

SANKOM Sp. z o.o.

Audytor OZC

WERSJA 6.6 Pro

**PROGRAM WSPOMAGAJĄCY OBLICZANIE PROJEKTOWEGO OBCIĄŻENIA
CIEPLNEGO BUDYNKU, SEZONOWEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ
I CHŁODNICZĄ ORAZ WYZNACZANIE ŚWIADECTW ENERGETYCZNYCH**

Warszawa, 2015

Audytor OZC

Program Audytor OZC służy do wspomagania obliczania projektowego obciążenia cieplnego budynków wg normy PN EN 12831, zapotrzebowania na moc cieplną pomieszczeń o kubaturze do 600 m³ wg normy PN B 03406, określania sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych wg normy PN-B 02025 oraz sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia wg normy PN-EN ISO 13790, analizy wilgotnościowej przegród budowlanych wg normy PN-EN ISO 13788 oraz wyznaczania Świadectw energetycznych.

Aplikacja pracuje w środowisku Windows XP, Windows Vista, Windows 7 oraz Windows 8.

Podręcznik zawiera informacje, dane i przykłady niezbędne do zainstalowania i użytkowania programu.

Podręcznik przeznaczony jest dla użytkowników programu - inżynierów zatrudnionych w pracowniach projektowych i firmach instalacyjnych, a także dla studentów szkół wyższych i słuchaczy podyplomowych studiów w zakresie ogrzewnictwa i audytu energetycznego.

© Copyright by SANKOM Sp. z o.o. – Warszawa 2015

Wydawca



SANKOM Sp. z o.o.
ul. Płomyka 28
02-490 Warszawa
tel. (022) 863 14 95
faks (022) 631 04 45
info@sankom.pl
www.sankom.pl

Program Audytor OZC wersja 6.6 Pro/basic jest chroniony Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Nieautoryzowane kopiowanie lub dystrybucja programu, podręcznika użytkownika lub ich części, jak również wykorzystanie programu nie zgodnie z jego przeznaczeniem, grozi odpowiedzialnością karną oraz cywilną i będzie ścigane sędownie.

Autorzy dołożyli należytych starań w trakcie opracowywania programu i dokumentacji. Jednak autor, wydawca i dystrybutor programu nie ponoszą odpowiedzialności za żadne straty ani utracone zyski, powstałe w wyniku wykorzystania programu lub podręcznika. W szczególności wykluczona jest odpowiedzialność za ewentualne skutki błędnej instalacji programu, niewłaściwej obsługi, jak również złej interpretacji wyników obliczeń.

Spis treści

Rozdział 1 Układ podręcznika	14
1.1 Pomoc techniczna	15
1.1.1 Rozwiązywanie problemów z kartą graficzną	15
1.1.1.1.Znalezienie producenta oraz modelu karty graficznej	16
1.1.1.2.Możliwe przyczyny nieprawidłowej pracy karty graficznej	19
1.1.1.3.Instalacja sterowników ATI / AMD / Radeon	20
1.1.1.4.Instalacja sterowników Nvidia	30
1.1.1.5.Przełączanie karty graficznej ATI / AMD / Radeon	36
1.1.1.6.Przełączanie karty graficznej w Nvidia	39
Rozdział 2 Ogólna charakterystyka programu	41
2.1 Obsługa programu	44
2.2 Wprowadzanie danych	44
2.3 Kontrola danych i wyników obliczeń	45
2.4 Prezentacja wyników	45
2.5 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 6.6 Pro	45
2.6 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 6.5 Pro	49
2.7 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 6.1 Pro	51
2.8 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 6.0 Pro	52
2.9 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 5.1 Pro	57
2.10 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 5.0 Pro	63
2.11 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 4.8 Pro	65
2.12 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 4.7 Pro	67
2.13 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 4.6 Pro	67
2.14 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 4.5 Pro	68
2.15 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 4.0	68
Rozdział 3 Instalowanie programu	71
3.1 Przenoszenie uprawnień do pracy z programem	71
Rozdział 4 Podstawy obsługi programu	77
4.1 Rozpoczęcie pracy z programem	77
4.2 Obszar roboczy programu	77
4.3 System pomocy	77
4.4 Otwieranie i zachowywanie plików z danymi	79
4.5 Przenoszenie lub kopiowanie plików projektu	79
4.6 Poruszanie się po katalogu	79
4.7 Parametry pracy programu	82
4.8 Zakończenie pracy z programem	83
Rozdział 5 Wprowadzanie danych	86
5.1 Tworzenie nowego pliku danych	86
5.2 Edytowanie danych z istniejącego pliku	87
5.3 Bieżąca kontrola danych	87

5.4 Dane ogólne	88
5.5 Dane ogólne - Świadectwa energetyczne (Tylko w wersji Pro).....	126
5.5.1 Dane - Świadectwa - Ogrzewanie (Tylko w wersji Pro)	140
5.5.2 Dane - Świadectwa - Chłodzenie (Tylko w wersji Pro)	145
5.5.3 Dane - Świadectwa - Wentylacja (Tylko w wersji Pro).....	149
5.5.4 Dane - Świadectwa - Cwu (Tylko w wersji Pro).....	150
5.5.5 Dane - Świadectwa - Oświetlenie (Tylko w wersji Pro).....	157
5.5.6 Dane - Świadectwa - Elektryczność (Tylko w wersji Pro).....	159
5.6 Materiały budowlane	162
5.6.1 Wprowadzanie danych o materiale jednorodnym.....	162
5.6.2 Wprowadzanie danych o warstwie o budowie niejednorodnej	165
5.7 Dane o przegrodach	167
5.7.1 Wprowadzanie danych o przegrodach wielowarstwowych.....	167
5.7.2 Wprowadzanie danych o typowych przegrodach	192
5.7.2.1.Obliczanie współczynnika przenikania ciepła U dla okien i drzwi	196
5.7.3 Wykorzystywanie danych o przegrodach zapisanych w innych plikach	201
5.8 Dane o pomieszczeniach	202
5.8.1 Zasady numerowania elementów budynku.....	218
5.8.2 Wprowadzanie danych o kondygnacji.....	219
5.8.3 Wprowadzanie danych o strefie budynku	221
5.8.4 Wprowadzanie danych o grupie pomieszczeń	228
5.8.5 Wprowadzanie danych o pomieszczeniu.....	239
5.8.6 Automatyczne tworzenie danych dla następnej kondygnacji	266
5.8.7 Wykorzystywanie danych o pomieszczeniach zapisanych w innych plikach	268
5.8.8 Praca z trójwymiarowym modelem budynku.....	268
5.9 Wprowadzanie zmiennych.....	278
5.10 Wprowadzanie danych w tabelach	280
5.10.1 Informacje pomocnicze.....	281
5.10.2 Poruszanie się po tabeli.....	281
5.10.3 Zaznaczanie fragmentu tabeli.....	283
5.10.4 Wskazywanie komórki tabeli.....	284
5.10.5 Przeglądanie zawartości tabeli.....	285
5.10.6 Polecenia edycyjne	286
5.10.7 Sortowanie zawartości tabeli.....	287
5.10.8 Szybkie wypełnianie tabeli	288
5.10.9 Szukanie i zamiana tekstu.....	289
5.10.10 Przenoszenie danych z tabeli do innego programu.....	291
5.10.11 Przenoszenie danych z innego programu do tabeli.....	291
5.11 Podstawy rysowania.....	292
5.11.1 Rozpoczęcie rysowania.....	293
5.11.2 Przyciski funkcji wspomagających rysowanie.....	296
5.11.3 Stosowanie trybów rysowania.....	296
5.11.4 Rysowanie obiektów graficznych	297
5.11.5 Zaznaczanie obiektów graficznych.....	301
5.11.6 Przesuwanie obiektów graficznych.....	304
5.11.7 Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych.....	305
5.11.8 Kopiowanie obiektów graficznych.....	308
5.11.9 Usuwanie obiektów graficznych.....	309
5.11.10 Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych.....	309
5.11.11 Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych	310

5.11.12	Właściwości rysowania.....	310
5.11.13	Pasek funkcji rysowania.....	315
5.11.13.1	Rzut.....	316
5.11.13.2	Grafika	317
5.11.13.3	Edycja	318
5.11.14	Powielanie na następną kondygnację.....	319
5.11.15	Korekcja rysunków rzutów kondygnacji.....	320
5.11.16	Wizualizacja budynku.....	322
5.12	Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu.....	328
5.12.1	Wstawianie rysunków z pliku.....	328
5.12.2	Wstawianie rysunków ze schowka.....	330
5.12.3	Skanowanie rysunków.....	331
5.12.4	Sklejanie zeskanowanych rysunków.....	334
5.12.5	Edycja wstawionych rysunków.....	341
5.12.5.1	Skalowanie rysunku.....	341
5.12.5.2	Poziomowanie rysunku.....	345
5.12.5.3	Przycinanie rysunku.....	349
5.12.5.4	Korekcja rysunku.....	350
5.13	Sprawdzanie Warunków Technicznych.....	354
Rozdział 6 Obliczenia		359
6.1	Wyszukiwanie i usuwanie błędów	360
6.2	Normy i rozporządzenia.....	362
6.2.1	PN-EN 12831.....	362
6.2.2	PN-94/B-03406.....	362
6.2.3	PN-82/B-02402.....	362
6.2.4	PN-82/B-02403.....	363
6.2.5	PN-EN ISO 6946	363
6.2.6	PN-91/B-02020.....	363
6.2.7	PN-EN ISO 10077-1.....	363
6.2.8	PN-EN ISO 13370	364
6.2.9	PN-EN ISO 13788	364
6.2.10	PN-EN ISO 13790	364
6.2.11	PN-B-02025.....	364
6.2.12	PN-EN ISO 14683	364
6.2.13	PN-EN 15193.....	365
6.2.14	Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych.....	365
6.2.15	Rozporządzenie w sprawie metodologii z 2008	365
6.2.16	Rozporządzenie w sprawie metodologii z 2014	365
6.2.17	Rozporządzenie w sprawie metodologii z 2015	366
Rozdział 7 Wyniki obliczeń		368
7.1	Ogólne wyniki obliczeń.....	369
7.2	Sezonowe zapotrzebowanie na energię wg PN-B 02025.....	383
7.3	Sezonowe zużycie energii wg PN-EN ISO 13790 - ogrzewanie	388
7.4	Sezonowe zużycie energii wg PN-EN ISO 13790 - chłodzenie.....	392
7.5	Świadectwa energetyczne (Tylko w wersji Pro).....	398
7.6	Eksport świadectwa energetycznego do Centralnego rejestru..... charakterystyki energetycznej budynków (Tylko w wersji Pro)	400

7.7 Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię do ogrzewania ... dla świadectw (Tylko w wersji Pro)	404
7.8 Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię do chłodzenia....	408
7.9 Raport z obliczeń świadectw energetycznych (Tylko w wersji Pro).....	413
7.10 Charakterystyka energetyczna budynku (Tylko w wersji Pro).....	414
7.11 Zestawienie wyników obliczeń przegród.....	416
7.12 Wyniki obliczeń przegród.....	418
7.13 Zestawienie wyników obliczeń kondygnacji.....	422
7.14 Zestawienie wyników obliczeń stref budynku.....	424
7.15 Zestawienie wyników obliczeń grup pomieszczeń.....	430
7.16 Zestawienie wyników obliczeń pomieszczeń.....	437
7.17 Wyniki obliczeń pomieszczeń.....	441
7.18 Wyniki doboru grzejników.....	461
7.19 Dane dla programu Audytor C.O.....	462
7.19.1 Przenoszenie danych dla programu Audytor C.O.....	464
7.20 Zestawienia materiałów.....	464
7.20.1 Grzejniki tabela zbiorcza - materiały.....	465
7.20.2 Grzejniki - materiały.....	466
7.20.3 Materiały budowlane tabela zbiorcza - materiały.....	468
7.20.4 Materiały budowlane - materiały.....	469
7.20.5 Przegrody budowlane tabela zbiorcza - materiały.....	470
7.20.6 Przegrody budowlane - materiały.....	471
7.20.7 Producenci tabela zbiorcza - materiały.....	472
7.20.8 Producenci - materiały.....	473
7.21 Zestawienie materiałów - Raport.....	474
7.22 Diagnostyka.....	474
7.23 Sortowanie zawartości tabeli.....	476
7.24 Formatowanie zawartości tabeli.....	477
7.25 Drukowanie wyników obliczeń.....	479
Rozdział 8 Struktura Menu	482
8.1 Plik.....	483
8.1.1 Nowe dane.....	484
8.1.2 Otwórz dane.....	484
8.1.3 Zachowaj dane.....	486
8.1.4 Zachowaj dane jako.....	486
8.1.5 Format wydruku.....	488
8.1.6 Podgląd wydruku.....	494
8.1.7 Drukuj.....	496
8.1.8 Wydruk Świadectw energetycznych (Tylko w wersji Pro).....	497
8.1.9 Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych (Tylko w wersji Pro).....	497
8.1.10 Wydruk charakterystyki energetycznej budynku (Tylko w wersji Pro).....	498
8.1.11 Zamknij.....	498
8.1.12 Lista otwieranych projektów.....	498
8.2 Edycja.....	499
8.2.1 Cofnij.....	500
8.2.2 Ponów.....	500

8.2.3	Wytnij.....	500
8.2.4	Kopiuj.....	500
8.2.5	Wklej.....	501
8.2.6	Usuń.....	501
8.2.7	Wstaw wiersz.....	501
8.2.8	Usuń wiersz.....	501
8.2.9	Znajdź.....	501
8.2.10	Zastąp.....	503
8.2.11	Znajdź następny.....	505
8.3	Widok.....	505
8.3.1	Paski narzędzi.....	505
8.3.2	Klasyczny tryb pracy.....	506
8.3.3	Formatuj tabelę.....	506
8.3.4	Sortuj tabelę.....	507
8.4	Dane.....	508
8.4.1	Ogólne.....	509
8.4.2	Mostki ciepłe.....	509
8.4.3	Materiały.....	510
8.4.4	Przegrody.....	510
8.4.5	Pomieszczenia.....	510
8.4.6	Harmonogramy.....	510
8.4.7	Paliwa.....	510
8.4.8	Zmienne.....	511
8.4.8.1	Globalne.....	511
8.4.8.2	Wymiary.....	512
8.4.8.3	Temperatury.....	512
8.4.8.4	Moce.....	512
8.4.9	Katalogi.....	513
8.4.9.1	Katalog materiałów budowlanych.....	513
8.4.9.2	Katalog grzejników.....	514
8.4.9.3	Katalog mostków cieplnych.....	514
8.4.9.4	Katalog paliw.....	514
8.4.9.5	Katalog producentów.....	514
8.4.10	Format warstw rysunku.....	514
8.4.11	Format etykiet elementów danych.....	514
8.5	Obliczenia.....	515
8.6	Wyniki.....	515
8.6.1	Ogólne.....	517
8.6.2	Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie.....	517
8.6.3	Sezonowe zapotrzebowanie na energię - chłodzenie.....	518
8.6.4	Świadectwa energetyczne (Tylko w wersji Pro).....	518
8.6.5	Świadectwa - Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie (Tylko w wersji Pro).....	518
8.6.6	Świadectwa - Sezonowe zapotrzebowanie na energię - chłodzenie (Tylko w...)	519
8.6.7	Świadectwa - raport z obliczeń (Tylko w wersji Pro).....	519
8.6.8	Charakterystyka energetyczna budynku (Tylko w wersji Pro).....	519
8.6.9	Zestawienie przegród.....	520
8.6.10	Przegrody.....	520
8.6.11	Zestawienie kondygnacji.....	520

8.6.12	Zestawienie stref budynku	521
8.6.13	Zestawienie grup pomieszczeń.....	521
8.6.14	Zestawienie pomieszczeń	521
8.6.15	Pomieszczenia.....	522
8.6.16	Grzejniki.....	522
8.6.17	Dane dla programu Audytoryzacja C.O.....	522
8.6.18	Zestawienie materiałów.....	523
8.6.18.1.	Grzejniki tabela - materiały.....	524
8.6.18.2.	Grzejniki - materiały.....	525
8.6.18.3.	Materiały budowlane tabela - materiały	527
8.6.18.4.	Materiały budowlane - materiały	529
8.6.18.5.	Przegrody budowlane tabela - materiały.....	530
8.6.18.6.	Przegrody budowlane - materiały.....	531
8.6.18.7.	Producenci tabela - materiały.....	532
8.6.18.8.	Producenci - materiały.....	533
8.6.19	Zestawienie materiałów - Raport.....	535
8.6.20	Diagnostyka.....	535
8.7	Parametry	535
8.8	Okno	540
8.8.1	Kafelki	541
8.8.2	Kaskada.....	541
8.8.3	Rozmieść w poziomie	541
8.8.4	Rozmieść w pionie.....	542
8.8.5	Uporządkuj ikony.....	542
8.8.6	Przywróć.....	543
8.8.7	Minimalizuj.....	543
8.8.8	Maksymalizuj.....	543
8.8.9	Zamknij okno.....	544
8.8.10	Minimalizuj wszystkie.....	544
8.8.11	Zamknij wszystkie	544
8.8.12	Lista otwartych okien	544
8.9	Pomoc	545
8.9.1	Spis treści.....	545
8.9.2	Używanie pomocy.....	546
8.9.3	Pływająca pomoc.....	546
8.9.4	Internet.....	546
8.9.5	Wyślij list	547
8.9.6	Aktualizacje.....	547
8.9.7	Rejestracja użytkownika.....	547
8.9.8	O programie	547
8.10	Paski narzędzi.....	547
8.10.1	Pasek narzędzi Program.....	548
8.10.2	Pasek narzędzi Dane	548
8.10.3	Pasek narzędzi Wyniki	549
8.11	Podręczne menu.....	550
Rozdział 9 Przykłady		553
9.1	Przykład 1	553
9.1.1	Dane wyjściowe	553
9.1.2	Wprowadzanie danych.....	559

9.1.2.1.Dane ogólne.....	560
9.1.2.2.Lista zmiennych.....	569
9.1.2.3.Dane o przegrodach.....	571
9.1.2.4.Dane o pomieszczeniach.....	573
9.1.3 Obliczenia.....	579
9.2 Przykład 2	582
9.2.1 Dane wyjściowe.....	582
9.3 Przykład 3	587
9.3.1 Dane wyjściowe.....	587
9.3.2 Wprowadzanie danych.....	591
9.3.2.1.Dane ogólne.....	591
9.3.2.2.Struktura budynku.....	592
9.3.2.3.Tryby rysowania.....	593
9.3.2.4.Dane o suterenie.....	593
9.3.2.4.1 Wczytanie podkładu budowlanego.....	594
9.3.2.4.2 Narysowanie ścian zewnętrznych.....	596
9.3.2.4.3 Narysowanie ścian wewnętrznych.....	600
9.3.2.4.4 Narysowanie okien.....	601
9.3.2.4.5 Narysowanie drzwi.....	603
9.3.2.4.6 Narysowanie podłóg.....	604
9.3.2.4.7 Narysowanie stref pomieszczeń.....	605
9.3.2.5.Dane o piętrze.....	607
9.3.2.6.Dane o poddaszu.....	609
9.3.2.6.1 Murłata	611
9.3.2.6.2 Dach	613
9.3.2.6.3 Ściany szczytowe	616
9.3.2.6.4 Podłoga	619
9.3.2.6.5 Strefa pomieszczenia.....	619
9.3.2.7.Dane o parterze.....	621
9.3.2.8.Import modelu 3D.....	622
Rozdział 10 Załączniki.....	626
10.1 Dialogi	626
10.1.1 Automatyczna aktualizacja.....	626
10.1.2 Rejestracja użytkownika.....	627
10.1.3 Cofnij/Ponów.....	628
10.1.4 Dane - Format etykiet.....	630
10.1.5 Dane - Katalog pomieszczeń.....	633
10.1.6 Dane - Katalog harmonogramów.....	646
10.1.7 Dane - Ogólne.....	649
10.1.8 Dane - Ogólne - Świadectwa - Budynek mieszkalny (Tylko w wersji Pro).....	688
10.1.9 Dane - Ogólne - Świadectwa - Budynek użytkowy (Tylko w wersji Pro).....	696
10.1.10 Dane - Przegrody typowe	707
10.1.11 Dane - Przegrody typowe - Obliczanie U.....	711
10.1.12 Dane - Przegrody wielowarstwowe.....	715
10.1.13 Drukowanie.....	740
10.1.14 Drukuj.....	740
10.1.15 Drukuj do pliku.....	742
10.1.16 Edycja formatu.....	742
10.1.17 Export do Excela.....	743
10.1.18 Format tabeli.....	745

10.1.19	Format wydruku.....	748
10.1.20	Formaty.....	753
10.1.21	Importowanie danych o pomieszczeniach.....	753
10.1.22	Importowanie danych o przegrodach.....	755
10.1.23	Import modelu obliczeniowego 3D.....	757
10.1.24	Jednostki rysunku.....	757
10.1.25	Katalog grzejników - dialog.....	758
10.1.26	Katalog paliw - dialog.....	764
10.1.27	Katalog materiałów jednorodnych - dialog.....	766
10.1.28	Katalog mostków cieplnych - dialog.....	768
10.1.29	Katalog producentów - dialog.....	769
10.1.30	Katalog warstw niejednorodnych - dialog.....	770
10.1.31	Korekcja rysunku.....	773
10.1.32	Korekcja rysunków rzutów kondygnacji.....	776
10.1.33	Obliczenia.....	777
10.1.34	Obszar skanowania.....	777
10.1.35	Otwórz dane.....	778
10.1.36	Parametry pracy programu.....	779
10.1.37	Pokaż stronę.....	784
10.1.38	Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku.....	784
10.1.39	Rozkład temperatury i ciśnienia cząstkowego pary wodnej.....	786
10.1.40	Skanowanie.....	790
10.1.41	Sortowanie tabeli.....	794
10.1.42	Tekst.....	795
10.1.43	Warstwy rysunku.....	796
10.1.44	Właściwości rysowania.....	797
10.1.45	Właściwości rysunku.....	802
10.1.46	Współczynnik zacielenia Fsh wg PN-EN ISO 13790.....	804
10.1.47	Współczynnik zacielenia Z wg PN-B-02025.....	807
10.1.48	Zachowaj dane.....	808
10.1.49	Zachowaj w pliku EMF lub WMF.....	810
10.1.50	Zastąp.....	810
10.1.51	Zmienne.....	812
10.1.52	Znajdź.....	813
10.2	Okna.....	814
10.2.1	Dane o grupie pomieszczeń.....	814
10.2.2	Dane o grupie pomieszczeń - Świadectwo dla grupy mieszkalnej (Tylko w..... wersji Pro)	825
10.2.3	Dane o grupie pomieszczeń - Świadectwo dla grupy użytkowej (Tylko w.....	829
10.2.4	Dane o kondygnacji.....	833
10.2.5	Dane o pomieszczeniu.....	835
10.2.6	Dane o strefie budynku.....	863
10.2.7	Dane o strefie budynku - Świadectwo dla strefy mieszkalnej (Tylko w wersji ... Pro)	871
10.2.8	Dane o strefie budynku - Świadectwo dla strefy użytkowej (Tylko w wersji.....	875
10.2.9	Diagnostyka.....	879
10.2.10	Diagnostyka bieżących danych.....	880
10.2.11	Główne okno programu.....	882
10.2.12	Podgląd wydruku tabel.....	883

10.2.13	Wymagania WT	884
10.2.14	Przypadki niespełnienia wymagań WT w pomieszczeniu	886
10.2.15	Przypadki niespełnienia wymagań WT przez przegrodę	889
10.2.16	Przypadki występowania kondensacji powierzchniowej.....	891
10.2.17	Przypadki występowania kondensacji międzywarstwowej.....	892
10.3	Tabele	894
10.3.1	Materiały - Grzejniki	894
10.3.2	Materiały - Grzejniki - tabela zbiorcza	896
10.3.3	Materiały - Materiały budowlane	898
10.3.4	Materiały - Materiały budowlane - tabela zbiorcza.....	899
10.3.5	Materiały - Przegrody budowlane.....	901
10.3.6	Materiały - Przegrody budowlane - tabela zbiorcza.....	902
10.3.7	Materiały - Producenci.....	903
10.3.8	Materiały - Producenci tabela zbiorcza	905
10.3.9	Wyniki - Dane dla programu C.O. - tabela.....	905
10.3.10	Wyniki - Grzejniki - tabela.....	907
10.3.11	Wyniki - Ogólne	908
10.3.12	Wyniki - Pomieszczenia - tabela.....	923
10.3.13	Wyniki - Przegrody - tabela.....	943
10.3.14	Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej wg PN-B 02025 - tabela.....	946
10.3.15	Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie wg PN-EN ISO..... 13790 - tabela	951
10.3.16	Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej na chłodzenie wg PN-EN ISO..... 13790 - tabela	956
10.3.17	Wyniki - Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii na	961
	ogrzewanie (Tylko w wersji Pro)	
10.3.18	Wyniki - Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii na	965
10.3.19	Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń - tabela.....	971
10.3.20	Wyniki - Zestawienie kondygnacji - tabela.....	977
10.3.21	Wyniki - Zestawienie pomieszczeń - tabela.....	979
10.3.22	Wyniki - Zestawienie przegród - tabela.....	984
10.3.23	Wyniki - Zestawienie stref budynku - tabela.....	986
10.4	Raporty	992
10.4.1	Okno raportu.....	992
10.4.2	Wyniki - Świadectwa energetyczne (Tylko w wersji Pro).....	994
10.4.3	Wyniki - Raport z obliczeń świadectw energetycznych (Tylko w wersji Pro)	996
10.4.4	Wyniki - Charakterystyka energetyczna budynku (Tylko w wersji Pro)	997
10.4.5	Wyniki - Raport z zestawieniem materiałów.....	999
10.5	Definicje i terminy	999
10.5.1	Audytor C.O. program projektujący instalację c.o.....	1000
10.5.2	Baza danych katalogowych.....	1000
10.5.3	Bieżąca kolumna tabeli.....	1000
10.5.4	Bieżąca komórka tabeli.....	1000
10.5.5	Bieżące dane	1000
10.5.6	Bieżący projekt.....	1000
10.5.7	Bieżący wiersz tabeli.....	1000
10.5.8	Błąd obliczeń.....	1000
10.5.9	Błąd poważny.....	1000
10.5.10	BMP (Windows Bitmap).....	1001
10.5.11	Część budynku stanowiąca samodzielny budynek.....	1001

10.5.12	Dane domyślne	1001
10.5.13	Diagnostyka	1001
10.5.14	Dialog	1001
10.5.15	Dialog systemowy	1002
10.5.16	Dobór wielkości grzejników	1002
10.5.17	Dodatki d1, d2	1002
10.5.18	DWG	1003
10.5.19	DXF	1003
10.5.20	EMF	1003
10.5.21	Etykieta obiektu	1003
10.5.22	Etykieta tekstowa	1003
10.5.23	Folder	1003
10.5.24	Formaty graficzne	1004
10.5.25	GIF (Graphics Interchange Format)	1004
10.5.26	Głębokość kolorów	1005
10.5.27	Główne okno programu	1005
10.5.28	Główny folder programu	1005
10.5.29	Grafika rastrowa	1005
10.5.30	Grafika wektorowa	1005
10.5.31	Informacja pomocnicza	1006
10.5.32	Informacja pomocnicza o komórkach tabeli	1006
10.5.33	JPG (JPEG File Interchange Format)	1006
10.5.34	Karetka	1006
10.5.35	Katalog	1006
10.5.36	Klucz sortowania	1006
10.5.37	Krawędź rysunku	1007
10.5.38	Kursor myszy	1007
10.5.39	Kursor nitkowy	1007
10.5.40	Lokalizowanie błędów	1008
10.5.41	Malowanie map bitowych	1008
10.5.42	Mapa bitowa	1008
10.5.43	Materiał jednorodny	1008
10.5.44	Materiał niejednorodny	1008
10.5.45	Menu kontekstowe	1008
10.5.46	Menu sterowania programem	1009
10.5.47	Menu szybkiego dostępu	1009
10.5.48	Mostek cieplny	1009
10.5.49	Mostek cieplny na granicy przegród budowlanych	1010
10.5.50	Mostek cieplny powierzchniowy	1010
10.5.51	Mostek cieplny w konstrukcji drzwi i okien	1011
10.5.52	Nagłówek tabeli	1011
10.5.53	Numer (symbol) pomieszczenia	1011
10.5.54	Odwzorowanie kolorów	1011
10.5.55	OpenGL	1012
10.5.56	Opór cieplny gruntu	1012
10.5.57	Opór dyfuzyjny	1012
10.5.58	Opór przejmowania ciepła	1012
10.5.59	Opór przewodzenia ciepła	1012
10.5.60	Parametry obliczeń	1013
10.5.61	Parametry pracy programu	1013
10.5.62	Pasek funkcji rysowania	1013

10.5.63 Pasek narzędzi.....	1013
10.5.64 Pasek podstawowych funkcji programu.....	1013
10.5.65 Pasek przewijania.....	1014
10.5.66 Pasek stanu.....	1014
10.5.67 Pasek tytułowy okna.....	1014
10.5.68 Pasek tytułowy programu.....	1014
10.5.69 Piksel.....	1015
10.5.70 Plik.....	1015
10.5.71 Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń.....	1015
10.5.72 Plik z danymi.....	1015
10.5.73 Plik z wynikami obliczeń.....	1015
10.5.74 Podręczne menu.....	1016
10.5.75 Pomieszczenia nieogrzewane.....	1016
10.5.76 Pomieszczenia ogrzewane.....	1016
10.5.77 Pomieszczenie o regulowanej temperaturze powietrza.....	1016
10.5.78 Program obróbki rysunku.....	1016
10.5.79 Projektowa różnica temperatury.....	1017
10.5.80 Projektowa strata ciepła.....	1017
10.5.81 Projektowa temperatura wewnętrzna.....	1017
10.5.82 Projektowa temperatura zewnętrzna.....	1017
10.5.83 Projektowe obciążenie cieplne.....	1017
10.5.84 Przegroda chłodząca.....	1017
10.5.85 Przegrody budowlane.....	1017
10.5.86 Przegrody typowe.....	1017
10.5.87 Przegrody wielowarstwowe.....	1018
10.5.88 Przycisk rozwijany.....	1018
10.5.89 Przycisk skalowania rysunku.....	1018
10.5.90 Rodzaje przegród.....	1019
10.5.91 Rozdzielczość skanowania.....	1020
10.5.92 Rozszerzenia plików.....	1020
10.5.93 Schowek.....	1020
10.5.94 Sezonowe (roczne) zużycie energii cieplnej E.....	1021
10.5.95 Siatka.....	1021
10.5.96 Skok myszy.....	1021
10.5.97 Specyfikacja TWAIN.....	1022
10.5.98 Stan rysowania obiektów na rysunku.....	1022
10.5.99 Stan zaznaczania obiektów na rysunku.....	1022
10.5.100 Standardowe warstwy rysunku.....	1022
10.5.101 Standardowy interfejs skanera.....	1022
10.5.102 Strefy klimatyczne.....	1022
10.5.103 Symbol katalogowy.....	1022
10.5.104 Symbol przegrody.....	1022
10.5.105 System pomocy.....	1023
10.5.106 Szablon.....	1023
10.5.107 Tabela zbiorcza.....	1023
10.5.108 TIFF (Tagged Image File Format).....	1023
10.5.109 Tryby rysowania.....	1023
10.5.110 Tryb ORTO.....	1024
10.5.111 Warstwa bieżąca.....	1024
10.5.112 Warstwy rysunku.....	1025
10.5.113 Tymczasowy zoom.....	1025

10.5.114	Warstwy wprowadzone przez użytkownika.....	1025
10.5.115	Warstwy o budowie niejednorodnej.....	1026
10.5.116	Warunki średnio wilgotne.....	1026
10.5.117	Warunki wilgotne	1026
10.5.118	Warunki wilgotności	1026
10.5.119	WMF.....	1026
10.5.120	Wskaźnik EK.....	1026
10.5.121	Wskaźnik EP	1026
10.5.122	Współczynnik dyfuzji pary wodnej.....	1026
10.5.123	Współczynnik fh.....	1026
10.5.124	Współczynnik nagrzewania fRH.....	1027
10.5.125	Współczynnik osłonięcia grzejnika	1027
10.5.126	Współczynnik przenikania ciepła U przegrody budowlanej.....	1027
10.5.127	Współczynnik przewodzenia ciepła	1027
10.5.128	Współczynnik redukcji temperatury Bu.....	1027
10.5.129	Współczynnik usytuowania grzejnika.....	1027
10.5.130	Wybór elementu z listy.....	1028
10.5.131	Wybór karty w dialogu	1028
10.5.132	Wybór skali rysunku.....	1028
10.5.133	Wymiar charakterystyczny podłogi B'	1029
10.5.134	Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną.....	1029
10.5.135	Zasada dziedziczenia danych.....	1029
Indeks		1031

Rozdział

Układ podręcznika

1

1 Układ podręcznika

Podręcznik dotyczy programu Audytory OZC zarówno wersji *basic*, *jak i Pro*. Przy czym w wersji *basic* niedostępne są funkcje:

- świadectwa energetyczne,
- projektowa charakterystyka energetyczna,
- sprawdzanie spełnienia wymagań [Warunków Technicznych](#)^[365] – w zakresie [wskaźnika EP](#)^[1026].

Tabela ze szczegółowym porównaniem funkcjonalności poszczególnych wersji programu dostępna jest na stronie www.sankom.pl.

Podręcznik użytkownika programu *Audytory OZC* składa się z 9 rozdziałów i 4 załączników. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę poszczególnych rozdziałów.

1. **Układ podręcznika** - zawiera krótką charakterystykę poszczególnych rozdziałów oraz informacje na temat korzystania z podręcznika.
2. [Ogólna charakterystyka programu](#)^[41] - przedstawia charakterystykę programu zawierającą informacje na temat jego możliwości, zakresu stosowania, zakresu przeprowadzanych obliczeń, współpracy z użytkownikiem.
3. [Instalowanie programu](#)^[71] - zawiera instrukcję instalowania programu na twardym dysku.
4. [Podstawy obsługi programu](#)^[77] - omawia podstawowe elementy przestrzeni roboczej programu oraz przedstawia zasady ich obsługi.
5. [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przedstawia krok po kroku kolejne etapy wprowadzania danych.
6. [Obliczenia](#)^[359] - omawia proces obliczeń oraz opisuje zestaw i znaczenie parametrów wpływających na obliczenia.
7. [Wyniki obliczeń](#)^[368] - opisuje wyniki obliczeń.
8. [Struktura menu](#)^[482] - opisuje znaczenie wszystkich poleceń wchodzących w skład menu programu.
9. [Przykłady](#)^[553] - przedstawia przykłady wprowadzania danych i wykonywania obliczeń.
10. [Załączniki](#)^[626].

Dialogi - zawiera alfabetyczny opis okien dialogowych występujących w programie.

Okna - zawiera alfabetyczny opis okien występujących w programie.

Tabele - zawiera alfabetyczny opis tabel występujących w programie.

Definicje i terminy - zawiera alfabetyczny spis definicji i terminów używanych w podręczniku.

Indeks - indeks terminów występujących w podręczniku.

1.1 Pomoc techniczna

W przypadku problemów z instalacją lub pracą programu **Audytor OZC** prosimy o kontakt telefoniczny pod numerem **22 863 14 96**.

Ewentualne uwagi lub zapytania, dotyczące pracy programu, można przesłać na adres e-mail: pomoc@sankom.pl.

Aktualne informacje na temat programu oraz ich aktualizacje można znaleźć w Internecie pod adresem: www.sankom.pl.

SANKOM Sp. z o.o.

ul. Popularna 4/6 lok. 6
02-473 Warszawa
tel.: +48 22 863 14 95

1.1.1 Rozwiązywanie problemów z kartą graficzną

Do poprawnego działania programu wymagany jest komputer wyposażony w kartę graficzną oraz sterowniki, wspierające technologię [OpenGL](#)^{[10][2]} przynajmniej w wersji 2.0.

Aby program działał prawidłowo, należy zainstalować najnowsze sterowniki do karty graficznej. Z uwagi na złożoność oraz rozmiar instalatorów sterowników najnowszych kart graficznych, proces instalacji może potrwać nawet do 20 min.

UWAGA:

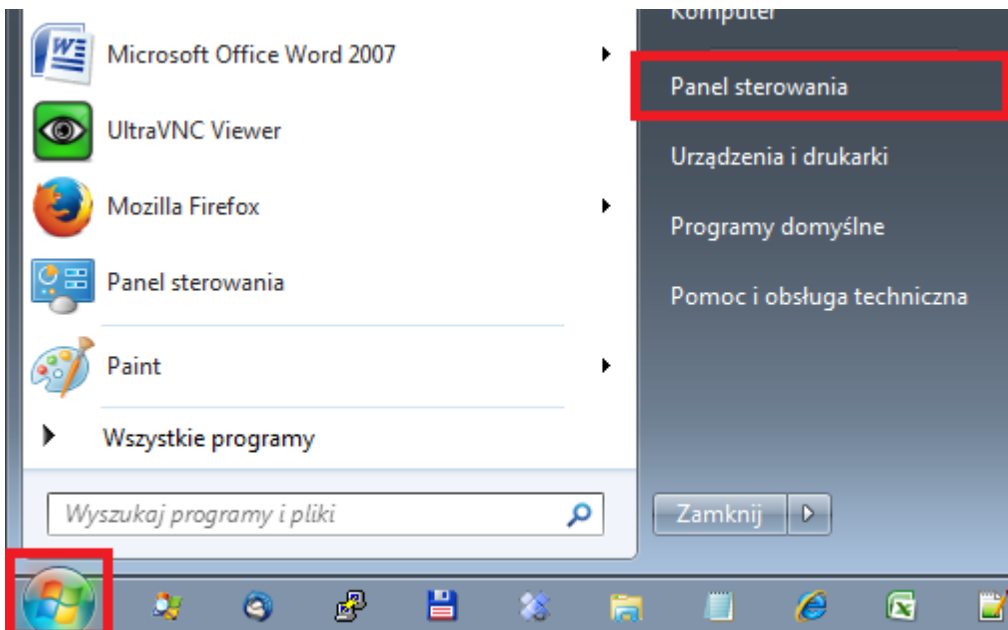
W przypadku złych sterowników lub nieprawidłowo wybranej karty graficznej program może działać niewydajnie lub zawieszać się.

Niniejszy rozdział omawia jak rozwiązać problemy z kartą graficzną. Proponujemy rozpocząć od tematu [Znalezienie producenta oraz modelu karty graficznej](#)^[16], a następnie zapoznać się z treścią punktu [Możliwe przyczyny nieprawidłowej pracy karty graficznej](#)^[19].

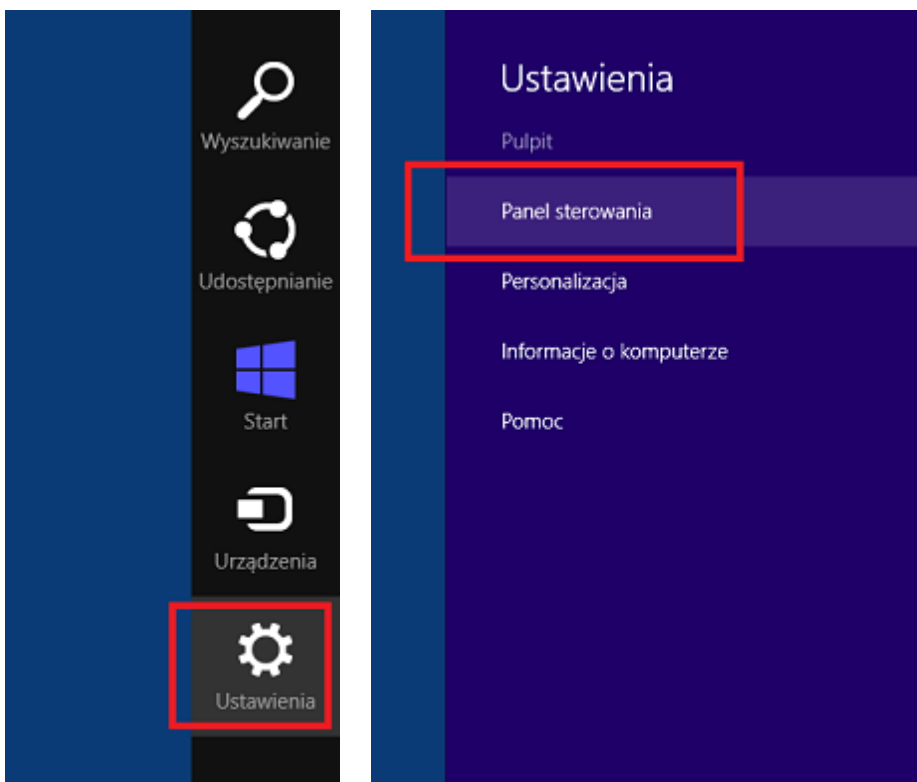
1.1.1.1 Znalazienie producenta oraz modelu karty graficznej

W pierwszym kroku, w systemie Windows uruchamiamy „Panel Sterownia”.

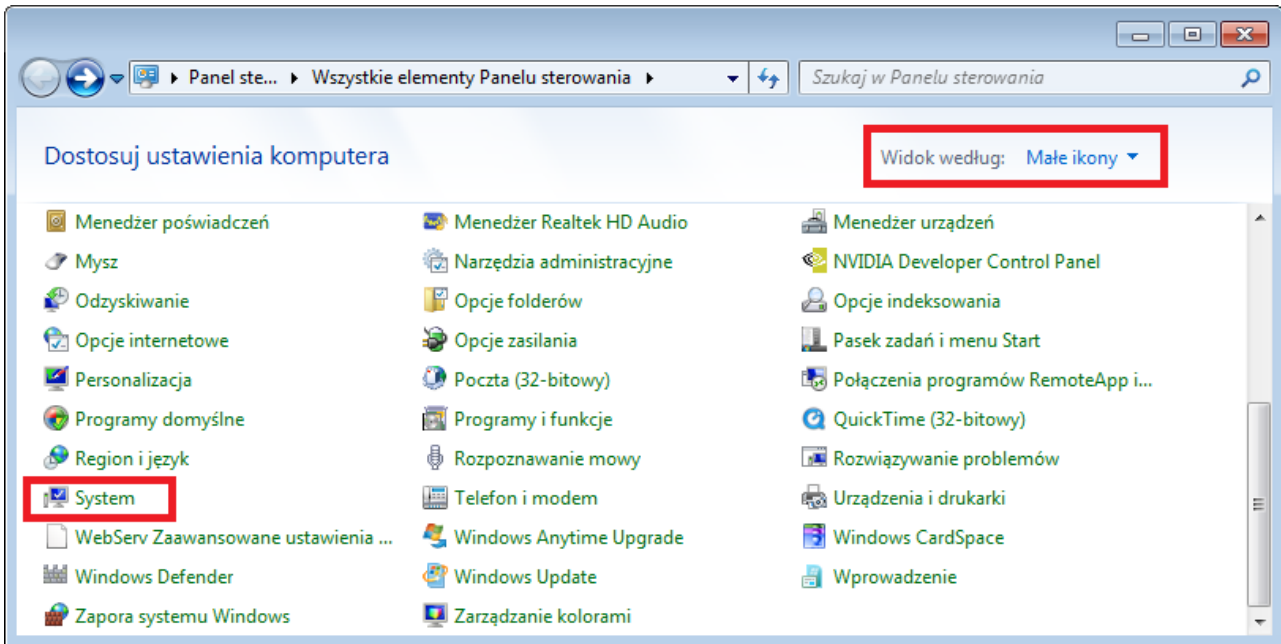
- W **Windows Xp** , **Windows Vista** i **Windows 7** wystarczy kliknąć w przycisk **START** znajdujący się w lewym dolnym rogu ekranu, następnie wybieramy **Panel sterowania**.



- W **Windows 8** trzeba najechać myszką na prawy górny lub prawy dolny róg ekranu, aby wyświetlić **Panel opcji**. Następnie należy kliknąć **Ustawienia** i wybrać **Panel sterowania**.

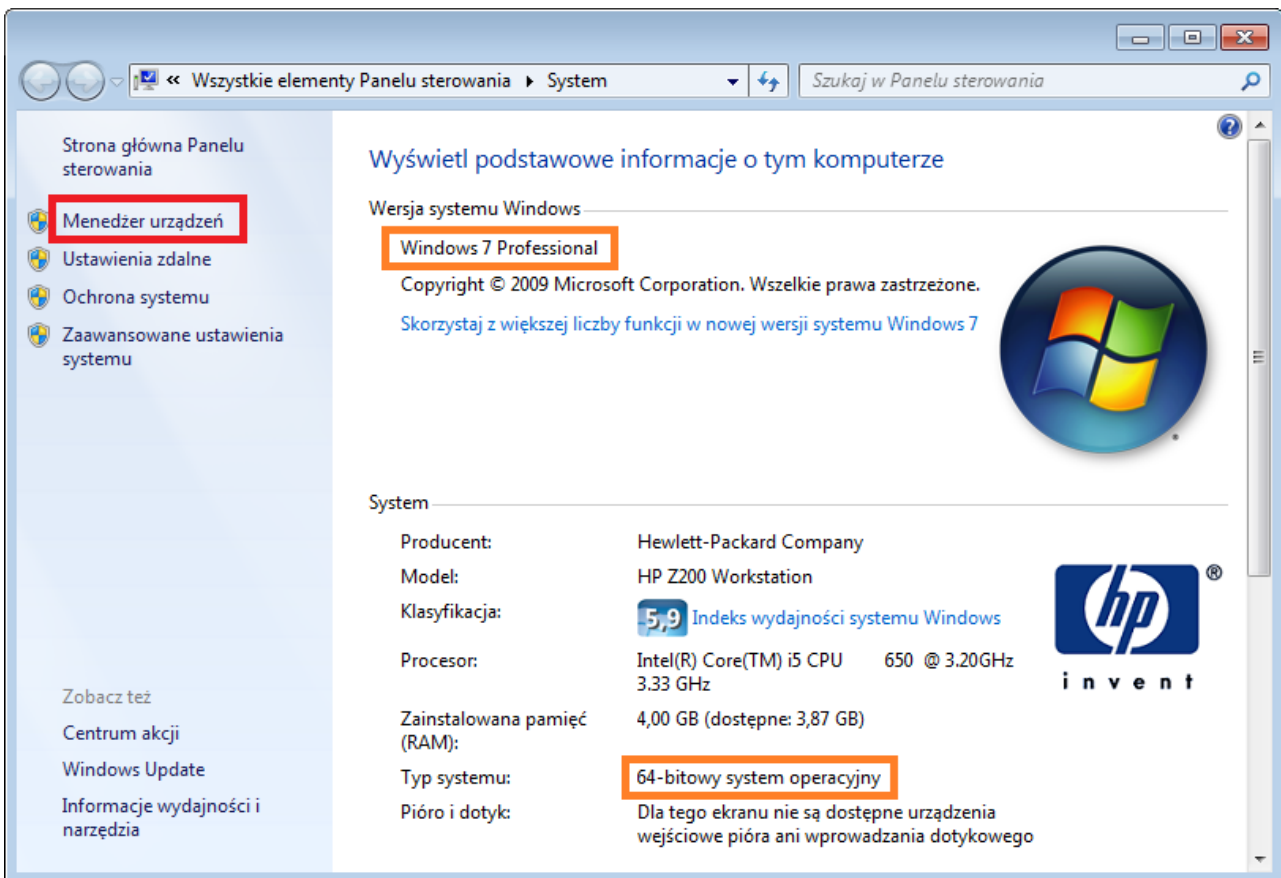


Następnie w **Panelu sterowania** uruchamiamy ikonę **System**.



W oknie systemu możemy odnaleźć informacje na temat systemu operacyjnego, jak również jego wersji (32 bit / 64 bit). Te informacje będą przydatne w późniejszym procesie dobierania sterownika pod wersję systemu.

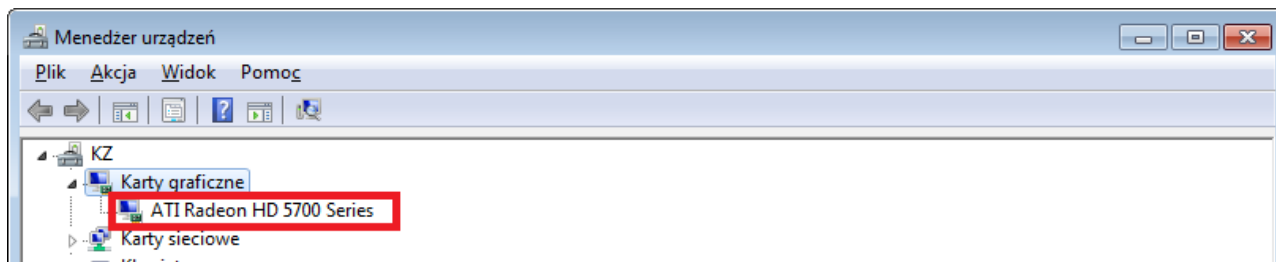
Kolejnym krokiem będzie przejście w oknie systemu do zakładki **Menedżer urządzeń**.



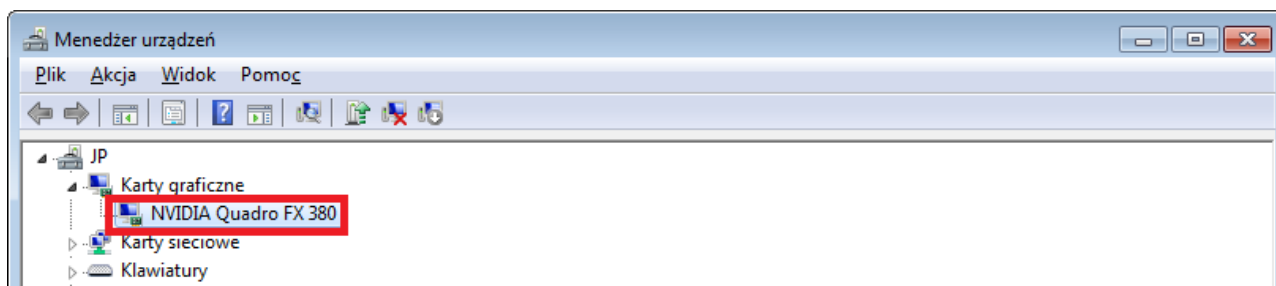
Audytor OZC 6.6

W oknie **Menedżera urządzeń** w gałęzi **Karty graficzne** szukamy wpisu określającego producenta oraz model karty graficznej, najczęściej będą to producenci **ATI Radeon**, **Nvidia** lub **Intel**. W przypadku gdy nie ma żadnego wpisu, w systemie nie znajdują się zainstalowane sterowniki do karty graficznej.

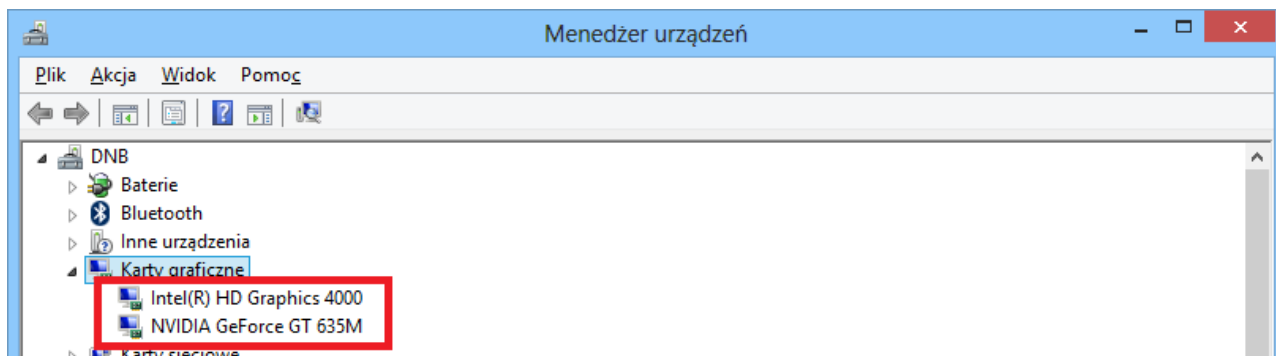
Przykład Modelu karty **AtiRadeon**:



Przykład modelu karty **Nvidi**:



Przykład laptopa z wieloma kartami graficznymi:



W gałęzi **Karty graficzne** najczęściej pojawi się tylko jeden wpis. Natomiast gdy będzie ich więcej, należy dobrać i zainstalować sterowniki w zależności od producenta oraz wykonać czynności związane z rozdziałami [Przełączanie karty graficznej ATI / AMD / Radeon](#)^[36] lub [Przełączanie karty graficznej w Nvidia](#)^[39].

Jeżeli znamy już producenta oraz model karty przechodzimy do rozdziałów [Instalacja sterowników ATI / AMD / Radeon](#)^[20] lub [Instalacja sterowników Nvidia](#)^[30]. W przypadku innych producentów, możemy odszukać sterowniki na stronie producenta.

1.1.1.2 Możliwe przyczyny nieprawidłowej pracy karty graficznej

Podstawowe przyczyny nieprawidłowej pracy karty graficznej to:

- A. Brak zainstalowanych sterowników karty grafiki. Wówczas karta pracuje z domyślnym sterownikiem kompatybilności (Nie ma jej na liście kart graficznych w **Menadżerze urządzeń**).
- B. Przeszarzałe sterowniki karty graficznej.
- C. W przypadku komputera z wieloma kartami graficznymi, program uruchamia się na wbudowanej karcie grafiki, zamiast na dodatkowej (bardziej wydajnej).
- D. Instalacja sterowników karty graficznej nie zakończyła się pełnym powodzeniem.

We wszystkich powyższych przypadkach program może nieprawidłowo pracować z powodu zawieszania się karty graficznej (chwilowy czarny ekran i błąd krytyczny w programie), błędów w wyświetlaniu grafiki lub skakania obrazu.

W przypadku przyczyny typu „A” lub „B” należy zapoznać się z rozdziałem [Instalacja sterowników ATI / AMD / Radeon](#)^[20] lub [Instalacja sterowników Nvidia](#)^[30].

W sytuacji gdy przyczyną jest punkt „C” w zależności od producenta przechodzimy do rozdziału [Przełączanie karty graficznej ATI / AMD / Radeon](#)^[36] lub [Przełączanie karty graficznej w Nvidia](#)^[39].

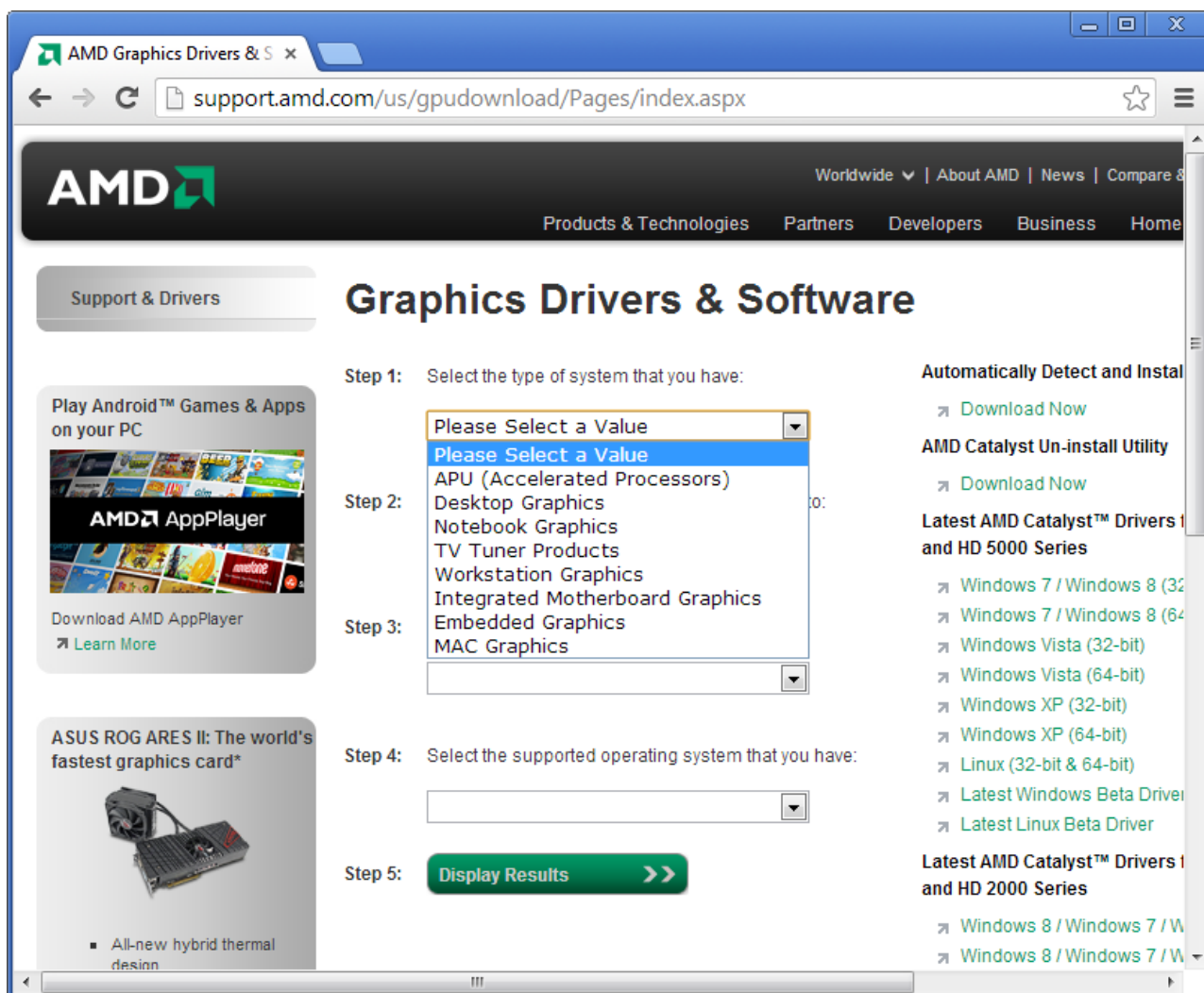
Gdy mamy do czynienia z przyczyną typu „D”, polecamy skontaktować się z serwisem komputerowym, który pomoże przywrócić system do stanu, w którym będzie możliwość pomyślnego zainstalowania sterowników karty graficznej.

1.1.1.3 Instalacja sterowników ATI / AMD / Radeon

Przejdźmy na stronę: <http://support.amd.com/us/gpudownload/Pages/index.aspx>.

Krok 1) (step 1) Wybór rodzaju platformy w której pracuje karta graficzna:

- APU - Wbudowana w procesor,
- Desktop Graphics – Osobna karta grafiki montowana w slotcie AGP/PCI Express spotykana w komputerach stacjonarnych,
- Notebook Graphics – Mobilna wersja układu, nieco okrojona, lecz w pełni funkcjonalna karta, najczęściej spotykana w laptopach,
- Integrated Motherboard Graphic – Wersja zintegrowana z płytą główną.



Krok 2) Wybieramy serię karty grafiki:

- Jeżeli jest to seria zaczynająca się od „HD”, to wybieramy „Radeon HD series”
- Jeżeli nie jesteśmy pewni jakiej serii kartę mamy, wybieramy opcję „Auto detect and install” lub „Not Sure”.

The screenshot shows the AMD Graphics Drivers & Software website. The browser address bar displays `support.amd.com/us/gpudownload/Pages/index.aspx`. The page title is "Graphics Drivers & Software".

Step 1: Select the type of system that you have:

Step 2: Select the product family your product belongs to:

Step 3: The dropdown menu is open, showing the following options:
 Please Select a Value
 Auto Detect and Install
 Radeon Series
 Radeon HD Series
 Radeon X Series
 Radeon 9xxx Series
 Radeon 8xxx Series
 ATI Radeon 7xxx (Legacy)
 Radeon VE \ 32
 Rage Series
 Not Sure

Step 4: have:

Step 5:

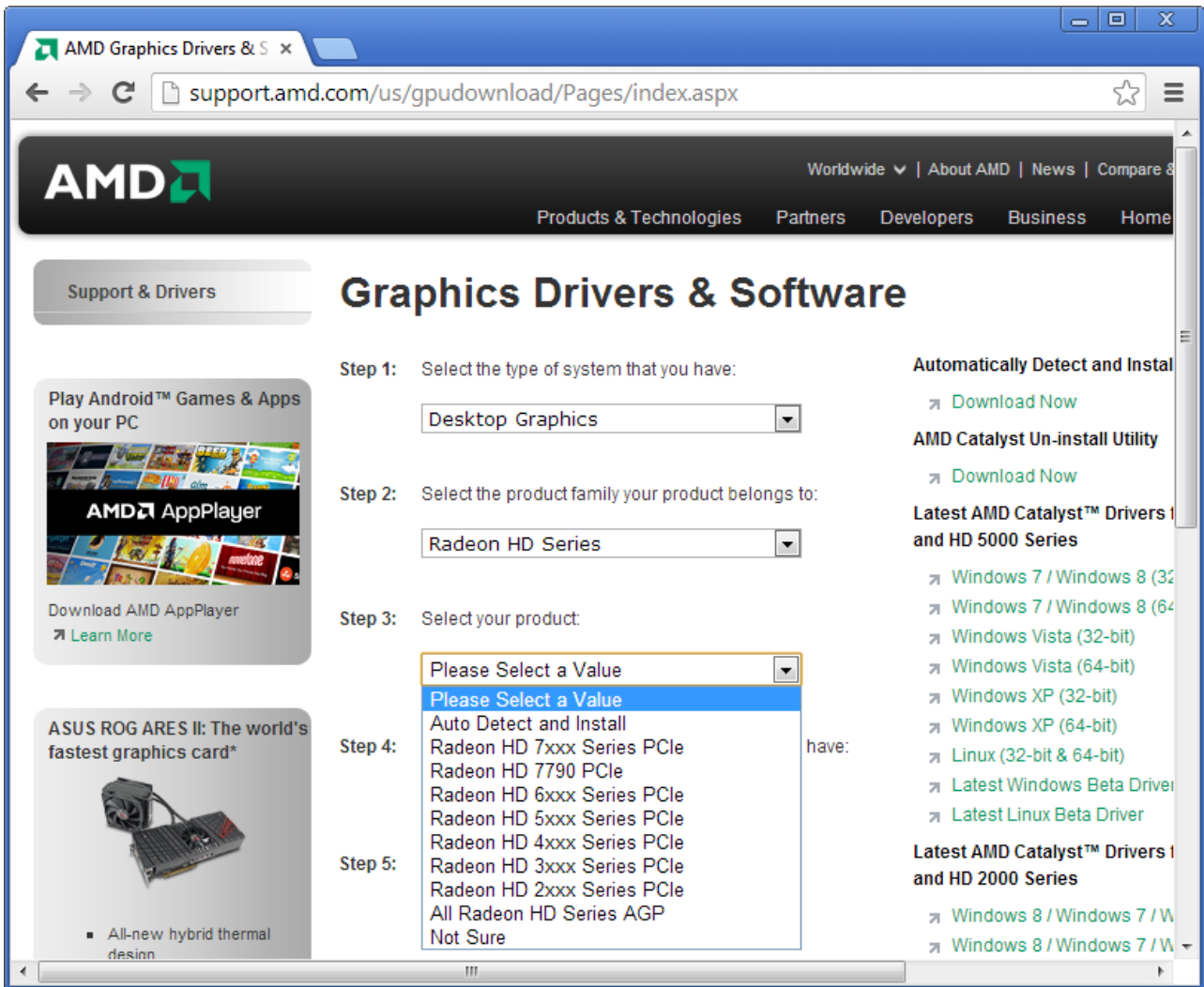
On the right side of the page, there are several links for downloading drivers and utilities:

- Automatically Detect and Install
[Download Now](#)
- AMD Catalyst Un-install Utility
[Download Now](#)
- Latest AMD Catalyst™ Drivers and HD 5000 Series
[Windows 7 / Windows 8 \(32-bit\)](#)
[Windows 7 / Windows 8 \(64-bit\)](#)
[Windows Vista \(32-bit\)](#)
[Windows Vista \(64-bit\)](#)
[Windows XP \(32-bit\)](#)
[Windows XP \(64-bit\)](#)
[Linux \(32-bit & 64-bit\)](#)
[Latest Windows Beta Driver](#)
[Latest Linux Beta Driver](#)
- Latest AMD Catalyst™ Drivers and HD 2000 Series
[Windows 8 / Windows 7 / Windows Vista \(32-bit\)](#)
[Windows 8 / Windows 7 / Windows Vista \(64-bit\)](#)

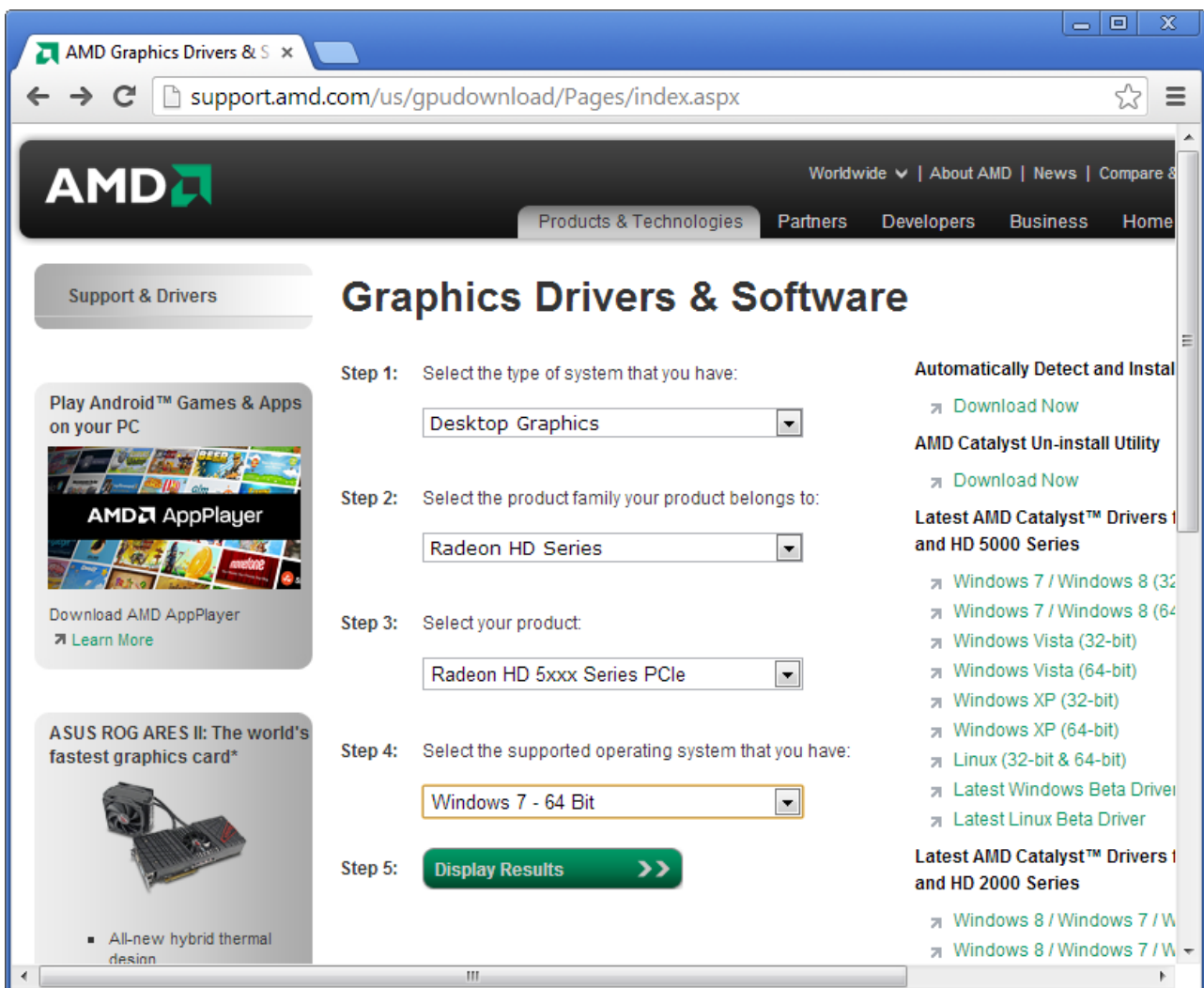
On the left side, there are promotional banners for AMD AppPlayer and ASUS ROG ARES II graphics card.

Krok 3) Wybieramy produkt:

- Wybieramy produkt zaczynający się od nazwy serii lub wybieramy opcję „Auto detect and install” / „Not Sure”.



Krok 4) Wybieramy system operacyjny i jego wersję, a następnie klikamy w zielony przycisk „Display Results”.



The screenshot shows the AMD Graphics Drivers & Software website. The browser address bar displays `support.amd.com/us/gpudownload/Pages/index.aspx`. The page features the AMD logo and navigation links such as "Worldwide", "About AMD", "News", "Compare", "Products & Technologies", "Partners", "Developers", "Business", and "Home".

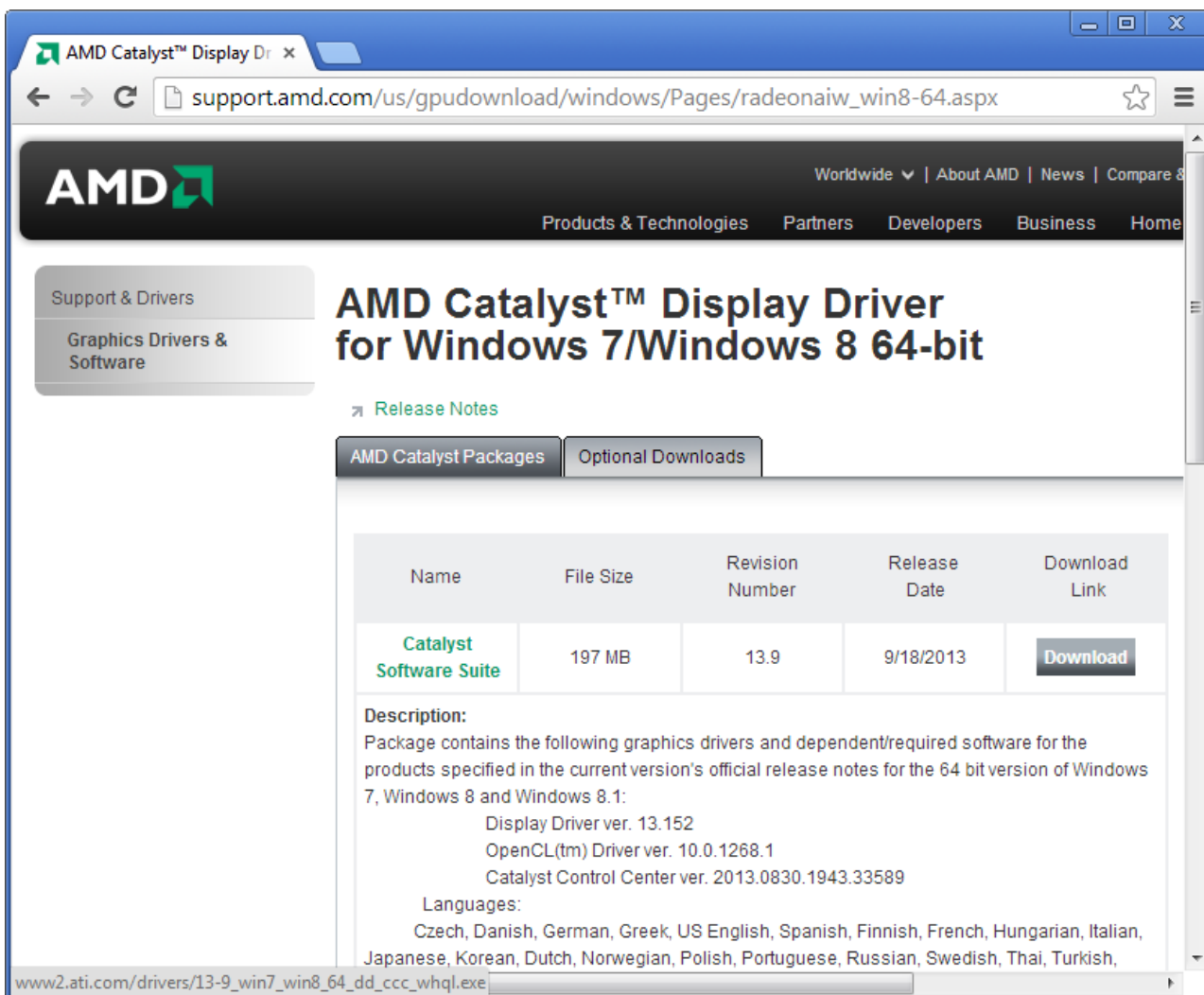
The main heading is "Graphics Drivers & Software". Below it, a "Support & Drivers" sidebar contains promotional banners for "Play Android™ Games & Apps on your PC" (AMD AppPlayer) and "ASUS ROG ARES II: The world's fastest graphics card*", which includes the text "All-new hybrid thermal design".

The central content area is a five-step selection process:

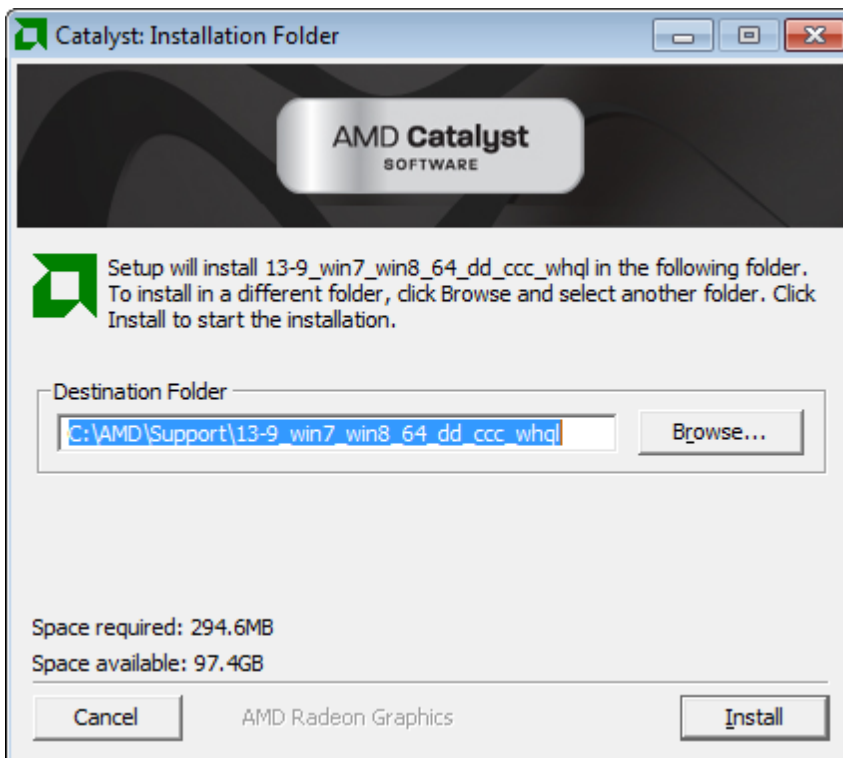
- Step 1:** Select the type of system that you have: Desktop Graphics
- Step 2:** Select the product family your product belongs to: Radeon HD Series
- Step 3:** Select your product: Radeon HD 5xxx Series PCIe
- Step 4:** Select the supported operating system that you have: Windows 7 - 64 Bit
- Step 5:** Display Results >>

On the right side, there are links for "Automatically Detect and Install", "AMD Catalyst Un-install Utility", and "Latest AMD Catalyst™ Drivers and HD 5000 Series", with a list of operating system options including Windows 7/8, Vista, XP, and Linux.

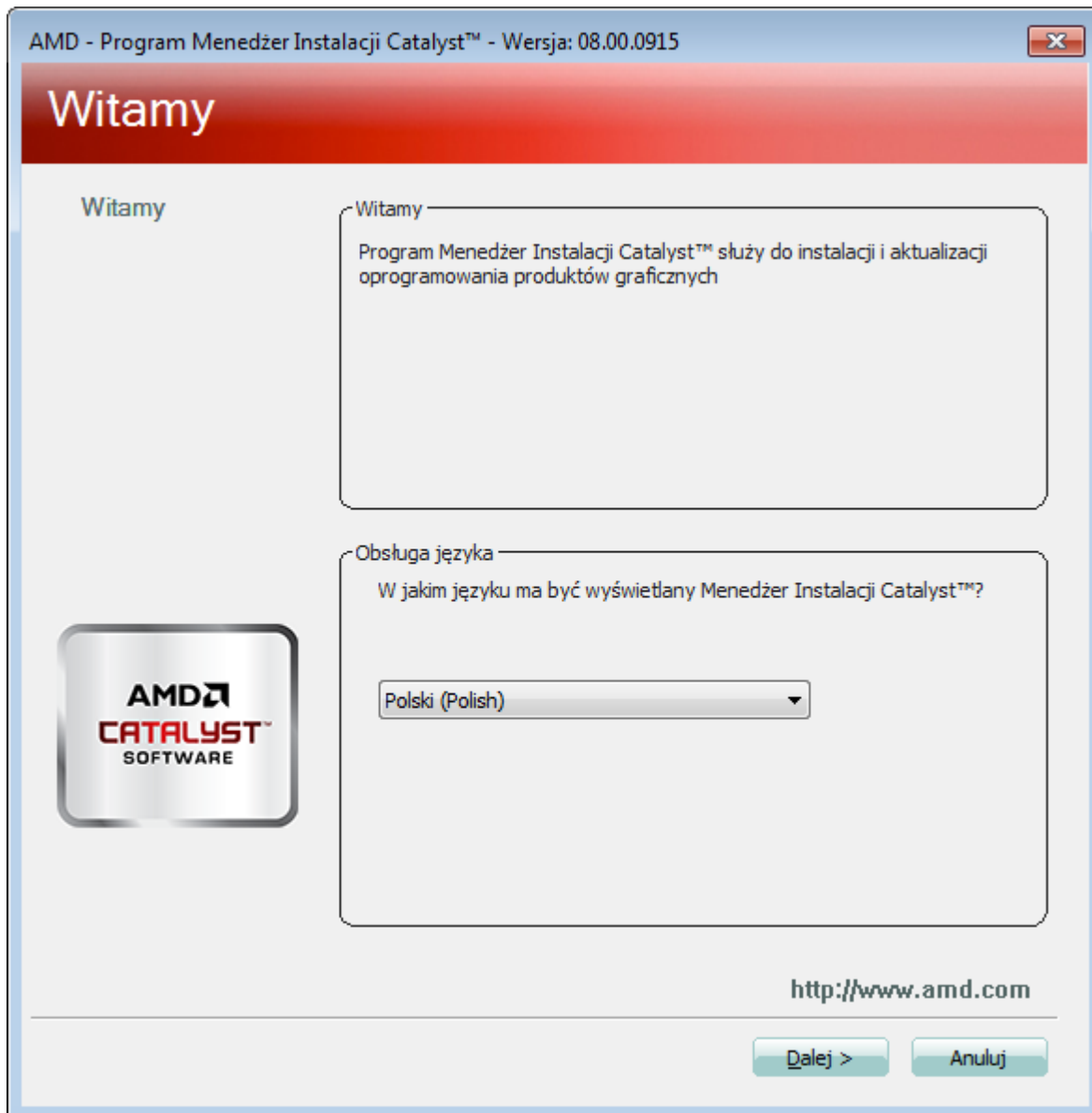
Krok 5) Po odnalezieniu sterownika wybieramy szary przycisk **Download**, który pobierze nam odpowiedni instalator.



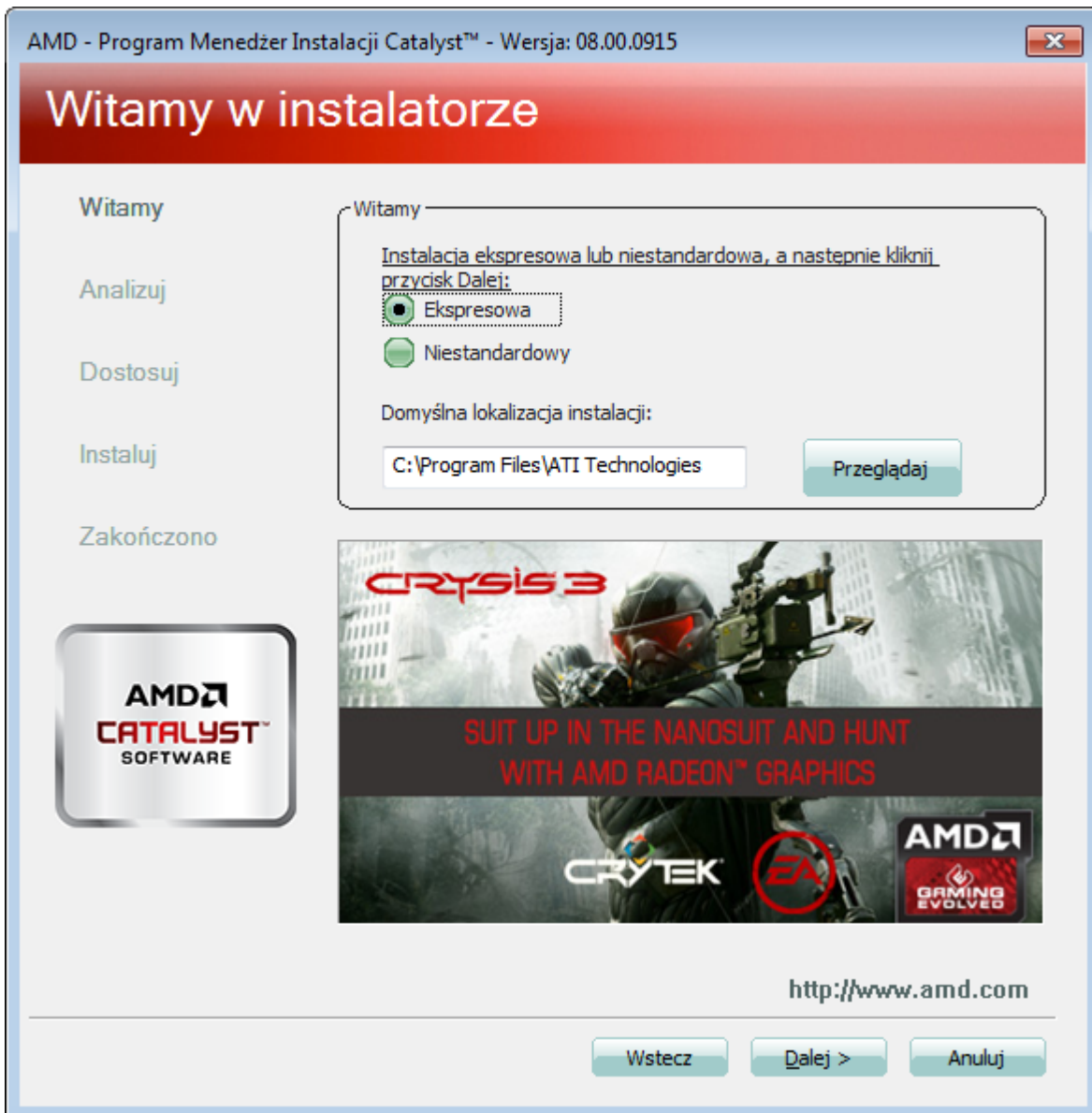
Instalator poprosi o wskazanie tymczasowej ścieżki, do której rozpakuje się zawartość instalacji. Możemy skorzystać z zaproponowanej domyślnej ścieżki, następnie klikamy przycisk **Install**.



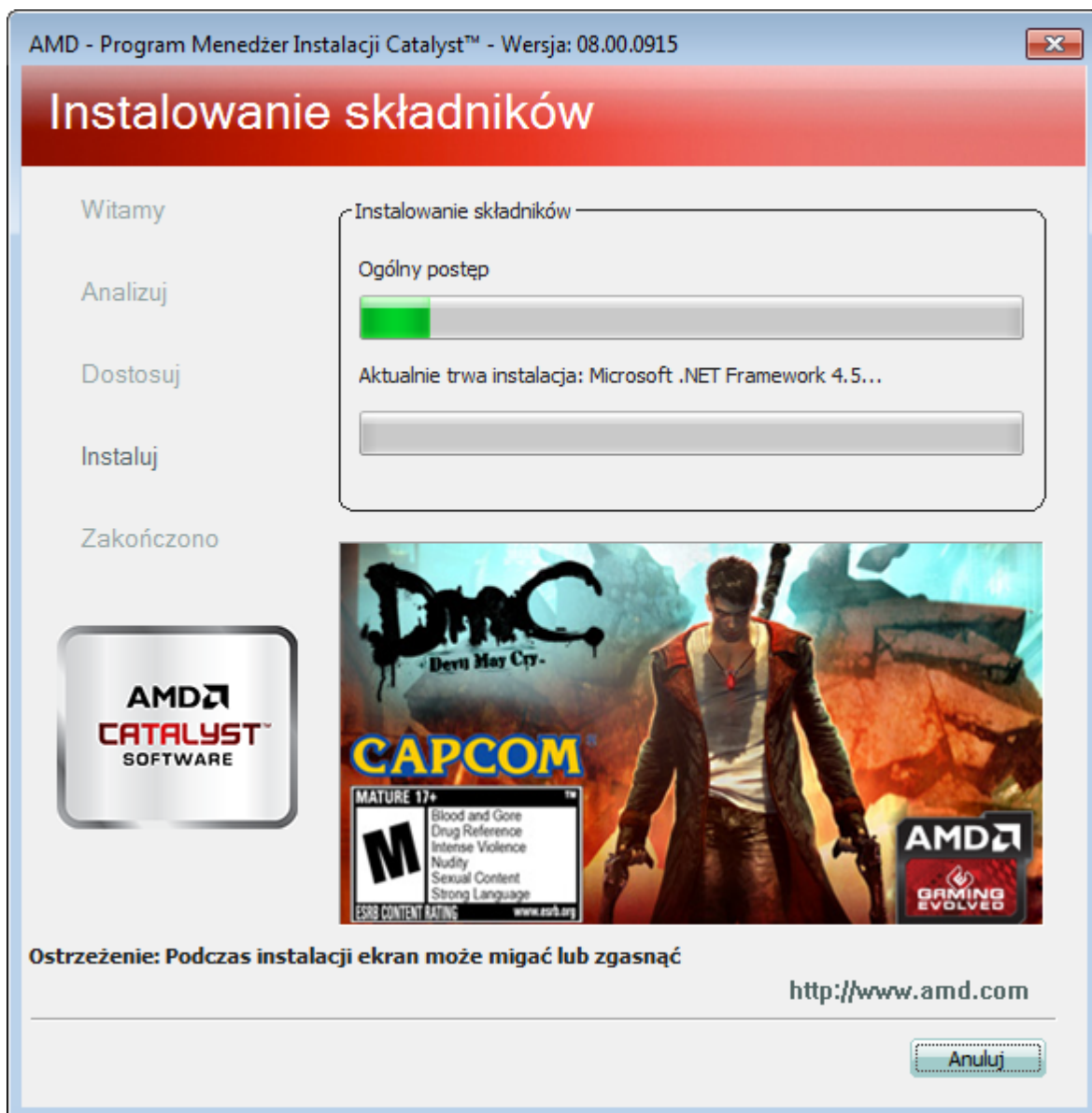
Instalator przywita nas w ojczystym języku, klikamy przycisk „Dalej”



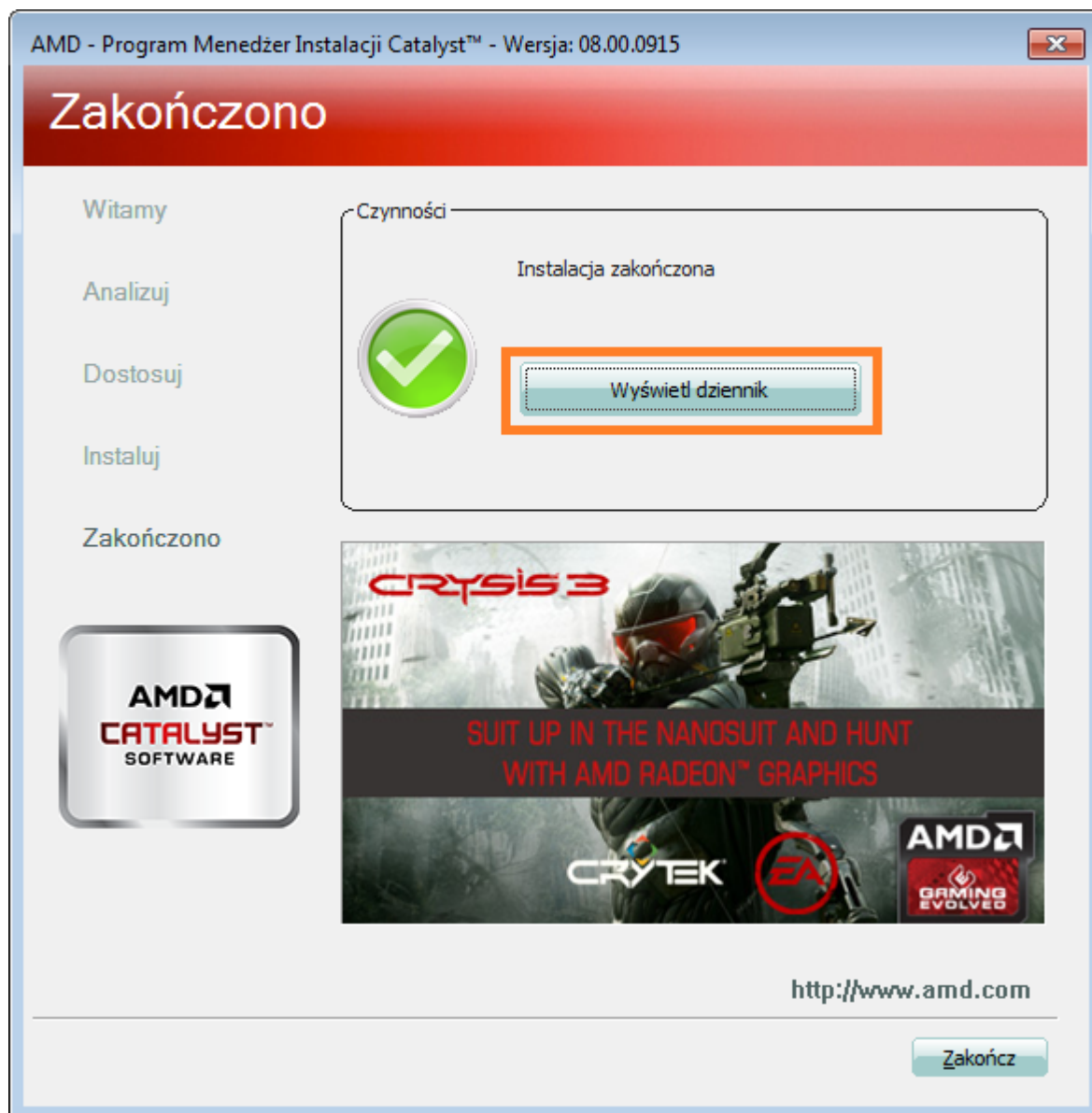
Wybieramy instalację „Expresową”, następnie klikamy w przycisk „Dalej”



Na tym etapie należy uzbroić się w cierpliwość, ponieważ instalacja może potrwać kilkanaście minut.



Jeżeli instalacja zakończy się pomyślnie, potwierdzi to znaczek z zielonym haczykiem.



UWAGA:

W przypadku kiedy instalacja nie zakończyła się pomyślnie, można:

- samemu sprawdzić dziennik zdarzeń w celu znalezienia przyczyny, ewentualnie spróbować zainstalować składniki .NET 3.5 oraz 4.5 (są to dwie niezależnie działające w systemie wersje) ze strony Microsoft, które są wymagane do prawidłowej pracy sterowników AMD;

Link do DotNet3.5 <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=25150>

Link do DotNet4.5 <http://www.microsoft.com/pl-pl/download/details.aspx?id=30653>

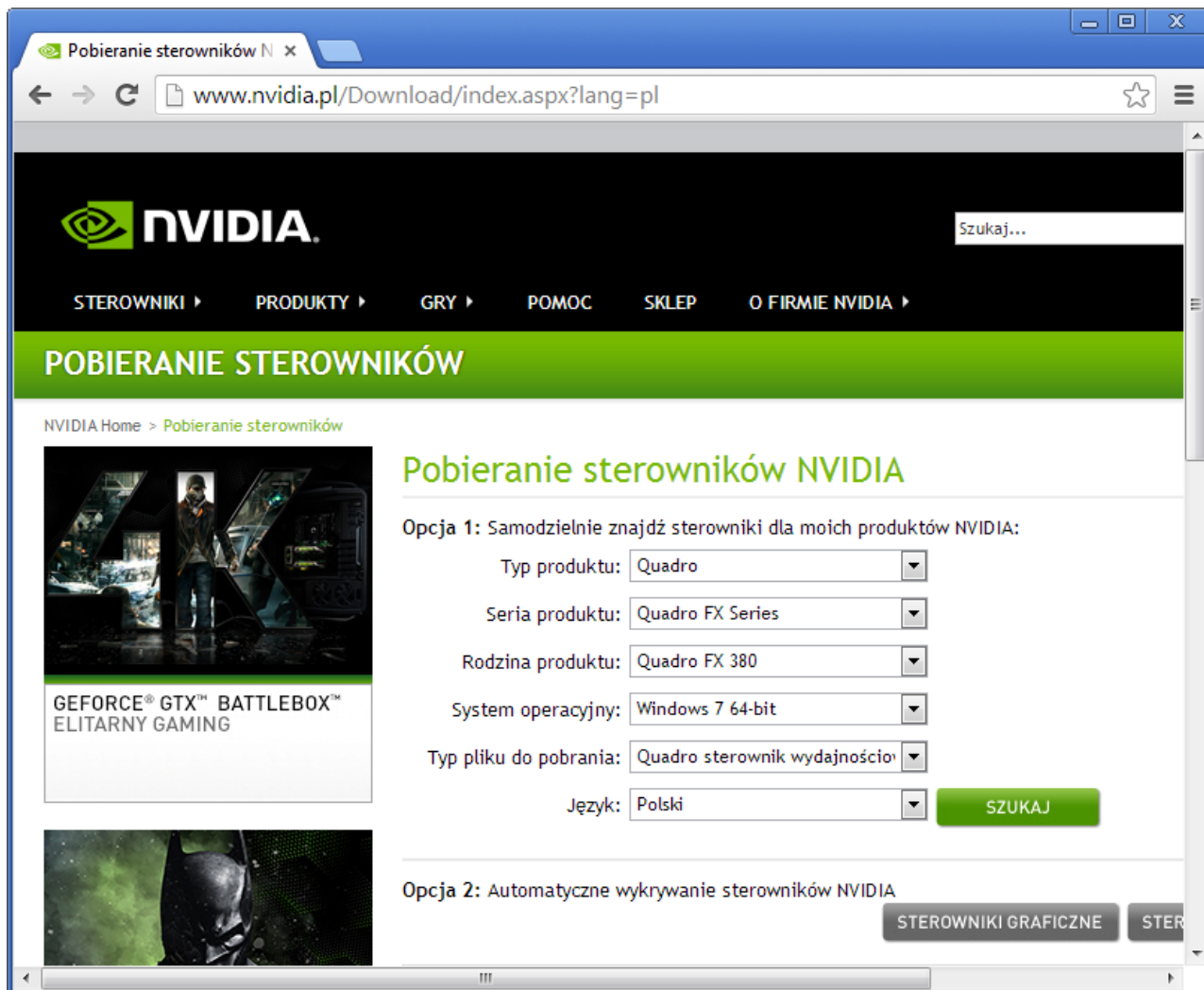
- alternatywnie można skorzystać z pomocy serwisu komputerowego, który pomoże przygotować system operacyjny do stanu, w którym proces instalacji sterowników karty graficznej zakończy się powodzeniem.

1.1.1.4 Instalacja sterowników Nvidia

Przechodzimy na stronę: <http://www.nvidia.pl/Download/index.aspx?lang=pl>.

Jeżeli znamy **Typ**, **Serię** oraz **Rodzinę** produktu, możemy je sami ustawić po wybierając w polach. W przeciwnym wypadku jest opcja pobrania tzw. „przedinstalatora”, który sam wykryje nam sprzęt i pobierze odpowiedni sterownik.

Jeżeli jednak zdecydowaliśmy się sami wybrać **Typ**, **Serię** oraz **Rodzinę** produktu, to wybieramy również system oraz rodzaj sterownika np.: „sterownik wydajnościowy” a następnie klikamy w przycisk **Szukaj**.



W rezultacie wyszukiwania wybieramy zielony przycisk **Pobierz**, aby ściągnąć sterownik na dysk twardy.

The screenshot shows a web browser window with the URL www.nvidia.pl/object/quadro-tesla-grid-win8-win7-winvista-32bit-320.92-whql-driver-pl. The page features the NVIDIA logo and a search bar. The main navigation menu includes links for STEROWNIKI, PRODUKTY, GRY, POMOC, SKLEP, and O FIRMIE NVIDIA. The current page is titled "STEROWNIKI" and displays the "QUADRO/NVS/TESLA/GRID DESKTOP DRIVER RELEASE" page for version 320.92 WHQL.

POWIĄZANE STRONY

- Rozwiązania dla obliczeń o wysokiej wydajności
- Rozwiązania dla stacji roboczych
- CUDA
- Sterowniki certyfikowane przez partnerów

QUADRO/NVS/TESLA/GRID DESKTOP DRIVER RELEASE

Wersja: 320.92 WHQL
 Data wydania: 2013.10.03
 System operacyjny: Windows 8, Windows Vista, Windows 7
 Język: Polski
 Rozmiar pliku: 140 MB

POBIERZ

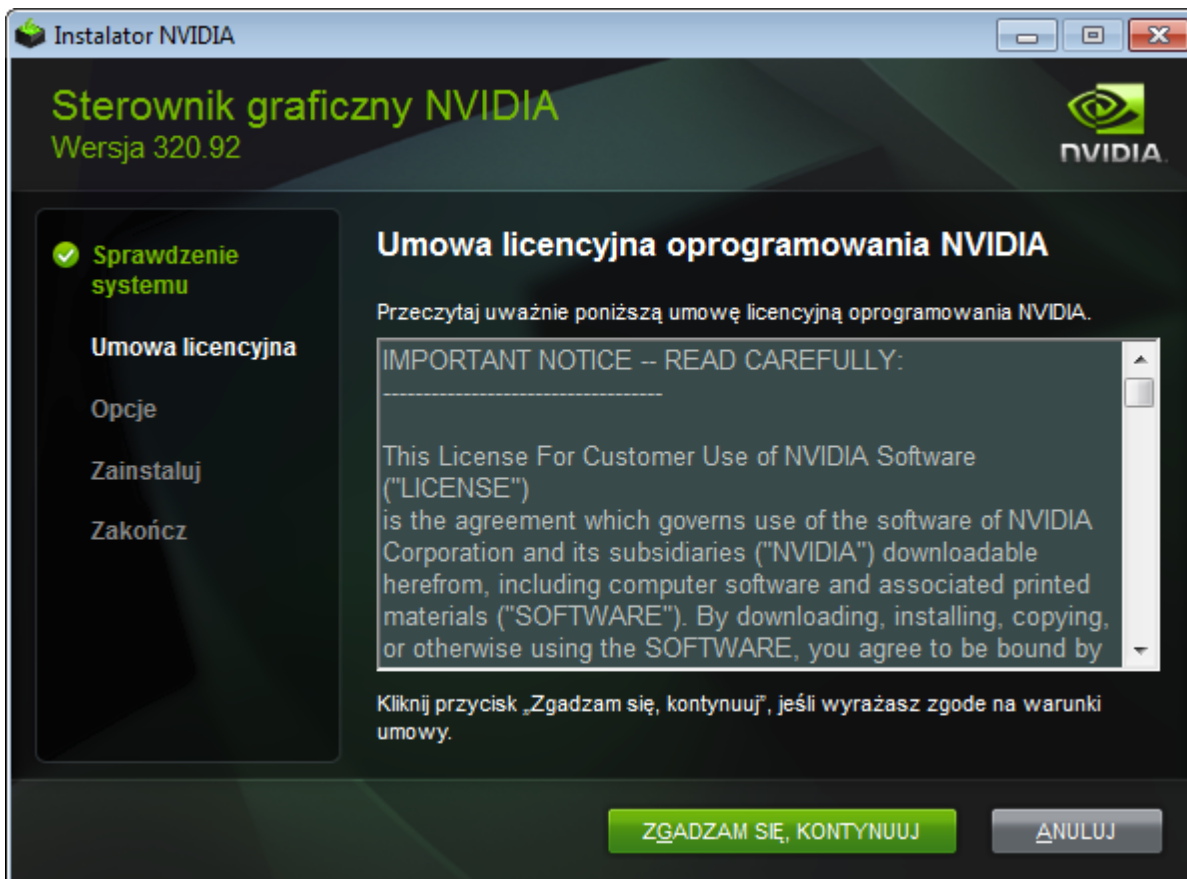
NAJWAŻNIEJSZE ZMIANY

Nowości w wersji 320.92:

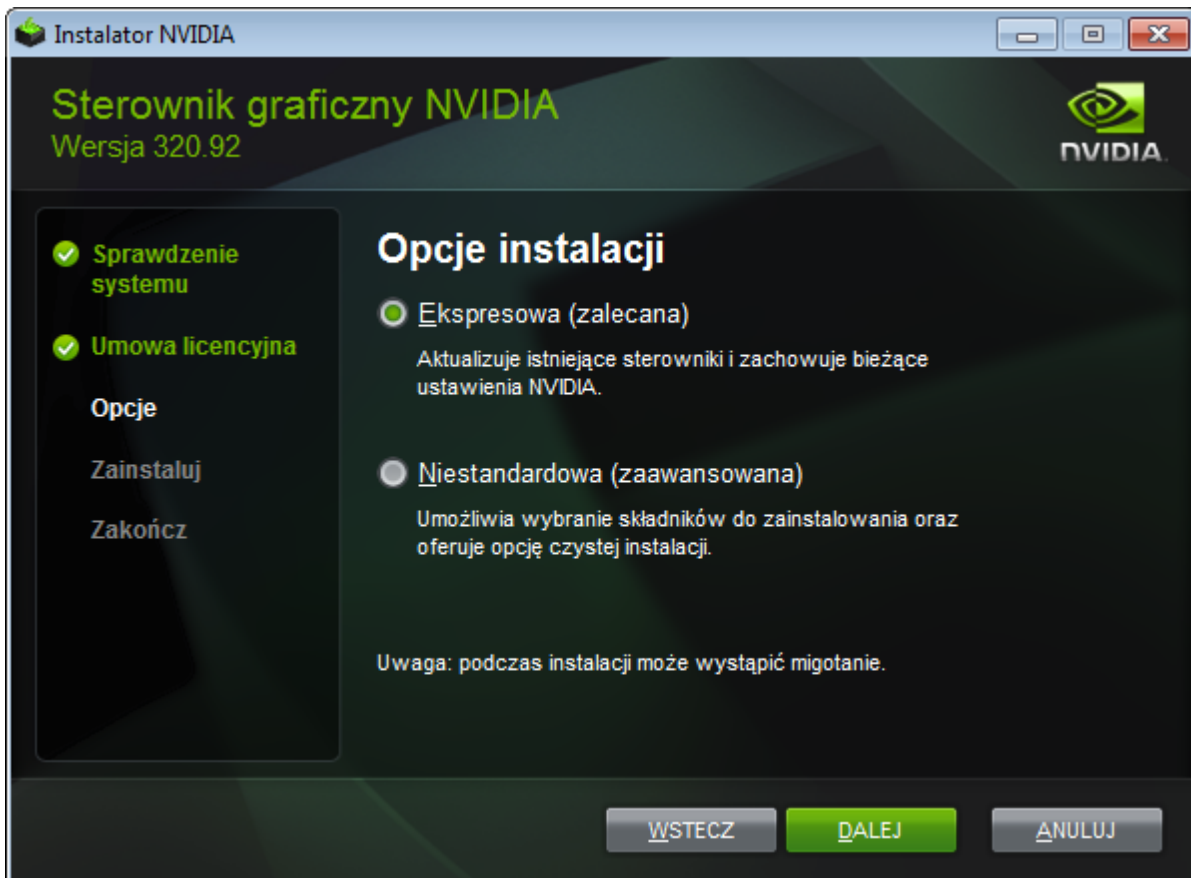
- Sterownik ODE
 - Sterowniki z serii 319 (R319) są piątymi z kolei 'optymalnymi sterownikami do enterprise', wersją dedykowaną relatywnie długiemu okresowi użytkowania i certyfikacji przez producentów oprogramowania (ISV) oraz dla producentów

TECHNOLOGIA NVIDIA GRID

Instalator przywita nas w ojczystym języku, klikamy „Zgadzam się, kontynuuj”.

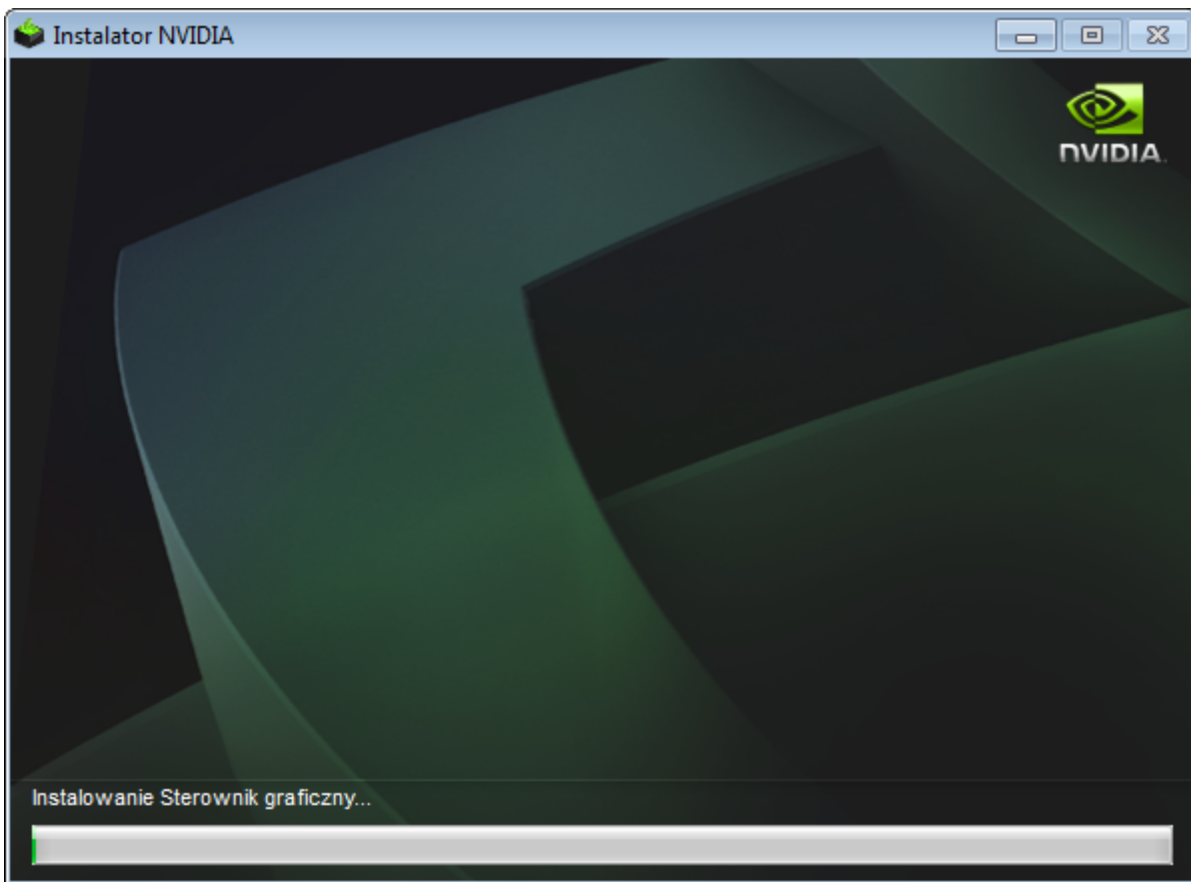


Wybieramy instalację ekspresową i klikamy w przycisk **Dalej**.

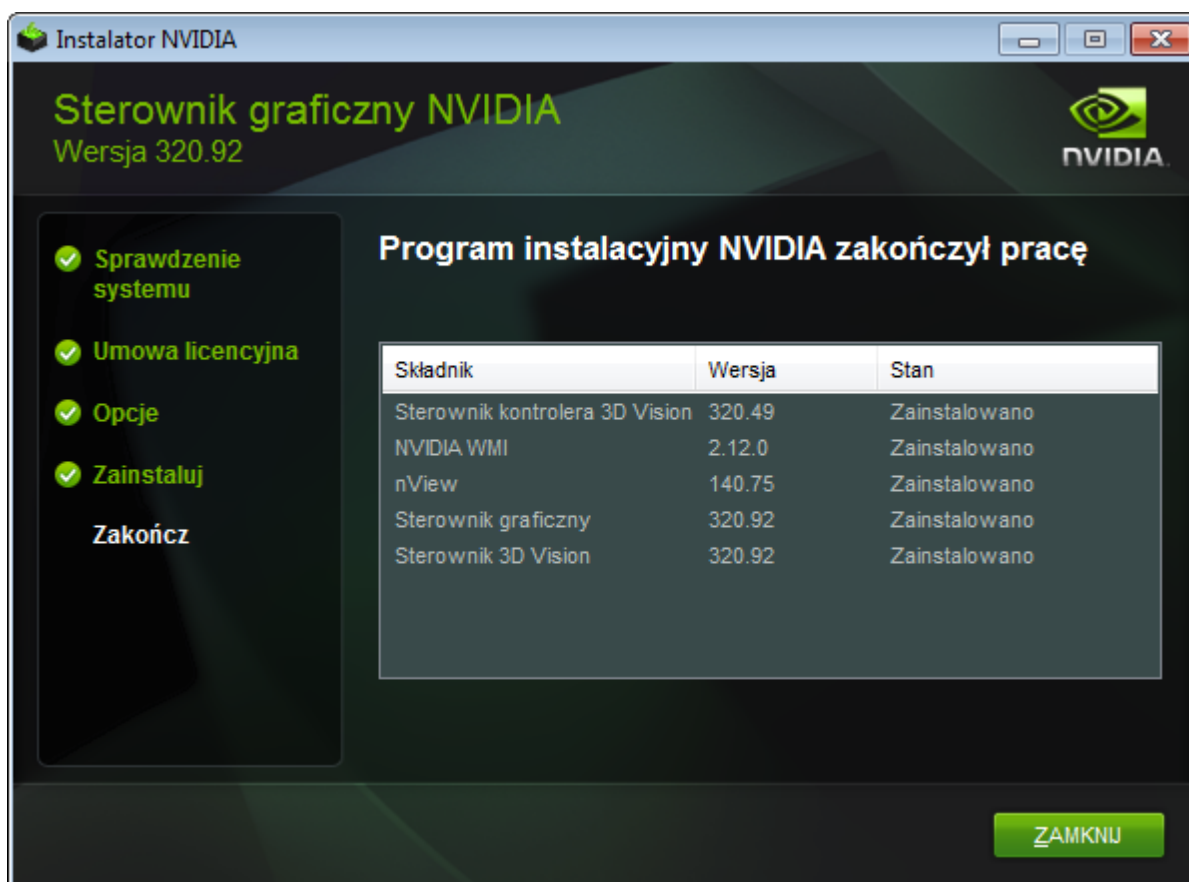


Audytor OZC 6.6

Na tym etapie należy uzbroić się w cierpliwość ponieważ instalacja może potrwać kilkanaście minut.



Jeżeli instalacja zakończy się pomyślnie, potwierdzą to wpisy „Zainstalowano” przy wszystkich składnikach.



UWAGA:

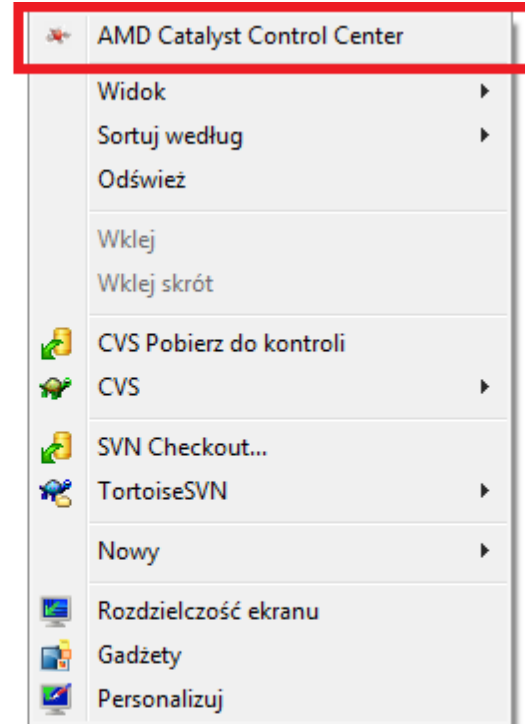
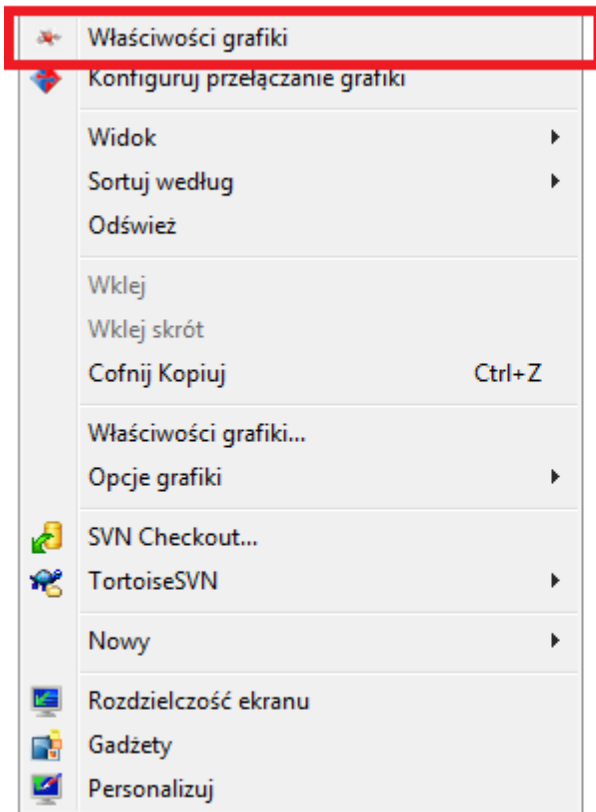
W przypadku kiedy instalacja nie zakończyła się pomyślnie, można:

- skorzystać z pomocy lokalnego informatyka, który pomoże przygotować system operacyjny do stanu, w którym proces instalacji sterowników karty graficznej zakończy się powodzeniem.

1.1.1.5 Przełączanie karty graficznej ATI / AMD / Radeon

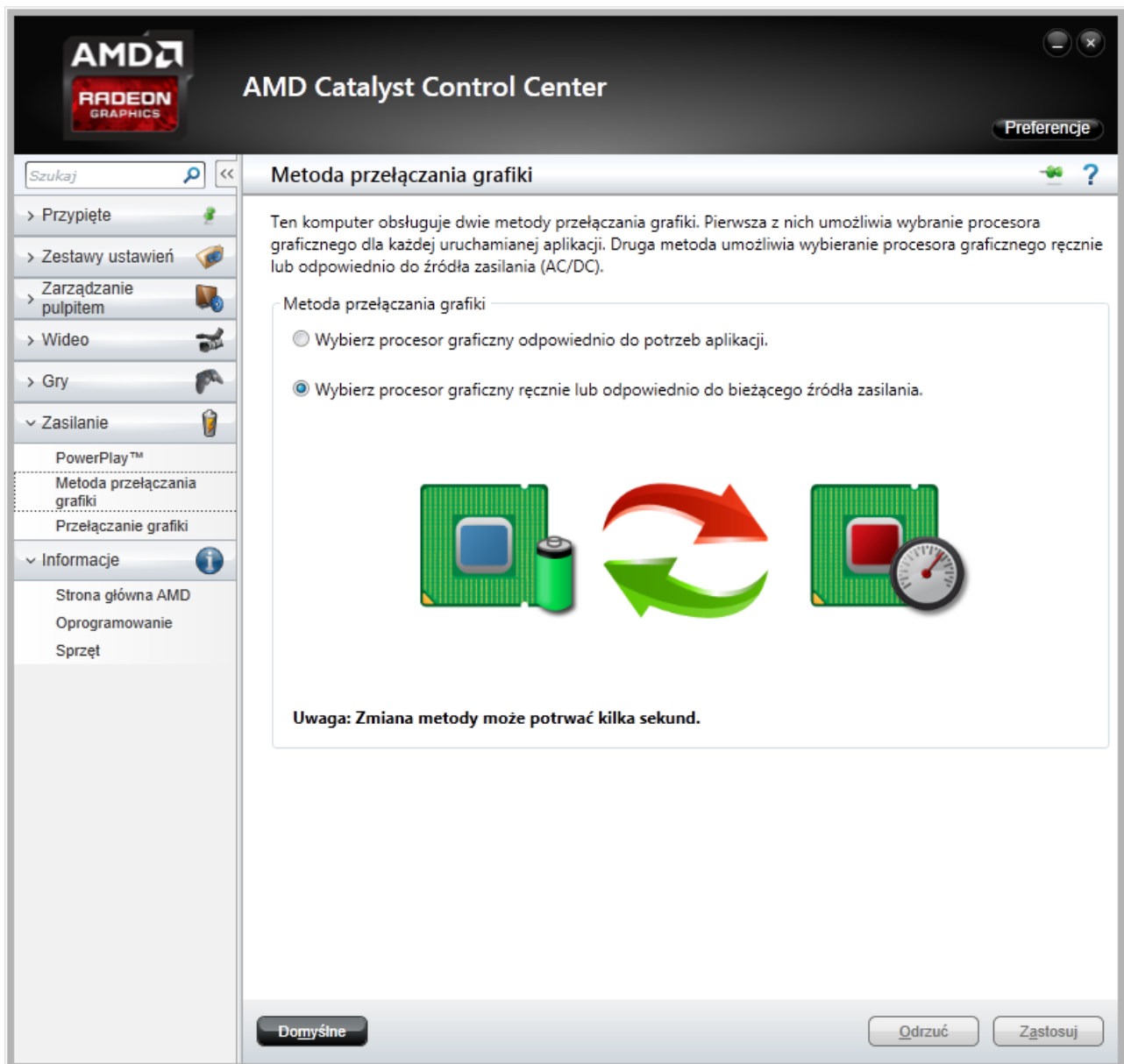
Sprawdzenie, czy komputer wyposażony jest w kilka kart graficznych, zostało opisane w rozdziale [Znalezienie producenta oraz modelu karty graficznej](#)^[16].

Klikamy prawym przyciskiem myszy w wolnym miejscu na pulpicie i wybieramy opcję oznaczoną ikoną **AMD – Właściwości grafiki** albo **AMD Catalyst Control Center**.

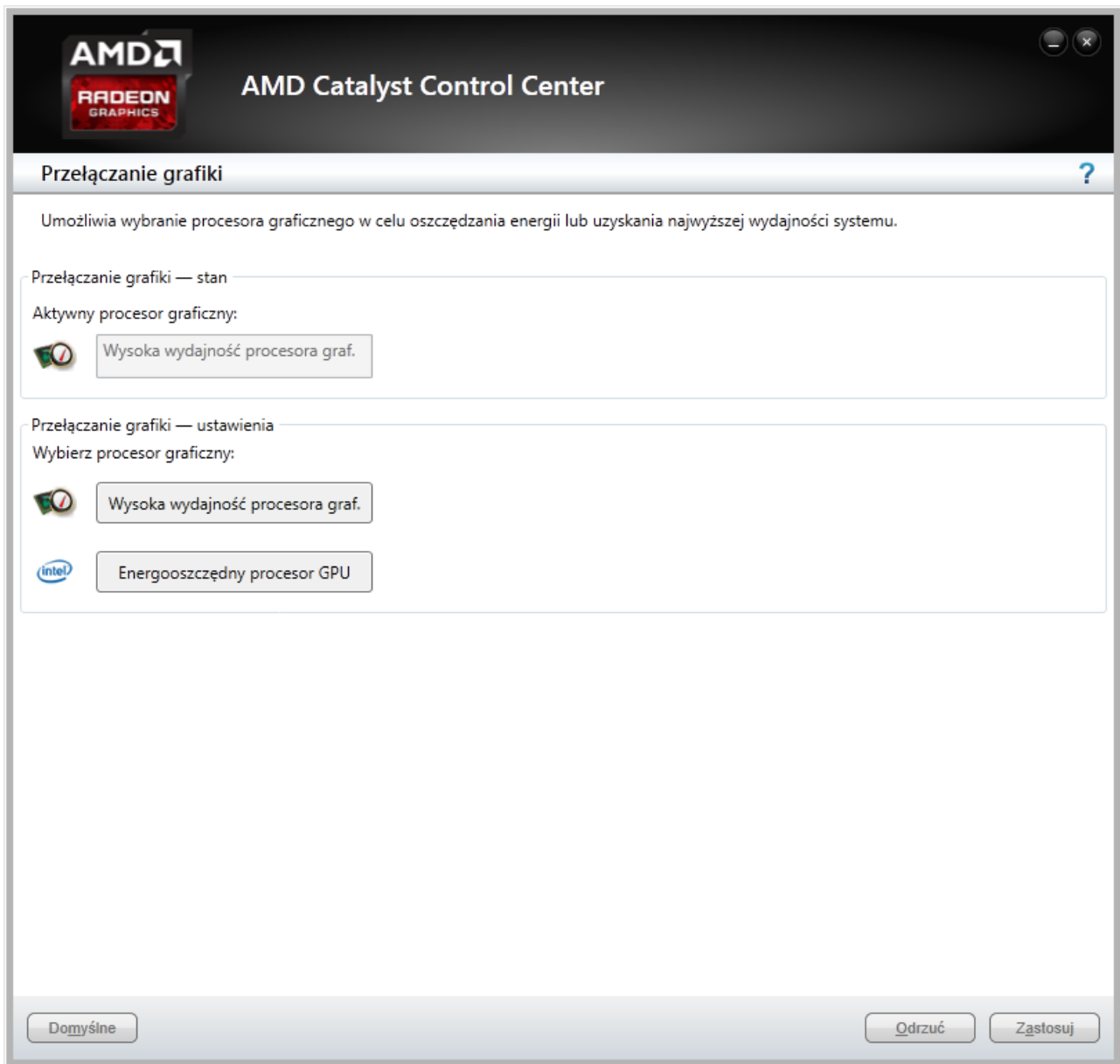


W opcjach **Zasilanie** -> **Metoda przełączania grafiki** wybrać jedną z dwóch opcji:

- a) „Wybierz procesor graficzny odpowiednio do potrzeb aplikacji” – gdzie ręcznie musimy ustawić które programy mają się uruchamiać na słabszej karcie zintegrowanej, a które na dodatkowej.
- b) „Wybierz procesor graficzny ręcznie lub odpowiednio do bieżącego źródła zasilania” (opcja rekomendowana, gdzie wszystkie aplikacje graficzne będą uruchamiane na dodatkowej wydajnej karcie graficznej).



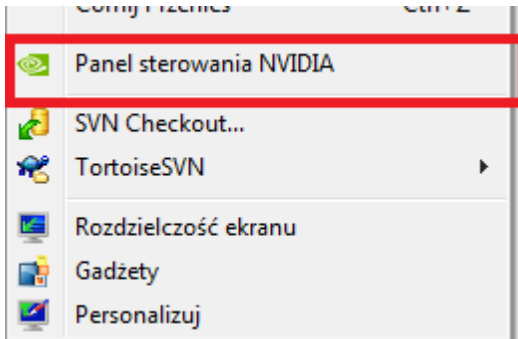
Jeżeli przełączyliśmy kartę na tryb ręcznego wybierania grafiki, to przechodzimy do opcji wybieranie grafiki, aby ustawić **Aktywny procesor graficzny**. Naciskamy przycisk **Wysoka wydajność procesora graf.**, która zapewni wysoką wydajność i kompatybilność z technologią [OpenGL 4.5](#).



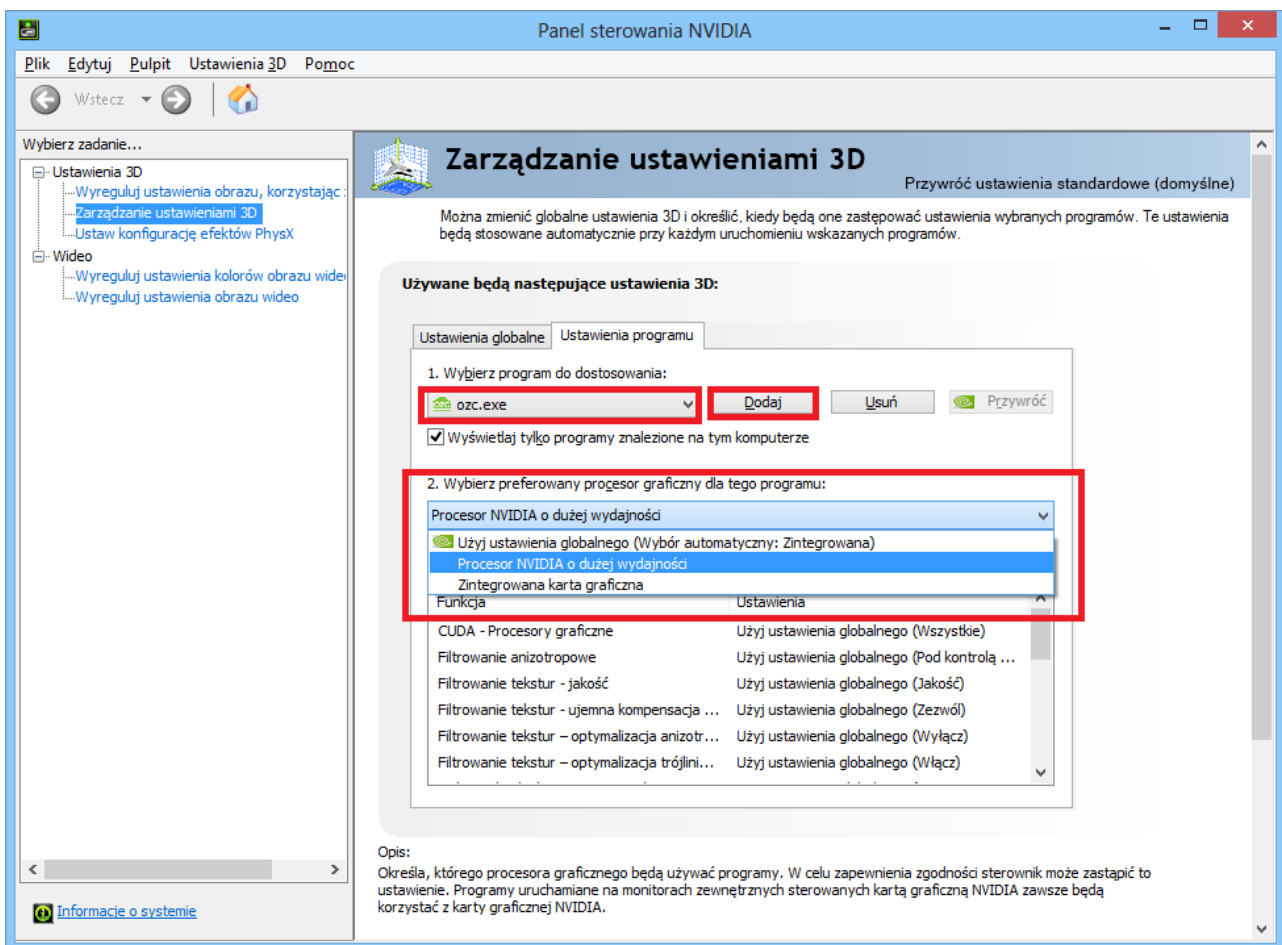
1.1.1.6 Przełączanie karty graficznej w Nvidia

Sprawdzenie, czy komputer wyposażony jest w kilka kart graficznych, zostało opisane w rozdziale [Znalezienie producenta oraz modelu karty graficznej](#)^[16].

Klikamy prawym przyciskiem myszy w wolnym miejscu na pulpicie i uruchamiamy **Panel sterowania NVIDIA**.



Przechodzimy z lewej strony na opcję **Zarządzanie ustawieniami 3D**. Następnie w prawym okienku w ustawieniach programu klikamy przycisk **Dodaj** i szukamy pliku programu **ozc.exe**, po czym wybieramy **Preferowany procesor graficzny dla tego programu**, gdzie ustawiamy **Procesor NVIDIA o dużej wydajności**.



Rozdział

Ogólna charakterystyka programu



2

2 Ogólna charakterystyka programu

Program Audytor OZC służy do wspomagania obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] pomieszczeń, określania [sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną](#)^[1021] do ogrzania budynków oraz wykonywania Świadectw Energetycznych budynków i ich poszczególnych części.

Podane w aktualnych normach i rozporządzeniach metodyki obliczeń są w wielu przypadkach bardzo skomplikowane, zawierają wiele, często mało istotnych szczegółów a dodatkowo roją się od błędów.

Wieloletnie doświadczenie naszej firmy oraz zespołu tworzącego oprogramowanie (trzon firmy tworzą pracownicy i absolwenci Instytutu Ogrzewnictwa i Wentylacji Politechniki Warszawskiej) umożliwiło opracowanie programu, który z jednej strony pozwala na wykonywanie obliczeń cieplnych obiektów zgodnie z obowiązującymi przepisami, z drugiej strony uwalnia projektantów od konieczności dogłębnego studiowania często zawiłych i niejasnych przepisów.

Nasze wieloletnie doświadczenie pozwoliło nam na wyeliminowanie wielu błędów występujących w przepisach oraz wprowadzenie dodatkowych rozszerzeń metod obliczeniowych zwiększających elastyczność programu.

Zastosowane w programie rozwiązania sprawiają, że mimo skomplikowanych metod obliczeniowych oraz ogromnej liczby informacji niezbędnych do wprowadzenia w celu wykonania obliczeń, czas niezbędny na przygotowanie projektu nie jest zbyt długi.

Nasz program wyposażyliśmy również w rozbudowany system diagnostyki błędów oraz interpretacji otrzymanych wyników.

Wszystko to w połączeniu z intuicyjnym i przejrzystym procesem wprowadzania danych sprawia, że program jest w stanie poprowadzić projektanta przez zawiły proces obliczeń zafundowany nam przez nowe, delikatnie mówiąc niezbyt udane, przepisy.

Obliczenia przeprowadzane są zgodnie z normami i rozporządzeniami:

PN-EN 12831 ^[362]	"Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego",
PN-94/B-03406 ^[362]	"Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³ ",
PN-EN ISO 6946 ^[363]	"Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania"
PN-EN ISO 13370 ^[364]	"Właściwości cieplne budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania"
PN-EN ISO 14683 ^[364]	"Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne"
PN-EN ISO 13790 ^[364]	"Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia",
PN-B-02025 ^[364]	"Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego",
PN-82/B-02403 ^[363]	"Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne".
PN-EN ISO 13788 ^[364]	"Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody Obliczania."

[PN-EN 15193](#)^[365]

"Charakterystyka energetyczna budynków - Wymagania energetyczne dotyczące oświetlenia".

[Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie](#)^[365]. (Dz. U. nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).

[Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej](#)^[365]. (Dz. U. nr 201 z dnia 13 listopada 2008 r., poz. 1240, z późniejszymi zmianami)

[Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów Świadectw ich charakterystyki energetycznej](#)^[365]. (Dz. U. nr 201 z dnia 3 czerwca 2014 r., poz. 888, z późniejszymi zmianami)

[Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej](#)^[366] (Dz. U. 1. 27 lutego 2015 r. poz. 1200 oraz z 2015 r. poz. 151)

Program umożliwia:

- Obliczenie [współczynników przenikania ciepła](#) U ^[1027] dla ścian, podłóg, dachów i stropodachów oraz przegród niejednorodnych.
- Tworzenie wykresów rozkładu temperatury i ciśnienia cząstkowego pary wodnej w przegrodach.
- Obliczenie projektowego obciążenia cieplnego dla poszczególnych pomieszczeń, mieszkań, stref oraz całego budynku według starej i nowej normy.
- Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną potrzebną do ogrzania mieszkań, stref i całego budynku.
- Wyznaczanie Świadectw Energetycznych zarówno dla całego budynku jak i dla wybranych części (stref, lokali, mieszkań).
- Wyznaczanie charakterystyki energetycznej budynku.
- Automatyczne przeliczanie strat ciepła pomieszczeń i całego budynku w przypadku zmiany konstrukcji (izolacyjności) przegród budowlanych.
- Obliczanie budynków wyposażonych w różne systemy wentylacji (łącznie z układami z rekuperacją i recyrkulacją powietrza).
- Uwzględnianie rekuperacji i recyrkulacji przy określaniu sezonowego zużycia energii.

- Obliczenia wskaźników sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną:
EV [kWh / (m³·rok)], EA [kWh / (m²·rok)]
EV [GJ / (m³·rok)], EA [GJ / (m²·rok)]
- Analizę niebezpieczeństwa kondensacji pary wodnej w przegrodach lub ich powierzchniach.
- Na życzenie projektanta dobór wstępny wielkości grzejników w pomieszczeniach.

Wyniki obliczeń zapotrzebowania na moc cieplną stanowią dane wyjściowe dla programu [Audytor C.O.](#) ^[1000] służącego do projektowania instalacji centralnego ogrzewania.

Wyniki obliczeń sezonowego zużycia energii stanowią podstawowe dane do sporządzania audytów energetycznych.

Wykorzystanie środowiska *Windows* sprawia, że program jest przyjazny i łatwy w obsłudze, a standardowe dla tego środowiska zasady współpracy z programami, znacznie ułatwiają pracę osobom znającym *Windows*. Ponadto w programie zastosowano wiele rozwiązań ułatwiających i usprawniających pracę.

Do najważniejszych można zaliczyć:

- Obliczenia do Projektu centralnego ogrzewania, Audytu Energetycznego i Świadectwa Energetycznego w jednym programie.
- Możliwość wyznaczania świadectw dla całego budynku, stref budynku, mieszkań/lokali.
- Dopracowana metodyka obliczeń uwzględniająca niezbędne korekty błędów występujących w normach i rozporządzeniach - program został opracowany przez firmę od lat zajmującą się tworzeniem oprogramowania z branży sanitarnej i audytingu energetycznego.
- Rozbudowany kontekstowy [system pomocy](#) ^[77] umożliwiający swobodne poruszanie się po programie nawet osobom nie posiadającym doświadczenia w obsłudze programów branżowych,
- Bogaty katalog materiałów budowlanych.
- Funkcje automatycznego określania [oporów przejmowania ciepła](#) ^[1012], oporów warstw powietrznych stropodachów, [oporów gruntu](#) ^[1012], w przypadku obliczeń wg normy [PN-94/B-03406](#) ^[362] również [dodatków d1 i d2](#) ^[1002], zwalniający użytkownika z konieczności odczytywania jakichkolwiek wielkości z norm i tablic,
- Funkcje automatycznego generowania [liniowych mostków cieplnych](#) ^[1010] na granicy przegród budowlanych w pomieszczeniach w przypadku obliczeń wg normy [PN-EN 12831](#) ^[362] (również metodą dokładną).
- Funkcje automatycznego tworzenia następnych kondygnacji, kopiowania pomieszczeń oraz odwołania do wcześniej wprowadzonych pomieszczeń.
- Opcje automatycznego rozdzielania strat ciepła z pomieszczenia o małym obciążeniu cieplnym (np. korytarzy) do pomieszczeń sąsiednich, co pozwala na bezpośrednie

[przenoszenie wyników obliczeń](#)^[462] do programu Audytor C.O.

- Wygodne wprowadzanie danych (wysoka wydajność - [system dziedziczenia danych](#)^[1029]).
- Możliwość importu danych z wcześniejszych wersji programu i wykorzystania ich przy sporządzaniu Świadectw Energetycznych.
- Dokładne automatyczne przeliczanie wymiarów przegród budowlanych z wymiarów w osiach na wymagane przez aktualnie uwzględnianą normę obliczeniową.
- Rozbudowany mechanizm bilansowania powietrza wentylacyjnego z uwzględnieniem recyrkulacji i rekuperacji.
- Automatyczne generowanie danych do obliczeń sezonowego zużycia energii.
- Automatyczne uwzględnianie liniowych mostków cieplnych występujących w przegrodach zewnętrznych (również metodą dokładną).

Wyniki obliczeń przedstawiane są w formie tabelarycznej. Zawartość tabel może być [sortowana](#)^[476] według wybranego klucza oraz [formatowana](#)^[477], co znacznie ułatwia analizę wyników.

Wszystkie tabele mogą być przeglądane na ekranie, drukowane na drukarce oraz [przenoszone do innych programów](#)^[291] (arkusza kalkulacyjnego, edytora tekstów, itd.).

Przed [wydrukowaniem](#)^[496] użytkownik ma możliwość wybrania [wielkości i formatu strony](#)^[488], wielkości i kroju czcionki, zakresu drukowanych stron, jak również [podglądu wydruku](#)^[494].

2.1 Obsługa programu

Praca w środowisku *MS Windows* sprawia, że program Audytor OZC jest bardzo przyjazny dla użytkownika dzięki następującym elementom:

- rozbudowanemu, kontekstowemu [systemowi pomocy](#)^[1023] przywołującemu informacje o poszczególnych poleceniach programu, jak również podpowiedziom dotyczącym wprowadzanych danych,
- wielookienkowemu środowisku pozwalającemu na jednoczesne oglądanie wielu typów danych, wyników itd.,
- prostej współpracy z [drukarką](#)^[496] oraz funkcji [podglądu wydruku](#)^[494],
- bogatej [diagnostyce błędów](#)^[1001] oraz funkcji ich automatycznego wyszukiwania,
- szybkiemu dostępowi do [danych katalogowych](#)^[513] materiałów [budowlanych](#)^[513], [mostków cieplnych](#)^[514], [grzejników](#)^[514] i [producentów](#)^[514].
- szybkiemu dostępowi do informacji pomocniczych związanych z wprowadzaniem wielkościami.

2.2 Wprowadzanie danych

Dane dotyczące projektu wprowadzane są w tabelach i polach, znajdujących się w oknach uruchamianych poprzez polecenia w menu [Dane](#)^[508].

Z każdym wprowadzonym elementem związany jest system kontroli poprawności, jak również

[system pomocy](#)^[1023], pozwalający na uzyskanie informacji o wprowadzanej wielkości lub przywołanie odpowiednich danych katalogowych.

Funkcja [wypełniania kolumn w tabeli](#)^[288] umożliwia szybkie wprowadzanie tych samych danych dla wielu elementów budynku.

Podczas wprowadzania danych należy zwracać uwagę na kolory tekstów oraz tła pól.

Pola z białym tłem muszą być konieczne wypełnione danymi.

Pola z zielonym tłem mogą pozostać niewypełnione.

Pola z błękitnym tłem zawierają wyniki obliczeń cząstkowych wykonanych przez program i w związku z tym w większości przypadków nie można ich modyfikować.

Czarną czcionką wyświetlane dane wprowadzone przez użytkownika.

Natomiast dane przyjęte przez program automatycznie (np. dane domyślne lub dane [odziedziczone](#)^[1029]) wyświetlane są na zielono.

2.3 Kontrola danych i wyników obliczeń

Podczas wprowadzania danych program prowadzi bieżącą kontrolę ich poprawności. Pozwala to na znaczne ograniczenie błędów powstających przy wprowadzaniu parametrów projektu. W trakcie obliczeń przeprowadzana jest również [pełna kontrola poprawności danych](#)^[360].

W wyniku kontroli danych i wyników obliczeń powstaje [lista komunikatów diagnostycznych](#)^[1001], w której zawarte są informacje o wykrytych ewentualnych błędach, ich typach i miejscach ich występowania.

Program wyposażono w mechanizm szybkiego wyszukiwania miejsca, w którym wystąpił błąd (automatyczne odnalezienie tabeli, wiersza i kolumny z błędnymi danymi).

2.4 Prezentacja wyników

Wyniki obliczeń prezentowane są w formie tabelarycznej lub w postaci raportów.

Zawartość wszystkich tabel może być [formatowana](#)^[477] (wybór widocznych kolumn i wierszy, wybór wielkości czcionki) oraz [sortowana](#)^[476] wg dowolnego [klucza](#)^[1006].

Tabele z wynikami obliczeń mogą być [drukowane](#)^[479] jak również [przenoszone do innych aplikacji](#)^[291], pracujących w środowisku *Windows* (np. arkusza kalkulacyjnego, edytora tekstów itd.).

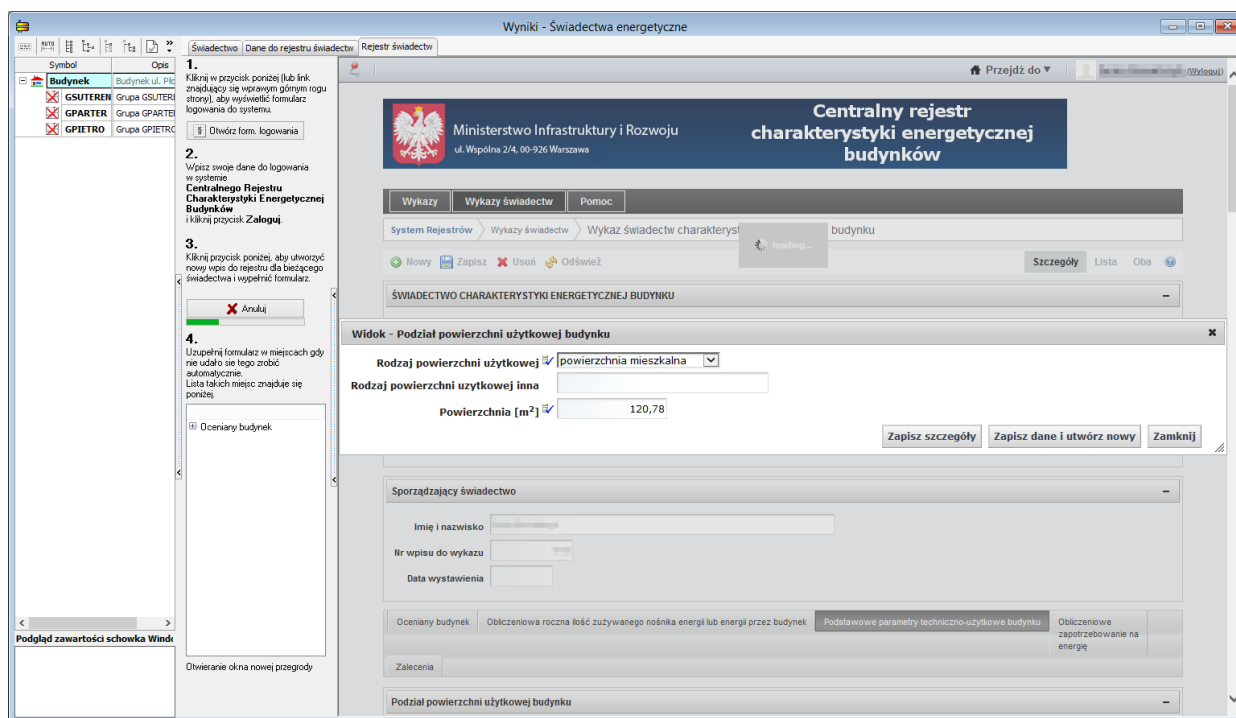
Funkcja [podglądu wydruku](#)^[494] umożliwia obejrzenie wyglądu stron przed drukiem na papierze.

2.5 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 6.6 Pro

W wersji 6.6 Pro wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wersji 6.5 Pro:

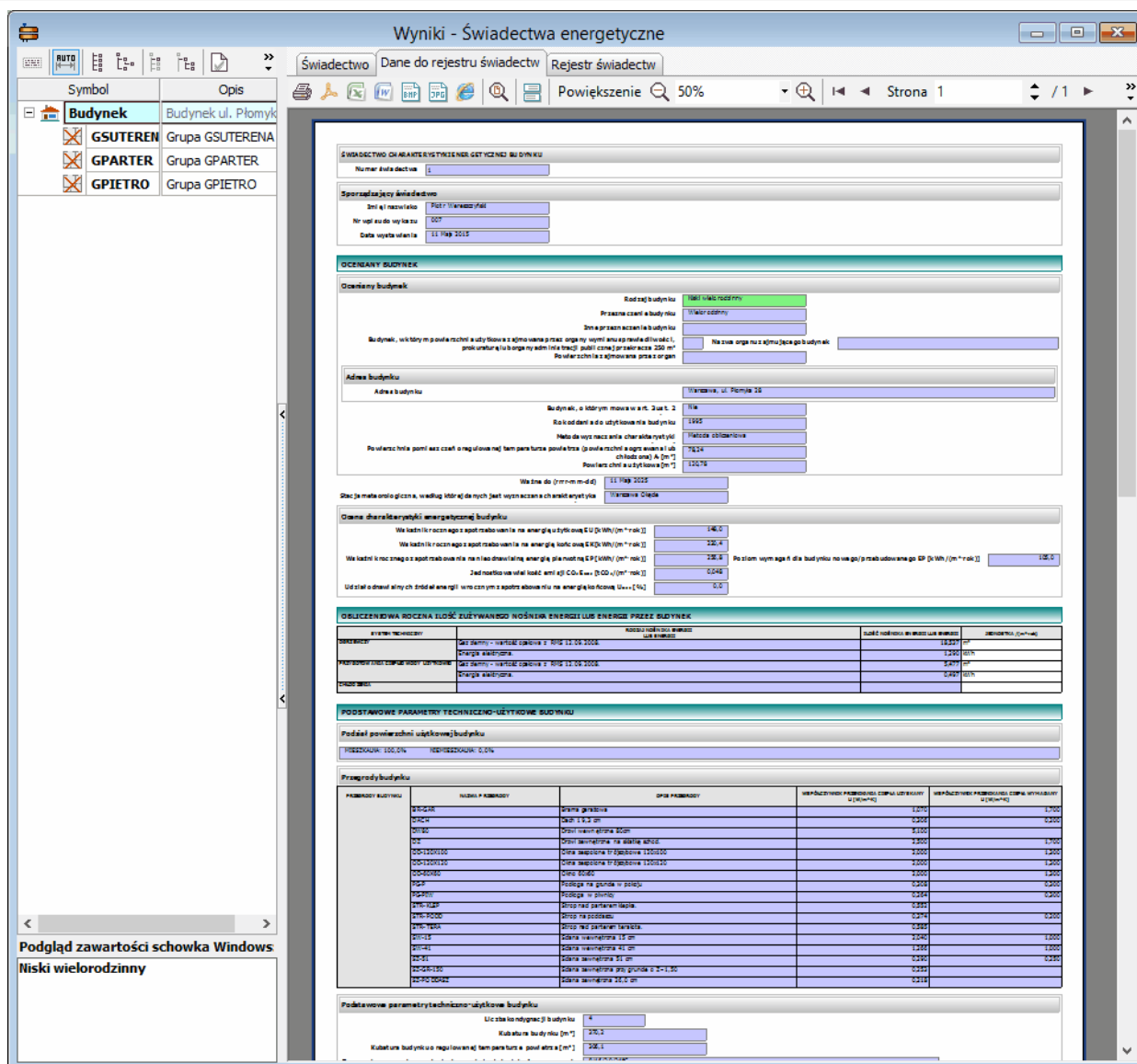
- Zaimplementowano **nową metodologię wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku** zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej*.

- Dodano nowe wzory świadectw charakterystyki energetycznej.
- Możliwość łatwego przełączenia pomiędzy trzema metodologiami: aktualnie obowiązującej z roku 2015 oraz poprzednimi z roku 2008 i 2014.
- Program wyposażono w **moduł wspomagający wstępne wypełnianie formularza Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków**, umożliwiającą uniknięcie ręcznego przepisywania dużej ilości danych.
Program współpracuje z wersją Centralnego rejestru z maja 2015. W przypadku zmian w Centralnym rejestrze autorzy będą starali się odpowiednio dostosowywać program, o ile będzie to technicznie możliwe. Jeśli jednak zmiany w Centralnym rejestrze uniemożliwią automatyczne przenoszenie danych, funkcja ta nie będzie działać.



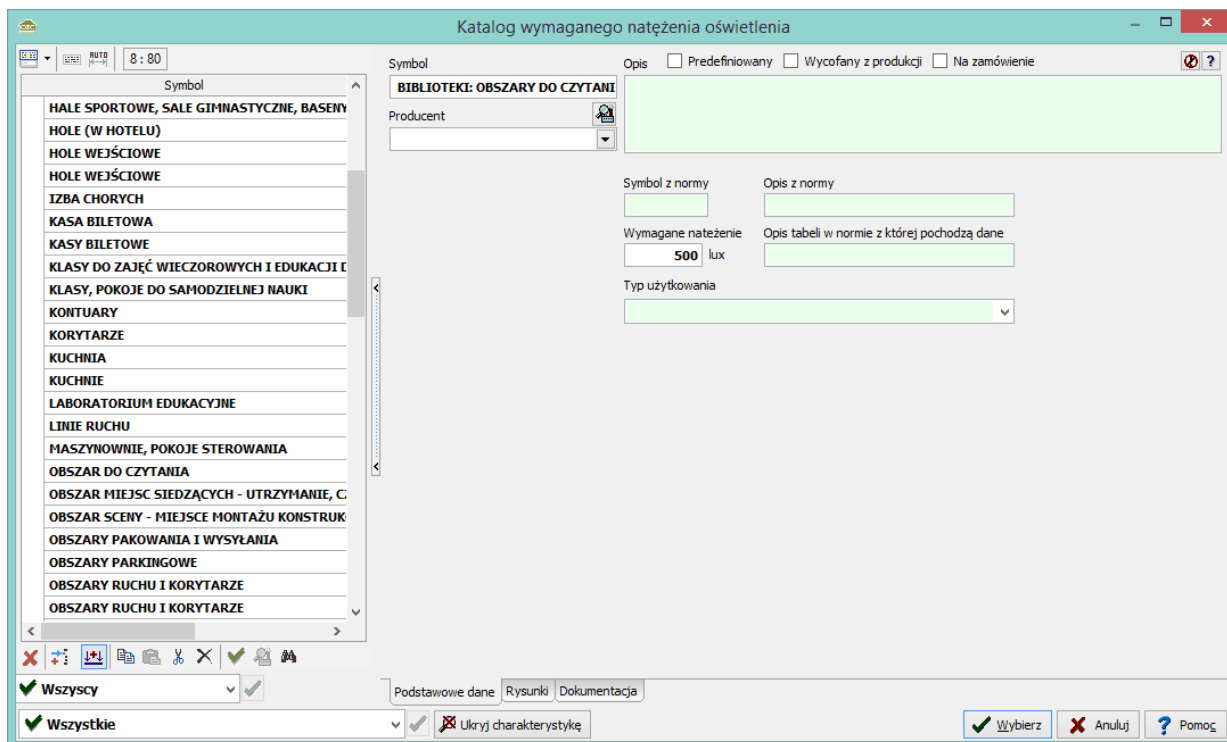
Okno Wyniki - Świadectwa energetyczne - Rejestr świadectw

- Dodatkowo program wyświetla interaktywny raport odwzorowujący formularz Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków. Zawiera on dane wymagane przez formularz Rejestru zestawione w taki sposób, by uprościć ręczne przekopiowanie większości parametrów w przypadku zmian w formularzu uniemożliwiających działanie modułu automatycznego.



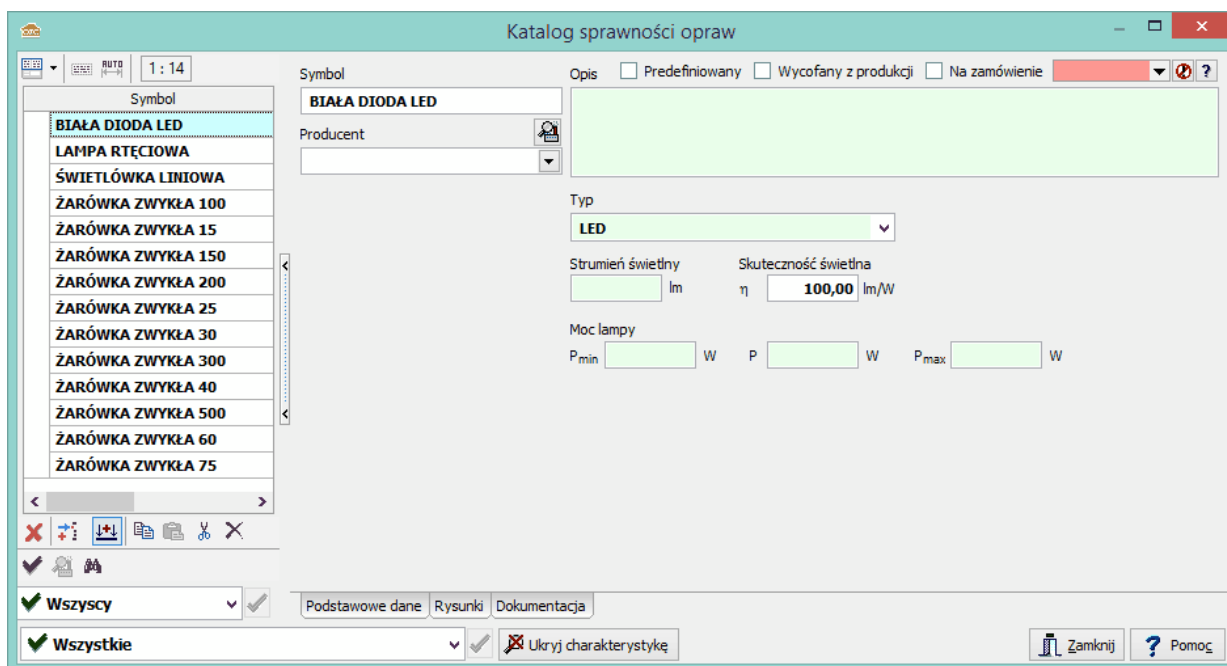
Okno Wyniki - Świadectwa energetyczne - Dane do rejestru świadectw

- Dodano katalog wymagań oświetleniowych na podstawie normy PN-EN 12464-1: 2012.



Katalog wymagań oświetleniowych na podstawie normy PN-EN 12464-1: 2012.

- Dodano katalog źródeł oświetlenia



Katalog źródeł oświetlenia

- Dodano możliwość szczegółowego obliczenia mocy jednostkowej oświetlenia na podstawie wymagań oświetleniowych i podziału na strefy oświetlenia w pomieszczeniu.

2.6 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 6.5 Pro

W wersji 6.5 Pro wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wersji 6.1 Pro:

- Zaimplementowano tzw. „metodę obliczeniową” określania charakterystyki energetycznej budynku z [Rozporządzenia MliR z dnia 3 czerwca 2014](#)^[365] r. (Dz. U. 2014, poz. 888).

The screenshot displays the configuration window for a project. Key fields include:

- Nazwa projektu:** Przykład 1 Norma PN-EN 12831
- Budynek:** Budynek wielorodzinny
- Miejscowość:** Warszawa
- Adres:** ul. Płomyka 28
- Projektant:** Piotr Wereszczyński

Zakres obliczeń:

- Obliczaj projektowe obciążenie cieplne
- Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną E
- Wyznaczaj świadectwa energetyczne
- Przeprowadź analizę wilgotnościową przegród
- Orientacyjny dobór grzejników

Normy:

- Norma na wyznaczanie współczynników U: **PN-EN ISO 6946**
- Norma na projektowe obciążenie cieplne Φ : **PN-EN 12831:2006**
- Norma na obliczanie E: **PN-EN ISO 13790 - miesięcznie**

Strefa klimatyczna:

- Strefa klimatyczna: **III $\theta_e = -20^\circ\text{C}$**
- θ_e $^\circ\text{C}$: **-20**
- $\theta_{m,e}$ $^\circ\text{C}$: **7,6**
- Stacja meteorologiczna: **Warszawa Okęcie**

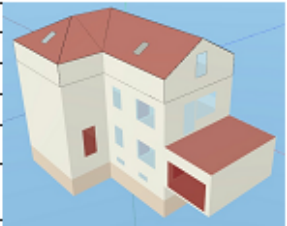
Metodyka świadectw energetycznych: **2014** (highlighted with a red box)

- Wprowadzono nowe wzory świadectw charakterystyki energetycznej.

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ
 BUDYNKU
 Budynek wielorodzinny

WAŻNE DO ⁶⁾	14 Października 2024	NUMER ŚWIADECTWA	1
------------------------	----------------------	------------------	---

BUDYNEK OCENIANY

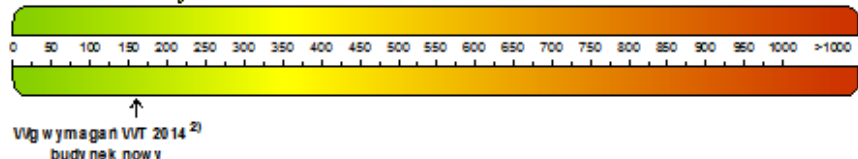
RODZAJ BUDYNKU ¹⁾	Niski wiebrodzinny	
PRZEDZIA CIEPŁE BUDYNKU ²⁾	Wiebrodzinny	
ADRES BUDYNKU	Warszawa, ul. Płomyka 28	
ROK ODWARA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU ³⁾	1995	
METODA OBLICZENIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ ⁴⁾	Metoda obliczeniowa	
POWIERZCHNIA POMIĘDZY ZEŃ O REGULOWANIU TEMPERATURY WYŻEJ POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANIA LUB CHŁODZENIA) A [m ²] ⁵⁾	153,61	
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	153,61	
STACJA METEOROLOGICZNA, WIEDŁUG KTÓREJ DANYCH OBLICZANA JEST CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA ⁷⁾	Warszawa Okęcie	

OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU ⁸⁾

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPIŚÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZA POTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU = 116,3 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZA POTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ ⁹⁾	EK = 146,2 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZA POTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ ⁹⁾	EP = 218,2 kWh/(m ² ·rok)	EP = 161,4 kWh/(m ² ·rok)
Wskaznik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną (wskaznik emisji CO ₂)	E _{CO2} = 0,056 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZA POTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{GE} = 9,6 %	

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m²·rok)]

EP - budynek oceniany
218,2 kWh/(m²·rok)



Wg wymagania VWR 2014 ²⁾
budynek nowy

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK ¹⁰⁾

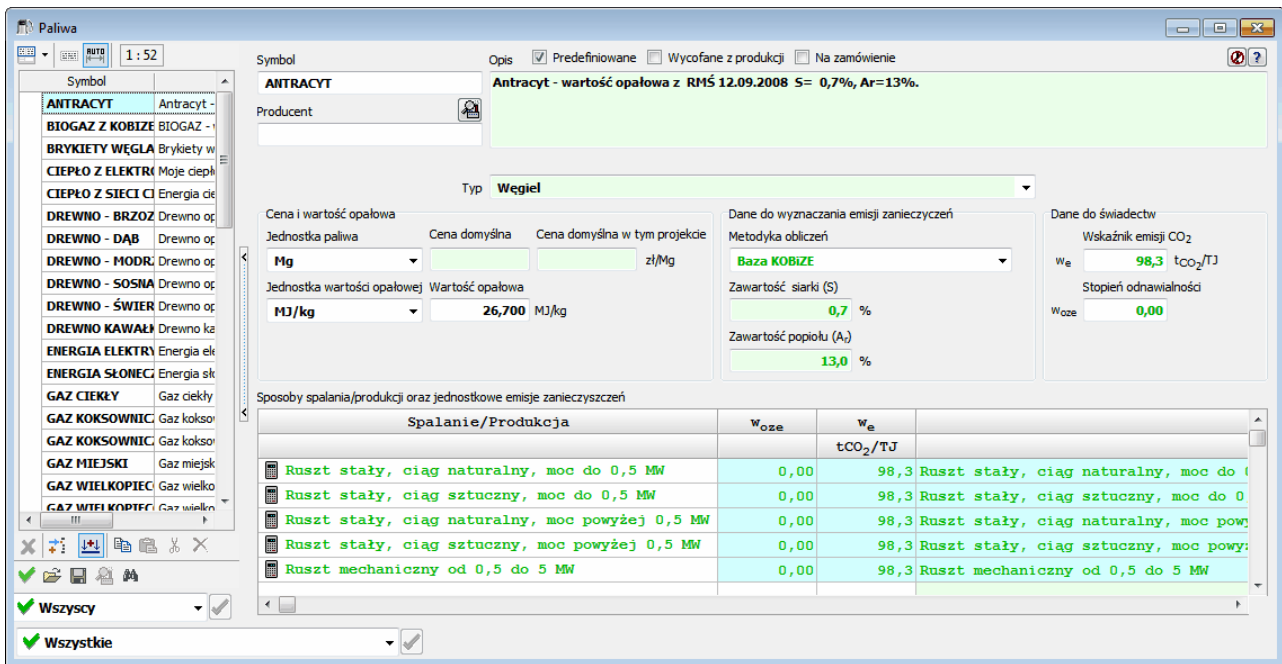
SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA [(m ² ·rok)]
OGRZEWANIE	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMS 12.09.2008.	9,051	m ³
	Energia elektryczna.	44,663	kWh
PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ			
CHŁODZENIE	Energia elektryczna.	4,276	kWh
WBLUDOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA ¹¹⁾	Energia elektryczna.	19,650	kWh

SPORZĄDZAJĄCY ŚWIADECTWO

IMIE I NAZWISKO	Piotr Wereszczyński	PODPIŚ I PRZECIĄKA
NR. UPRRAWIENIENI BUDOWLANYCH ALBO NR. WPISU DO REJESTRU	007	
DATA WYSTAWIENIA	14 Października 2014	

- Wprowadzono mechanizm konwersji danych pomiędzy wersjami metodyki określania charakterystyki energetycznej.
- Wprowadzono obliczenia **liczbowego wskaźnika energii oświetlenia - LENI**^[157] według normy **PN-EN 15193:2010**^[365] dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków i wymagań energetycznych dotyczących oświetlenia.

- Wprowadzono [katalog paliw](#)^[764]



Okno Katalogu Paliw

2.7 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 6.1 Pro

W wersji 6.1 Pro wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wersji 6.0 Pro:

- Sprawdzanie wymagań znowelizowanych [Warunków Technicznych](#)^[365] (Dz. U. 2013 poz. 926), obowiązujących od 1 stycznia 2014 r., w zakresie:
 - izolacyjności cieplnej budynków (U_{max}) – również w wersji *Basic*,
 - granicznej wartości wskaźnika *EP*, określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną – tylko w wersji *Pro*.

UWAGA:

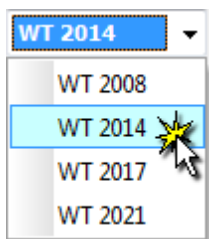
Od 1 stycznia 2014 r. wymagane jest spełnienie obu powyższych warunków (wcześniej wystarczyło spełnić jeden z nich).

Sprawdzanie spełnienia wymagań rozporządzenia zostało omówione szczegółowo w rozdziale [Sprawdzanie Warunków Technicznych](#)^[354].

W celu sprawdzenia spełnienia wymagań, obowiązujących od 1 stycznia 2014 r., należy w polu **Sprawdzaj WT** wybrać opcję **WT 2014** ([Dane ogólne](#)^[88], zakładka **Podstawowe dane**).

UWAGA:

Program pozwala również na sprawdzenie wymagań, które mają obowiązywać od roku 2017 oraz 2021. Dla ułatwienia, poszczególne wersje wymagań zostały oznaczone początkowym rokiem, w którym mają obowiązywać (WT 2014, WT 2017, WT 2021), mimo, że WT 2008 obowiązywały od 1 stycznia 2009 r.



Wybór wersji Warunków Technicznych

OK	Kontekst przegrody	θ_{int} °C	θ_e °C	Strefa klimatyczna	$\Delta\theta_i$ K	Zakres θ_i °C	U W/m ² ·K	U_{max} W/m ² ·K
✓	Ściana zewnętrzna	8,7	-24,0	V $\theta_e = -24^\circ\text{C}$	32,7	$8^\circ\text{C} \leq \theta_i < 16^\circ\text{C}$	0,319	0,450
✗	Ściana zewnętrzna	16,0	-24,0	V $\theta_e = -24^\circ\text{C}$	40,0	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,319	0,250
✗	Ściana zewnętrzna	20,0	-24,0	V $\theta_e = -24^\circ\text{C}$	44,0	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,319	0,250

Sprawdzenie Warunków Technicznych w zakresie izolacyjności cieplnej (U_{nax}) przez przegrodę dla różnych kontekstów tej przegrody

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ		
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m ² rok]
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m ² rok]
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m ² rok]
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014	EP _{WT}	[kWh/m ² rok]
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2014		
WARUNEK WSKAŹNIKA EP		SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD		SPEŁNIONY
BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2014 w powyższym zakresie *)		

Raport ze sprawdzenia Warunków Technicznych 2014
(w ramach [Charakterystyki energetycznej budynku](#)^[414])

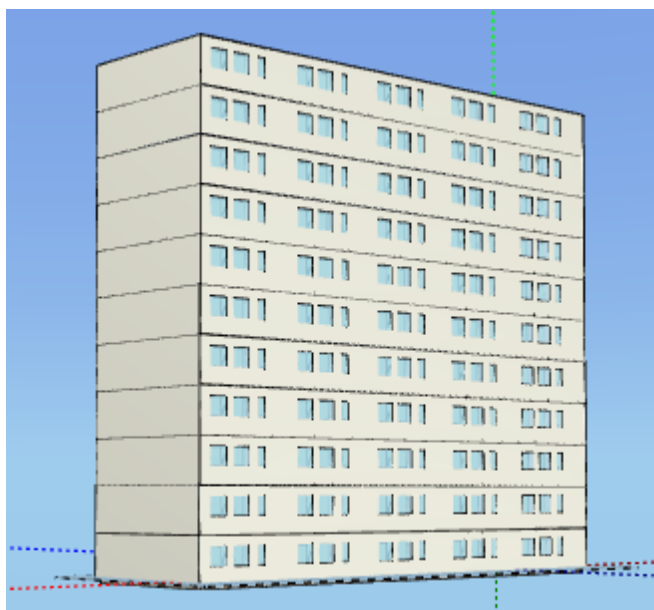
2.8 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 6.0 Pro

W wersji 6.0 Pro wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wersji 5.1 Pro:

- Możliwość tworzenia graficznego trójwymiarowego modelu budynku.

Model budynku tworzy się dla każdej kondygnacji. Tworzony model wyświetlany jest równocześnie w trzech oknach:

- płaskiego rzutu kondygnacji;
- płaskiego profilu przegrody (przekroju);
- trójwymiarowego edytora całej bryły modelu budynku.



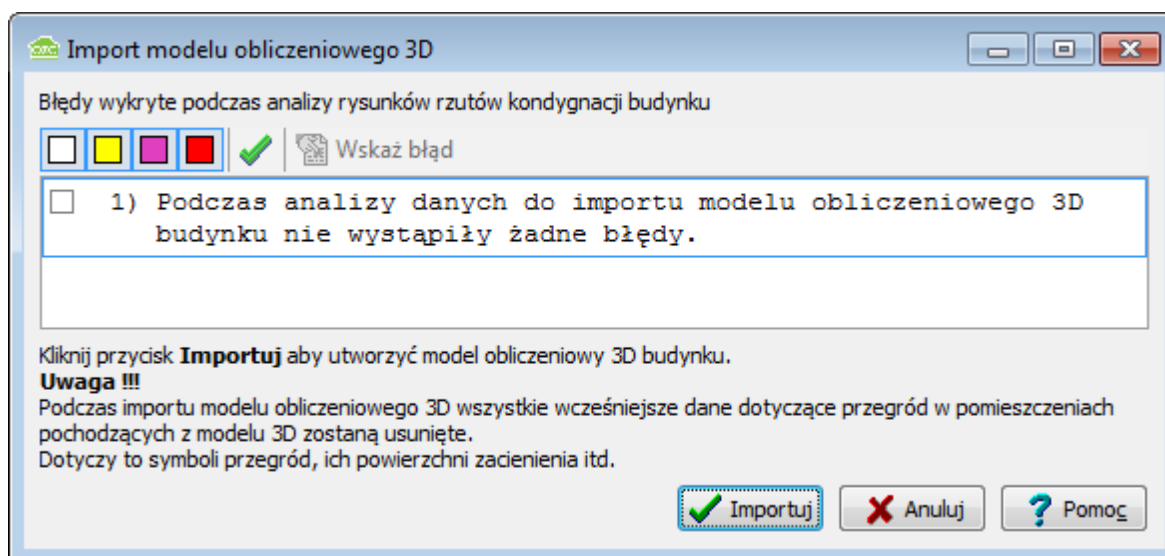
Przykład trójwymiarowej wizualizacji budynku

Tworzenia graficznego trójwymiarowego modelu budynku omówiono "krok po kroku" w [przykładzie 3](#)^[587].

UWAGA:

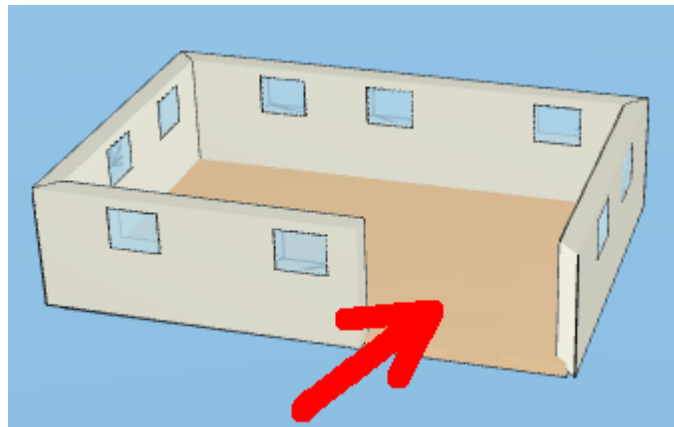
Do poprawnego działania programu wymagany jest komputer wyposażony w kartę graficzną oraz sterowniki, wspierające technologię [OpenGL](#)^[1012] przynajmniej w wersji 2.0. Aktualizacja sterowników została omówiona w rozdziale [Rozwiązywanie problemów z kartą graficzną](#)^[15].

- Wprowadzono funkcję importu modelu obliczeniowego 3D, tj. funkcję analizy trójwymiarowego modelu graficznego budynku i utworzenia na jego podstawie modelu obliczeniowego (danych do obliczeń).

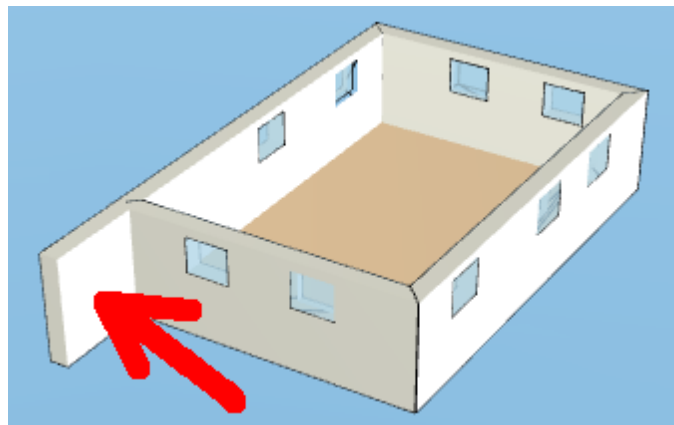


Dialog Import modelu obliczeniowego 3D

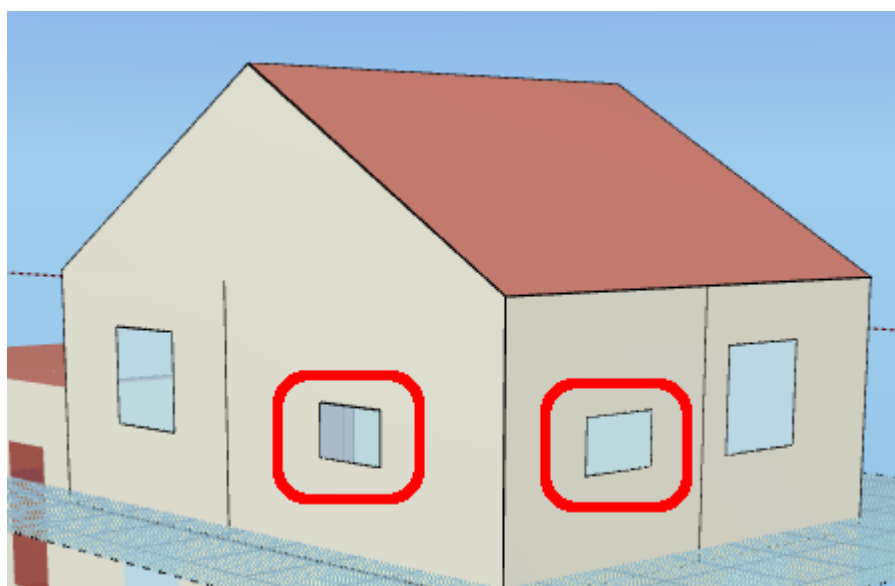
- Wizualizacja wprowadzanego modelu pozwalająca na łatwe znajdowanie błędów, których zauważenie w tabeli byłoby znacznie trudniejsze



Przykład za krótkiej ściany

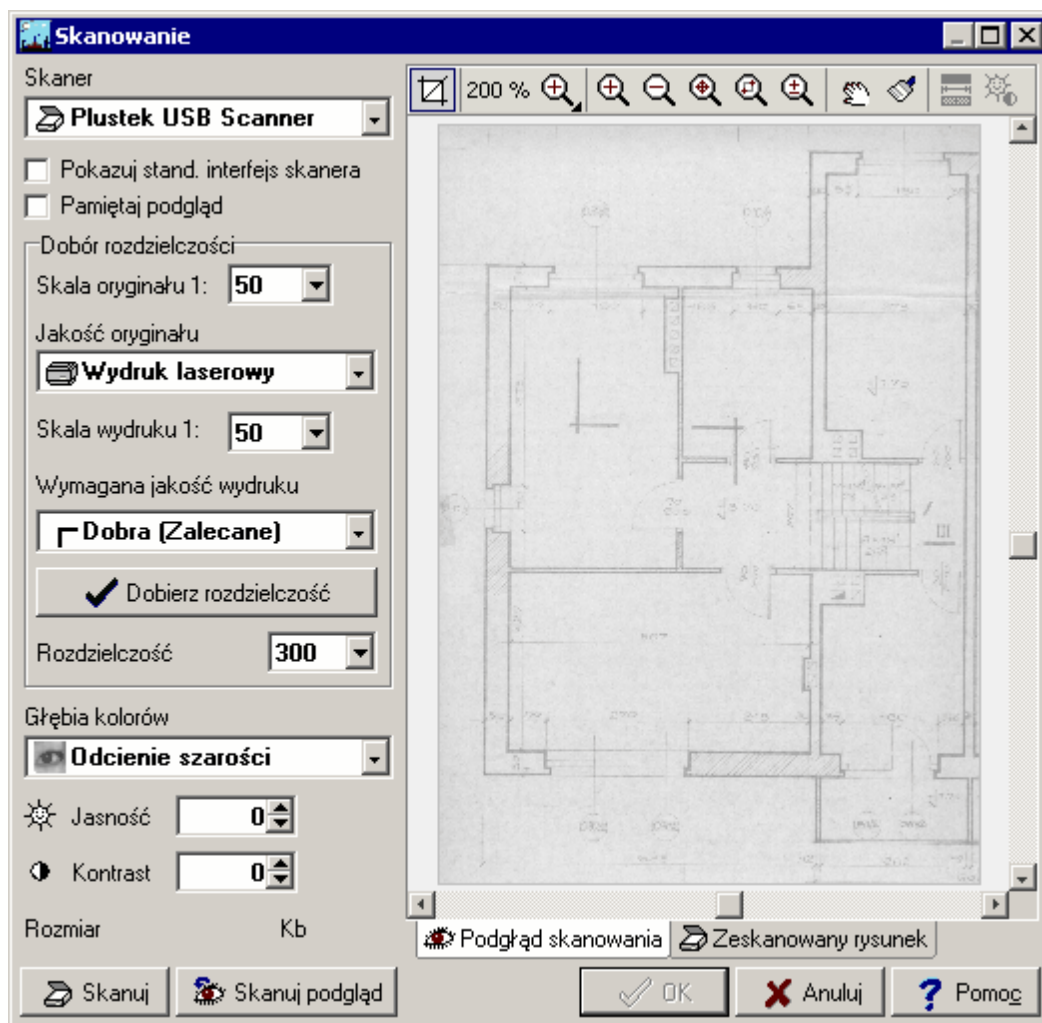


Przykład za długiej ściany



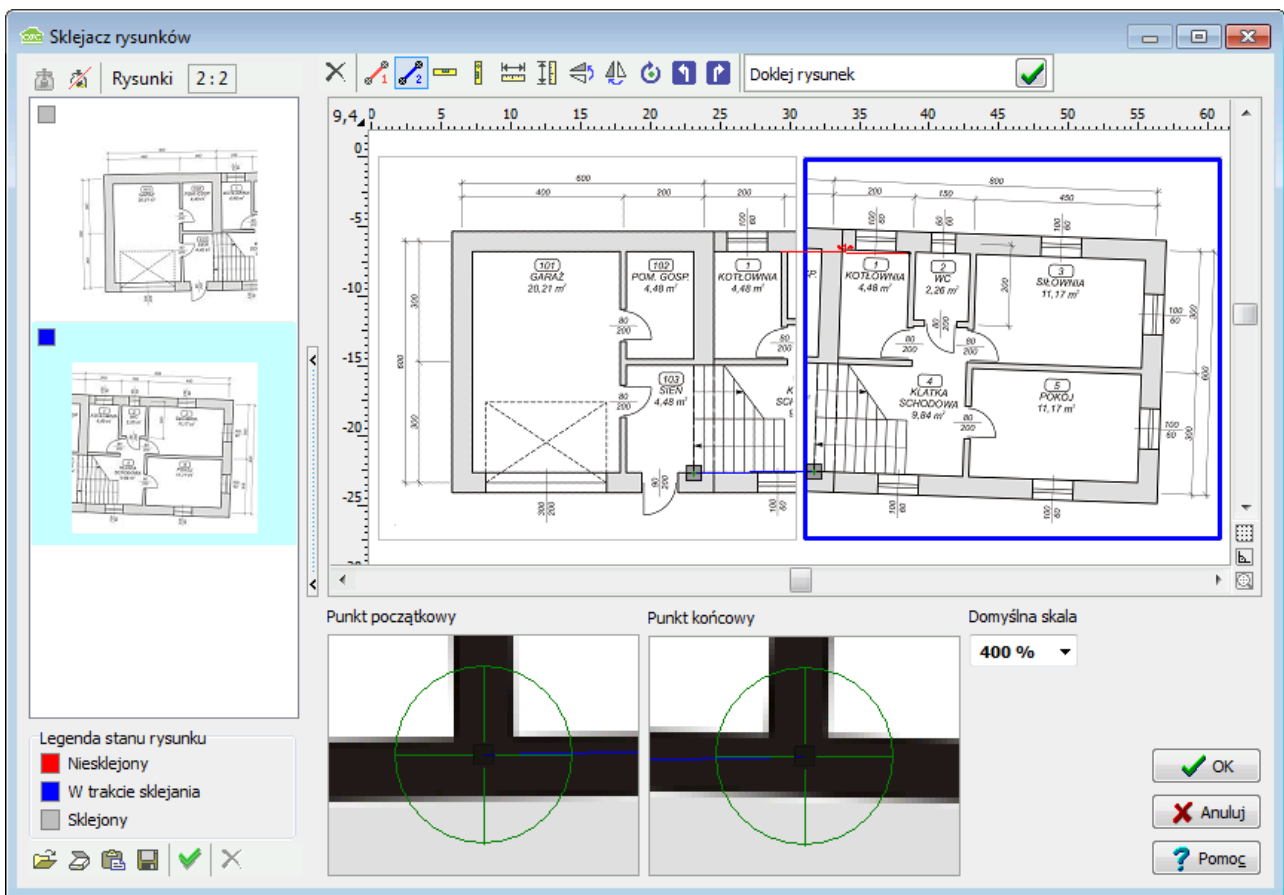
Przykład za małej wysokości okien

- Możliwość tworzenia wielu przenikających się kondygnacji (np. półpiętra).
- Możliwość rysowania dachów skośnych oraz automatycznego obliczania kubatury pomieszczeń o niejednakowej wysokości (np. na poddaszu).
- Możliwość importu podkładu budowlanego w celu ułatwienia tworzenia modelu trójwymiarowego.
- Możliwość skanowania podkładów budowlanych.

Dialog **Skanowanie**

- Możliwość sklejanie zeskanowanych części podkładu budowlanego.

Jeśli podkład budowlany jest większy od maksymalnego formatu skanera, którym dysponujemy, możemy zeskanować rysunek "po kawałku", a następnie "skleić" zeskanowane części za pomocą modułu **Sklejacza rysunków**. Zapewnia on m.in. dobre dopasowanie poszczególnych części do siebie oraz wypoziomowanie całego rysunku.



"Sklejanie" zeskanowanych części rysunku

2.9 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 5.1 Pro

W wersji 5.1 Pro wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wersji 5.0 Pro:

- Dodano możliwość obliczania współczynnika przenikania ciepła U dla okien i drzwi wg normy [PN-EN ISO 10077-1](#) ^[363].

The screenshot shows the 'Przegrody' software interface for calculating the heat transfer coefficient U for a door. The main configuration panel includes the following data:

- Przegroda z podanymi wymiarami: Długość L m: 0.90, Wysokość H m: 2.00, Całkowita pow. A_{w} m²: 1.800
- Przeszklenie: Powierzchnia przeszklenia A_g m²: 1.000
- Typ przeszklenia: **Podwójne/ε<=0.20/4-20-4 mm/Powietrze**, U_g W/m²·K: 1.800
- Obwód przeszklenia l_g m: 4.000
- Typ połączenia rama/szyby: **Ψ_p=0.08 - Podwójne lub potrójne przeszklenie o nisk**, $Ψ_g$ W/mK: 0.080
- Udział szyb %: 55.6, Typ szyb: **Potrójna szyba g_G=0.70**, g_G (TR): 0.70
- Płycina: Powierzchnia płyciny A_p m²: 0.500
- Typ płyciny: **U_p=3.00 - Płycina**, U_p W/m²·K: 3.000
- Obwód płyciny l_p m: [blank]
- Typ połączenia rama/płycina: **Ψ_p=0.00 - 2 okładziny i brzegu paneli < 0.5 W/mK**, $Ψ_p$ W/mK: 0.000
- Rama: Powierzchnia ramy A_f m²: 0.300
- Typ ramy: **U_r=2.23 - Drewno twarde 60 mm**, U_f W/m²·K: 2.230

The final calculated value for U_w is 2.145 W/m²·K. A detailed table for the glass coefficient U_g is also shown:

Szkło	Emisyjność normalna	Wymiary mm	Współczynnik przenikania ciepła U_g				
			Powietrze	Argon	Krypton	SF ₆	Ksenon
Niepokryte (zwykłe szkło)	0.89	4-6-4	3.3	3.0	2.8	3.0	2.6
		4-8-4	3.1	2.9	2.7	3.1	2.6
		4-12-4	2.8	2.7	2.6	3.1	2.6
		4-16-4	2.7	2.6	2.6	3.1	2.6
		4-20-4	2.7	2.6	2.6	3.1	2.6
		4-6-4	2.7	2.3	1.9	2.3	1.6
		4-8-4	2.4	2.1	1.7	2.4	1.6
		4-8-4	2.4	2.1	1.7	2.4	1.6

Obliczanie współczynnika przenikania ciepła U dla drzwi

- Dodano możliwość obliczania współczynnika zacielenia okien F_{sh} wg normy [PN-EN ISO 13790](#) ^[364].

The screenshot shows the 'Współczynnik zacielenia wg PN-EN ISO 13790' dialog box. The input fields are as follows:

- Sąsiedni budynek: L: 20.00 m, H: 3.00 m, α hor: 9°, F hor: 0.953
- Zadaszenie: A: 2.00 m, B: 1.00 m, α: 27°, F_{ov}: 0.930
- Pilaster: C: 2.00 m, D: 0.5 m, β: 14°, F_{fin}: 0.972
- Drugi pilaster: C₂: 2.00 m, D₂: 0.50 m, β₂: 14°, F_{fin2}: 0.972

The final calculated value for the shading coefficient F_{sh} is 0.837. A 3D diagram illustrates the window and pillar geometry with dimensions C, D, A, B, and angles α, β.

Występ pilastera zgodnie z rysunkiem, [m].
Zakres wartości: = 1.00 .. 999.00 m

Obliczanie współczynnika zacielenia okna F_{sh} wg normy PN-EN ISO 13790

- Dodano możliwość definiowania własnych typów pomieszczeń i określania dla nich wymagań higienicznych.

System wentylacji Pokaż dane dla wszystkich systemów wentylacji

Naturalna

Parametry strumieni

θ_{su} -20.0 °C
 θ_c 20.0 °C
 β 100.0 %
 Red. V_o 60.0 %
 Redukcja strumieni w nocy: Brak redukcji

Odzysk ciepła

$\eta_{H,recup}$ 70.0 %
 $\eta_{H,GWC}$ 0.0 %
 $\eta_{H,oc}$ 70.0 %
 $\theta_{ex,rec}$ 20.0 °C

$\eta_{H,E,recup}$ 49.0 %
 $\eta_{H,E,GWC}$ 0.0 %
 $\eta_{H,E,oc}$ 49.0 %
 $\theta_{su,oc}$ 8.0 °C

Recykulacja

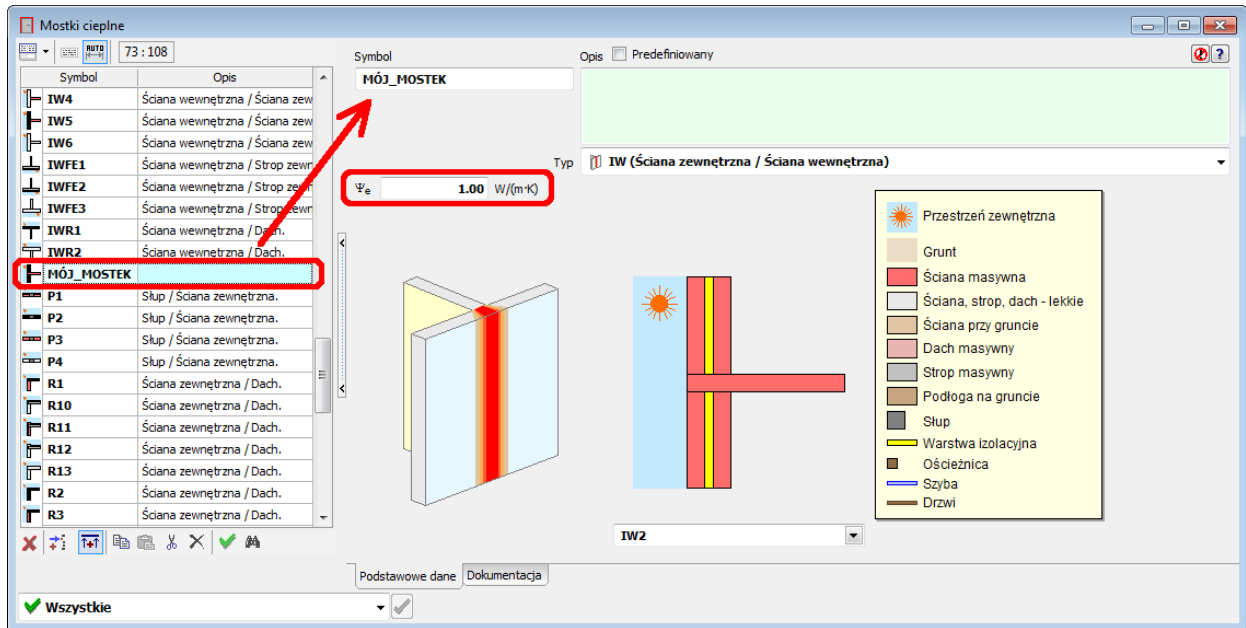
$\eta_{H,recir}$ 0.0 %
 $\theta_{su,recir}$ -20.0 °C
 $\theta_{ex,rec}$ 20.0 °C
 $\eta_{H,E,recir}$ 0.0 %

Wymagania higieniczne

Symbol	$\theta_{int,H}$ °C	$\theta_{int,C}$ °C	n_{min} 1/h	$S_{ve,min}$ %	V_{ex} m ³ /h
Pom. pomocnicze z oknem		26.0	0.50	0.0	0 m ³ /h
Pralnia domowa	20.0	26.0	2.00	0.0	2.0 wym.
Przedpokój	20.0	26.0	0.50	0.0	0 m ³ /h
Sala konferencyjna	20.0	26.0	2.00	100.0	0 m ³ /h
Sala lekcyjna	20.0	26.0	2.00	100.0	0 m ³ /h
Salon	20.0	26.0	0.50	100.0	0 m ³ /h
Sklep	20.0	26.0	1.00	100.0	0 m ³ /h
Suszarnia bielizny	32.0	26.0	1.00	0.0	0 m ³ /h
Sypialnia	20.0	26.0	0.50	100.0	0 m ³ /h
WC	20.0	26.0	0.50	0.0	30 m ³ /h
Węzeł	20.0	26.0	0.30	0.0	0 m ³ /h
Siłownia	18.0	22.0	1.00	100.0	100 m³

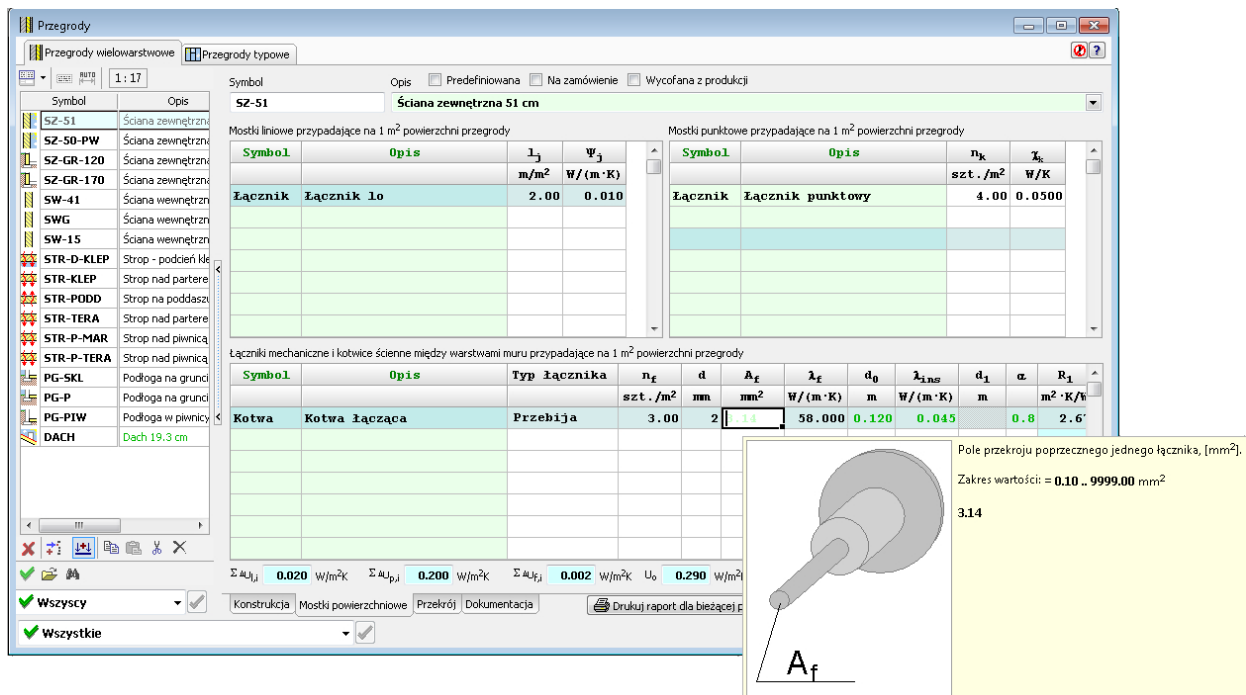
Dodanie własnego typu pomieszczenia i określenie dla niego wymagań higienicznych

- Dodano możliwość uzupełniania bazy danych o własne liniowe mostki cieplne.



Dodanie własnego liniowego mostka cieplnego

- Dodano możliwość uwzględniania powierzchniowych mostków cieplnych (punktowych i liniowych), występujących w konstrukcji przegród wielowarstwowych.



Wprowadzanie danych nt. powierzchniowych mostków cieplnych

- Dodano możliwość tworzenia zestawienia materiałów budowlanych, występujących w konstrukcji budynku.

Typ	Symbol	d	A _{pro}	A _{wszy.}	V _{pro}	V _{wszy.}
		m	m ²	m ²	m ³	m ³
Symbol: BETON-2200		Producent:				
Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęstość 2200 kg/m3.						
	BETON-2200	0.1000	87.79	87.79	8.7785	8.7785
	BETON-2200	0.2500	81.50	81.50	20.3751	20.3751
			169.29	169.29	29.1536	29.1536
Symbol: DĄB		Producent:				
Drewno dębowe w poprzek włókien.						
	DĄB	0.0250	121.41	121.41	3.0353	3.0353
			121.41	121.41	3.0353	3.0353
Symbol: SOSNA		Producent:				
Drewno sosnowe w poprzek włókien.						
	SOSNA	0.0250	119.09	119.09	2.9771	2.9771
	SOSNA	0.1760	12.38	12.38	2.1788	2.1788
			131.46	131.46	5.1559	5.1559

Zestawienie materiałów budowlanych, występujących w konstrukcji budynku

- Dodano możliwość tworzenia zestawienia przegród budowlanych, występujących w konstrukcji budynku.

Typ	Symbol	Wielkość	A _C	N _{pro}	N	A _{pro}	A
		m	m ²	szt.	szt.	m ²	m ²
Symbol: DACH		Producent:					
Dach 19.3 cm							
	DACH	A _C =134.293 m ²	134.29	1	1	134.29	134.29
				1	1	134.29	134.29
Symbol: DZ-SKL		Producent:					
Drzwi do sklepu 90cm							
	DZ-SKL	0.90×2.00	1.80	1	1	1.80	1.80
				1	1	1.80	1.80
Symbol: DW60		Producent:					
Drzwi wewnętrzne 60cm							
	DW60	0.60×2.00	1.20	1	1	1.20	1.20
				1	1	1.20	1.20

Zestawienie przegród budowlanych, występujących w konstrukcji budynku

- Dodano możliwość tworzenia raportu z zestawieniem materiałów (materiały budowlane, przegrody budowlane, stolarka, grzejniki, producenci).

ZESTAWIENIE DOBRANYCH MATERIAŁÓW

NAZWA PROJEKTU: Przykład 1 Norma PN-EN 12831 Budynek wielorodzinny
PROJEKTANT: Piotr Wereszczyński

ADRES: ul. Płomyka 28
DATA UTWORZENIA ZESTAWIENIA: 15.05.2013

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

BETON I ŚCIANY Z BETONU









LP.	NR KATALOGOWY	ROZMIAR	ILOŚĆ WYMAGANA		LICZBA OPAKOWAŃ	CENA ZA JEDNOSTKĘ W OPAKOWANIU	ŁĄCZNA CENA (CENA NA PODST. OPAKOWAŃ)
			ILOŚĆ NA PODSTAWIE OPAKOWAŃ	POJEMNOŚĆ [m³]			
1	BETON-1900						
	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęstość 1900 kg/m3.						
	BETON-1900		37.37 m3	37.3684	1	0.00 / m3	0.00
			37.37 m3				0.00
2	BETON-2200						
	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęstość 2200 kg/m3.						
	BETON-2200		29.15 m3	29.1536	1	0.00 / m3	0.00
			29.15 m3				0.00
RAZEM							0.00
							0.00

Raport z zestawieniem materiałów (część początkowa)


OKNO (ŚWIETLIK) ZEWNĘTRZNE

LP.	NR KATALOGOWY	ROZMIAR	ILOŚĆ WYMAGANA [szt.]	CENA ZA JEDNOSTKĘ	ŁĄCZNA CENA
1	OD-120X120				
	Okna zespolone trójszybowe 120x120				
		1.20x1.20	6	0.00 / szt.	0.00
2	OD-180X120				
	Okna zespolone trójszybowe 180x120				
		1.80x1.20	14	0.00 / szt.	0.00
3	OD-200X120				
	Okna zespolone trójszybowe 200x120				
		2.00x1.20	2	0.00 / szt.	0.00
4	OD-60X60				
	Okno 60x60				
		0.60x0.60	12	0.00 / szt.	0.00
RAZEM					0.00

Raport z zestawieniem materiałów (część dotycząca okien)

GRZEJNIKI								
LP.	NR KATALOGOWY	LICZBA ELEMENTÓW	DŁUGOŚĆ [m]	ŚREDNICA PODŁĄCZENIA [mm]	SPOSÓB PODŁĄCZENIA	IŁOŚĆ WYMAGANA [szt.]	CENA ZA JEDNOSTKĘ	ŁĄCZNA CENA
1	C11-60					PURMO		
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purmo C11), wysokość H = 600 mm. 								
		4	0.40	0.00		12	0.00	0.00
		5	0.50	0.00		8	0.00	0.00
		6	0.60	0.00		6	0.00	0.00
		7	0.70	0.00		5	0.00	0.00
		8	0.80	0.00		2	0.00	0.00
		10	1.00	0.00		1	0.00	0.00
		14	1.40	0.00		1	0.00	0.00
RAZEM							0.00	

Raport z zestawieniem materiałów (część dotycząca zestawienia grzejników)

ZESTAWIENIE PRODUCENTÓW	
PURMO	
	Rettig Heating Sp. z o.o.
ADRES	Ciszewskiego 15, budynek KEN Center
KOD POCZTOWY, MIEJSCOWOŚĆ	02-777 Warszawa
NR TELEFONU	(0 22) 544 10 00
NR FAKSU	(0 22) 544 10 01
ADRES WWW	www.purmo.com/pl
ADRES E-MAIL	purmow@purmo.pl

Raport z zestawieniem materiałów (część dotycząca zestawienia producentów)

2.10 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 5.0 Pro

W wersji 5.0 Pro wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wersji 4.8 Pro:

- Możliwość sprawdzania ryzyka kondensacji pary wodnej w przegrodach wg normy [PN-EN ISO 13788](#)^[364].

OK	θ_i °C	Wariant obliczeń φ_i	φ_i %	Wariant obliczeń $f_{Rsi,min}$	φ_{si} %	Miesiąc krytyczny	f_{Rsi}	$f_{Rsi,min}$ kryt.
✓	20,0	Klasa 3		Uniknięcie pleśni	80	Styczeń	0,928	0,794
✗	20,0	Klasa 3		Uniknięcie korozji	60	Lipiec	0,928	4,831
✓	24,0	Klasa 3		Uniknięcie pleśni	80	Styczeń	0,928	0,668

OK	Miesiąc	θ_e °C	φ_e %	θ_i °C	φ_i %	p_e Pa	Δp Pa	p_i Pa	$p_{sat}(\theta_{si})$ Pa	$\theta_{si,min}$ °C	θ_{si} °C	$f_{Rsi,min}$	f_{Rsi}
✗	Styczeń	-1,2	86	20,0	61	475	859	1420	2366	20,2	18,5	1,009	0,928
✗	Luty	-0,9	83	20,0	60	470	846	1401	2335	20,0	18,5	0,999	0,928
✗	Marzec	4,4	78	20,0	58	652	632	1347	2244	19,3	18,9	0,958	0,928
✓	Kwiecień	6,3	72	20,0	56	690	555	1300	2167	18,8	19,0	0,911	0,928
✓	Maj	12,2	69	20,0	57	987	316	1334	2224	19,2	19,4	0,898	0,928
✗	Czerwiec	17,1	74	20,0	67	1446	117	1575	2625	21,9	19,8	1,652	0,928
✗	Lipiec	19,2	74	20,0	72	1656	32	1691	2819	23,1	19,9	4,831	0,928
✗	Sierpień	16,6	76	20,0	68	1433	138	1584	2640	22,0	19,8	1,584	0,928
✗	Wrzesień	12,8	81	20,0	65	1197	292	1518	2530	21,3	19,5	1,179	0,928
✗	Październik	8,2	85	20,0	62	920	478	1446	2410	20,5	19,1	1,042	0,928
✗	Listopad	2,9	87	20,0	61	656	693	1418	2363	20,2	18,8	1,010	0,928
✗	Grudzień	0,8	89	20,0	61	577	778	1433	2388	20,3	18,6	1,018	0,928

Przegroda nie spełnia warunku $f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$ Miesiąc krytyczny **Lipiec** $f_{Rsi,max}$ **4,831**

Analiza przegrody budowlanej pod kątem kondensacji powierzchniowej f_{Rsi}

Audytor OZC 6.6

- Możliwość przeprowadzania obliczeń współczynnika przenikania ciepła dla przegród niejednorodnych.

The screenshot shows the 'Definiowanie przegrody niejednorodnej' (Defining non-homogeneous partition) window. At the top, the partition is identified as 'DACH' (Roof) with a thickness of 'Dach 26,7 cm'. The material list on the left includes: BLA-DACH (0,0010 m), WAR. POW.DW (0,0100 m), SOSNA (0,1600 m), SKLEJKA (0,0250 m), WAR. POW (0,0500 m), and GIPS-KART (0,0210 m). The cross-section diagram on the right shows these layers stacked vertically. Below the diagram, the internal resistance R_i is 0,100 m²·K/W, the external resistance R_e is 0,100 m²·K/W, and the total resistance R is 3,885 m²·K/W. The overall heat transfer coefficient U_o is 0,290 W/m²·K. The window also includes options for calculating solar gains and selecting materials for external surfaces.

Definiowanie przegrody niejednorodnej

- Możliwość określania zakresu obliczeń projektu i norm na samym początku edycji danych projektu.

The 'Zakres obliczeń' (Calculation scope) window contains several checked options: 'Obliczaj projektowe obciążenie cieplne' (Calculate design heat load), 'Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną E' (Calculate seasonal energy demand E), 'Wyznaczaj świadectwa energetyczne' (Calculate energy certificates), 'Przeprowadź analizę wilgotnościową przegród' (Perform moisture analysis of partitions), and 'Orientacyjny dobór grzejników' (Approximate radiator selection). The 'Wyznaczaj świadectwa energetyczne' option is currently unchecked.

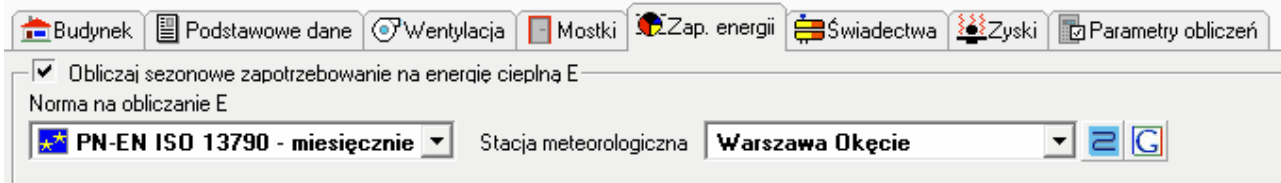
Zakres obliczeń - grupa

- Wprowadzenie nowej szaty graficznej programu, dostosowanej do obowiązujących standardów interfejsu użytkownika.
- Uwzględnienie mostka cieplnego typu podłoga na gruncie.

2.11 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 4.8 Pro

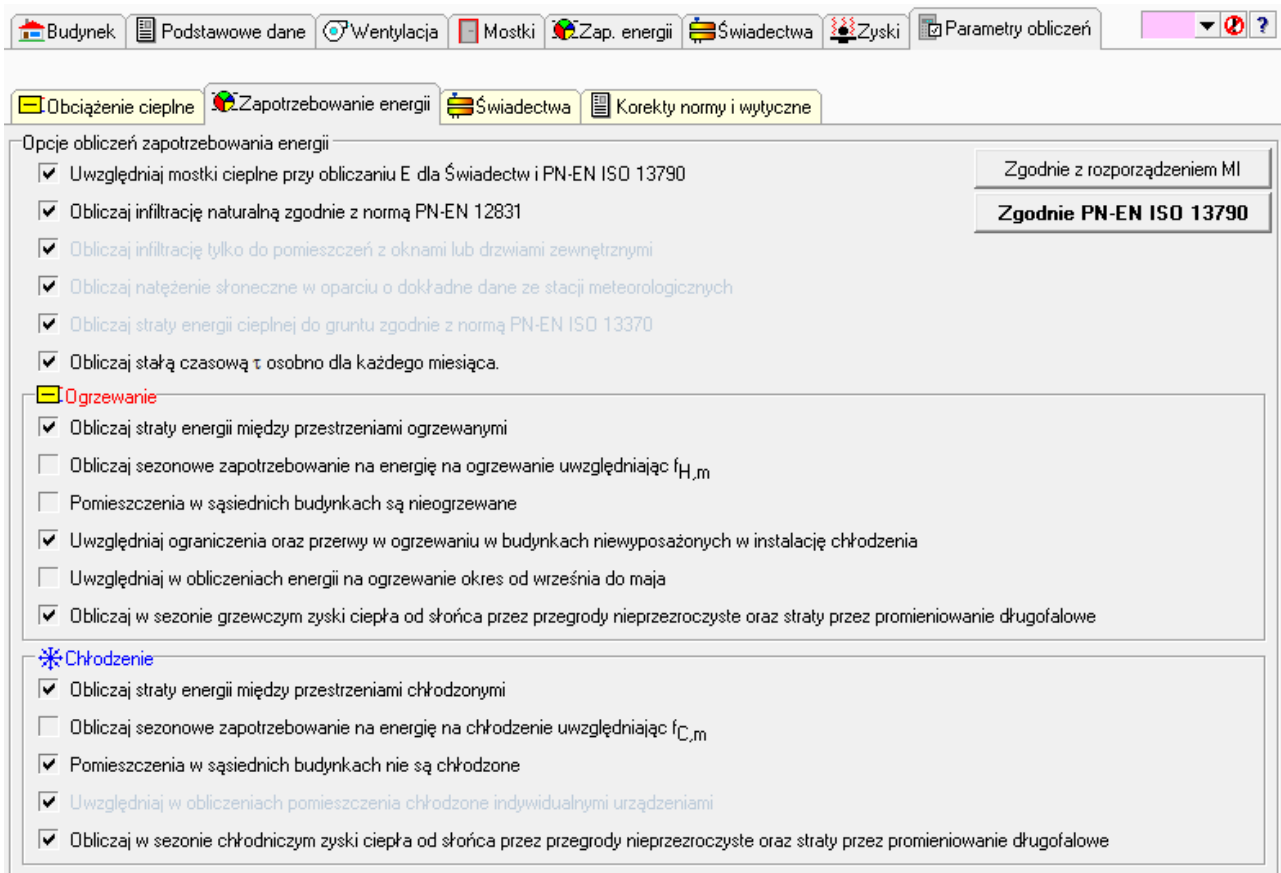
W wersji 4.8 Pro wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wersji 4.7 Pro:

- Dodano możliwość wykonywania obliczeń sezonowego zużycia energii wg normy [PN-EN ISO 13790:2009](#)^[364].



Definiowanie obliczeń wg normy [PN-EN ISO 13790:2009](#)^[364]

- Dodano zakładkę **Parametry obliczeń** gdzie umieszczono podzakładki z szeregiem opcji umożliwiającą wprowadzenie korekt do obliczeń wykonywanych przez program.,



Podgląd wydruku Charakterystyki Energetycznej Budyńku

- Dodano możliwość szczegółowego określania zysków ciepła w grupach pomieszczeń

Podstawowe dane | Wentylacja | Zapotrzebowania na energię | Świadectwo | **Zyski ciepła**

Usytuowanie grupy (zaciemnienie) **Budynek na otwartej przestrzeni, lub wysoki, lub wysokościowy w centrum miasta** Z **1,00**

Wariant obliczania wewnętrznych zysków ciepła **Określanie osobno dla ludzi i urządzeń**

$Q_{int,H}$ W	$Q_{int,C}$ W	A_f m ²	$q_{int,H}$ W/m ²	$q_{int,C}$ W/m ²
1243,9	964,8	29,2	42,7	33,1

Zyski ciepła od ludzi

Wariant obliczania zysków ciepła od ludzi **W oparciu o aktywność ludzi** $\theta_{i,m,H}$ °C **15,6** $\theta_{i,m,C}$ °C **26,0**

Aktywność fizyczna ludzi	N	Q_B [W]
Średnio ciężka praca fizyczna	10	132,15
Odoczynek w pozycji stojącej	2	104,29
Lekka praca fizyczna (np. sprz	1	127,15

Zyski ciepła od urządzeń

Wariant obliczania zysków ciepła od urządzeń **W oparciu o informacje o urządzeniach w grupach**

Rodzaj urządzenia	N	Q [W]
Automat z gorącymi napojami	1	1500,0
Drukarka laserowa sieciowa	1	435,0
Komputer osobisty	2	90,0
Monitor 16 - 18"	3	65,0

Zyski ciepła od oświetlenia

Dni powszednie **5** Soboty **5** Niedziele **5** ϕ **0,9**

Czas pracy oświetlenia [h/doba]

Przeznaczenie pomieszczeń **Biblioteki - Oświetlenie żarowe** N W/m² **67,5**

Wentylacja oprawy oświetleniowej **Bardzo słaba** V_L m³/W·h **0,20** α **0,49**

Rodzaj oprawy oświetleniowej **Swobodnie zawieszona - Fluorescencyjne** β **0,50**

Zyski ciepła od instalacji C.O. i CWU

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji c.o. **4** W/m² Jednostkowe zyski ciepła od instalacji cwu **5** W/m²

Ustawienia zysków ciepła dla grupy pomieszczeń

2.12 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 4.7 Pro

W wersji 4.7Pro wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wersji 4.6 Pro:

- Dodano możliwość wykonywania świadectw energetycznych dla budynków wyposażonych w instalację chłodniczą.

Definiowanie systemu chłodzenia

- Dodano możliwość ustalania czasu pracy wybranych urządzeń pomocniczych równego długości trwania sezonu grzewczego lub chłodniczego.

Zakładka Urządzenia pomocnicze, opcja ustalania czasu pracy urządzeń

2.13 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 4.6 Pro

W wersji 4.6Pro wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wersji 4.5 Pro:

- Dodano możliwość definiowania kilku systemów instalacji ogrzewania i ciepłej wody w grupach pomieszczeń oraz systemów instalacji elektrycznych w budynku.
- Dodano możliwość generowania [Raportu charakterystyki energetycznej budynku](#)^[997],
- Umożliwiono podgląd całego toku obliczeń świadectw energetycznych za pomocą [Raportu z obliczeń Świadectw energetycznych](#)^[996].
- Dodano moduł weryfikacji [wymagań dotyczących współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych](#)^[884] zgodnie z WT 2008.
- Uzupełniono instrukcję obsługi programu o opis modułu obliczania Świadectw energetycznych i

innych nowych elementów.

- Dodano opcję eksportu Świadectwa energetycznego, Raportu z obliczeń Świadectw i Raportu charakterystyki energetycznej budynku do plików XLS i RTF (obsługiwanych między innymi przez programy Excel i Word).
- Dodano panel szybkiej nawigacji w tabeli wyników obliczeń pomieszczeń
- Dodano możliwość samodzielnego wpisania pojemności cieplnej C_m budynku, strefy, grupy pomieszczeń lub samych pomieszczeń.

2.14 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 4.5 Pro

W wersji 4.5 Pro wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wersji 4.0:

- Program rozstał rozbudowany o moduł wyznaczania Świadectw Energetycznych dla budynków, ich [części stanowiących samodzielną całość techniczno - użytkową](#)^[1001] oraz lokali mieszkalnych.
- Program wyposażono w nowe dane meteorologiczne wg Ministerstwa Infrastruktury z grudnia 2008 wraz z poprawkami dotyczącymi średniej temperatury w maju i wrześniu.
- Dodano możliwość uwzględniania w obliczeniach wymienników gruntowych.
- Dodano opcję redukcji strumienia powietrza wentylacyjnego w nocy przy obliczeniach sezonowego zużycia energii,
- Dodano nowe typy pomieszczeń w tabeli wymagań higienicznych.
- Możliwość określenia minimalnego strumienia powietrza usuwanego w postaci ilości wymian w tabeli wymagań higienicznych.
- Dodano kolejne opcje korekty błędów w normach.

2.15 Nowe funkcje wprowadzone w wersji 4.0

W wersji 4.0 wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wersji 3.0:

- Program Audytor OZC przystosowany jest do przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego budynku (zapotrzebowania na ciepło) wg normy [PN-B 03406](#)^[362] oraz [PN-EN 12831](#)^[362].
- Wprowadzono nazewnictwo parametrów obliczeń zgodnie z normą [PN-EN 12831](#)^[362].
- Program oblicza współczynniki przenikania ciepła przegród wielowarstwowych jedynie wg normy [PN-EN ISO 6946](#)^[363].
- Dodano funkcję szczegółowego obliczenia bilansu strumieni wentylacyjnych w budynku.
- Usprawniono obliczanie mostków cieplnych dzięki zastosowaniu automatycznego systemu

określania mostków występujących w danym pomieszczeniu.

- Wprowadzono funkcję automatycznego generowania liniowych mostków cieplnych.
- Wprowadzono bieżącą kontrolę poprawności danych w związku z czym już na etapie wprowadzania parametrów obliczeń użytkownik informowany jest o ewentualnych błędach.
- Dodano możliwość definiowania minimalnej różnicy temperatury, przy której program ma obliczać przenikanie ciepła przez przegrody a także minimalnej dyżurnej temperatury w pomieszczeniach o temperaturze projektowej 20°C lub większej, podczas obliczania strat ciepła do sąsiednich grup pomieszczeń.
- Dodano możliwość definiowania domyślnych parametrów charakteryzujących budynek, np. domyślnego grzejnika w pomieszczeniach, dzięki czemu nie ma konieczności podawania ich ponownie w dalszym etapie wprowadzania danych.
- Dodano możliwość dowolnego formatowania tabeli z wynikami obliczeń dzięki opcjom wyłączania poszczególnych kolumn i wierszy.
- Rozbudowano format wydruków projektu. Dodano nowe parametry wydruku oraz możliwość bardziej precyzyjnego doboru elementów, które mają być drukowane.
- Podłączono dokumentację techniczną do większości grzejników w [Katalogu grzejników](#)^[758]. Wprowadzono również funkcję automatycznego pobierania uaktualnionej dokumentacji technicznej z Internetu.
- Dodano funkcje generująca wykres rozkładu ciśnienia cząstkowego dla przegród budowlanych.
- Ujednolicono strukturę danych katalogowych, dzięki zastosowaniu okna typu [Katalog](#)^[79], dodano możliwość filtrowania danych katalogowych a także usprawniono funkcję wyszukiwania elementów katalogu.
- W [Katalogu pomieszczeń](#)^[633] wprowadzono możliwość definiowania struktury budynku. Dzięki zastosowaniu zasady [dziedziczenia](#)^[1029] parametrów elementów budynku możliwe jest znaczne usprawnienie procesu wprowadzania danych.
- Dodano funkcję dowolnego kopiowania, przenoszenia pojedynczych pomieszczeń, lub całych gałęzi drzewa struktury budynku.
- Dodano tabele zestawień kondygnacji, stref budynku oraz grup pomieszczeń by umożliwić dokładniejszą analizę wyników obliczeń.
- Obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną możliwe są osobno dla grup pomieszczeń (mieszkań), stref budynku, lub dla całego budynku.
- Usprawniono metodę wprowadzania danych dotyczących przegród budowlanych w pomieszczeniach. Dodanie przegrody wewnętrznej w jednym pomieszczeniu powoduje automatycznie dodanie jej do pomieszczenia sąsiedniego.
- Dodano możliwość swobodnego przełączania się między danymi do obliczeń a wynikami, dzięki zastosowaniu w pełni okienkowego środowiska pracy.
- Usprawniono obsługę tabel z wynikami obliczeń.

Rozdział

Instalowanie programu



3

3 Instalowanie programu

Program Audytor OZC jest zabezpieczony przed nielegalnym kopiowaniem. Podczas instalacji uprawnienia do pracy z programem zostają przeniesione z serwera licencji na komputer użytkownika. Program **Audytor OZC** nie będzie działał bez klucza licencji.

Instalację programu należy rozpocząć od uruchomienia systemu *Windows*. Następnie do napędu CD należy włożyć płytę z programem. Po chwili automatycznie powinien uruchomić się program przeznaczony do instalacji programów oraz ich prezentacji.

Jeżeli program nie uruchomi się automatycznie (zależy to od ustawień w systemie *Windows*), należy za pomocą *Eksploratora Windows* uruchomić program **Setup.exe** znajdujący się w głównym katalogu ([folderze](#)^[1003]) na płycie CD lub DVD.

W celu zainstalowania programu **Audytor OZC** należy kliknąć przycisk **Zainstaluj program Audytor OZC** a następnie postępować zgodnie z wyświetlaną instrukcją.

3.1 Przenoszenie uprawnień do pracy z programem

Program **Audytor OZC** jest zabezpieczony przed nielegalnym kopiowaniem. W trakcie jego instalacji klucz licencji na użytkowanie aplikacji jest przenoszony z serwera licencji na komputer użytkownika. Program **Audytor OZC** nie będzie działał bez klucza licencji. Pobieranie klucza licencji może odbywać się na kilka sposobów:

- Pobieranie przez Internet (gdy komputer jest podłączony do Internetu);
- Pobieranie przez stronę internetową;
- Pobieranie przez telefon;
- Pobieranie za pomocą faksu.

Istnieje możliwość przeniesienia klucza licencji na użytkowanie programu. W grupie **Audytor 6.6 Pro** znajduje się ikona **Uprawnienia OZC** służąca do przenoszenia klucza licencji programu **Audytor OZC**.

Kierunek przenoszenia klucza licencji jest automatycznie rozpoznawany przez program wg następujących zasad:

- gdy klucz licencji znajduje się na serwerze licencji - jest on przenoszony na komputer użytkownika;
- gdy klucza licencji znajduje się na komputerze - jest on oddawany na serwer licencji.

Oddanie klucza licencji na serwer blokuje pracę programu. Jednak zarówno dane jak i sam program nie są kasowane. Odblokowanie programu następuje po ponownym pobraniu klucza licencji na komputer.

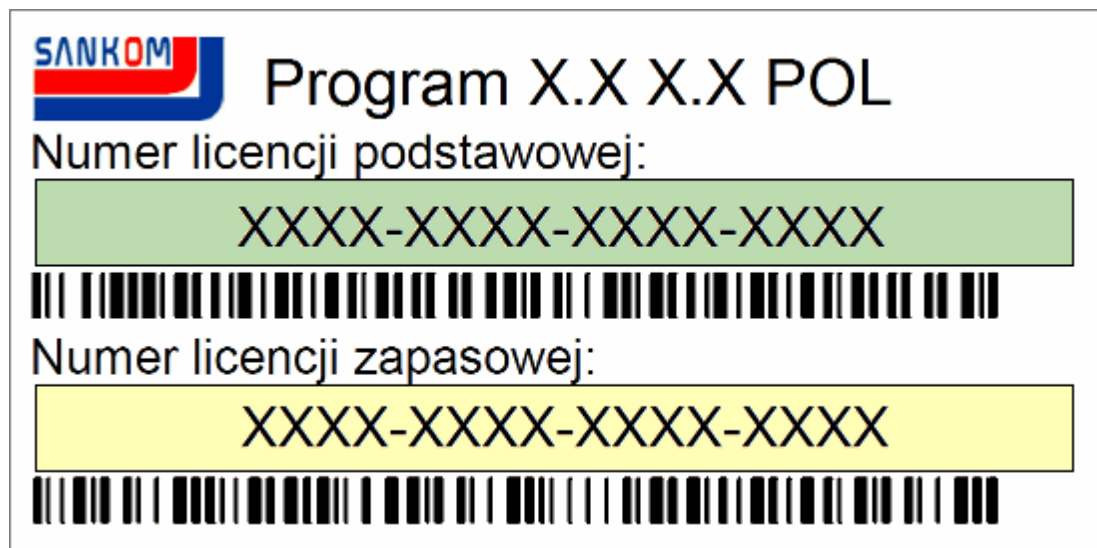
Oddawanie klucza licencji na serwer pozwala na dokonanie instalacji programu na innych komputerach. Jednak nie ma możliwości równoległego pracowania na kilku kopiach programu jednocześnie.

Zgodnie z treścią ustawy o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 1997 r., nr 1333, poz. 883) podczas procesu przekazywania klucza licencji żadne informacje dotyczące danych osobowych użytkownika komputera nie są przekazywane do serwera licencji.

Pobieranie licencji na użytkowanie programu

Na pudełku z płytą znajdują się naklejki z numerami licencji zamówionych programów. Numery licencji mogą być również przekazane drogą internetową.

Należy zadbać o to by nie zgubić numerów licencji ponieważ bez nich uruchomienie programu nie będzie możliwe. Zalecane jest również by osoby nieupoważnione nie miały do nich dostępu.



Naklejka z numerami licencji

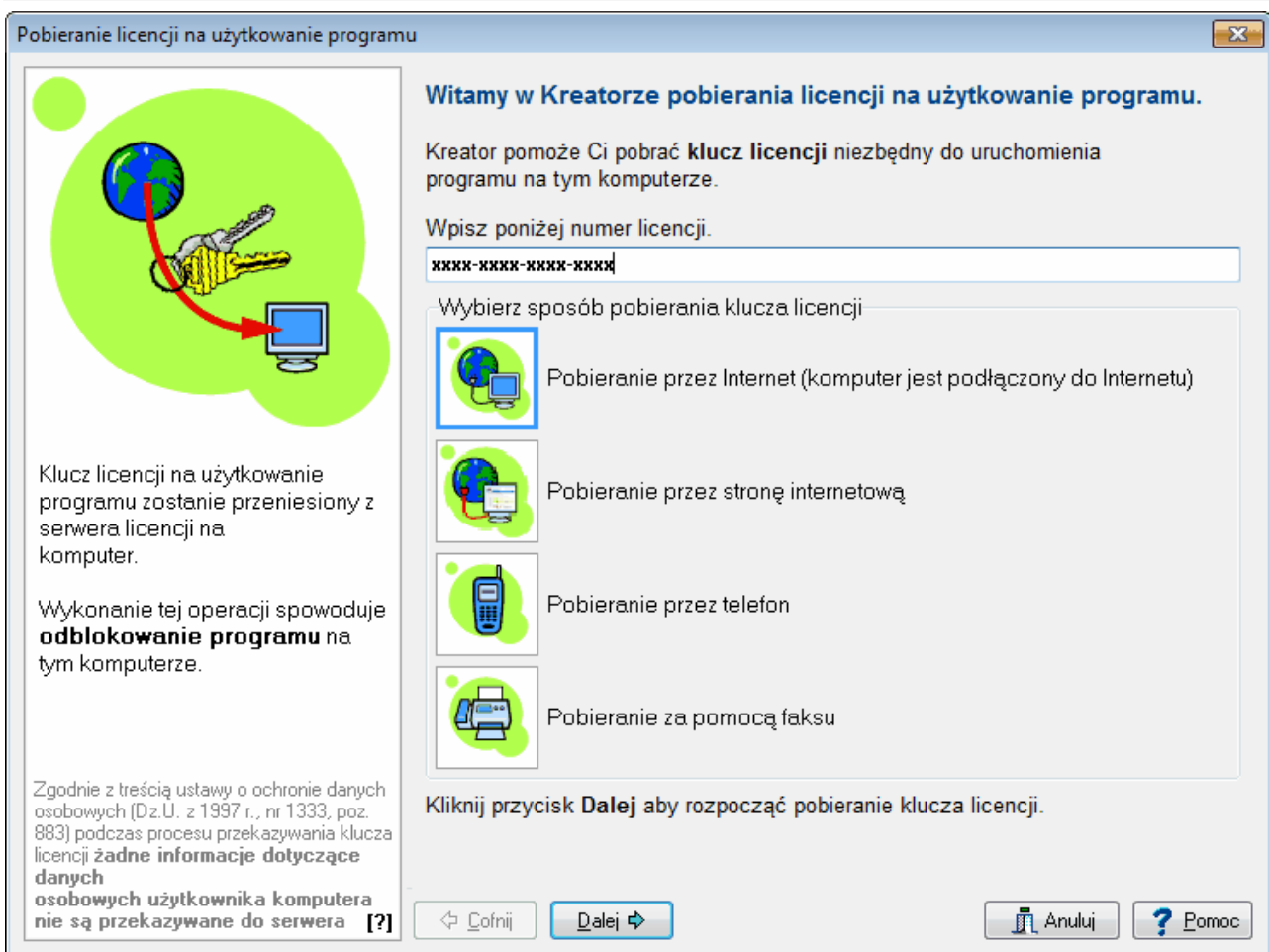
Na naklejce znajdują się dwa numery licencji. Oba numery mogą być użyte do aktywowania programu na komputerze.

Możliwa jest praca z programem **Audytory OZC** w pracy i w domu, wówczas należy użyć licencji podstawowej przy instalacji programu na komputerze w pracy oraz licencji zapasowej przy instalacji programu w domu.

Należy pamiętać, że oba numery licencji są przypisane do tego samego użytkownika.

Niedopuszczalne jest wykorzystywanie licencji podstawowej i zapasowej przez różnych użytkowników.

Pobieranie klucza licencji na użytkowanie programu rozpoczyna się od wpisania numeru licencji.



Pobieranie licencji na użytkowanie programu.

Następnie należy wybrać sposób pobierania klucza licencji.

Jeżeli komputer jest podłączony do Internetu - najbardziej wygodnym sposobem pobrania klucza licencji jest:



Pobieranie przez Internet (komputer jest podłączony do Internetu). Wówczas cały proces pobrania klucza licencji odbędzie się w sposób automatyczny.

Jeżeli komputer nie może się automatycznie połączyć z serwerem licencji ale dostępny jest komputer z przeglądarką internetową połączony z internetem, należy wybrać wariant:



Pobieranie przez stronę internetową.

Jeżeli nie ma żadnego dostępu do internetu, należy wybrać jeden z pozostałych wariantów:



Pobieranie przez telefon

lub



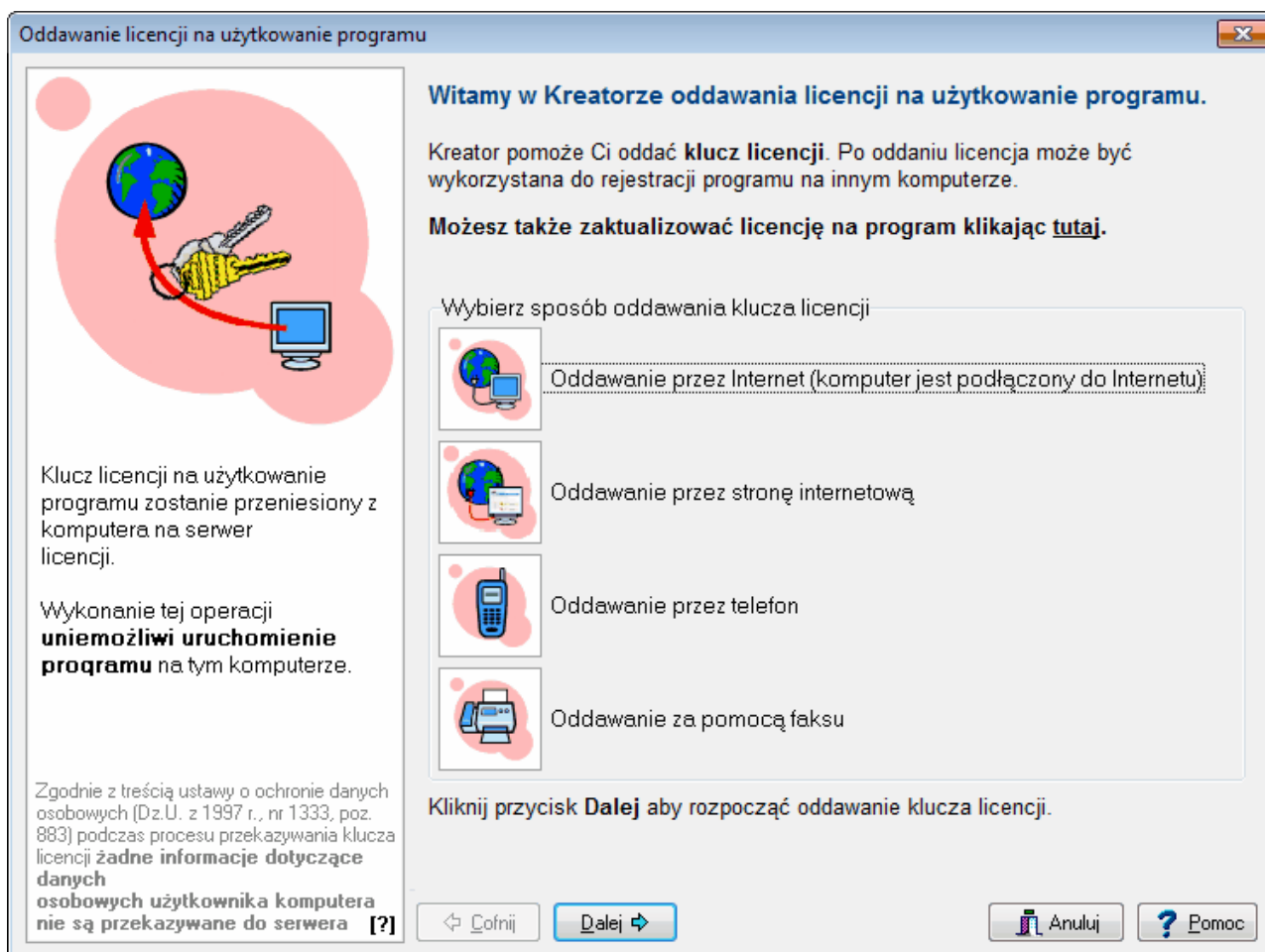
Pobieranie za pomocą faksu.

Kliknięcie przycisku  rozpoczyna proces pobrania klucza licencji.

W zależności od wybranego sposobu pobierania klucza licencji kreator poprowadzi użytkownika przez dalszą procedurę.

Oddawanie licencji na użytkowanie programu

Oddawanie klucza licencji na użytkowanie programu należy rozpocząć od wyboru sposobu oddawania klucza licencji.



Oddawanie licencji na użytkowanie programu.

Jeżeli komputer jest podłączony do Internetu - najwygodniejszym sposobem oddania klucza licencji jest:



Oddawanie przez Internet (komputer jest podłączony do Internetu). Wówczas

cały proces pobrania klucza licencji odbędzie się w sposób automatyczny.

Jeżeli komputer użytkownika nie jest podłączony do internetu lub nie działa automatyczne oddanie licencji ale jest dostępny komputer z łączem i przeglądarką internetową, należy wybrać wariant:



Oddawanie przez stronę internetową.

Jeżeli nie ma dostępu do komputera podłączonego do internetu, należy wybrać wariant:

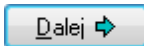


Oddawanie przez telefon

lub



Oddawanie za pomocą faksu.

Naciśnięcie przycisku  powoduje rozpoczęcie procesu oddawania klucza licencji.

W zależności od wybranego sposobu oddawania klucza licencji kreator poprowadzi użytkownika przez dalszą procedurę.

Rozdział

Podstawy obsługi
programu



4

4 Podstawy obsługi programu

W rozdziale podano podstawowe informacje dotyczące obsługi programu. Szczegółowe informacje na temat tworzenia danych, wykonywania obliczeń, drukowania wyników, ustalania parametrów pracy zamieszczono w następujących rozdziałach.

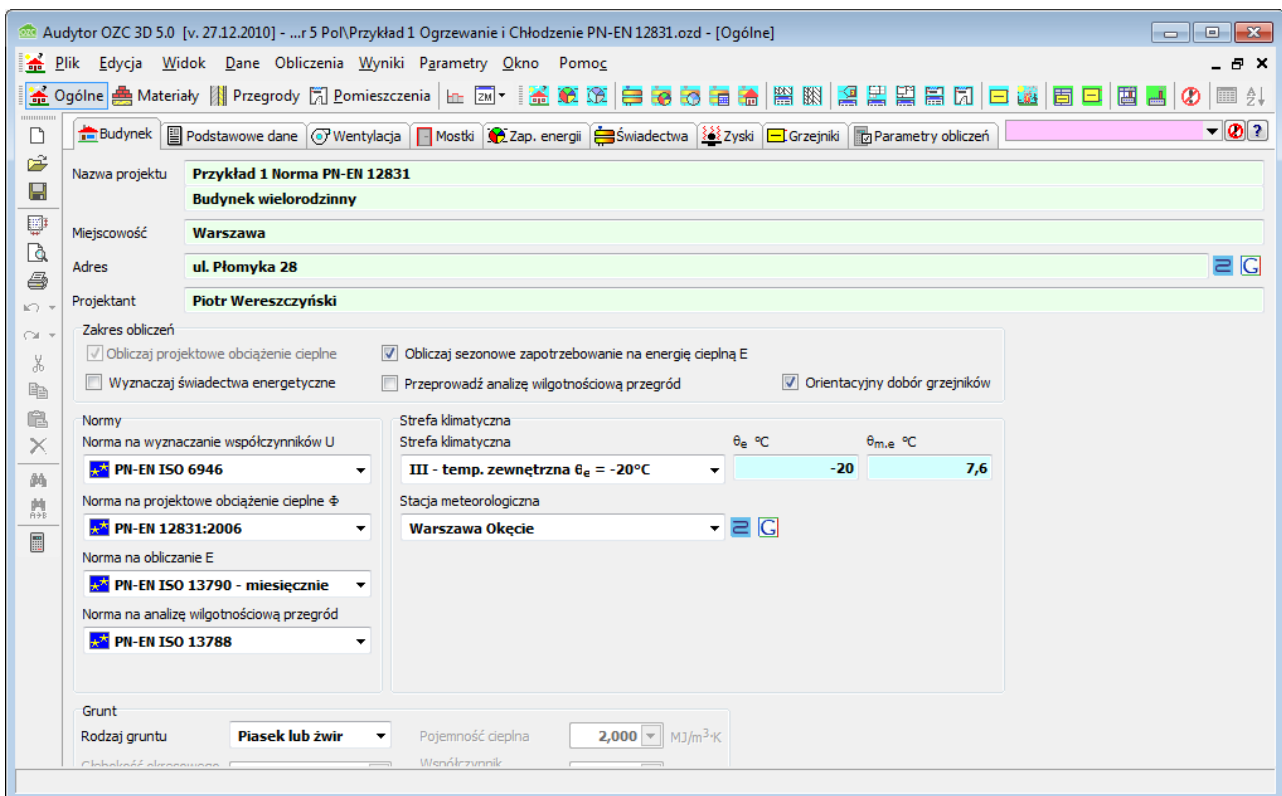
4.1 Rozpoczęcie pracy z programem

Aby rozpocząć pracę z programem należy

- 1 Uruchomić system *Windows*.
- 2 Przejść do menu **Start** systemu *Windows*.
- 3 Wybrać polecenie **Programy** ▶ **Audytor 6.6 Pro** ▶ **Audytor OZC**.

4.2 Obszar roboczy programu

Obszar roboczy programu składa się ze wszystkich elementów widocznych na ekranie, znajdujących się w [głównym oknie programu](#)¹⁰⁰³, w którym umieszczane są wszystkie okna związane z danymi oraz wynikami obliczeń.




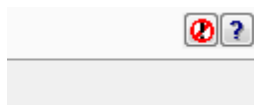
Główne okno programu

4.3 System pomocy

Program wyposażono w kontekstowy system pomocy, umożliwiający uzyskanie w każdej chwili informacji pomocniczej stosownej do aktualnej sytuacji.

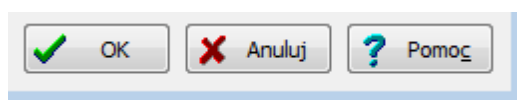
Aby w dowolnym momencie uzyskać informację pomocniczą należy:

- w przypadku okna z [danymi do obliczeń](#)^[86], kliknąć lewym klawiszem myszy przycisk  **Pomoc** znajdujący się w prawym górnym rogu.




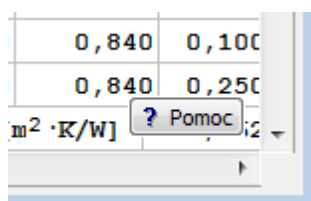
Fragment okna z danymi do obliczeń z widocznym przyciskiem Pomoc.

- w przypadku [dialogu](#)^[1001], kliknąć lewym klawiszem myszy przycisk **Pomoc**.





Fragment dialogu z widocznym przyciskiem Pomoc.

- w przypadku okna z [wynikami obliczeń](#)^[368], przesunąć kursor myszy w prawy dolny róg okna i kliknąć lewym klawiszem myszy wyświetlony przycisk  **Pomoc**.



Fragment okna z wynikami obliczeń z wyświetlonym przyciskiem Pomoc.

- najechać kursorem myszy na komórkę tabeli, element dialogu, lub element [głównego okna programu](#)^[1005] (informacja o wskazanym elemencie zostanie wyświetlona w [pasku stanu](#)^[1014]);
- nacisnąć prawy klawisz myszy i z [podręcznego menu](#)^[1016] wybrać polecenie **Pomoc**.
- nacisnąć klawisz , a w przypadku dialogu klawiszem tabulacji wybrać przycisk **Pomoc** i nacisnąć klawisz .

Rodzaj informacji pomocniczej zależy od aktualnego kontekstu.

- Przy wybieraniu poleceń z [menu](#)^[482], system pomocy przywołuje informację związaną z zaznaczonym poleceniem.
- Gdy aktywnym oknem jest [dialog](#)^[1001], to system pomocy umożliwia uzyskanie informacji na temat pól dialogu.
- Przy [wprowadzaniu danych w tabelach](#)^[280], system pomocy dostarcza informacji dotyczących wielkości wprowadzanych w poszczególnych komórkach, a w przypadku wprowadzania [symboli katalogowych](#)^[1022] przywołuje odpowiedni [katalog](#)^[513].
- Przy przeglądaniu tabeli z wynikami obliczeń, system pomocy przywołuje informację opisującą znaczenia poszczególnych komórek tabeli.

W wielu przypadkach do wyświetlania informacji pomocniczych wykorzystywany jest program Pomocy systemu *Windows*.

Informacje na temat używania systemu pomocy w systemie *Windows Vista* znajdują się w rozdziale [Używanie pomocy](#)^[546].

Zobacz także: Menu [Pomoc](#)^[545].

4.4 Otwieranie i zachowywanie plików z danymi

Dzięki poleceniom [otwierania](#)^[484] i [zachowywania](#)^[486] plików z danymi użytkownik programu ma możliwość dokonywania korekt w istniejących plikach danych, tworzenia bibliotek projektów, jak również wykorzystywania wcześniej zachowanych plików do tworzenia nowych danych.

Do otwierania i zachowywania plików służą polecenia [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486] i [Zachowaj dane jako](#)^[486] uruchamiane z menu [Plik](#)^[483].

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483] polecenia [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486] i [Zachowaj dane jako](#)^[486].

4.5 Przenoszenie lub kopiowanie plików projektu

Dane do projektu zapisywane są w pliku z rozszerzeniem **.ozd**, wyniki w pliku o identycznej nazwie i rozszerzeniu **.ozr** natomiast [lista błędów](#)^[1001] w pliku z rozszerzeniem **.oze**.

W celu przeniesienia plików związanych z wybranym projektem należy przy pomocy *Eksploratora Windows* skopiować lub przenieść pliki z nazwą projektu i wyżej wymienionymi rozszerzeniami. Na przykład w celu skopiowania plików projektu **przykład** należy przy pomocy *Eksploratora Windows* skopiować pliki **przykład.ozd**, **przykład.ozr** i **przykład.oze**.

W celu przeniesienia wyłącznie danych do obliczeń wystarczy skopiować odpowiedni plik z rozszerzeniem **.ozd**.

W pliku danych, oprócz danych o pomieszczeniach, zapisane są również informacje na temat materiałów budowlanych oraz przegród użytych w projekcie. Dzięki temu podczas przenoszenia danych na inny komputer nie wystąpią problemy niezgodności danych katalogowych.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483] polecenia [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486] i [Zachowaj dane jako](#)^[486].

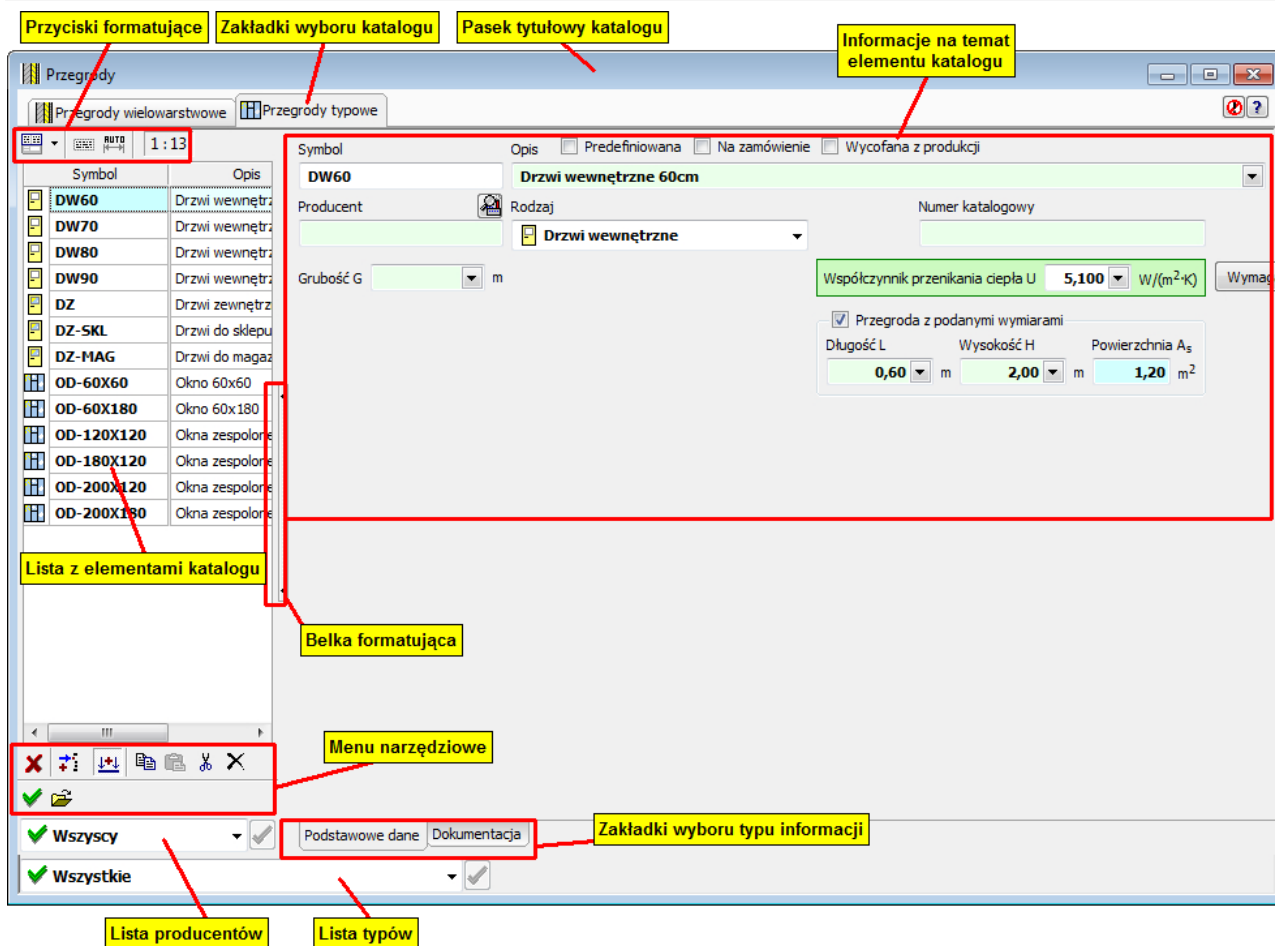
4.6 Poruszanie się po katalogu

Program Audytor OZC zaopatrzony został w wiele elementów opartych na tzw. katalogu.

Katalog to okno zbudowane z dwóch podstawowych części:

- Listy z elementami katalogu wraz z przyciskami formatującymi i narzędziowymi
- Części zawierającej szczegółowe informacje na temat wybranego elementu katalogu.

Poniżej znajduje się rysunek okna katalogu oraz szczegółowy opis każdego z jego składowych. Widoczność niektórych elementów jest uzależniona od aktualnie wyświetlanego katalogu.



Okno katalogu

Przyciski formatujące

Przyciski formatujące służą do zmiany wyglądu okna katalogu. Dzięki nim możliwe jest określenie położenia okna z listą elementów katalogu, oraz sortowanie i formatowanie tekstów.



Położenie listy

Przycisk umożliwiający określenie wyglądu okna katalogu.

Dostępne są następujące możliwości podziału okna:

- Tylko lista** Przełącza w tryb wyświetlania tylko listy elementów.
- Lista z lewej** Przełącza w tryb wyświetlania listy elementów w lewej części okna.
- Lista na górze** Przełącza w tryb wyświetlania listy elementów na górze okna.



Zawijaj tekst.

Naciśnięcie tego przycisku spowoduje zawinięcie tekstu w tabeli z listą elementów katalogu.



Automatyczne ustawianie szerokości kolumn.

Przycisk, który włącza lub wyłącza automatyczne dopasowanie szerokości kolumn tabeli.

Menu narzędziowe

Przyciski znajdujące się w tej części okna katalogu służą do obsługi jego elementów.

**OK**

Zapamiętuje zmiany w aktualnie edytowanym elemencie.
Drugim sposobem zaakceptowania wprowadzonych zmian jest przejście do podglądu danych innego elementu.

**Anuluj**

Anuluje zmiany w aktualnie edytowanym elemencie.

**Dodaj**

Dodaje nowy element do listy.
W celu dodania nowych elementów do katalogu można również zmienić symbol edytowanego elementu i zaakceptować tę zmianę. Wówczas do listy dodany zostanie element o nowym symbolu. Jednocześnie element o starym symbolu nie zostanie wykasowany z katalogu.

**Tryb wstawiania**

Określa czy nowe elementy katalogu mają być wstawiane przed, czy po aktualnej pozycji.

**Kopiuj**

Kopiuje do schowka elementy zaznaczone w liście.

**Wklej**

Wkleja elementy, które wcześniej zostały skopiowane do schowka.

**Wytnij**

Kopiuje do schowka elementy zaznaczone w liście i usuwa z listy zaznaczone elementy.

**Usuń**

Usuwa z listy zaznaczone elementy. Nie ma możliwości usunięcia predefiniowanych elementów katalogu - tzn. elementów dostarczonych razem z programem np. typowych materiałów budowlanych.

**Zaznacz wszystkie**

Zaznacza wszystkie elementy listy.

**Otwórz z pliku**

Dodaje do listy elementy zapisane w pliku.

**Zachowaj w pliku**

Zapisuje do pliku zaznaczone elementy listy.

**Charakterystyka**

Przełącza okno w tryb rozszerzony pokazujący szczegółowe charakterystyki

elementów.



Informacja o producencie

Wyświetla informację o producencie bieżącego elementu.

Lista producentów

Rozwijana lista producentów elementów katalogu. Wybierając jedną z pozycji tej listy możliwe jest zawężenie wyświetlanego zbioru elementów do tych przypisanych do wybranego producenta.



Wszyscy producenci.

Wyłącza zawężanie listy elementów katalogu wg producenta.

Lista typów

Rozwijana lista typów elementów katalogu. Wybranie jednego z dostępnych typów umożliwia zawężenie listy elementów do elementów tego właśnie typu.



Wszystkie.

Wyłącza zawężanie listy elementów katalogu wg typu.



Belka formatująca

Przycisk którego naciśnięcie powoduje ukrycie tabeli z listą elementów katalogu. Po ponownym naciśnięciu lista znów jest widoczna.

Możliwe jest przesunięcie belki formatującej w lewo lub w prawo w celu zmiany rozmiarów tabeli.

Wygląd okna raz zdefiniowany przez użytkownika, jest zapamiętywany w systemie, dzięki czemu przy kolejnym uruchomieniu aplikacji nie ma konieczności definiowania go po raz kolejny.

W oparciu o strukturę katalogu zbudowane zostały następujące okna:

- [Danych o materiałach budowlanych](#)^[766]
 - [Danych o przegrodach](#)^[715]
 - [Katalog pomieszczeń](#)^[633]
 - [Katalog grzejników](#)^[758]
 - [Katalog mostków cieplnych](#)^[768]
 - [Katalog harmonogramów](#)^[646]
- oraz
- [Katalog producentów](#)^[769].

4.7 Parametry pracy programu

Do ustalania parametrów pracy programu służy polecenie [Parametry](#)^[535] wywoływane z menu.

Dzięki nim można:

- wybrać rodzaj i wielkość znaków używanych w tabelach,
- zdecydować, czy ma być wyświetlany [pasek stanu](#)^[1014] i [pasek narzędzi](#)^[1013],
- określić, jakie pliki mają być automatycznie zachowywane na dysku w momencie kończenia



pracy z programem,

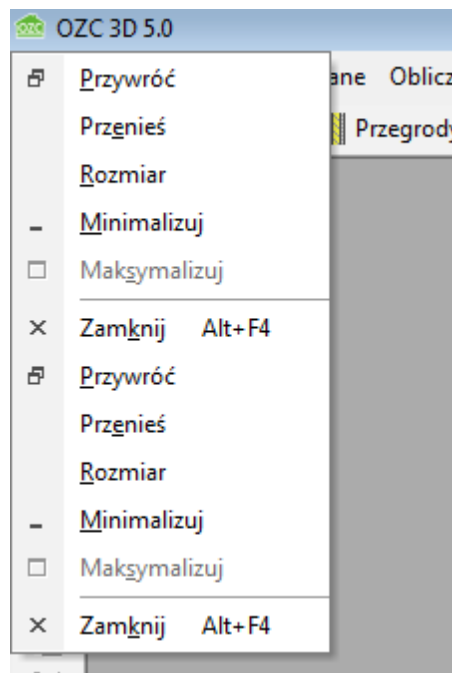
- zdecydować czy program ma automatycznie zachowywać plik danych w określonych odstępach czasu,
- zdecydować czy program ma tworzyć kopie poprzednich wersji danych.

Zobacz także: Menu [Parametry](#)^[535].

4.8 Zakończenie pracy z programem

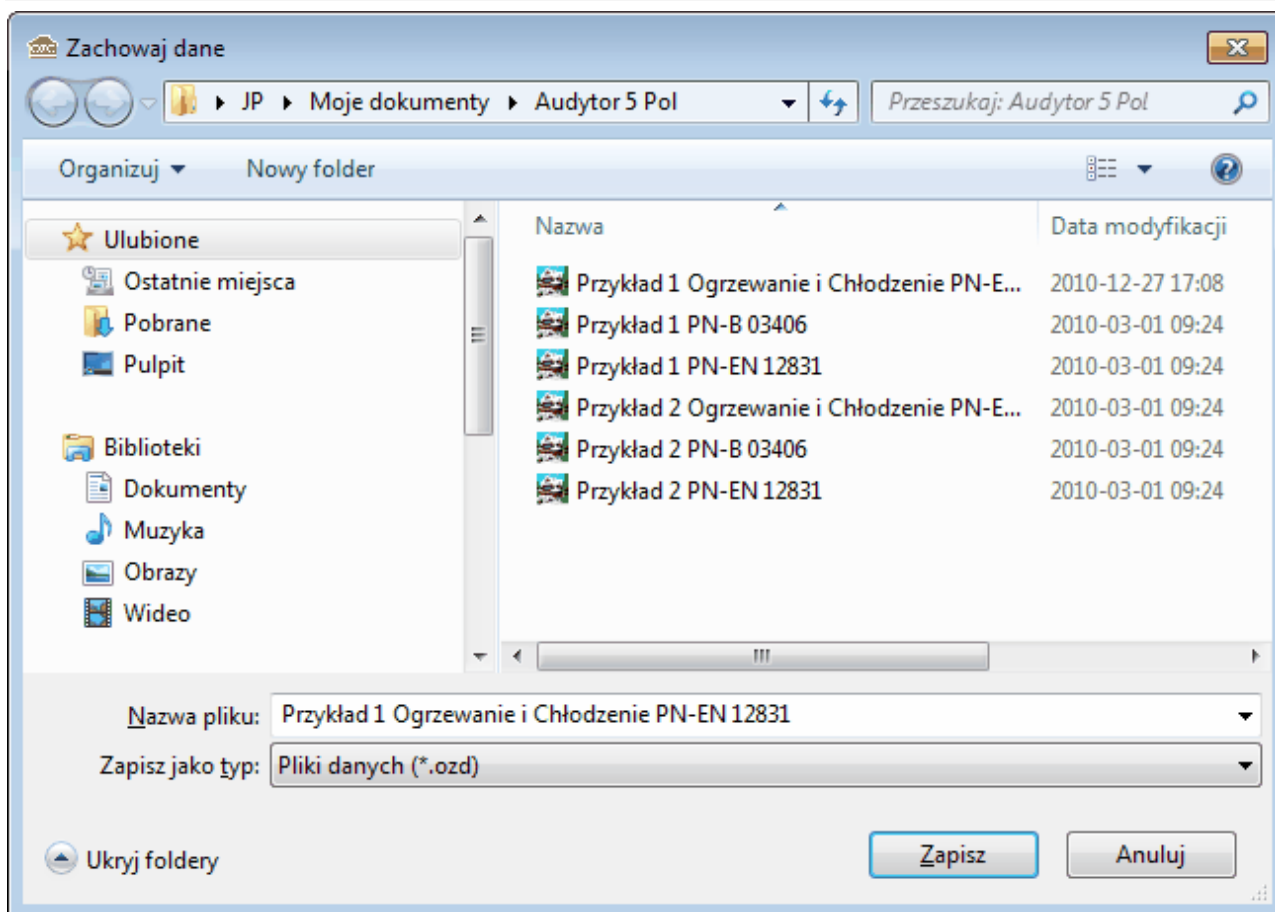
Aby zakończyć pracę z programem należy:

- z menu [Plik](#)^[483] wybrać polecenie [Zamknij](#)^[498],
- lub nacisnąć kombinację klawiszy  + ,
- lub dwukrotnie kliknąć lewym klawiszem myszy [menu sterowania programu](#)^[1009].



Wywołanie menu sterowania programu.
(Dwukrotne kliknięcie w ikonę menu powoduje zamknięcie programu)

Przed zamknięciem program sprawdza, czy w bieżących danych dokonano zmian. Jeśli tak, to wyświetlany jest dialog z zapytaniem czy aktualne dane mają zostać zachowane na dysku oraz ew. dodatkowy dialog [Zachowaj dane](#)^[808].



Dialog Zachowaj dane

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483] polecenie [Zamknij](#)^[493].

Rozdział

Wprowadzanie danych



5

5 Wprowadzanie danych

Program umożliwia zarówno tworzenie nowych danych, jak i edytowanie wcześniej utworzonych danych, które za pomocą polecenia [Zachowaj dane](#)^[486] zostały zapisane na dysku.

W skład danych wchodzi:

[Dane ogólne](#)^[88],

[Dane o materiałach](#)^[162],

[Dane o przegrodach](#)^[167],

[Dane o pomieszczeniach](#)^[202],

[Zmienne](#)^[278].

Do wprowadzania danych służą następujące okna dialogowe:

[Dane - Ogólne](#)^[88],

[Katalog materiałów jednorodnych](#)^[766] i [Katalog warstw niejednorodnych](#)^[770],

[Dane - Przegrody wielowarstwowe](#)^[715] i [Dane - Przegrody typowe](#)^[707],

[Dane - Pomieszczenia](#)^[835], [Dane - Grupy pomieszczeń](#)^[814], [Dane - Kondygnacje](#)^[833] i [Dane - Strefy budynku](#)^[863]

oraz

[Zmienne](#)^[812].

Polecenia zapewniające dostęp do poszczególnych dialogów znajdują się w menu [Dane](#)^[508].

W kolejnych podrozdziałach szczegółowo omówiono proces wprowadzania danych.

Zobacz także: menu [Plik](#)^[483], menu [Dane](#)^[508].

5.1 Tworzenie nowego pliku danych

Proces tworzenia nowego pliku danych składa się z szeregu następujących po sobie etapów. Poniżej omówiono kolejne etapy wprowadzania danych.

Na wstępie z menu [Plik](#)^[483] należy wywołać polecenie [Nowe dane](#)^[484], w wyniku którego program utworzy nowy pusty plik o nazwie **beznazwy.ozd**. Przy tworzeniu pustego pliku program przyjmuje szereg wartości domyślnych związanych z zestawem danych katalogowych, parametrami obliczeń oraz formatem wydruków.

Następnie za pomocą polecenia [Ogólne](#)^[509] z menu [Dane](#)^[508] należy wywołać okno [Dane - Ogólne](#)^[88], służące do wprowadzania [danych ogólnych](#)^[88] dotyczących całego budynku oraz [parametrów obliczeń](#)^[1013]. W przypadku obliczeń Świadectw Energetycznych budynku lub wyznaczenia charakterystyki energetycznej należy także określić domyśle dane dotyczące instalacji grzewczej, ciepłej wody, wentylacji, elektrycznej oraz oświetlenia wbudowanego.

Kolejnym krokiem jest wprowadzenie informacji o przegrodach budowlanych występujących w budynku. W tym celu z menu [Dane](#)^[508] należy wywołać okno [Dane - Przegrody](#)^[715].

Przed przystąpieniem do kolejnego z etapów wprowadzania danych należy [ponumerować wszystkie pomieszczenia](#)^[218]. Pozwoli to na znaczne przyspieszenie procesu wprowadzania danych.

Po ponumerowaniu pomieszczeń można rozpocząć wprowadzanie [danych o pomieszczeniach](#)^[202]. Służy do tego dialog [Dane - Pomieszczenia](#)^[835] wyświetlany za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[510] z menu [Dane](#)^[508].

Należy w nim wprowadzić informacje o wszystkich [ogrzewanych pomieszczeniach](#)^[1016], a w przypadku obliczania sezonowego zapotrzebowania na ciepło, również o [pomieszczeniach nieogrzewanych](#)^[1016]. Z kolei wyznaczając Świadectwo Energetyczne niezbędne jest także szczegółowe opisanie instalacji w lokalach i podanie informacji o użytkownikach.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Edytowanie danych z istniejącego pliku](#)^[88], [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280], menu [Plik](#)^[483], menu [Dane](#)^[508].

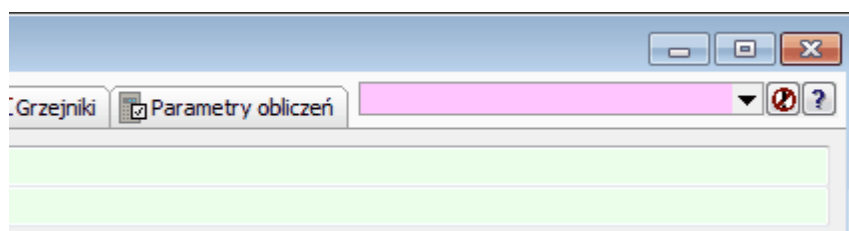
5.2 Edytowanie danych z istniejącego pliku

Edytowanie istniejącego pliku danych należy rozpocząć od jego otwarcia za pomocą polecenia [Otwórz dane](#)^[484] z menu [Plik](#)^[483]. Następnie w danych można wykonywać wszystkie operacje edycyjne omówione w poprzednim punkcie.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Tworzenie nowego pliku danych od podstaw](#)^[86], [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280], menu [Plik](#)^[483], menu [Dane](#)^[508].

5.3 Bieżąca kontrola danych

Program na bieżąco kontroluje wprowadzane dane. W przypadku wykrycia błędów w prawym górnym rogu okna z danymi pojawia się kolorowy pasek informujący o wystąpieniu błędów.



Fragment okna z paskiem informującym o wykryciu błędów.

Kolor paska informuje o typie najpoważniejszych wykrytych błędów.

Znaczenie kolorów jest następujące:

- Biały pasek oznacza, że komunikat nie jest błędem lecz tylko podpowiedzią dla projektanta.
- Żółty pasek sygnalizuje ostrzeżenie.
- Różowy pasek informuje o błędzie, jednak nie zbyt poważnym.
- Czerwony pasek informuje o poważnym błędzie.

Obok paska znajdują się dwa przyciski umożliwiające wyświetlenie okna [diagnostyki bieżących danych](#)^[880].

- Przycisk rozwija tymczasowa listę z diagnostyką błędów.

 Przycisk otwiera okno [diagnostyki bieżących danych](#)^[880].



Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Tworzenie nowego pliku danych od podstaw](#)^[86], [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280], menu [Plik](#)^[483], menu [Dane](#)^[508].

5.4 Dane ogólne

Do wprowadzania ogólnych danych dotyczących projektu oraz [podstawowych parametrów obliczeń cieplnych](#)^[1013] całego budynku służy okno **Dane - Ogólne**. Jest ono wywoływane w menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Ogólne](#)^[509].

Okno **Dane - Ogólne** podzielone jest na następujące zakładki:

- **Budynek** - Ogólne dane dotyczące całego budynku,
- **Podstawowe dane** - Domyślne dane charakteryzujące parametry budynku,
- **Kondygnacje** - Domyślne dane nt. kondygnacji,
- **Wentylacja** - Dane dotyczące wentylacji i wymagań higienicznych,
- **Mostki** - Parametry obliczeń [mostków cieplnych](#)^[1009],
- **Zap. energii** - Dane dotyczące [Sezonowego zużycia energii](#)^[1021],
- **Świadectwa** - domyślne dane do obliczeń świadectw energetycznych,
- **Zyski** - Parametry i obliczeń zysków ciepła,
- **Grzejniki** - Dane do doboru grzejników,
- [Parametry obliczeń](#)^[1013] - parametry i opcje obliczeń cieplnych.

Wszystkie pola okna mogą mieć przywołaną informację pomocniczą poprzez naciśnięcie klawisza . Większość pól edycyjnych wyposażona została w rozwijane przyciski  [służące do przywoływania](#)^[812] [listy zmiennych](#)^[278] związanych z wprowadzaniem wartości lub listy typowych wartości występujących w edytowanym polu.

W polach edycyjnych zawierających wartości liczbowe wpisywać można zarówno liczby jak i całe wyrażenia składające się z liczb i [zmiennych](#)^[278]. Dzięki temu projektant zwolniony jest z konieczności wykonywania dodatkowych obliczeń (np. powierzchni), a wprowadzone dane są bardziej czytelne.

W górnej części okna znajdują się zakładki dzielące ogólne dane na kilka kategorii. Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu przypisane do kolejnych zakładek.

Zakładka Budynek

Wprowadzanie danych dotyczących całego budynku.

Okno Dane - Ogólne, zakładka Budynek

Nazwa projektu - pole edycyjne

Pole przeznaczone na krótką charakterystykę projektu (maksymalnie 50 znaków).

Miejscowość - pole edycyjne

Nazwa miejscowości, w której znajduje się obiekt (maksymalnie 50 znaków).

Adres - pole edycyjne

Adres obiektu (maksymalnie 50 znaków).

Projektant - pole edycyjne

Informacja o projektancie (maksymalnie 50 znaków).

Zakres obliczeń - grupa

Grupa opcji służących do określania zakresu obliczeń wykonywanych w projekcie

Zakres obliczeń - grupa

Obliczaj projektowe obciążenie cieplne - opcja

Opcja dotycząca obliczania projektowego obciążenia cieplnego budynku. Opcja ta jest zawsze włączona.

Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną E - opcja

Jeżeli opcja ta zostanie zaznaczona program wykona obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg wytycznych umieszczonych w normie wskazanej w polu **Norma na obliczanie E**.

Wyznaczaj świadectwa energetyczne - opcja

Jeżeli opcja ta zostanie zaznaczona program wykona obliczenia Świadectw energetycznych zgodnie z danymi określonymi później.

Przeprowadź analizę wilgotnościową przegród - opcja

Opcja uruchamiająca analizę konstrukcji przegród budowlanych pod kątem kondensacji pary wodnej na powierzchni oraz wewnątrz przegrody.

Orientacyjny dobór grzejników - opcja

Pole opcji którego zaznaczenie sprawia, że podczas [obliczeń](#)^[359] program [dobiera wielkości grzejników](#)^[1002] w poszczególnych pomieszczeniach..

Normy - grupa

Grupa list wyboru służących do wyboru norm według których będą przeprowadzane obliczenia.

Norma na wyznaczenie współczynników U - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] normę, wg której mają być obliczone [współczynniki przenikania ciepła U](#)^[1027] [przegród wielowarstwowych](#)^[1018].

Norma na projektowe obciążenie cieplne Φ - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] normę, wg której program ma obliczać [projektowe obciążenie cieplne](#)^[1017] Φ .

Norma na obliczanie E - rozwijana lista

Pole wyboru normy, wg której przeprowadzone mają być obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną.

Norma na analizę wilgotnościową przegród - rozwijana lista

Lista zawierająca numer normy służącej do wykonania analizy wilgotnościowej przegród budowlanych.

Metodyka świadectw energetycznych - rozwijana lista

Lista na której wybieramy metodologię obliczeń świadectw charakterystyki energetycznej.
Pole to jest widoczne tylko jeśli wybrana została opcja obliczaj świadectwa.

Uwaga!

Program umożliwia wykonywanie obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg różnych norm. Zestaw danych i sposób ich wprowadzania zależy od tego wg jakiej normy chcemy wykonać obliczenia. Rozpoczynając tworzenie nowego projektu, należy zdecydować, wg której normy program ma obliczać projektowe obciążenie cieplne budynku. Wprowadzone dane dla jednej z norm **nie będą wystarczające** dla innej normy. Po uzupełnieniu danych możliwe jest przeliczenie projektu wprowadzonego według jednej normy np. PN-B-03406 na inną normę np. PN-EN 12831. Przy zmianie obliczeń na inną normę wcześniej wprowadzane dane są w miarę możliwości korygowane do potrzeb aktualnej normy co może powodować drobne niezgodności z metodyką obliczeń spowodowane np innym sposobem definiowania wymiarów przegród.

Strefa klimatyczna - grupa

Grupa elementów formularza służących do określania informacji o lokalizacji budynku.

Strefa klimatyczna	W liście należy wybrać ^[1028] strefę klimatyczną ^[1022] , w której znajduje się budynek.
θ_e	Projektowa temperatura zewnętrzna (należy ją podać gdy w pozycji Strefa klimatyczna wybrano Inna), [°C].
$\theta_{m.e}$	Średnia roczna temperatura zewnętrzna (należy ją podać gdy w pozycji Strefa klimatyczna wybrano Inna), [°C]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Stacja meteorologiczna - rozwijana lista

W liście należy [wybrać](#) ^[1028] stację meteorologiczną znajdującą się najbliższej obliczanego budynku.

Obliczenia PN-B-02025 w oparciu o nowe dane meteorologiczne - opcja

Obliczenia w oparciu o nowe dane meteorologiczne zalecane przez Ministerstwo Infrastruktury..

Stacja meteorologiczna dla normy PN-B-02025 - rozwijana lista

W liście należy [wybrać](#) ^[1028] stację meteorologiczną znajdującą się najbliższej obliczanego budynku.

Stacja aktywności PN-B-02025 - rozwijana lista

Pole tekstowe z informacją o stacji aktywności - tylko do odczytu. Po wybraniu stacji meteorologicznej program automatycznie wybiera odpowiednią stację aktywności.

Grunt - grupa

Informacje na temat gruntu, na którym posadowiony jest budynek

Rodzaj gruntu - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#) ^[1028] rodzaj gruntu, na którym jest posadowiony budynek. Jeżeli w liście wybrana zostanie pozycja **Inny typ gruntu**, to w polach poniżej można wprowadzić parametry fizyczne gruntu. W innych przypadkach program sam przyjmuje te parametry. W przypadku wątpliwości co do rodzaju gruntu na jakim posadowiony jest budynek należy przyjmować pozycję **Piasek lub żwir**

Pojemność cieplna - pole edycyjne

Pojemność cieplna gruntu, na którym posadowiono budynek, [MJ/m³·K].

Głębokość okresowego wnikania ciepła δ - pole edycyjne

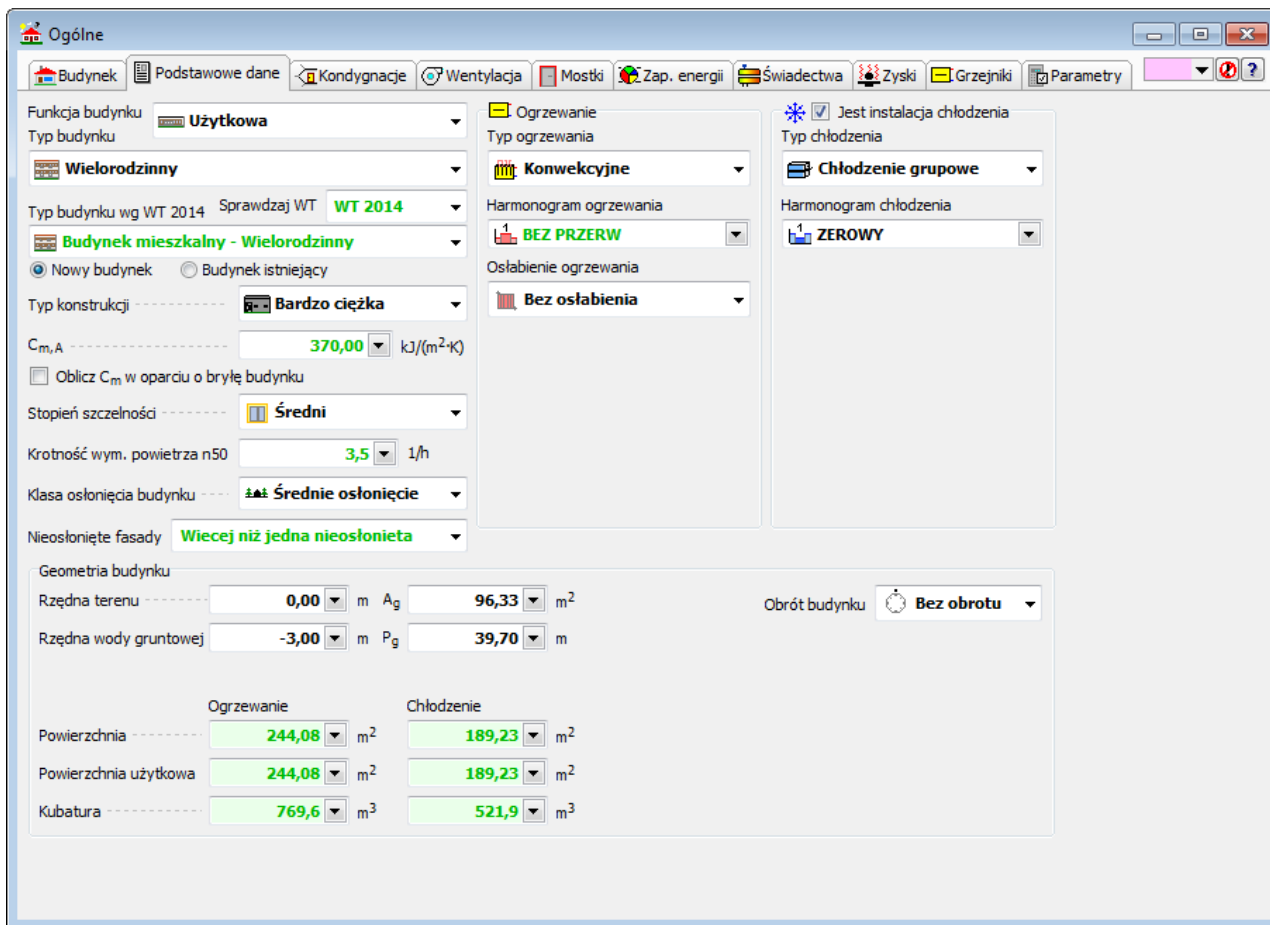
Pole zawierające informacje o głębokości okresowego wnikania ciepła do gruntu, [m].

Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g - pole edycyjne

Współczynnik przewodzenia ciepła gruntu, [W/(m·K)].

Zakładka Podstawowe dane

Wprowadzanie podstawowych danych dotyczących całego budynku.



Okno Dane - Ogólne, zakładka Podstawowe dane

Funkcja budynku - rozwijana lista

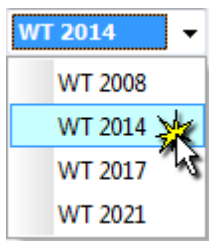
Informacja o funkcji budynku.

Typ budynku - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać^[1028] domyślny typ budynku.

Sprawdza WT - rozwijana lista

Należy wybrać wersję Warunków Technicznych^[365], która będzie sprawdzana.



Wybór wersji Warunków Technicznych

Typ budynku wg WT... - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać^[1028] domyślny typ budynku wg Warunków Technicznych.

Norma PN-EN 12831

Jeśli w polu **Norma na Φ** wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

Typ konstrukcji - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślny typu konstrukcji budynku.

$C_{m,A}$ - pole edycyjne

Domyślna wewnętrzna jednostkowa pojemność cieplna budynku odniesiona do powierzchni o regulowanej temperaturze, [kJ/(K·m²)].

Oblicz C_m w oparciu o bryłę budynku - opcja

Opcja służąca do obliczania pojemności cieplnej C_m w oparciu o bryłę budynku.

Dokładne obliczenia pojemności cieplnej wymagają podania wszystkich ścian wewnętrznych budynku.

Stopień szczelności - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślny stopień szczelności obudowy budynku (jakość okien).

Krotność wym. powietrza n50 - pole edycyjne

Domyślna krotność wymiany powietrza wewnętrznego, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h]. Wartość pola jest ściśle związana z polem **Stopień szczelności**.

Klasa osłonięcia budynku - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] klasę osłonięcia budynku, na podstawie której obliczone zostaną strumienie powietrza infiltrującego do pomieszczeń.

Nieosłonięte fasady - rozwijana lista

Informacja o liczbie nieosłoniętych fasad

Norma PN-B 3406

Jeśli w polu **Norma na Φ** wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] wg normy **PN-B-03406:1994** wówczas dostępne będą jedynie pola:

Użytkowanie - rozwijana lista

Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.

Ogrzewanie - grupa

Zbiór pól edycyjnych służących do definiowania domyślnych parametrów ogrzewania w budynku.

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślny typ ogrzewania projektowanego budynku.

Harmonogram ogrzewania - pole edycyjne

Domyślny Harmonogram pracy instalacji grzewczej w budynku. Poza dostępną listą harmonogramów istnieje możliwość definiowania własnych. Kliknięcie w rozwijaną listę wyboru harmonogramu otwiera edytowalny katalog harmonogramów ogrzewania.

Oslabienie ogrzewania - rozwijana lista Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#) ^[1028] domyślny w projekcie rodzaj osłabienia ogrzewania nocnego.

$\Delta\theta_{i,o}$ Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej podczas osłabienia ogrzewania, [K]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

f_{RH} Obliczony [współczynnik nagrzewania](#) ^[1027] f_{RH} , [W/m²]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

T_h Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w budynku po osłabieniu nocnym, [h]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Regulacja dostawy ciepła w grupach. - rozwijana lista

Rozwijana lista, w której należy podać domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w poszczególnych grupach pomieszczeń.

Jest instalacja chłodzenia - opcja

Informacja czy w budynku jest instalacja chłodzenia. W polu tym należy zaznaczyć czy program ma wyświetlać jakiegokolwiek pola edycyjne, zakładki lub okna umożliwiające wprowadzanie danych dotyczących systemu chłodzenia. Brak zaznaczenia w tym polu oznacza że program będzie traktował projektowany budynek jako obiekt bez jakiegokolwiek instalacji chłodniczej.

Jeśli zaznaczona została opcja **Jest instalacja chłodzenia** dostępne będą następujące elementy:

Typ chłodzenia - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#) ^[1028] domyślny typ systemu chłodzenia projektowanego budynku.

Harmonogram chłodzenia - pole edycyjne

Domyślny harmonogram pracy instalacji chłodniczej w budynku. Poza dostępną listą harmonogramów istnieje możliwość definiowania własnych. Kliknięcie w rozwijaną listę wyboru harmonogramu otwiera edytowalny katalog harmonogramów chłodzenia.

Geometria - grupa

Podstawowe informacje na temat geometrii i położenia budynku

Rzędna terenu - pole edycyjne

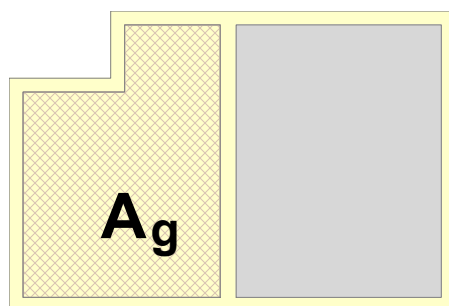
Pole edycyjne służące do definiowania rzędnej poziomu terenu, [m]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Rzędna wody gruntowej - pole edycyjne Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Pole edycyjne służące do definiowania rzędnej poziomu wody gruntowej, [m].

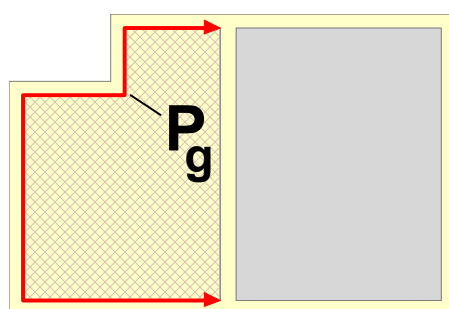
A_g - pole edycyjne

Łączne pole powierzchni podłogi na gruncie w niepodpiwniczonej i podpiwniczonej części budynku określana w świetle otaczających ścian, [m²].



P_g - pole edycyjne

Pole edycyjne do określania obwodu podłogi na gruncie w świetle ścian zewnętrznych (po wewnętrznej stronie ścian) w niepodpiwniczonej i podpiwniczonej części budynku, [m].



Wartości A_g i P_g są wykorzystywane do obliczania współczynnika B'_{1029} niezbędnego do wyznaczenia zastępczego oporu grunt przylegającego do ścian i podłóg przyległych do gruntu. Program wykorzystuje te dane przy obliczaniu pomieszczeń z podłogami na gruncie lub w piwnicy, w których nie ma ścian zewnętrznych ($P_g = 0$). W pozostałych pomieszczeniach z podłogami na gruncie lub w piwnicy program może określać wartości A_g i P_g w sposób automatyczny w oparciu o dane przegród występujących w pomieszczeniu.

Obrót budynku - rozwijana lista

W liście należy [wybrać](#)^[1028] o ile stopni ma być obrocony budynek w wynikach obliczeń [obliczeń](#)^[359]. Obrót budynku ma wpływ wyłącznie na wyniki obliczeń oglądane w tabelach wywoływanych z menu [Wyniki obliczeń](#)^[515]. Dane o pomieszczeniach należy zawsze wprowadzać tak jakby budynek nie był obrocony. Podczas wprowadzania danych do obliczeń bieżące obliczenia pomieszczeń są zawsze wykonywane przy braku obrotu budynku.

Kondygnacja - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślną kondygnację, na której znajduje się pomieszczenie. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania [obliczeń wg normy PN-B 3406](#).

Powierzchnia ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze A_r) znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Kubatura o regulowanej temperaturze - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą wewnętrzną kubaturę pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w budynku, [m³]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze A_p) znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia użytkowa ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Kubatura ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą wewnętrzną kubaturę pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w budynku, [m³]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI

znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Powierzchnia użytkowa chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI

znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Kubatura chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą wewnętrzną kubaturę pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI

znajdujących się w budynku, [m³]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą

więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie

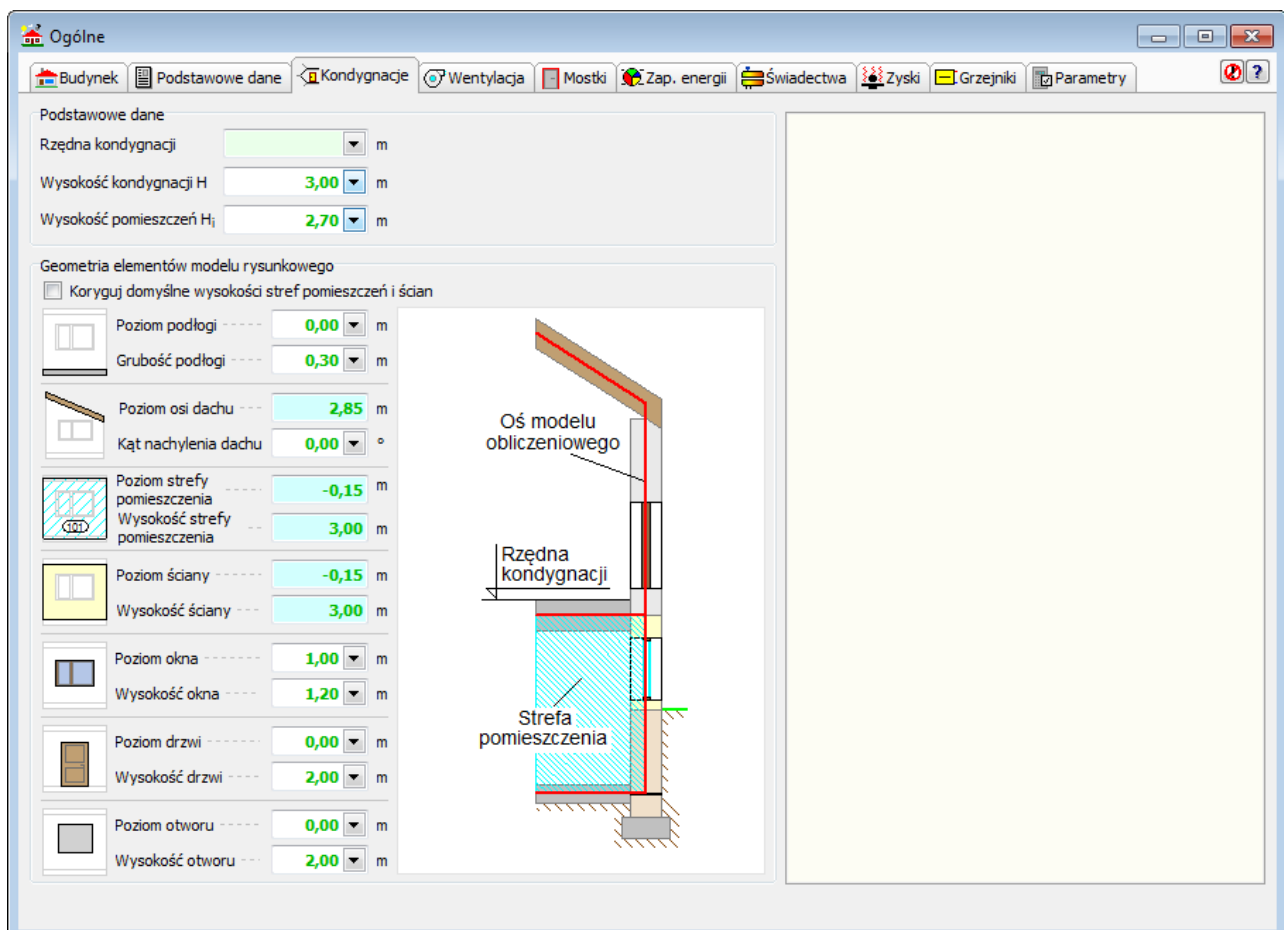
pomieszczenia chłodzone należy

w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Zakładka Kondygnacja

Domyślne dane nt. kondygnacji.



Zakładka **Kondygnacja**

Rzędna kondygnacji - pole edycyjne

Pole, w którym można podać domyślną rzędną kondygnacji, [m]. Pole może pozostać puste.

Wysokość kondygnacji H - pole edycyjne

Domyślna wysokość typowej kondygnacji budynku (łącznie z grubością stropu), [m].

Wysokość pomieszczeń H_i - pole edycyjne

Pole przeznaczone na domyślną wysokość pomieszczeń w świetle stropów, [m].

W pozostałych polach, znajdujących się w tej zakładce, należy wpisać odpowiednie wartości, zgodnie z rysunkiem.

UWAGA:

Poziomy poszczególnych elementów (np. podłogi) należy wprowadzać względem rzędnej kondygnacji. Standardowo rzędna kondygnacji pokrywa się z poziomem powierzchni podłogi.

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące systemu wentylacji w budynku oraz wymagań higienicznych

Pole znajdujące się w zakładce **Wentylacja i wymagania higieniczne** służą do definiowania domyślnych parametrów obliczeń projektowej wentylacyjnej straty ciepła dla poszczególnych typów pomieszczeń. Użytkownik ma możliwość zmiany domyślnych danych oraz dodawania własnych typów pomieszczeń.

System wentylacji Pokaż dane dla wszystkich systemów wentylacji Obliczaj wentylację zgodnie z metodyką Świadczeń 2014

Nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła

Parametry strumieni: θ_{su} -20,0 °C, θ_c 20,0 °C, β 100,0 %, Red. V_o 0,0 %

Odzysk ciepła: $\eta_{H,recup}$ 70,0 %, $\eta_{H,E,recup}$ 49,0 %, $\eta_{H,GWC}$ 0,0 %, $\eta_{H,E,GWC}$ 0,0 %, $\eta_{H,oc}$ 70,0 %, $\eta_{H,E,oc}$ 49,0 %, $\theta_{ex,rec}$ 20,0 °C, $\theta_{su,oc}$ 8,0 °C

Recykulacja: $\eta_{H,recir}$ 0,0 %, $\theta_{su,recir}$ -20,0 °C, $\theta_{ex,rec}$ 20,0 °C, $\eta_{H,E,recir}$ 0,0 %

Wyznaczanie strumieni powietrza dla Świadczeń Energetycznych 2014

Wg metodyki 2014

Jednostkowy strumień powietrza dla Świadczeń Energetycznych 2014

Budynek mieszkalny wielorodzinny - wentylacja mechaniczna z osłabieniem v	V _{ve,1,s} m ³ /(s·m ²)	V _{ve,1,h} m ³ /(h·m ²)
	0,0002800	1,0080

Jednostkowy strumień powietrza na klatkach schodowych dla Świadczeń Energetycznych 2014

Budynek mieszkalny wielorodzinny po 1990 - klatka schodowa bez wiatrołapt	V _{ve,1,s} m ³ /(s·m ²)	V _{ve,1,h} m ³ /(h·m ²)
	0,0002200	0,7920

Wymagania higieniczne Wymagania higieniczne wg Świadczeń Energetycznych 2014

Symbol	$\theta_{int,H}$ °C	$\theta_{int,C}$ °C	n _{min} 1/h	S _{ve,min} ‰	V _{ex} m ³ /h
Biuro	20,0	26,0	1,00	100,0	0 m ³ /h
Garderoba bez okna	20,0	26,0	0,50	0,0	15 m ³ /h
Garderoba z oknem	20,0	26,0	0,50	0,0	0 m ³ /h
Inne pomieszczenie		26,0		100,0	
Klatka schodowa	8,0	26,0	0,30	0,0	0 m ³ /h
Korytarz	20,0	26,0	0,50	0,0	0 m ³ /h
Kotłownia	20,0	26,0		0,0	0 m ³ /h
Kuchnia bez okna gaz	20,0	26,0	0,50	100,0	70 m ³ /h
Kuchnia el. bez okna	20,0	26,0	0,50	0,0	50 m ³ /h

Okno Dane - Ogólne, zakładka Wentylacja

Poniżej znajduje się opis poszczególnych elementów zakładki.

Norma PN-EN 12831

Jeśli w polu **Norma na Φ** wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

Pokaż dane dla wszystkich systemów wentylacji - opcja

Opcja umożliwiająca wyświetlenie wszystkich pól edycyjnych dotyczących wentylacji by można było zdefiniować ich domyślne parametry niezależnie od wybranego systemu wentylacji.

System wentylacji - rozwijana lista

Lista służąca do wyboru domyślnego systemu wentylacji w budynku. Program umożliwia wybór następujących typów systemów wentylacji:

Naturalna

Wentylacja naturalna (grawitacyjna)

Wywiewna

Wentylacja mechaniczna wywiewna

Nawiewno-wywiewna

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

Nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z rekuperacją i/lub wymiennikiem gruntowym.

Nawiewno-wywiewna z recyrkulacją

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z recyrkulacją

Indywidualna naturalna

Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja naturalna (grawitacyjna)

Indywidualna wywiewna

Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna wywiewna

Indywidualna nawiewno-wywiewna

Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła

Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z rekuperacją i/lub wymiennikiem gruntowym

Indywidualna nawiewno-wywiewna z recyrkulacją

Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z recyrkulacją

Brak wentylacji

Brak wentylacji. Pomieszczenie bez jakichkolwiek wymagań higienicznych, do którego dopływa wyłącznie ewentualne powietrze naturalnie infiltrujące.

Parametry strumieni - grupa

Grupa pól edycyjnych określających parametry strumieni powietrza wentylacyjnego w systemach wentylacji mechanicznej.

θ_{su}	Domyślna temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń, [°C].
θ_c	Domyślna temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].
β	Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej uwzględniany przy określaniu sezonowego zużycia energii na ogrzewanie, [%].

**W sezonie chłodniczym program zakłada 100% czas włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej.
W przyjętej w Rozporządzeniu MI metodyce obliczeń ciągła praca wentylatorów wentylacji mechanicznej ogranicza zużycie energii na chłodzenie budynku poprzez zapewnienie strumieni powietrza na tzw. chłodzenie nocne.**

Red. V_o Domyślny procent do jakiego są zredukowane strumienie powietrza wentylacyjnego przy wyłączonej wentylacji mechanicznej, [%].
Wartość służy do wyznaczania strumienia powietrza wentylacji naturalnej kanałowej (V_o) przy wyłączonej wentylacji mechanicznej.

**W sezonie chłodniczym program zakłada brak redukcji strumieni powietrza.
W przyjętej w Rozporządzeniu MI metodyce obliczeń ciągła praca wentylatorów wentylacji mechanicznej ogranicza zużycie energii na chłodzenie budynku poprzez zapewnienie strumieni powietrza na tzw. chłodzenie nocne.**

Redukcja strumieni w nocy - rozwijana lista

Domyślna redukcja strumieni powietrza wentylacyjnego w sezonie grzewczym w budynkach mieszkalnych w okresie nocnym uwzględniana przy określaniu sezonowego zużycia energii.

UWAGA! Norma PN-83/B-3430/Az3:2000 nie przewiduje możliwości redukcji strumieni w budynkach niemieszkalnych.

**W sezonie chłodniczym program zakłada brak redukcji strumieni powietrza.
W przyjętej w Rozporządzeniu MI metodyce obliczeń ciągła praca wentylatorów wentylacji mechanicznej ogranicza zużycie energii na chłodzenie budynku poprzez zapewnienie strumieni powietrza na tzw. chłodzenie nocne.**

Odzysk ciepła - grupa

Pola edycyjne służące do definiowania parametrów systemu odzysku ciepła.

$\eta_{H,recup}$	Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
$\eta_{H,GWC}$	Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].
$\eta_{H,oc}$	Domyślna projektowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{ex,rec}$	Domyślna temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{H,E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze w sezonie grzewczym, [%].

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia pracy rekuperatora

	<p>ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie jego pracy powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku co jest sprzeczne z prawami fizyki.</p>
$\eta_{H,E,GWC}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym w sezonie grzewczym, [%].
	<p>W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia pracy wymiennika gruntowego ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie jego pracy powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku co jest sprzeczne z prawami fizyki.</p>
$\eta_{H,E,oc}$	Domyślna sezonowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła w sezonie grzewczym, [%].
	<p>W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia pracy urządzeń do odzysku ciepła ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie ich pracy powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku co jest sprzeczne z prawami fizyki.</p>
$\theta_{su,oc}$	Domyślna temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z odzyskiem ciepła, [°C].

Recykulacja - grupa

Dane dotyczące recykulacji powietrza wentylacyjnego.

$\eta_{H,recir}$	Domyślny projektowy stopień recykulacji, [%].
$\theta_{su,recir}$	Domyślna temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z recykulacją, [°C].
$\theta_{ex,rec}$	Domyślna temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recykulującego, [°C].
$\eta_{H,E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recykulacji w sezonie grzewczym, [%].

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia recykulacji powietrza
ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie recykulacji powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku
co jest sprzeczne z prawami fizyki.

Metodyka świadectw energetycznych - 2014

Obliczaj wentylację zgodnie z metodyką Świadectw 2014 - opcja

Wybór tej opcji sprawi że program wykona obliczenia strat energii na wentylację dla normy PN-EN 13790 zgodnie z metodyką Świadectw Energetycznych 2014. Podczas obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię, wentylacja zostanie policzona zgodnie z metodologią wykorzystującą wskaźnikowe strumienie powietrza wentylacyjnego.

Wyznaczanie strumieni powietrza dla Świadectw Energetycznych 2014- rozwijana lista

Wybór metody wyznaczanie strumieni powietrza dla Świadectw Energetycznych 2014:

Wg metodyki 2014

Wg metodyki świadectw energetycznych z 2014 roku, wykorzystującą wskaźniki na metr powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze.

Bilans powietrza

Metodą bilansu strumieni powietrza.

Jednostkowy strumień powietrza dla Świadectw Energetycznych 2014- rozwijana lista

Jednostkowy strumień powietrza wentylacyjnego dla Świadectw Energetycznych 2014.

$V_{ve,1,s}$ - jednostkowy strumień powietrza w $m^3/(s \cdot m^2)$ - **pole edycyjne**

$V_{ve,1,h}$ - jednostkowy strumień powietrza przeliczony na $m^3/(h \cdot m^2)$ - **pole wynikowe**









Jednostkowy strumień powietrza na klatkach schodowych dla Świadectw Energetycznych 2014- rozwijana lista

Jednostkowy strumień powietrza wentylacyjnego dla klatek schodowych dla Świadectw Energetycznych 2014.

$V_{ve,1,s}$ - jednostkowy strumień powietrza w $m^3/(s \cdot m^2)$ - **pole edycyjne**

$V_{ve,1,h}$ - jednostkowy strumień powietrza przeliczony na $m^3/(h \cdot m^2)$ - **pole wynikowe**

Wymagania higieniczne wg Świadectw Energetycznych 2014 - tabela

Typ	Symbol	$V_{ve,1,s}$ $m^3 / (s \cdot m^2)$	$V_{ve,1,h}$ $m^3 / (h \cdot m^2)$
 Budynek biurowy lub administracyjny		0,0005600	2,0160
 Budynek gastronomiczno usługowy		0,0004200	1,5120
 Budynek koszarowy		0,0004200	1,5120
 Budynek mieszkalny jednorodzinny - wentylacja ciągła		0,0001234	0,4442
 Budynek mieszkalny jednorodzinny - wentylacja mechaniczna z osłabieniem w nocy		0,0002700	0,9720
 Budynek mieszkalny wielorodzinny - wentylacja ciągła		0,0003200	1,1520
 Budynek mieszkalny wielorodzinny - wentylacja mechaniczna z osłabieniem w nocy		0,0002800	1,0080
 Budynek mieszkalny wielorodzinny po 1990 - klatka schodowa bez wiatrołapu		0,0002200	0,7920

Typ - Informacja o typie elementu katalogu.

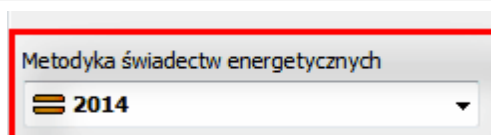
Symbol - opis typu elementu.

$V_{ve,1,s}$ - jednostkowy strumień powietrza w $m^3/(s \cdot m^2)$ - **pole edycyjne**

$V_{ve,1,h}$ - jednostkowy strumień powietrza przeliczony na $m^3/(h \cdot m^2)$ - **pole wynikowe**

Uwaga !!!

Pola są widoczne tylko jeśli w danych ogólnych wybrana jest opcja:



Wszystkie normy

Tabela z wymaganiami higienicznymi jest widoczna niezależnie od normy, wg której są wykonywane obliczenia [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017].

Wymagania higieniczne - tabela

Tabela z domyślnymi wymaganiami higienicznymi dla pomieszczeń w projektowanym budynku.

Opis	Opis typu pomieszczenia.
$\theta_{int,H}$	Projektowa temperatura w pomieszczeniu w okresie ogrzewania, [°C].
$\theta_{int,C}$	Projektowa temperatura w pomieszczeniu w okresie chłodzenia, [°C].
n_{min}	Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
$S_{ve,min}$	Minimalny udział powietrza świeżego w strumieniu powietrza dopływającego do pomieszczenia, [%]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{ex}	Strumień powietrza usuwanego z pomieszczenia uwzględniany przy obliczaniu sezonowego zużycia energii na potrzeby Świadectwa Energetycznego, [m ³ /h]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

W przypadku wykonywania analizy wilgotnościowej przegród budowlanych widoczne będą również dodatkowe kolumny:

Wariant obliczeń φ_i Wariant obliczeń wilgotności względnej φ_i w pomieszczeniu.

Dostępne są następujące warianty obliczeń:

- **Klasa 1** - Powierzchnia magazynowa
- **Klasa 2** - Biura, sklepy
- **Klasa 3** - Mieszkania mało zagęszczone
- **Klasa 4** - Mieszkania zagęszczone, hale sportowe, kuchnie stołówki oraz budynki ogrzewane grzejnikami gazowymi bez przewodów spalinowych
- **Klasa 5** - Budynki specjalne np. pralnia, browar, basen kąpielowy
- **Stała wilgotność względna φ_i w pomieszczeniu**

φ_i Wilgotność względna φ_i wewnątrz pomieszczenia, [%]. Pole to jest dostępne gdy w pozycji **Wariant obliczeń φ_i** wybrano opcję **Stała wilgotność względna w pomieszczeniu**.

Wariant obliczeń $F_{Rsi,min}$ Wariant obliczeń współczynnika $F_{Rsi,min}$ koniecznego do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni wewnętrznej.

Dostępne są następujące warianty obliczeń:

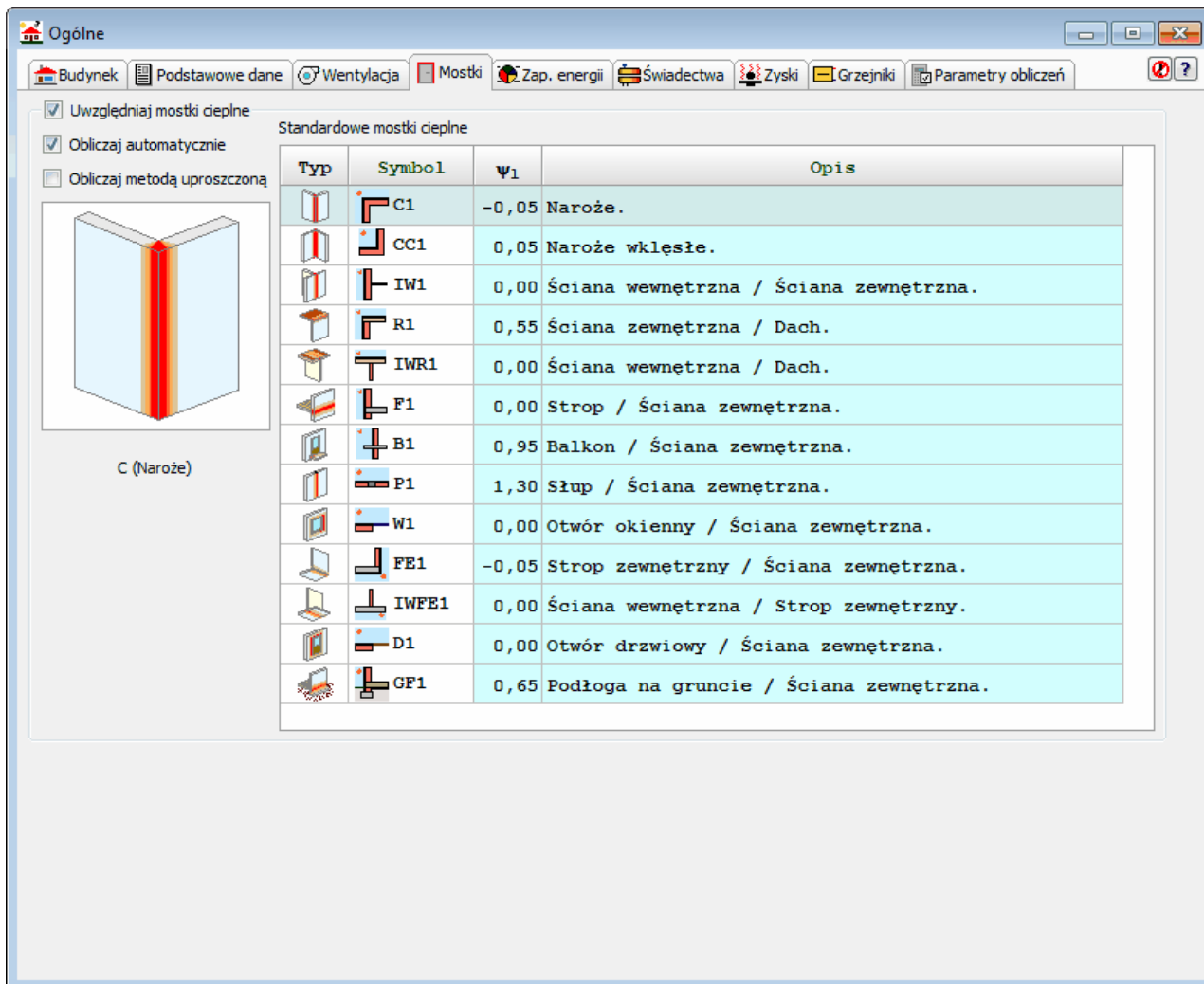
- **Uniknięcie pleśni** - Pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni
- **Uniknięcie korozji** - Pod kątem uniknięcia korozji
- φ_{si} **użytkownika** - Wartość φ_{si} wpisana przez użytkownika.

φ_{si}

Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna na powierzchni wewnętrznej φ_{si} , [%].

Zakładka Mostki

Parametry obliczeń mostków cieplnych.



Okno Dane - Ogólne, zakładka Mostki

Uwzględniaj mostki cieplne - opcja

Zestaw opcji wyboru wariantów obliczeń mostków cieplnych zewnętrznych przegród budowlanych.

Obliczaj automatycznie - opcja

Zaznaczenie tej opcji spowoduje że program automatycznie będzie wyznaczał i obliczał mostki cieplne w przegrodach.

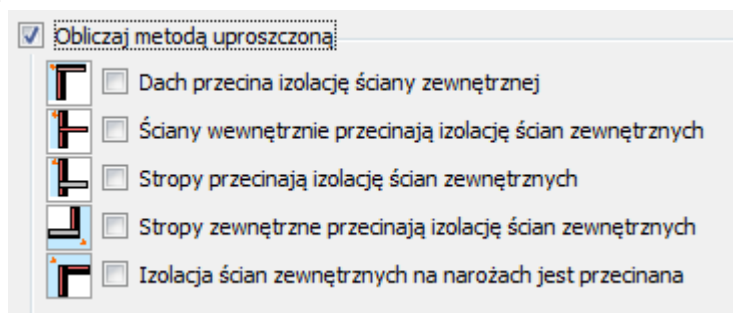
Norma PN-EN 12831

Jeśli w polu **Norma na Φ** wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#)¹⁰¹⁷ wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

Obliczaj metodą uproszczoną - opcja

Opcja służąca do poinformowania programu, że mostki cieplne mają być liczone metodą uproszczoną z użyciem współczynników korekcyjnych.

Jeśli wybrany zostanie wariant obliczania mostków automatycznie metodą uproszczoną wówczas poniżej widoczna będzie grupa opcji służąca do definiowania sposobu konstrukcji elewacji budynku:



Dach przecina izolację ściany zewnętrznej - opcja

Dach przecina izolację ściany zewnętrznej

Ściany wewnętrznie przecinają izolację ścian zewnętrznych - opcja

Ściany wewnętrznie przecinają izolację ścian zewnętrznych

Stropy przecinają izolację ścian zewnętrznych - opcja

Stropy przecinają izolację ścian zewnętrznych













Stropy zewnętrzne przecinają izolację ścian zewnętrznych - opcja

Stropy zewnętrzne przecinają izolację ścian zewnętrznych

Izolacja ścian zewnętrznych na narożach jest przecinana - opcja

Izolacja ścian zewnętrznych na narożach jest przecinana


W przypadku dokładnych obliczeń liniowych mostków cieplnych (wyłączona opcja **Obliczaj metodą uproszczoną**) widoczna będzie tabela dotycząca domyślnych mostków cieplnych w budynku.

Standardowe mostki cieplne			
Typ	Symbol	ψ_1	Opis
	C1	-0,05	Naroże.
	CC1	0,05	Naroże wklęsłe.
	IW1	0,00	Ściana wewnętrzna / Ściana zewnętrzna.
	R1	0,55	Ściana zewnętrzna / Dach.
	IWR1	0,00	Ściana wewnętrzna / Dach.
	F1	0,00	Strop / Ściana zewnętrzna.
	B1	0,95	Balkon / Ściana zewnętrzna.
	P1	1,30	Słup / Ściana zewnętrzna.
	W1	0,00	Otwór okienny / Ściana zewnętrzna.
	FE1	-0,05	Strop zewnętrzny / Ściana zewnętrzna.
	IWFE1	0,00	Ściana wewnętrzna / Strop zewnętrzny.
	D1	0,00	Otwór drzwiowy / Ściana zewnętrzna.
	GF1	0,65	Podłoga na gruncie / Ściana zewnętrzna.

W tabeli **standardowych mostków cieplnych** można zdefiniować domyślne mostki występujące w budynku. W tym celu należy dla każdego typu mostka cieplnego określić konkretny rodzaj mostka występującego w konstrukcji budynku. Naciśnięcie przycisku pomocy w kolumnie **Symbol** spowoduje wyświetlenie pomocniczego [Katalogu mostków cieplnych](#)^[768]. Wprowadzanie informacji o standardowych mostkach cieplnych nie jest bezwzględnie wymagane jednak pozwala na radykalne skrócenie procesu wprowadzania danych o pomieszczeniach. Dzięki tym danym program jest w większości przypadków automatycznie policzyć wszystkie liniowe mostki cieplne występujące w pomieszczeniach.

Standardowe mostki cieplne - tabela

Tabela zawierająca listę domyślnych mostków cieplnych ścian zewnętrznych w budynku.

Typ	Typ mostka cieplnego - tylko do odczytu.
Symbol	Symbol katalogowy mostka cieplnego. Klawisz  przywołuje dialog Katalog mostków cieplnych ^[768] ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
ψ_1	Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m·K)] - tylko do odczytu.

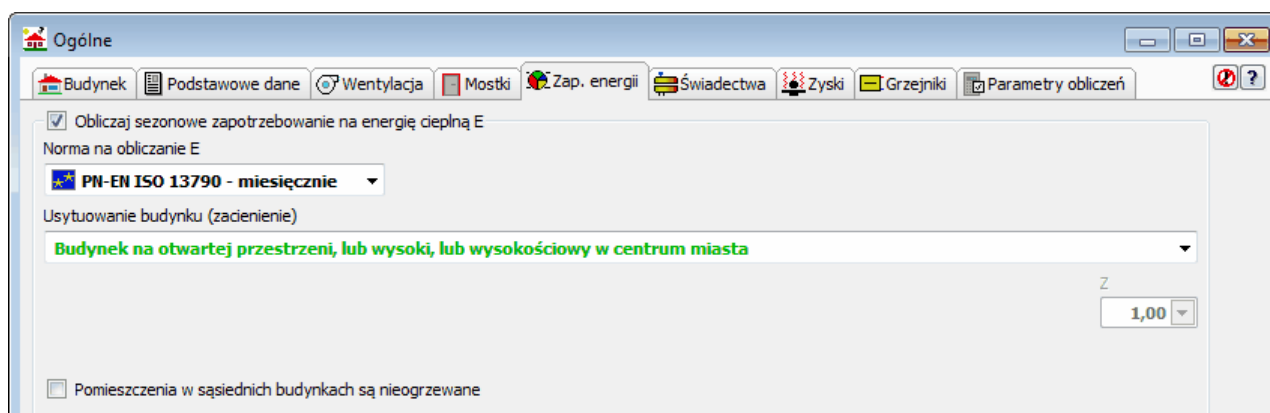
Zakładka Zap. energii

Dane dotyczące obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię.

W celu obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną należy zaznaczyć opcję

Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię ciepłą E.

Jeżeli opcja ta zostanie zaznaczona program wykona obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą wg wytycznych umieszczonych w normie wskazanej w polu **Norma na obliczanie E_o**. Wówczas zakładka przyjmie wygląd zaprezentowany na poniższym rysunku.



Okno **Dane - Ogólne**, zakładka **Zap. energii**

W przypadku obliczania sezonowego zapotrzebowania na ciepło należy uzupełnić pola opisane poniżej.

Norma na obliczanie E - rozwijana lista

Pole wyboru normy, wg której przeprowadzone mają być obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą.

Uwaga!

Metodyka obliczeń zawarta w normie PN-B-02025 dotyczy wyłącznie budynków mieszkalnych, jedno i wielorodzinnych. Próby obliczania sezonowego zużycia energii w budynkach innego typu (np. przemysłowych) mogą prowadzić do wyników znacznie odbiegających od rzeczywistości.

Usytuowanie budynku (zacienienie) - rozwijana lista

Usytuowanie budynku wpływające na jego zacienienie.

Z - pole edycyjne

Współczynnik zacienienia budynku.

Wariant obliczeń - rozwijana lista

W liście należy [wybrać](#) wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą.

Dostępne są następujące możliwości wyboru:

Obliczaj tylko dla całego budynku

Obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą będą wykonywane tylko dla całego budynku.

Obliczaj osobno dla każdej strefy

Obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą będą wykonywane osobno dla każdej strefy budynku.

Obliczaj osobno dla każdej grupy (mieszkania)

Obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą będą wykonywane osobno dla każdej grupy (mieszkania) w budynku.

Uwzględniaj mostki cieplne przy obliczaniu E zgodnie z normą PN-B 02025 - opcja

Zaznaczenie tej opcji spowoduje że program będzie uwzględniał mostki cieplne przy określaniu sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną zgodnie z normą PN-B-02025.

Pomieszczenia w sąsiednich budynkach są nieogrzewane - opcja

Obliczaj straty energii cieplnej do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane.

Wariant obliczeń wentylacji naturalnej - rozwijana lista

Pole określa w jaki sposób obliczać strumienie powietrza w przypadku wentylacji naturalnej.

Obliczaj zgodnie z normą PN-EN 12831:2006

Wybór tej opcji spowoduje wykonanie obliczeń strumieni wentylacji naturalnej zgodnie z metodyką podana w normie PN-EN 12831. Uwzględniane będą minimalne strumienie powietrza zewnętrznego ze względów higienicznych (w przypadku pomieszczeń w budynkach mieszkalnych jest to najczęściej 0.5 wym./h).

Obliczaj zgodnie z normą PN-83-B-03430

Wybór tej opcji spowoduje wykonanie obliczeń strumieni wentylacji naturalnej zgodnie z metodyką podana w normie PN-83-B-03430. Uwzględniane będą minimalne strumienie powietrza zewnętrznego ze względów higienicznych (w przypadku pomieszczeń w budynkach mieszkalnych jest to najczęściej 0.5 wym./h). Brane będą również pod uwagę minimalne strumienie powietrza usuwanego z łazienek, kuchni oraz innych pomieszczeń oraz infiltracja naturalna.

UWAGA

W przypadku małych mieszkań wybór tej opcji spowoduje znaczący wzrost obliczonego zapotrzebowania na energię cieplną na potrzeby wentylacji.

Średnie strumienie zysków ciepła przypadające na jednego mieszkańca - grupa

Dane wykorzystywane przy obliczaniu zysków ciepła od mieszkańców.

Liczba mieszkańców	Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących strefę budynku. Pozostawienie pustego pola, sprawi że program sam obliczy liczbę mieszkańców w oparciu o dane zamieszczone w strefach budynku oraz grupach pomieszczeń. Pole jest widoczne tylko w przypadku obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię dla całego budynku.
Zyski od mieszkańca	Średni dobowy strumień ciepła wydzielanego przez człowieka, [W]. Standardowa wartość to 65 W/os.
Zyski od ciepłej wody	Pole przeznaczone na uśredniony strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej odniesiony do jednego mieszkańca, [W/os.]. Standardowa wartość to 15 W/os.

Średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na jedno mieszkanie - grupa

Dane wykorzystywane przy obliczaniu zysków ciepła w mieszkaniach. Poszczególne kolumny zawierają następujące informacje:

Liczba mieszkań	Liczba mieszkań o powierzchni do 50 m ² , od 50 do 100 m ² , powyżej 100 m ² oraz liczba mieszkań z dziećmi. Pozostawienie pustych pól, sprawi że program sam obliczy liczbę mieszkańców w oparciu o dane zamieszczone w strefach budynku oraz grupach pomieszczeń. Pola są widoczne tylko w przypadku obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię dla całego budynku.
Ciepła woda użytkowa	Średni strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Gotowanie	Średni strumień ciepła od gotowania przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Oświetlenie	Średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni oraz dodatek dla mieszkań z dziećmi, [W].
	Standardowe wartości to: <ul style="list-style-type: none"> - 15 W w mieszkaniach o powierzchni do 50 m², - 30 W w mieszkaniach o powierzchni od 50 do 100 m², - 45 W w mieszkaniach o powierzchni ponad 100 m², - 15 W - dodatek dla mieszkań z dziećmi.
Urządzenia elektryczne	Średni strumień ciepła od urządzeń elektrycznych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W]. Standardowa wartość to 110 W.
Dzieci	Informacja o obecności dzieci w mieszkaniach projektowanego budynku. Wybór pozycji Domyślne , sprawi że program przyjmie domyślne dane z danych ogólnych ^[88] .
Dzieci - dodatkowe oświetlenie	Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na jedno mieszkanie, w którym znajdują się dzieci.

Standardowe zyski - przycisk

Przycisk, którego naciśnięcie wypełni tabelę strumieni bytowych zysków ciepła wartościami domyślnymi.

Zakładka Świadectwa

Dane ogólne do obliczeń świadectw energetycznych.

Więcej informacji o zakładce Świadectwa energetyczne i jej zawartości znajduje się w punkcie [Dane - Ogólne - Świadectwa Energetyczne](#)^[126].

Zakładka Zyski

Dane o zyskach ciepła wykorzystywane przy obliczaniu sezonowego zużycia energii zgodnie z normą PN-EN ISO 13790 oraz sporządzaniu świadectw energetycznych.

Okno **Dane - Ogólne**, zakładka **Zyski**

Usytuowanie budynku (zacienienie) - rozwijana lista

Usytuowanie budynku wpływające na jego zacienienie.

Z - pole edycyjne

Współczynnik zacienienia budynku.

W przypadku wyboru mieszanej **funkcji budynku** pozostała część okna zawiera dwie zakładki, w których możliwe jest zdefiniowanie sposobu obliczania zysków ciepła oddzielnie dla części mieszkalnej i dla części użytkowej budynku.

Jeśli dla budynku wybrano tylko jedną funkcję - widoczna jest jedynie zakładka dla tej właśnie funkcji.

Dla funkcji mieszkalnej budynku widoczne będą następujące elementy:

Wariant obliczania wewnętrznych zysków ciepła - rozwijana lista

Lista wariantów obliczania wewnętrznych zysków ciepła.

W oparciu o metodę uproszczoną wg rozporządzenia MI 2008

W oparciu o metodę uproszczoną wg rozporządzenia Ministerstwa Infrastruktury z dnia 6.11.2008

W oparciu o metodę uproszczoną wg rozporządzenia MI 2014

W oparciu o metodę uproszczoną wg rozporządzenia Ministerstwa Infrastruktury z

dnia 3.06.2014

Określanie osobno dla ludzi i urządzeń

Wariant określania zysków osobno dla ludzi i urządzeń

W oparciu o normę PN-B-02025

W oparciu o metodę określania zysków ciepła dla mieszkań wg normy PN-B-02025

Jeśli wybrany został wariant liczenia zysków w oparciu o metodę uproszczoną, wówczas niezbędne będzie podanie jednostkowych wewnętrznych zysków ciepła.

Jednostkowe wewnętrzne zyski ciepła - rozwijana lista

q_{int} - pole edycyjne Średnia moc jednostkowa wewnętrznych zysków ciepła (bez zysków od instalacji grzewczych i ciepłej wody) - odniesiona do powierzchni o regulowanej temperaturze A_p , [W/m^2].

W przypadku wariantu liczenia zysków ciepła metodą uproszczoną z świadectw z 2014 pojawiają dodatkowe pola.

Dla funkcji mieszkalnej :

Zyski dla metodologii świadectw z 2014 roku - zakładka dla funkcji mieszkalnej

Pokaż dane dla wszystkich typów budynków mieszkalnych - opcja

Opcja umożliwiająca wyświetlenie wszystkich pól edycyjnych dotyczących zysków ciepła by można było zdefiniować ich domyślne parametry niezależnie od wybranego typu budynku.

Typ budynku mieszkalnego- rozwijana lista

Typ budynku do określania zysków ciepła wg Świadectw energetycznych z 2014 r.

- Domyślny
- Budynek mieszkalny jednorodzinny
- Budynek mieszkalny wielorodzinny

Budynek mieszkalny jednorodzinny

q_{int} - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków mieszkalnych jednorodzinnych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, [W/m^2].

Budynek mieszkalny wielorodzinny

Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych zyskami wewnętrznymi, [W/m^2]:

$q_{int,M}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego lokali mieszkaniowych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych zyskami wewnętrznymi, [W/m^2].

$q_{int,KL}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego klatek schodowych w budynkach

mieszkalnych wielorodzinnych zyskami wewnętrznymi, [W/m²].

Dla funkcji użytkowej :

The screenshot shows a software interface for calculating internal heat gains. At the top, there are two tabs: "Dla funkcji mieszkalnej" and "Dla funkcji użytkowej". Below the tabs, there is a dropdown menu for "Wariant obliczania wewnętrznych zysków ciepła" with the selected option "W oparciu o metodę uproszczoną wg rozporządzenia MI 2014". Below this, there is a checkbox "Typ budynku niemieszkalnego" which is checked, and a link "Pokaż dane dla wszystkich typów budynków niemieszkalnych". A dropdown menu for "Budynek użyteczności publicznej - oświaty szkolnictwa wyższego , nauki" is also visible. The main area contains several panels for different building types, each with input fields for heat gain parameters:

- Budynek biurowy:** $q_{int,on,office}$ (20,0 W/m²), $q_{int,off,office}$ (2,0 W/m²), P (0,60), $q_{int,on,help}$ (8,0 W/m²), $q_{int,off,help}$ (1,0 W/m²), β_{office} (100,0 %).
- Budynek zamieszkania zbiorowego:** $q_{int,on,hotel}$ (6,0 W/m²), $q_{int,off,hotel}$ (1,0 W/m²), β_{hotel} (100,0 %).
- Budynek handlowy:** $q_{int,on,shop}$ (10,0 W/m²), $q_{int,off,shop}$ (1,0 W/m²), β_{shop} (100,0 %).
- Budynek oświaty:** $q_{int,on,school}$ (12,0 W/m²), $q_{int,off,school}$ (1,0 W/m²), β_{school} (100,0 %).
- Budynek sportowy:** $q_{int,on,sport}$ (9,0 W/m²), $q_{int,off,sport}$ (1,0 W/m²), β_{sport} (100,0 %).
- Budynek gastronomiczny:** $q_{int,on,restaurant}$ (10,0 W/m²), $q_{int,off,restaurant}$ (1,0 W/m²), $\beta_{restaurant}$ (100,0 %).
- Budynek magazynowy:** $q_{int,on,magazine}$ (2,0 W/m²), $q_{int,off,magazine}$ (1,0 W/m²), $\beta_{magazine}$ (100,0 %).
- Budynek opieki zdrowotnej:** $q_{int,medical}$ (8,0 W/m²).
- Budynek produkcyjny:** $q_{int,production}$ (0,0 W/m²).

Zyski dla metodologii świadectw z 2014 roku - zakładka dla funkcji użytkowej

Pokaż dane dla wszystkich typów budynków niemieszkalnych - opcja

Opcja umożliwiająca wyświetlenie wszystkich pól edycyjnych dotyczących zysków ciepła by można było zdefiniować ich domyślne parametry niezależnie od wybranego typu budynku.

Typ budynku nie mieszkalnego - rozwijana lista

Typ budynku do określania zysków ciepła wg Świadectw energetycznych z 2014 r.

- Budynek użyteczności publicznej - biurowy
- Budynek zamieszkania zbiorowego
- Budynek użyteczności publicznej - handlu, usług
- Budynek użyteczności publicznej - oświaty, szkolnictwa wyższego , nauki
- Budynek użyteczności publicznej - sportu
- Budynek użyteczności publicznej - gastronomi
- Budynek użyteczności publicznej - opieki zdrowotnej
- Budynek magazynowy
- Budynek produkcyjny

Budynek biurowy - grupa pól edycyjnych

Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych zyskami wewnętrznymi:

$q_{int,on,office}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń biurowych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{int,off,office}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń biurowych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

$q_{int,on,help}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń pomocniczych zyskami

wewnętrzny w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{\text{int,off,help}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń pomocniczych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

P - Udział powierzchni pomieszczeń biurowych w powierzchni o regulowanej temperaturze budynku biurowego.

β_{office} - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek zamieszkania zbiorowego - grupa pól edycyjnych

$q_{\text{int,on,hotel}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków zamieszkania zbiorowego zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{\text{int,off,hotel}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków zamieszkania zbiorowego zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

β_{hotel} - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek handlowy - grupa pól edycyjnych

$q_{\text{int,on,shop}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków handlu i usług zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{\text{int,off,shop}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków handlu i usług zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

β_{shop} - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek oświaty - grupa pól edycyjnych

$q_{\text{int,on,school}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków oświaty, szkolnictwa wyższego i nauki zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{\text{int,off,school}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków oświaty, szkolnictwa wyższego i nauki zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

β_{school} - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek sportowy - grupa pól edycyjnych

$q_{int,on,sport}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków sportowych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{int,off,sport}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków sportowych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

β_{sport} - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek gastronomii - grupa pól edycyjnych

$q_{int,on,restaurant}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków gastronomii zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{int,off,restaurant}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków gastronomii zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

$\beta_{restaurant}$ - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek magazynowy - grupa pól edycyjnych

$q_{int,on,magazine}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków magazynowych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{int,off,magazine}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków magazynowych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

$\beta_{magazine}$ - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek opieki zdrowotnej - grupa pól edycyjnych

$q_{int,medical}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków opieki zdrowotnej zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, [W/m²].

Budynek produkcyjny - grupa pól edycyjnych

$q_{int,production}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych dla budynków produkcyjnych, [%U].

Jeśli wybrano uwzględnianie zysków ciepła osobno dla ludzi i urządzeń widoczne będą następujące pola edycyjne:

Zyski ciepła od ludzi - grupa

Wariant obliczania zysków ciepła od ludzi - rozwijana lista

Lista dostępnych wariantów liczenia zysków ciepła od ludzi.

W oparciu o klasę gęstości zasiedlenia

W oparciu o liczbę użytkowników

W oparciu o aktywność ludzi

Klasa gęstości zasiedlenia - rozwijana lista

Klasa gęstości zasiedlenia.

Powierzchnia ogrzewana na osobę - pole edycyjne

Powierzchnia ogrzewana na osobę [$m^2/os.$].

Średni strumień ciepła od ludzi - pole edycyjne

Średni strumień ciepła od ludzi [W/m^2].

Zyski ciepła od urządzeń - grupa

Wariant obliczania zysków ciepła od urządzeń - rozwijana lista

Wariant liczenia zysków ciepła od urządzeń.

W oparciu o informacje o urządzeniach w grupach W oparciu o szczegółowe informacje o urządzeniach w grupach pomieszczeń

Zyski ciepła od instalacji C.O. i CWU - grupa

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji c.o. - pole edycyjne

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji centralnego ogrzewania [W/m^2].

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji cwu - pole edycyjne

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji ciepłej wody [W/m^2].

Zyski ciepła od oświetlenia - grupa

Grupa elementów służących do określania domyślnego sposobu liczenia zysków ciepła od oświetlenia.

Czas pracy oświetlenia [h/doba]

Pola służące do wskazania czasu pracy instalacji oświetlenia w ciągu tygodnia.

Dni powszednie
Soboty

ilość godzin pracy oświetlenia w dni powszednie [h/doba]
ilość godzin pracy oświetlenia w soboty [h/doba]

Niedziele

Ilość godzin pracy oświetlenia w niedziele [h/doba]

φ

Współczynnik jednoczesności pracy oświetlenia

Przeznaczenie pomieszczeń - rozwijana lista

Lista opcji przeznaczenia pomieszczeń budynku w zależności od którego określone zostanie moc oświetlenia.

N - pole edycyjne

Moc zainstalowanego oświetlenia [W/m^2].

Wentylacja oprawy oświetleniowej - rozwijana lista

Rodzaj oprawy oświetleniowej.

V_L - pole edycyjne

Strumień powietrza wywiewanego przez oprawę [$m^3/W \cdot h$].

α - pole tekstowe

Współczynnik uwzględniający stosunek ciepła odprowadzanego drogą konwekcji z powietrzem wywiewanym z wentylowanej oprawy lampy do całkowitej mocy zainstalowanej w zależności od rodzaju oprawy oświetleniowej.

Rodzaj oprawy oświetleniowej - rozwijana lista

Lista zawierająca typowe rodzaje oprawy oświetleniowych.

β - pole edycyjne

Współczynnik uwzględniający stosunek ciepła odprowadzanego drogą konwekcji z powietrzem wywiewanym z wentylowanej oprawy lampy do całkowitej mocy zainstalowanej.

Zyski ciepła od instalacji C.O. i CWU - grupa

Obszar zawierający pola edycyjne umożliwiające określenie zysków ciepła od instalacji wewnętrznych budynku.

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji c.o. - pole edycyjne

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji centralnego ogrzewania [W/m^2].

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji cwu - pole edycyjne

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji ciepłej wody [W/m^2].

Zakładka Grzejniki

Zakładka służy do definiowania danych do orientacyjnego doboru grzejników przez program.



Okno Dane - Ogólne, zakładka Parametry obliczeń

Zakładka ta zawiera następujące pozycje:

Orientacyjny dobór grzejników - opcja

Pole opcji którego zaznaczenie sprawia, że podczas obliczeń^[359] program dobiera wielkości grzejników^[1002] w poszczególnych pomieszczeniach.

$\theta_{s,r}$ W tym polu należy wprowadzić projektową temperaturę wody zasilającej instalację, [°C].

$\Delta\theta_r$ Pole służące do wprowadzanie projektowego ochłodzenia wody w grzejnikach, [K].

Zwiększanie grzejników z zaworami termostatycznymi - rozwijana lista

Rozwijana lista wyboru sposobu obliczeń grzejników zaopatrzonych w zawory termostatyczne. Do dyspozycji są trzy warianty obliczeń:

Nie zwiększaj powierzchni grzejników.

Opcja informująca program by nie zwiększał powierzchni grzejników nawet jeśli zaopatrzone one są w zawory termostatyczne.

Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .

Opcja zwiększająca moc grzejników z wyjątkiem tych w pomieszczeniach z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} wymaganą do skompensowania skutków osłabienia ogrzewania pomieszczenia.

Zawsze zwiększaj powierzchnię grzejników.

Opcja zwiększająca powierzchnię grzejników z zaworami termostatycznymi w każdej sytuacji.

Zwiększaj grzejniki z zaworami termostatycznymi o: - pole edycyjne

Pole edycyjne służące do określania procentowej wartości o jaką ma być zwiększana powierzchnia grzejników z zaworami termostatycznymi, [%].

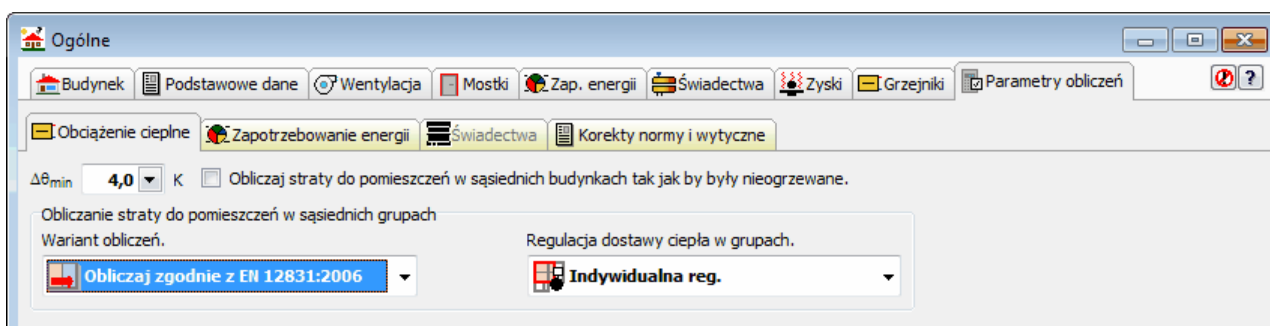
Poniżej znajdują się pola edycyjne służące do definiowania domyślnego rodzaju grzejnika dobieganego przez program.



Symbol	Symbol katalogowy ¹⁰²² domyślnego grzejnika.
Usyt	Współczynnik usytuowania grzejnika.
Osl.	Współczynnik osłonięcia domyślnego grzejnika.
L_{max}	Maksymalna długość domyślnego grzejnika (puste pole oznacza brak ograniczeń), [m].
Podł	Domyślny sposób podłączenia grzejnika.
Z.T.	Informacja określająca czy domyślnie przy grzejniku jest zamontowany zawór termostatyczny.
Stan	Informacja czy grzejnik jest istniejący, czy nowo projektowany.

Zakładka Parametry obliczeń

Zakładka służy do definiowania parametrów obliczeń cieplnych wykonywanych przez program.



Okno Dane - Ogólne, zakładka Parametry obliczeń

Parametry obliczeń podzielone zostały na cztery zakładki:

Obciążenie cieplne	Wprowadzanie parametrów obliczeń dotyczących projektowego obciążenia cieplnego.
Zapotrzebowanie energii	Wprowadzanie parametrów dotyczących obliczeń sezonowego zapotrzebowania energii.
Świadectwa	Wprowadzanie parametrów dotyczących obliczeń świadectw energetycznych.
Korekty normy i wytyczne	Dodatkowe korekty norm i wytyczne dotyczące obliczeń.

W zakładce **Obciążenie cieplne** dostępne są następujące elementy:

$\Delta\theta_{\min}$ - pole edycyjne

Minimalna różnica temperatur, przy której program ma obliczać przenikanie ciepła przez przegrody wg EN 12831, [K]. Zalecana wartość to $\Delta\theta_{\min} = 4$ K.

Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane. - opcja

Należy zaznaczyć tą opcję wyboru jeśli program ma obliczać straty ciepła do pomieszczeń sąsiedniego budynku zakładając, że budynek jest nieogrzewany.

Obliczanie straty do pomieszczeń w sąsiednich grupach - grupa

Pola edycyjne służące do definiowania metodyki obliczeń dodatkowych strat ciepła do pomieszczeń sąsiednich grupach.

Wariant obliczeń. - rozwijana lista

Rozwijana lista dostępnych wariantów obliczeń strat ciepła

Dostępne są następujące warianty:

Obliczaj zgodnie z EN 12831:2006	Obliczanie straty do pomieszczeń sąsiednich zgodnie z normą EN 12831:2006.
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$	Obliczanie straty z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$ temperatury powietrza w pomieszczeniu sąsiednim.
Nie obliczaj	Nie obliczaj strat ciepła do pomieszczeń sąsiednich z indywidualną regulacją mocy cieplnej.

Jeśli wybrano metodykę obliczania strat ciepła z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$ wówczas widoczne będzie następujące pole edycyjne:

$\theta_{j,u}$ Minimalna dyżurna temperatura w pomieszczeniach o temperaturze projektowej 20° C i wyższej, [°C].

Regulacja dostawy ciepła w grupach. - rozwijana lista

Rozwijana lista, w której należy podać domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w poszczególnych grupach pomieszczeń.

Zakładka **Zapotrzebowanie energii** zawierają zestaw opcji umożliwiających wprowadzenie korekt do obliczeń sezonowego zużycia energii wg normy PN-EN ISO 13790.

The screenshot shows a software window titled "Okno Dane - Ogólne, zakładka Parametry obliczeń - Zapotrzebowanie energii". At the top, there are four tabs: "Obciążenie cieplne", "Zapotrzebowanie energii" (selected), "Świadectwa", and "Korekty normy i wytyczne". Below the tabs, the "Opcje obliczeń zapotrzebowania energii" section contains several checked options: "Uwzględnij mostki cieplne przy obliczaniu E dla Świadectw i PN-EN ISO 13790", "Obliczaj infiltrację naturalną zgodnie z normą PN-EN 12831", "Obliczaj infiltrację tylko do pomieszczeń z oknami lub drzwiami zewnętrznymi", "Obliczaj natężenie słoneczne w oparciu o dokładne dane ze stacji meteorologicznych", "Obliczaj straty energii cieplnej do gruntu zgodnie z normą PN-EN ISO 13370", and "Obliczaj stałą czasową τ osobno dla każdego miesiąca". There are two buttons on the right: "Zgodnie z rozporządzeniem MI" and "Zgodnie PN-EN ISO 13790". The "Ogrzewanie" section has checked options for "Obliczaj straty energii między przestrzeniami ogrzewanymi", "Uwzględnij ograniczenia oraz przerwy w ogrzewaniu w budynkach niewyposażonych w instalację chłodzenia", and "Obliczaj w sezonie grzewczym zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste oraz straty przez promieniowanie długofalowe". The "Chłodzenie" section has checked options for "Obliczaj straty energii między przestrzeniami chłodzonymi", "Uwzględnij w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami", and "Obliczaj w sezonie chłodniczym zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste oraz straty przez promieniowanie długofalowe".

Okno **Dane - Ogólne**, zakładka **Parametry obliczeń - Zapotrzebowanie energii**

Opcje obliczeń zapotrzebowania energii - grupa

Grupa pól opcji obliczeń sezonowego zużycia energii.

Uwzględniaj mostki cieplne przy obliczaniu E - opcja

Zaznaczenie tej opcji spowoduje że program będzie uwzględniał mostki cieplne przy określaniu sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną na potrzeby Świadectw energetycznych lub normy PN-EN ISO 13790.

Obliczaj infiltrację naturalną zgodnie z normą PN-EN 12831 - opcja

Obliczaj infiltrację naturalną zgodnie z normą PN-EN 12831.

W przypadku gdy opcja nie jest wybrana program określa strumienie powietrza naturalnie infiltrującego

zgodnie z nieprecyzyjną metodyką podaną w rozporządzeniu MI dotyczącym metodyki sporządzania świadectw energetycznych.

Obliczaj infiltrację tylko do pomieszczeń z oknami lub drzwiami zewnętrznymi - opcja

Wybór tej opcji sprawi spowoduje ograniczenie infiltracji wyłącznie do pomieszczeń z oknami lub drzwiami zewnętrznymi.

Obliczaj natężenie słoneczne w oparciu o dokładne dane ze stacji meteorologicznych - opcja

Obliczaj natężenie słoneczne w oparciu o dokładne dane ze stacji meteorologicznych.

Opcja jest na stałe włączona.

Obliczaj straty energii cieplnej do gruntu zgodnie z normą PN-EN ISO 13370 - opcja

Obliczaj straty energii cieplnej do gruntu zgodnie z normą PN-EN ISO 13370 "Wymiana ciepła przez grunt".

Opcja jest na stałe włączona.

Obliczaj stałą czasową τ osobno dla każdego miesiąca. - opcja

Brak wyboru tej opcji spowoduje wyznaczanie stałej czasowej średniej dla całego roku.

Ogrzewanie - grupa

Parametry obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię w sezonie grzewczym.

Obliczaj straty energii między przestrzeniami ogrzewanymi - opcja

Zaznaczenie tego pola spowoduje włączenie opcji obliczania strat energii cieplnej pomiędzy przestrzeniami ogrzewanymi do różnych temperatur (np. z pokoju do ogrzewanego garażu).

Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie uwzględniając $f_{H,m}$ - opcja

Podczas obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię na ogrzewanie uwzględniane będą tylko te miesiące, w których $f_{H,m} > 0$.

W przypadku gdy ta opcja nie jest wybrana program uwzględnia całe miesiące sezonu grzewczego.

Pomieszczenia w sąsiednich budynkach są nieogrzewane - opcja

Obliczaj straty energii cieplnej do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane.

Uwzględniaj ograniczenia oraz przerwy w ogrzewaniu w budynkach niewyposażonych w instalację chłodzenia - opcja

Zaznaczenie tej opcji spowoduje uwzględnianie przy obliczeniach zapotrzebowania na energię wpływu ograniczenia oraz przerwy w ogrzewaniu również w budynkach niewyposażonych w instalację chłodzenia.

Uwzględniaj w obliczeniach energii na ogrzewanie okres od września do maja - opcja

Uwzględniaj w obliczeniach strat energii cieplnej na ogrzewanie okres od września do maja włącznie.

Jeżeli ta opcja nie jest wybrana obliczeniach strat energii cieplnej na ogrzewanie będą przeprowadzane

zgodnie z normą PN-EN ISO 13790 dla wszystkich miesięcy w roku.

Obliczaj w sezonie grzewczym zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste oraz straty przez promieniowanie długofalowe - opcja

Zgodnie z normą PN-EN ISO 13790 zaleca się aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni

zwróconych do nieboskłonu uwzględniać zyski ciepła od nasłonecznienia przez elementy nieprzezroczyste.

Zaleca się również aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni

zwróconych do nieboskłonu uwzględniać straty energii przez promieniowanie długofalowe.

Chłodzenie - grupa

Parametry obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię w sezonie chłodniczym.

Obliczaj straty energii między przestrzeniami chłodzonymi - opcja

Zaznaczenie tego pola spowoduje włączenie opcji obliczania strat energii pomiędzy przestrzeniami chłodzonymi do różnych temperatur.

Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię na chłodzenie uwzględniając $f_{C,m}$ - opcja

Podczas obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię na chłodzenie uwzględniane będą tylko te miesiące, w których $f_{C,m} > 0$.

W przypadku gdy ta opcja nie jest wybrana program uwzględnia wszystkie miesiące w roku.

Pomieszczenia w sąsiednich budynkach nie są chłodzone - opcja

Wybór tej opcji sprawi że straty energii chłodniczej do pomieszczeń w sąsiednich budynkach będą liczone tak jak by były one niechłodzone.

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami - opcja

Uwzględniaj w obliczeniach również pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami chłodniczymi.

Opcja jest na stałe włączona.

Obliczaj w sezonie chłodniczym zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste oraz straty przez promieniowanie długofalowe - opcja

Zgodnie z normą PN-EN ISO 13790 zaleca się aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni

zwróconych do nieboskłonu uwzględniać zyski ciepła od nasłonecznienia przez elementy nieprzezroczyste.

Zaleca się również aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni zwróconych do nieboskłonu uwzględniać straty energii przez promieniowanie długofalowe.

Zgodnie PN-EN ISO 13790 - przycisk

Ustaw opcje obliczeń zapotrzebowania energii zgodnie z zaleceniami podanymi w normie PN-EN ISO 13790.

Zalecany wariant obliczeń.

Zgodnie z rozporządzeniem MI - przycisk

Ustaw opcje obliczeń zapotrzebowania energii zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym metodyki obliczania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku.

Niezalecany wariant obliczeń.

Zakładka **Świadectwa** zawiera zestaw opcji umożliwiających wprowadzenie korekt do obliczeń sezonowego zużycia energii wg Rozporządzenia MI.

Opcje obliczeń zapotrzebowania energii - grupa

Grupa pól opcji obliczeń świadectw.

Uwzględniaj mostki cieplne przy obliczaniu E - opcja

Zaznaczenie tej opcji spowoduje że program będzie uwzględniał mostki cieplne przy określaniu sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną na potrzeby Świadectw energetycznych lub normy PN-EN ISO 13790.

Obliczaj infiltrację naturalną zgodnie z normą PN-EN 12831 - opcja

Obliczaj infiltrację naturalną zgodnie z normą PN-EN 12831.

W przypadku gdy opcja nie jest wybrana program określa strumienie powietrza naturalnie infiltrującego

zgodnie z nieprecyzyjną metodyką podaną w rozporządzeniu MI dotyczącym metodyki sporządzania świadectw energetycznych.

Obliczaj infiltrację tylko do pomieszczeń z oknami lub drzwiami zewnętrznymi - opcja

Wybór tej opcji sprawi spowoduje ograniczenie infiltracji wyłącznie do pomieszczeń z oknami lub drzwiami zewnętrznymi.

Obliczaj natężenie słoneczne w oparciu o dokładne dane ze stacji meteorologicznych - opcja

Obliczaj natężenie słoneczne w oparciu o dokładne dane ze stacji meteorologicznych.

Standardowo w rozporządzeniu jest metoda uproszczona ze współczynnikami korekcyjnymi.

Obliczaj straty energii cieplnej do gruntu zgodnie z normą PN-EN ISO 13370 - opcja

Podany w rozporządzeniu dotyczącym metodyki obliczania charakterystyki energetycznej budynku algorytm zawiera **błędny i niepełne** informacje dotyczące obliczania strat energii cieplnej przez ściany i podłogi przyległe do gruntu.

W rozporządzeniu brak w informacji o sposobie liczenia strat energii cieplnej przez ściany przyległe do gruntu a podana metodyka określania strat energii cieplnej przez podłogi na gruncie jest wyjątkowo nieprecyzyjna.

W praktyce uniemożliwia to prawidłowe obliczenie strat energii cieplnej przez przegrody przyległe do gruntu.

W programie przyjęto metodykę obliczeń podaną w normie **PN-EN ISO 13370 "Wymiana**

ciepła przez grunt" dającą precyzyjne wyniki.

Obliczaj stałą czasową τ osobno dla każdego miesiąca. - opcja

Brak wyboru tej opcji spowoduje wyznaczanie stałej czasowej średniej dla całego roku.

Ogrzewanie - grupa

Parametry obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię w sezonie grzewczym.

Obliczaj straty energii między przestrzeniami ogrzewanymi - opcja

Zaznaczenie tego pola spowoduje włączenie opcji obliczania strat energii pomiędzy przestrzeniami ogrzewanymi do różnych temperatur (np. z pokoju do ogrzewanego garażu).

Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie uwzględniając $f_{H,m}$ - opcja

Podczas obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię na ogrzewanie uwzględniane będą tylko te miesiące, w których $f_{H,m} > 0$.

W przypadku gdy ta opcja nie jest wybrana program uwzględni całe miesiące sezonu grzewczego od września do maja włącznie.

Pomieszczenia w sąsiednich budynkach są nieogrzewane - opcja

Wybór tej opcji sprawi że straty energii cieplnej do pomieszczeń w sąsiednich budynkach będą liczone tak jak by były one nieogrzewane.

Uwzględniaj ograniczenia oraz przerwy w ogrzewaniu w budynkach niewyposażonych w instalację chłodzenia - opcja

W metodyce podanej w Rozporządzeniu MI nie uwzględniono wpływu ograniczenia oraz przerwy w ogrzewaniu na zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie

w przypadku budynków niewyposażonych w instalację chłodzenia.

W wielu przypadkach, szczególnie w budynkach użytkowanych okresowo prowadzi to zawyżania obliczanego zapotrzebowania na energię.

Zaznaczenie tej opcji spowoduje uwzględnianie przy obliczeniach zapotrzebowania na energię

wpływu ograniczenia oraz przerwy w ogrzewaniu również w budynkach niewyposażonych w instalację chłodzenia.

Uwzględniaj w obliczeniach energii na ogrzewanie okres od września do maja - opcja

Uwzględniaj w obliczeniach strat energii cieplnej na ogrzewanie okres od września do maja włącznie.

Jeżeli ta opcja nie jest wybrana obliczeniach strat energii cieplnej na ogrzewanie będą przeprowadzane

zgodnie z normą PN-EN ISO 13790 dla wszystkich miesięcy w roku.

Obliczaj w sezonie grzewczym zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste oraz straty przez promieniowanie długofalowe - opcja

W metodyce obliczeń zysków ciepła od nasłonecznienia podanej w Rozporządzeniu MI zyski od słońca przez powierzchnię nieprzezroczystą przegród nie są uwzględniane.

Zgodnie z normą PN-EN ISO 13790, na której w pewnej części opiera się

Rozporządzenie MI

zaleca się aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni zwróconych do nieboskłonu uwzględniać zyski ciepła od nasłonecznienia przez

elementy nieprzezroczyste.

Zaleca się również aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni zwróconych do nieboskłonu uwzględniać straty energii przez promieniowanie długofalowe.

Chłodzenie - grupa

Parametry obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię w sezonie chłodniczym.

Obliczaj straty energii między przestrzeniami chłodzonymi - opcja

Zaznaczenie tego pola spowoduje włączenie opcji obliczania strat energii pomiędzy przestrzeniami chłodzonymi do różnych temperatur.

Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię na chłodzenie uwzględniając $f_{C,m}$ - opcja

Podczas obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię na chłodzenie uwzględniane będą tylko te miesiące, w których $f_{C,m} > 0$.

W przypadku gdy ta opcja nie jest wybrana program uwzględni wszystkie miesiące w roku.

Pomieszczenia w sąsiednich budynkach nie są chłodzone - opcja

Wybór tej opcji sprawi że straty energii chłodniczej do pomieszczeń w sąsiednich budynkach będą liczone tak jak by były one niechłodzone.

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami - opcja

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku

zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie. Zaznacz to pole aby program uwzględniaj w obliczeniach również pomieszczenia chłodzone

indywidualnymi urządzeniami chłodniczymi.

Obliczaj w sezonie chłodniczym zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste oraz straty przez promieniowanie długofalowe - opcja

W metodyce obliczeń zysków ciepła od nasłonecznienia podanej w Rozporządzeniu MI zyski od słońca przez powierzchnię nieprzezroczystą przegród nie są uwzględniane. Zgodnie z normą PN-EN ISO 13790, na której w pewnej części opiera się

Rozporządzenie MI

zaleca się aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni zwróconych do nieboskłonu uwzględniać zyski ciepła od nasłonecznienia przez elementy nieprzezroczyste.

Zaleca się również aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni

zwróconych do nieboskłonu uwzględniać straty energii przez promieniowanie długofalowe.

Zgodnie z rozporządzeniem MI - przycisk

Ustaw opcje obliczeń zapotrzebowania energii zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym metodyki obliczania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku.

Wariant zalecany przy sporządzaniu świadectwa charakterystyki energetycznej.

Zgodnie PN-EN ISO 13790 - przycisk

Ustaw opcje obliczeń zapotrzebowania energii zgodnie z zaleceniami podanymi w normie PN-EN ISO 13790.

Niezalecany wariant obliczeń.

W ostatniej zakładce **Korekty normy i wytyczne** znajdują się następujące elementy:

Korekta błędów w nowych normach - grupa

Nowo wprowadzone normy miejscami są nieprecyzyjne a w niektórych przypadkach zawierają poważne błędy. Aby uchronić projektantów przed otrzymywaniem nieprawidłowych wyników obliczeń w programie wprowadzono możliwość korygowania poważnych błędów w nowych normach.

Koryguj błąd temperatury gruntu - opcja

Podana w normie PN EN 12831 **błędna metodyka obliczania** strat ciepła przez przegrody przyległe do gruntu powoduje, w przypadku pomieszczeń o niskiej temperaturze wewnętrznej, znaczne zawyżenie zastępczej temperatury gruntu.

Zaznacz opcję **Koryguj błąd temperatury gruntu** aby program przyjmował zastępczą temperaturę gruntu nie większą niż średnia roczna temperatura zewnętrzna ($\theta_g \leq \theta_{m,e}$).

Koryguj błąd oporu gruntu - opcja

Podana w normie PN EN ISO 13370 **błędna metodyka obliczeniowa** w przypadku przegród przyległych do gruntu charakteryzujących się dużym wymiarem charakterystycznym B' powoduje znaczne zawyżenie wartości zastępczego oporu gruntu czego konsekwencją są zaniżone wartości współczynników przenikania przegród.

Zaznacz opcję **Koryguj błąd oporu gruntu** aby program ograniczał zastępczy opór gruntu wraz z oporami przejmowania do wartości podanej w polu $R_{g,max}$.

$R_{g,max}$ - pole edycyjne

Maksymalny zastępczy opór gruntu wraz z oporami przejmowania [$m^2 \cdot K/W$].

Koryguj obliczenia infiltracji - opcja

Podana w normie PN-EN 12831 metodyka obliczenia strumienia powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczeń jest nieprecyzyjna w przypadku niezbilansowanej (nawiew <> wywiewowi) wentylacji mechanicznej.

Wybranie opcji korekty tego błędu spowoduje, że program w przypadku wentylacji mechanicznej wykona obliczenia naturalnej infiltracji w oparciu o skorygowaną i zmodyfikowaną metodykę podaną w Rozporządzeniu dotyczącym Świadectw Energetycznych: $V_{info} =$

$2V/3600 \cdot n_{50} \cdot e / \{1 + f/e \cdot [(V_{su} - V_{ex}) / (V/3600 \cdot n_{50})]^2\} \cdot 3600$, [m^3/h]. W przypadku wentylacji

wywiewnej często spotykanej w naszym budownictwie spowoduje to znaczne ograniczenie wyznaczanego strumienia powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczeń.

Sprawdzaj WT w pomieszczeniach nieogrzewanych - opcja

Opcja umożliwiająca sprawdzanie warunków technicznych dla przegród budowlanych również w pomieszczeniach nieogrzewanych.

Wymagania WT - przycisk

Przycisk otwierający okno zawierające [Wymagania WT](#)^[884] dla przegród budowlanych. Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Tworzenie nowego pliku danych od podstaw](#)^[86], [Dane o pomieszczeniach](#)^[202], [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280], menu [Plik](#)^[483], menu [Dane](#)^[508].

5.5 Dane ogólne - Świadectwa energetyczne (Tylko w wersji Pro)

Wprowadzanie danych niezbędnych do obliczeń Świadectw Energetycznych odbywa się w oknie [Dane ogólne](#)^[649], w zakładce **Świadectwa Energetyczne**.

The screenshot shows the 'Dane ogólne' window with the 'Świadectwa Energetyczne' tab selected. The interface includes a menu bar with options like 'Budynek', 'Podstawowe dane', 'Kondygnacje', 'Wentylacja', 'Mostki', 'Zap. energii', 'Świadectwa', 'Zyski', 'Grzejniki', and 'Parametry'. Below the menu, there are dropdowns for 'Wyznaczanie świadectw' (set to 'Dla budynku oraz stref i grup') and 'Funkcja budynku' (set to 'Mieszkalno - użytkowa'). A toolbar contains icons for 'Ogólne informacje', 'Geometria', 'Ogrzewanie', 'Wentylacja', 'Chłodzenie', 'Cwu', 'Oświetlenie', 'Elektryczność', and 'Uwagi i propozycje zmian'. The main area is divided into several sections:

- Charakterystyka budynku:**
 - Cel wykonania świadectwa: **Wynajem / sprzedaż**
 - Sprawdź WT: **WT 2014**
 - Nowy budynek (selected) / Budynek istniejący
 - Miejscowość: **Warszawa**
 - Adres budynku: **ul. Płomyka 28**
 - Opis budynku: **Budynek wielorodzinny**
 - Całość / część budynku: **Całość budynku**
 - Przeznaczenie budynku: **Wielorodzinny**
 - Rodzaj budynku: **Niski wielorodzinny**
 - Rodzaj konstrukcji budynku: **Tradycyjna**
 - Oslona budynku:
 - Ściana zewnętrzna wielowarstwowa, $U = 0.290 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Ściana zewnętrzna w piwnicy, $U = 0.319 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Ściana zewnętrzna przy gruncie o $Z = 1.10$, $U = 0.262 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Ściana zewnętrzna przy gruncie o $Z = 1.70$, $U = 0.248 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Podłoga na gruncie w sklepie, $U = 0.259 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Podłoga na gruncie w pokoju, $U = 0.292 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Podłoga w piwnicy, $U = 0.251 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Liczba lokali / mieszkań: **0**
 - Rok zakończenia budowy: **1995**
 - Liczba kondygnacji: **0**
 - Rok oddania do użytkowania: **1995**
 - Normalne temperatury eksploatacyjne [°C]: Zima **20**, Lato **24**
- Zdjęcie budynku:** A 3D rendering of a multi-story residential building.
- Świadectwo:**
 - Data sporządzenia: **22.11.2014**
 - Ważne do: **22.11.2024**
 - Numer świadectwa: **1**
- Sporządzający świadectwo:**
 - Imię i nazwisko: **Piotr Wereszczyński**
 - Nr uprawnień: **007**
 - Data wystawienia: **21.07.1990**
 - Pieczętka: (empty field)

Okno Dane ogólne - zakładka Świadectwa Energetyczne dla metodologii z 2008 roku

Ogólne

Budynek Podstawowe dane Kondygnacje Wentylacja Mostki Zap. energii Świadectwa Zyski Grzejniki Parametry

Wyznaczanie świadectw **Dla budynku oraz stref i grup** Funkcja budynku **Mieszkalno - użytkowa**

Ogólne informacje Geometria Ogrzewanie Wentylacja Chłodzenie Cwu Oświetlenie Elektryczność Zalecenia

Charakterystyka budynku

Cel wykonania świadectwa **Wynajem / sprzedaż**

Sprawdza WT **WT 2014** Nowy budynek Budynek istniejący

Miejscowość **Warszawa**

Adres budynku **ul. Płomyka 28**

Przeznaczenie budynku **Wielorodzinny**

Rodzaj budynku **Niski wielorodzinny**

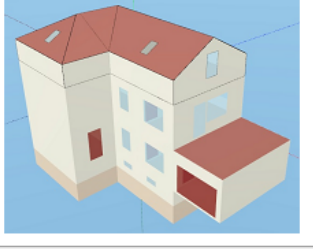
Rodzaj konstrukcji budynku **Tradycyjna**

Inne istotne dane **20/24°C**

Liczba kondygnacji **5** Rok oddania do użytkowania **1995**

Temperatury wewnętrzne **5/8/20/24°C** °C

Zdjęcie budynku



Świadectwo

Data sporządzenia **22.11.2014**

Ważne do **22.11.2024**

Numer świadectwa **1**

Sporządzający świadectwo

Imię i nazwisko **Piotr Wereszczyński**

Nr uprawnień **007**

Pieczętka

Okno **Dane ogólne** - zakładka **Świadectwa Energetyczne** dla metodologii z 2014 roku

Okno **Dane ogólne** - zakładka **Świadectwa Energetyczne** dla metodologii z 2015 roku

Zawartość zakładki **Świadectwa energetyczne** podzielona jest na dwie części. Górna część służy do definiowania podstawowych parametrów budynku. W dolnej części należy określić szczegółowe dane dotyczące budynku oraz dane domyślne dla poszczególnych systemów instalacji występujących w budynku.

Część ogólna zawiera trzy listy wyboru:

Wyznaczanie świadectw - rozwijana lista

Informacja o wariantach wyznaczania świadectw energetycznych. W liście tej dostępne są następujące pozycje:

Tylko dla budynku

Świadectwo będzie wyznaczone tylko dla budynku. Wymagane będzie podanie dokładnych danych dotyczących budynku i instalacji w każdej grupie pomieszczeń.

Dla budynku oraz stref i grup

Świadectwo będzie wyznaczone dla budynku oraz wybranych jego stref i grup. Wymagane będzie podanie dokładnych danych dotyczących budynku i instalacji w każdej grupie pomieszczeń a także niezbędnych opisów tych stref i grup.

Tylko dla stref i grup

Świadectwo będzie wyznaczone dla wybranych stref i grup budynku. Niezbędne będzie podanie dokładnych danych do obliczeń tych stref i grup oraz danych o

instalacjach, w które są one wyposażone.

Nie wyznaczaj świadectw

Program nie będzie wyznaczał żadnych świadectw energetycznych. Dane dotyczące Świadectw energetycznych nie będą wprowadzane.

Funkcja budynku - rozwijana lista

Informacja o funkcji budynku

Mieszkalna

Cały budynek jest budynkiem mieszkalnym. Żadna jego część nie pełni funkcji użytkowej.

Użytkowa

Budynek jest budynkiem użytkowym (niemieszkalnym).

Mieszkalno - użytkowa

Część budynku pełni funkcję mieszkalną a część użytkową.

Część dolna okna podzielona jest na szereg zakładek, w których należy zdefiniować dane niezbędne do obliczeń Świadectw energetycznych. Ilość zakładek i ich zawartość może się różnić w zależności od wybranej wyżej funkcji budynku.

W przypadku budynku o funkcji użytkowej lub mieszkalno - użytkowej okno [Danych ogólnych](#)^[649] dla **Świadectwa energetycznego** przybiera następującą postać.

The screenshot shows the 'Ogólne' (General) window with the following data:

- Wyznaczanie świadectw:** Dla budynku oraz stref i grup
- Funkcja budynku:** Mieszkalno - użytkowa
- Cel wykonania świadectwa:** Wynajem / sprzedaż
- Sprawdza WT:** WT 2021
- Miejscowość:** Warszawa
- Adres budynku:** ul. Smocza 6
- Opis budynku:** (empty field)
- Całość / część budynku:** Całość budynku
- Przeznaczenie budynku:** Szkolny
- Rodzaj budynku:** Użyteczności publicznej
- Rodzaj konstrukcji budynku:** Tradycyjna
- Oslona budynku:** (empty field)
- Liczba lokali / mieszkań:** 0
- Liczba kondygnacji:** 4
- Rok zakończenia budowy:** (empty field)
- Rok oddania do użytkowania:** 1956
- Normalne temperatury eksploatacyjne [°C]:** Zima (empty field), Lato (empty field)
- Świadectwo:**
 - Data sporządzenia: 24.11.2014
 - Ważne do: 24.11.2024
 - Numer świadectwa: 2222
- Sporządzający świadectwo:**
 - Imię i nazwisko: Ryszard Szablowski
 - Nr uprawnień: 33334
 - Data wystawienia: (empty field)
 - Pieczętka: (empty field)

Okno [Danych ogólnych](#)^[649], zakładka **Świadectwa energetyczne**, użytkowa lub mieszkalno - użytkowa funkcja budynku dla metodologii z 2008 roku

Ogólne

Budynek Podstawowe dane Kondygnacje Wentylacja Mostki Zap. energii Świadectwa Zyski Grzejniki Parametry

Wyznaczanie świadectw Dla budynku oraz stref i grup Funkcja budynku Mieszkalno - użytkowa

Ogólne informacje Geometria Ogrzewanie Wentylacja Chłodzenie Cwu Oświetlenie Elektryczność Zalecenia

Charakterystyka budynku

Cel wykonania świadectwa Wynajem / sprzedaż

Sprawdza WT WT 2014 Nowy budynek Budynek istniejący

Miejscowość Warszawa

Adres budynku ul. Płomyka 28

Przeznaczenie budynku Wielorodzinny

Rodzaj budynku Niski wielorodzinny

Rodzaj konstrukcji budynku Tradycyjna

Inne istotne dane 20/24°C

Liczba kondygnacji Rok oddania do użytkowania 1995

Temperatury wewnętrzne 5/8/20/24°C

Zdjęcie budynku

Świadectwo

Data sporządzenia 22.11.2014

Ważne do 22.11.2024

Numer świadectwa 1

Sporządzający świadectwo

Imię i nazwisko Piotr Wereszczyński

Nr uprawnień 007

Pieczętka

Okno [Danych ogólnych](#)⁶⁴⁹, zakładka **Świadectwa energetyczne**, użytkowa lub mieszkalno - użytkowa funkcja budynku dla metodologii z 2014 roku

Okno [Danych ogólnych](#)^[649], zakładka **Świadectwa energetyczne**, użytkowa lub mieszkalno - użytkowa funkcja budynku dla metodologii z 2015 roku

Zakładka Ogólne informacje

Zakładka zawiera podstawowe informacje dotyczące budynku. W zakładce tej należy zdefiniować ogólne dane, które będą wyświetlane na wydruku Świadectwa energetycznego. W zależności od wyboru trybu obliczeń świadectw (lista **Wyznaczenie świadectw**) część pól może zostać ukryta. Część danych program dziedziczy z wcześniej wprowadzonego opisu projektu. Kolejna część danych może zostać automatycznie policzona przez program.

Zakładka **Ogólne informacje** zawiera następujące elementy:

Charakterystyka budynku - grupa

Grupa pól edycyjnych charakteryzujących budynek

Cel wykonania świadectwa - rozwijana lista

Domyślny cel w jakim wykonywane jest Świadectwo budynku lub jego części.

Nowy budynek - opcja

Budynek jest nowy

Budynek istniejący - opcja

Budynek, dla którego wykonywane jest świadectwo, istnieje. Dla budynków istniejących (przebudowywanych) dopuszczalne jest zwiększenie wskaźnika EP o 15% w porównaniu z podobnymi budynkami nowymi.

Sprawdza WT2008 dla - rozwijana lista

Opcja określająca czy przy liczeniu wskaźnika EP wg WT2008 traktować budynek jako nowy budynek czy przebudowywany.

Miejscowość - pole edycyjne

Miejscowość, w której znajduje się budynek.

Adres budynku - pole edycyjne

Adres certyfikowanego budynku.

Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 o charakterystyce energetycznej budynków - opcja

Informacja o tym czy jest to budynek, w którym dokonywana jest obsługa interesantów i którego powierzchnia użytkowa zajmowana przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej przekracza 250 m².

Opis budynku - pole edycyjne

Opis ocenianego budynku (wyświetlany w nagłówku Świadectwa).

Całość / część budynku - pole edycyjne

Informacja czy projekt obejmuje całość budynku, czy tylko jego część. W przypadku budynku mieszkalnego, w którym znajdują się lokale o funkcji niemieszkalnej można sporządzić świadectwo dla całego budynku lub oddzielnie dla części mieszkalnej i dla każdej pozostałej części budynku.

Przeznaczenie budynku - pole edycyjne

Przeznaczenie opisywanego budynku. Treść tego opisu znajdzie się na wydruku świadectwa w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku".

Rodzaj budynku - pole edycyjne

Rodzaj zabudowy. Wartość ta zostanie wydrukowana na pierwszej stronie świadectwa dla budynku w paragrafie "Budynek oceniany".

Rodzaj konstrukcji budynku - pole edycyjne

Rodzaj konstrukcji certyfikowanego budynku. Informacja dotycząca technologii w jakiej wzniesiony został budynek. Opis znajdzie się w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku".

Ośłona budynku - pole tekstowe

Ośłona budynku (opis, parametry techniczne). Opis przegród zewnętrznych budynku, wykorzystane materiały, konstrukcje przegród, współczynniki przenikania ciepła U, rodzaj i konstrukcja stolarki okiennej i drzwiowej.

Liczba lokali / mieszkań - pole edycyjne

Liczba lokali lub mieszkań w budynku. Program automatycznie policzy liczbę grup pomieszczeń w budynku jeśli pole to pozostanie puste. Jeśli jednak budynek wprowadzany jest w sposób uproszczony (bryłowy), wówczas konieczne będzie ręczne określenie prawidłowej liczby lokali.

Domyślna liczba kondygnacji - pole edycyjne

Domyślna liczba kondygnacji w strefie lub grupie.

Liczba kondygnacji - pole edycyjne

Liczba kondygnacji w budynku. W przypadku nie podania wartości w tym polu, program sam ją policzy na podstawie danych zdefiniowanych w strukturze budynku w [Katalogu Pomieszczeń](#)^[633].

Rok zakończenia budowy - pole edycyjne

Rok zakończenia budowy budynku.

Rok oddania do użytkowania - pole edycyjne

Rok oddania budynku do użytkowania.

Normalne temperatury eksploatacyjne - pola edycyjne

Temperatury eksploatacyjne w zimie i w lecie. Wartości te wydrukowane zostaną na świadectwie w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku". Nie są one jednak brane pod uwagę podczas obliczeń.

Zima Normalna temperatura eksploatacyjna w zimie, [°C].

Lato Normalna temperatura eksploatacyjna w lecie, [°C].

Temperatury wewnętrzne - pole edycyjne

Temperatury wewnętrzne w zależności od stref ogrzewanych, [°C].



Wstawia symbol °C do pola edycyjnego temperatury wewnętrzne.

Zdjęcie budynku - grupa

Miejsce przeznaczone na zamieszczenie zdjęcia budynku.



Przycisk umożliwiający wskazanie pliku ze zdjęciem, które ma zostać wstawione do projektu. W przypadku importu dużych plików graficznych program zaproponuje przekonwertowanie pliku do mniejszego formatu.



Przycisk służący do usunięcia zaimportowanego zdjęcia.

Świadectwo - grupa

Informacje o świadectwie.

Data sporządzenia - pole edycyjne

Data sporządzenia świadectwa. Na podstawie tej daty zostanie określona data ważności świadectwa. Obie daty zostaną wydrukowane na pierwszej stronie świadectwa.

Ważne do - pole edycyjne

Data ważności świadectwa (10 lat od daty sporządzenia Świadectwa).

Numer świadectwa - pole edycyjne

Numer sporządzanego świadectwa. Należy go określić jeśli wyznaczane będzie Świadectwo Energetyczne dla całego budynku.

Sporządzający świadectwo - grupa

Informacje o osobie sporządzającej świadectwo.

Imię i nazwisko - pole edycyjne

Imię i nazwisko osoby sporządzającej świadectwo. Domyślnie program importuje dane projektanta z danych ogólnych projektu, ale mogą one być również zmienione.

Nr uprawnień - pole edycyjne

Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru. Numer dokumentu uprawniającego do

sporządzania świadectw.

Data wystawienia - pole edycyjne

Data wystawienia uprawnień.

Pieczętka - obrazek

Obrazek pieczętki, która będzie wstawiana do świadectwa. W tym miejscu można zaimportować obraz pieczętki, która ma być umieszczana na świadectwie w formie elektronicznej.



Przycisk umożliwiający wskazanie pliku który ma zostać zaimportowany do projektu.



Przycisk służący do usunięcia zaimportowanego obrazu.

Zakładka Geometria

Zakładka zawierająca informacje o powierzchni i kubaturze budynku na potrzeby obliczeń świadectw energetycznych.

Uwaga !!!
Dane dotyczące powierzchni i kubatury budynku najlepiej wprowadzać po zdefiniowaniu bryły budynku w **Danych o pomieszczeniach**.

Powierzchnie, kubatury i współczynnik zwartości budynku

Podział powierzchni

	Ogrzewanie	Chłodzenie	
Powierzchnia	259,98 m ²	205,12 m ²	Powierzchnia całkowita 381,26 m ²
Powierzchnia użytkowa	259,98 m ²	205,12 m ²	Powierzchnia użytkowa 259,98 m ²
Kubatura wewnętrzna	812,5 m ³	564,8 m ³	Kubatura całkowita wewnętrzna 1034,1 m ³

Uprozczone określanie kubatury zewnętrznej

Typ wsp. V_e/V_i : Budynek bardzo słabo zwarty V_e/V_i : 1,80

Kubatura zewnętrzna V_e : 1462,5 m³ Wskaźnik zwartości budynku A/V_e

A: m²
 $A_{w,e}$: m²

Kubatura budynku: Całkowita w świetle 1034,1 m³

Okno [Danych ogólnych](#)^[649], zakładka **Świadectwa** dla mieszanej funkcji budynku - zakładka **Geometria**

Powierzchnie, kubatury i współczynnik zwartości budynku - grupa

Grupa pól edycyjnych dotyczących kubatury budynku.

Podział powierzchni - pole edycyjne

Podział powierzchni użytkowej (strefy, lokale). Podział powierzchni budynku w formie opisowej do umieszczenia w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku"

świadectwa.

Z uwagi na nieprecyzyjny opis metodyki obliczenia Świadectw Energetycznych konieczne jest podanie powierzchni o regulowanej temperaturze, powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze oraz powierzchni użytkowej.

Program domyślnie przyjmuje te powierzchnie jako sumę powierzchni całkowitych pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w budynku. Jeśli zachodzi taka potrzeba można je także rozróżnić.

Powierzchnia użytkowa ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI

znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy

w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Powierzchnia użytkowa chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI

znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczaniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą

więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy

w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie**

zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Kubatura chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą wewnętrzną kubaturę pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI

znajdujących się w budynku, [m³]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczaniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą

więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy

w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie**

zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Kubatura ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą wewnętrzną kubaturę pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w budynku, [m³]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia całkowita - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń w budynku. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń, [m²].

Powierzchnia użytkowa - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię

na podstawie danych z pomieszczeń.

Kubatura całkowita wewnętrzna - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą kubaturę wewnętrzną pomieszczeń znajdujących się w budynku. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń, [m³].

Uprozczone określanie kubatury zewnętrznej - grupa

Z uwagi na konieczność określenia kubatury zewnętrznej budynku V_e (uwzględniającej kubaturę wszystkich przegród w części budynku o regulowanej temperaturze), w programie wprowadzony został współczynnik V_e/V_i określający stosunek jego kubatury zewnętrznej do wewnętrznej. Na podstawie tego współczynnika i sumy kubatur w świetle każdego pomieszczenia, program może automatycznie policzyć wymaganą kubaturę V_e .

Do określenia współczynnika V_e/V_i służą następujące dwa elementy okna:

Typ wsp. V_e/V_i - rozwijana lista

Typ współczynnika określającego stosunek zewnętrznej do wewnętrznej kubatury przestrzeni ogrzewanej. Na podstawie wskazanego stopnia zwartości budynku program zaproponuje odpowiednią wartość współczynnika V_e/V_i .

Dostępne są następujące propozycje:

Budynek bardzo słabo zwarty

Kubatura wewnętrzna przegród budowlanych ma bardzo duży wpływ na kubaturę całej bryły budynku. Ściany są grube a budynek rozległy.

Budynek słabo zwarty

Budynek średnio zwarty

Budynek dobrze zwarty

Budynek bardzo dobrze zwarty

Kubatura wewnętrzna przegród budowlanych w niewielkim stopniu wpływa na kubaturę całej bryły budynku.

V_e/V_i - pole edycyjne

Współczynnik określający stosunek zewnętrznej do wewnętrznej kubatury przestrzeni ogrzewanej. Program domyślnie określa tą wartość w zależności od wyboru typu współczynnika V_e/V_i . Możliwa jest również ręczna jej edycja.

Kubatura zewnętrzna V_e - pole edycyjne

Kubatura ogrzewanej części budynku, pomniejszona o podcienia, balkony, loggie, galerie itp., liczona po obrysie zewnętrznym, [m³]. Możliwe jest pozostawienie domyślnej wartości, obliczonej przez program na podstawie współczynnika V_e/V_i , lub ręczne wpisanie kubatury całej bryły budynku.

A - pole edycyjne

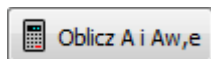
Suma pól powierzchni wszystkich przegród budynku, oddzielających część ogrzewaną budynku od powietrza zewnętrznego, gruntu i przyległych pomieszczeń nieogrzewanych, liczona po obrysie zewnętrznym, [m²].

$A_{w,e}$ - pole edycyjne

Suma pól powierzchni wszystkich ścian zewnętrznych, liczona po obrysie zewnętrznym, [m²].

Wskaźnik zwartości AV_e - pole edycyjne

Wskaźnik zwartości budynku.



Przycisk automatycznie przeliczający powierzchnię **A** w oparciu o dane dotyczące przegród budowlanych w pomieszczeniach.

Z uwagi na niesprecyzowaną informację o tym, która kubatura budynku ma zostać wydrukowana w Świadectwie energetycznym, dodano w programie rozwijaną listę umożliwiającą wybór właściwej wartości.

Kubatura budynku - rozwijana lista, pole tekstowe

Rodzaj kubatury dla budynku drukowanej w Świadectwie Energetycznym.

Kubatura budynku drukowana w Świadectwie Energetycznym, [m³].

Zakładka Ogrzewanie

Dane dotyczące instalacji grzewczej. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji ogrzewania w budynku opisane są w punkcie [Dane - Świadectwa - Ogrzewanie](#)^[140].

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące instalacji wentylacyjnej. Opis zakładki dotyczącej systemu wentylacji znajduje się w punkcie [Dane - Świadectwa - Wentylacja](#)^[149].

Zakładka Chłodzenie

Dane dotyczące instalacji chłodzenia. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji chłodzenia w budynku opisane są w punkcie [Dane - Świadectwa - Chłodzenie](#)^[145].

Zakładka Cwu

Dane dotyczące instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej. Dane dotyczące systemu ciepłej wody użytkowej opisano w punkcie [Dane - Świadectwa - Cwu](#)^[150].

Zakładka Oświetlenie

Dane dotyczące instalacji oświetlenia. Domyślny system oświetlenia wbudowanego w budynku i dane do jego obliczeń opisano w punkcie [Dane - Świadectwa - Oświetlenie](#)^[157].

Zakładka Elektryczność

Dane dotyczące instalacji elektrycznej. Pola edycyjne dzięki którym możliwe jest zdefiniowanie instalacji elektrycznej w budynku szczegółowo opisane zostały w punkcie [Dane - Świadectwa - Elektryczność](#)^[159].

Zakładka Uwagi i propozycje zmian

Uwagi i propozycje zmian modernizacyjnych.

Propozycje zmian osłony zewnętrznej - pole tekstowe

Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej

Propozycje zmian techniki instalacyjnej - pole tekstowe

Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródła energii

Propozycje zmian oświetlenia - pole tekstowe

Możliwe zmiany w zakresie oświetlenia wbudowanego

Propozycje zmian ograniczających EK podczas eksploatacji - pole tekstowe

Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji

Propozycje zmian ograniczających EK dla cwu - pole tekstowe

Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej

Inne uwagi - pole tekstowe

Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo charakterystyki energetycznej

5.5.1 Dane - Świadectwa - Ogrzewanie (Tylko w wersji Pro)

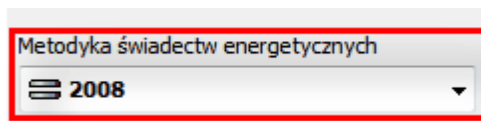
Zakładka **Ogrzewanie** pozwala na określenie domyślnych danych dotyczących instalacji ogrzewania w budynku lub jego strefach oraz do definiowania parametrów pracy tej instalacji w grupach pomieszczeń.

The screenshot shows the 'Ogrzewanie' (Heating) tab in a software application. It includes a description of the installation, a list of systems (one system installed), fuel type (gas), boiler type (gas boiler), and various efficiency parameters (0.86, 0.96, 0.77, 1.00).

Zakładka **Ogrzewanie** dla danych do obliczeń Świadectw Energetycznych według metodologii z 2014

UWAGA:

Jeśli w danych ogólnych wybrana została opcja :



Pole w ybory metodyki św iadectw

to niektóre pola będą niewidoczne

Zakładka **Ogrzewanie** dla danych do obliczeń Świadectw Energetycznych według metodologii z 2008

Pola edycyjne podzielone są na trzy grupy. Pierwsza zawiera pola służące do opisu instalacji i wpisania daty jej budowy. Kolejne grupy (podzielone na zakładki) służą do określania parametrów źródła ciepła i instalacji oraz do definiowania urządzeń pomocniczych systemu ogrzewania.

Poniżej znajdują się szczegółowe informacje na temat elementów składowych opisywanego okna.

Rok budowy instalacji - pole edycyjne

Rok budowy instalacji grzewczej. Domyślnie wartość ta jest dziedziczona z pola **Rok budowy** budynku.

Opis instalacji - pole tekstowe

Opis instalacji grzewczej. Tekst ten zostanie umieszczony w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa" świadectwa wraz z parametrami instalacji określonymi w polu **Parametry pracy**.

Zakładka Systemy instalacji

Systemy instalacji ogrzewania.

Liczba systemów instalacji - rozwijana lista

Lista umożliwiająca określenie liczby systemów instalacji grzewczych występujących w obiekcie.

Nie dziedzicz danych - opcja

Nie dziedzicz danych o instalacjach wielosystemowych. Opcja jest niewidoczna w przypadku wprowadzania danych ogólnych dla całego budynku.

W przypadku definiowania systemu grzewczego w strefie budynku lub grupie pomieszczeń o innej budowie co pozostała część budynku, przydatne może być zablokowanie systemu dziedziczenia danych dzięki użyciu tej opcji.

W przypadku kilku instalacji grzewczych dostępna jest następująca tabela:

Liczba systemów instalacji Kilka systemów instalacji					
Opis systemu	Parametry °C	Udział %	Nośnik energii końcowej	w_i	Rodzaj źródła
kocioł	80/60	70,0	■ PALIWA - Gaz ziemny	1,10	<input type="checkbox"/> KOCIOŁ NISKOTEM
kominek	v	30,0	■ PALIWA - biomasa	0,20	<input type="checkbox"/> KOCIOŁ NA BIOMA

Zakładka **Ogrzewanie** - tabela **Kilka systemów instalacji** dla metodologii 2008

Liczba systemów instalacji Kilka systemów instalacji						
Opis systemu	Parametry °C	Udział %	Nośnik energii końcowej	w_i	Paliwo	Spalanie/produkcja
O1	80/60	30,0	■ PALIWA - Gaz ziemny	1,10	GAZ ZIEMNY MŚ	Moc cieplna do 0,
O2	80/60	70,0	■ CIEPŁO SIECIOWE Z KOGENERACJI	0,80	CIEPŁO Z SIECI CIEPŁ	Ciepło z kogenera

Zakładka **Ogrzewanie** - tabela **Kilka systemów instalacji** dla metodologii 2014

Tabela ta zawiera następujące kolumny:

Opis systemu	Krótką nazwa systemu do jego identyfikacji
Parametry	Parametry pracy instalacji ($\theta_s/\theta_r/\theta_i$), [°C]. Pole tekstowe służące do określenia parametrów instalacji grzewczej. Jego treść zostanie dołączona do opisu instalacji grzewczej w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa" świadectwa.
S	Udział systemu, [%].
Nośnik energii końcowej	Lista dostępnych nośników energii końcowej dla instalacji ogrzewania.
w_i	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w w_i na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku.
Paliwo	Katalog paliw dostępnych dla danego nośnika energii, program dobiera domyślnie paliwo na podstawie nośnika energii.
Spalanie/Produkcja	Lista dostępnych sposobów spalania lub produkcji dostępna dla danego paliwa, na podstawie wybranego paliwa program wybiera domyślnie sposób spalania.
H_u	Wartość opałowa przyjęta do obliczeń zużycia paliwa dla instalacji ogrzewania.
Stopień odnawialności	
w_{OZE}	Przyjęty w obliczeniach stopień odnawialności paliwa.
Jednostkowa emisja	
w_e	Przyjęta w obliczeniach jednostkowa emisja dwutlenku węgla, [t CO ₂ /TJ]
Rodzaj źródła	
$\eta_{H,g}$	Sprawność wytwarzania ciepła w źródle
Lokalizacja źródła	Propozycje lokalizacji źródeł ciepła w budynku.
$\eta_{H,d}$	Sprawność przesyłu (dystrybucji) ciepła
Rodzaj instalacji	Rodzaj instalacji grzewczej.
$\eta_{H,e}$	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła
Parametry zasobnika	Informacje o zainstalowanym zasobniku buforowym.
$\eta_{H,s}$	Sprawność układu akumulacji ciepła w systemie ogrzewczym

Poniżej tabeli systemów instalacji znajdują się pola edycyjne służące do wyświetlania i ewentualnej edycji danych dotyczących aktualnie wskazanej w tabeli instalacji.

Opis systemu - pole edycyjne

Krótką nazwą systemu do jego identyfikacji

Udział systemu - pole edycyjne

Udział systemu, [%].

Parametry pracy - pole edycyjne

Parametry pracy instalacji ($\theta_s/\theta_r/\theta_i$), [°C]. Pole tekstowe służące do określenia parametrów instalacji grzewczej. Jego treść zostanie dołączona do opisu instalacji grzewczej w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa" świadectwa. Przykładowo treść może zawierać temperaturę zasilania i powrotu z instalacji.

Nośnik energii końcowej - rozwijana lista

Lista dostępnych nośników energii końcowej dla instalacji ogrzewania.

w_i Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku

Paliwo

Katalog paliw dostępnych dla danego nośnika energii, program dobiera domyślnie paliwo na podstawie nośnika energii. Kliknięcie powoduje otworzenia okna katalogu paliw dostępnych dla danego nośnika energii.

Wartość opałowa Wartość opałowa przyjęta do obliczeń zużycia paliwa dla instalacji ogrzewania. Pole tylko do odczytu. Wartość opałową danego paliwa można edytować w katalogu paliw.

Spalanie/Produkcja

Lista dostępnych sposobów spalania lub produkcji dostępna dla danego paliwa, na podstawie wybranego paliwa program dobiera sam domyślnie sposób spalania.

Stopień odnawialności

w_{OZE}

Przyjęty w obliczeniach stopień odnawialności paliwa.

Jednostkowa emisja

w_e

Przyjęta w obliczeniach jednostkowa emisja dwutlenku węgla, [t CO₂/TJ]

Rodzaj źródła ciepła - rozwijana lista

Lista źródeł ciepła dla instalacji grzewczej.

$\eta_{H,g}$ Sprawność wytwarzania ciepła w źródle

Lokalizacja źródła ciepła - rozwijana lista

Propozycje lokalizacji źródeł ciepła w budynku.

$\eta_{H,d}$ Sprawność przesyłu (dystrybucji) ciepła

Rodzaj instalacji - rozwijana lista

Rodzaj instalacji grzewczej.

$\eta_{H,e}$ Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła

Parametry zasobnika buforowego i jego usytuowanie - rozwijana lista

Informacje o zainstalowanym zasobniku buforowym.

$\eta_{H,s}$ Sprawność układu akumulacji ciepła w systemie grzewczym

Zakładka Urządzenia pomocnicze

Urządzenia pomocnicze dla systemu ogrzewania.

Pompy obiegowe - rozwijana lista

Informacje o pompach obiegowych zainstalowanych w instalacji ogrzewania.

t_{el} Średni czas działania pomp obiegowych

q_{el} Średnia moc jednostkowa pomp obiegowych

Pompa ładująca bufor w układzie ogrzewania - rozwijana lista

Szczegóły techniczne pompy ładującej bufor w układzie ogrzewania.

q_{el} Średnia moc jednostkowa pomp ładujących bufor

t_{el} Średni czas działania pomp ładujących bufor

Napęd pomocniczy i regulacja kotła - rozwijana lista

Informacje o napędzie pomocniczym i regulacji kotła w systemie grzewczym.

q_{el} Średnia moc jednostkowa napędów pomocniczych i regulacja kotła

t_{el} Średni czas działania napędów pomocniczych i regulacja kotła

Napęd pomocniczy pomp ciepła - rozwijana lista

Informacja o napędzie pomocniczym pomp ciepła.

q_{el} Średnia moc jednostkowa napędów pomocniczych pomp ciepła

t_{el} Średni czas działania napędów pomocniczych pomp ciepła

Pompy i regulacja instalacji solarnej - rozwijana lista

Informacje o instalacji solarnej współpracującej z instalacją grzewczą.

q_{el} Średnia moc jednostkowa pomp i regulacji instalacji solarnej

t_{el} Średni czas działania pomp i regulacji instalacji solarnej

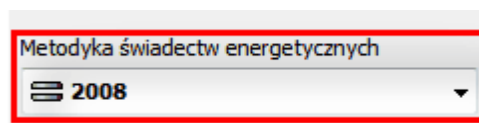
5.5.2 Dane - Świadectwa - Chłodzenie (Tylko w wersji Pro)

Zakładka **Chłodzenie** pozwala na określenie domyślnych danych dotyczących instalacji chłodniczej w budynku lub jego strefach oraz do definiowania parametrów pracy tej instalacji w grupach pomieszczeń.

Zakładka **Chłodzenie** dla danych do obliczeń Świadectw Energetycznych według metodologii z 2014

UWAGA:

Jeśli w danych ogólnych wybrana została opcja :



Pole w ybory metodyki świadectw

to niektóre pola będą niewidoczne

Zakładka **Chłodzenie** dla danych do obliczeń Świadectw Energetycznych według metodologii z 2008

Pola edycyjne podzielone są na trzy grupy. Pierwsza zawiera pola służące do opisu instalacji i wpisania daty jej budowy. Kolejne grupy (podzielone na zakładki) służą do określania

parametrów źródła ciepła i instalacji oraz do definiowania urządzeń pomocniczych systemu chłodzenia.

Poniżej znajdują się szczegółowe informacje na temat elementów składowych opisywanego okna.

Czy w obiekcie jest instalacja chłodnicza? - rozwijana lista

Opcja wyboru czy w definiowanym obiekcie znajduje się instalacja chłodnicza.

Rok budowy instalacji - pole edycyjne

Rok budowy instalacji chłodniczej. Domyślnie wartość ta jest dziedziczona z pola **Rok budowy** budynku.

Opis instalacji - pole tekstowe

Opis instalacji i parametry pracy. Tekst ten zostanie umieszczony w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa" świadectwa wraz z parametrami instalacji określonymi w polu **Parametry pracy**.

Zakładka Systemy instalacji

Systemy instalacji chłodzenia.

Liczba systemów instalacji - rozwijana lista

Lista umożliwiająca określenie liczby systemów instalacji grzewczych występujących w obiekcie.

Nie dziedzicz danych - opcja

Nie dziedzicz danych w instalacjach wielosystemowych. Opcja jest niewidoczna w przypadku wprowadzania danych ogólnych dla całego budynku.

W przypadku definiowania systemu chłodniczego w strefie budynku lub grupie pomieszczeń o innej budowie co pozostała część budynku, przydatne może być zablokowanie systemu dziedziczenia danych dzięki użyciu tej opcji.

W przypadku kilku instalacji chłodniczych dostępna jest następująca tabela:

Liczba systemów instalacji Kilka systemów instalacji						
Opis systemu	Parametry °C	Udział %	Nośnik energii końcowej	w _i	Rodzaj źródła	
	6/12		<input checked="" type="checkbox"/> ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcj	3,00	<input type="checkbox"/> SYSTEM BEZPOŚRE	

Zakładka Chłodzenie - tabela Kilka systemów instalacji dla metodologii 2008

Liczba systemów instalacji Kilka systemów instalacji						
Opis systemu	Parametry °C	Udział %	Nośnik energii końcowej	w _i	Paliwo	Spalanie/produkcja
	5/12		<input checked="" type="checkbox"/> SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTE	3,00	ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kogeneracja

Zakładka Chłodzenie - tabela Kilka systemów instalacji dla metodologii 2014

Tabela ta zawiera następujące kolumny:

Opis systemu

Krótką nazwą systemu do jego identyfikacji

Parametry	Parametry pracy instalacji ($\theta_s/\theta_r/\theta_i$), [°C].
Udział	Udział systemu, [%].
Nośnik energii końcowej	Lista dostępnych nośników energii końcowej dla instalacji chłodzenia.
w_i	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku
Paliwo	Katalog paliw dostępnych dla danego nośnika energii, program dobiera domyślnie paliwo na podstawie nośnika energii.
Spalanie/Produkcja	Lista dostępnych sposobów spalania lub produkcji dostępna dla danego paliwa, na podstawie wybranego paliwa program wybiera domyślnie sposób spalania.
H_u	Wartość opałowa przyjęta do obliczeń zużycia paliwa dla instalacji chłodzenia.
Stopień odnawialności	
w_{OZE}	Przyjęty w obliczeniach stopień odnawialności paliwa.
Jednostkowa emisja	
w_e	Przyjęta w obliczeniach jednostkowa emisja dwutlenku węgla, [t CO ₂ /TJ]
Rodzaj źródła	Rodzaj źródła chłodu.
ESEER	Średni europejski współczynnik efektywności energetycznej wytworzenia chłodu z nośnika energii doprowadzonej do granicy bilansowej budynku liczony zgodnie z wytycznymi Eurovent.
Rodzaj instalacji	Rodzaj instalacji chłodniczej.
$\eta_{H,gnC,e}$	Sprawność regulacji i wykorzystania chłodu.
System rozdziału	Rodzaj systemu rozdziału energii chłodniczej.
$\eta_{H,gnC,d}$	Sprawność transportu energii chłodniczej
Parametry zasobnika	Informacje o zainstalowanym zasobniku buforowym.
$\eta_{H,gnC,s}$	Sprawność urządzeń do akumulacji chłodu.

Poniżej tabeli systemów instalacji znajdują się pola edycyjne służące do wyświetlania i ewentualnej edycji danych dotyczących aktualnie wskazanej w tabeli instalacji.

Opis systemu - pole edycyjne

Krótką nazwą systemu do jego identyfikacji

Udział - pole edycyjne

Udział systemu, [%].

Parametry pracy - pole edycyjne

Parametry pracy instalacji ($\theta_s/\theta_r/\theta_i$), [°C].

Nośnik energii końcowej - rozwijana lista

Lista dostępnych nośników energii końcowej dla instalacji chłodzenia.

w_i Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie

i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku

Paliwo

Katalog paliw dostępnych dla danego nośnika energii, program dobiera domyślnie paliwo na podstawie nośnika energii. Kliknięcie powoduje otworzenia okna katalogu paliw dostępnych dla danego nośnika energii.

Wartość opałowa Wartość opałowa przyjęta do obliczeń zużycia paliwa dla instalacji chłodzenia. Pole tylko do odczytu. Wartość opałową danego paliwa można edytować w katalogu paliw.

Spalanie/Produkcja

Lista dostępnych sposobów spalania lub produkcji dostępna dla danego paliwa, na podstawie wybranego paliwa program dobiera sam domyślnie sposób spalania.

Stopień odnawialności

w_{OZE}

Przyjęty w obliczeniach stopień odnawialności paliwa.

Jednostkowa emisja

w_e

Przyjęta w obliczeniach jednostkowa emisja dwutlenku węgla, [t CO₂/TJ]

Rodzaj źródła chłodu i systemu chłodzenia - rozwijana lista

Rodzaj źródła chłodu.

ESEER

Średni europejski współczynnik efektywności energetycznej wytworzenia chłodu z nośnika energii doprowadzonej do granicy bilansowej budynku liczony zgodnie z wytycznymi Eurovent.

Rodzaj systemu rozdziału - rozwijana lista

Rodzaj systemu rozdziału energii chłodniczej.

$\eta_{H,gnC,d}$

Sprawność transportu energii chłodniczej

Rodzaj instalacji i jej wyposażenie - rozwijana lista

Rodzaj instalacji chłodniczej.

$\eta_{H,gnC,e}$

Sprawność regulacji i wykorzystania chłodu.

Parametry zasobnika buforowego i jego usytuowanie - rozwijana lista

Informacje o zainstalowanym zasobniku buforowym.

$\eta_{H,gnC,s}$

Sprawność urządzeń do akumulacji chłodu.

Zakładka Urządzenia pomocnicze

Urządzenia pomocnicze dla systemu chłodzenia.

Nie dziedzicz danych o urządzeniach pomocniczych - opcja

Nie dziedzicz danych o urządzeniach pomocniczych.

Przyjmij czas pracy urządzeń pomocniczych równy obliczonej długości sezonu chłodniczego L_c - opcja

Opcja umożliwiająca przyjęcie czasu trwania sezonu chłodniczego jako czasu działania urządzeń pomocniczych.

Opis urządzenia pomocniczego	Krótki opis definiowanego urządzenia
q_{el}	Średnia moc jednostkowa urządzenia pomocniczego [W/m ²].
t_{el}	Średni czas działania urządzenia pomocniczego [h/rok].

5.5.3 Dane - Świadectwa - Wentylacja (Tylko w wersji Pro)

Zakładka **Wentylacja** służy do określania danych dotyczących instalacji wentylacji mechanicznej w budynku lub jego strefach oraz do definiowania parametrów pracy tej instalacji w grupach pomieszczeń.

Zakładka **Wentylacja** dla danych do obliczeń Świadectw Energetycznych

Poniżej znajdują się szczegółowe informacje na temat elementów składowych opisywanego okna.

Czy w obiekcie jest instalacja wentylacji mechanicznej? - rozwijana lista

Lista opcji umożliwiająca określenie czy definiowany obiekt posiada instalację wentylacyjną.

Rok budowy instalacji - pole edycyjne

Rok budowy instalacji wentylacyjnej. Domyślnie wartość ta jest dziedziczona z pola **Rok budowy** budynku.

Opis instalacji - pole tekstowe

Opis instalacji i parametry pracy. Tekst ten zostanie umieszczony w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa" świadectwa

Zakładka Urządzenia pomocnicze

Wentylatory - rozwijana lista

Informacje o zainstalowanych wentylatorach.

$q_{el,i}$	Średnia moc jednostkowa wentylatorów
$t_{el,i}$	Średnia czas działania wentylatorów

5.5.4 Dane - Świadectwa - Cwu (Tylko w wersji Pro)

Zakładka **Cwu** służy do definiowania domyślnych danych dotyczących instalacji ciepłej wody użytkowej w budynku lub jego strefach oraz do definiowania parametrów pracy instalacji cwu w grupach pomieszczeń.

Zakładka **Cwu** dla danych do obliczeń Świadectw Energetycznych według metodologii z 2014

UWAGA:

Jeśli w danych ogólnych wybrana została opcja :

Pole w wybory metodyki świadectw

to w zakładce niektóre pola będą niedostępne

Zakładka **Cwu** dla danych do obliczeń Świadectw Energetycznych według metodologii z 2008

Pola edycyjne podzielone są na cztery grupy. Pierwsza zawiera pola służące do określenia czy w budynku, strefie lub grupie pomieszczeń znajduje się instalacja ciepłej wody użytkowej oraz opisu tej instalacji i wpisania daty jej budowy. Jeśli zaznaczono, że instalacja jest dostępna widoczne będą kolejne grupy, podzielone na zakładki, w których należy podać parametry źródła ciepła i

instalacji, zdefiniować urządzenia pomocnicze systemu c.w.u. oraz informacje o użytkownikach instalacji.

Poniżej znajdują się szczegółowe informacje na temat elementów składowych opisywanego okna.

Czy w obiekcie jest instalacja ciepłej wody? - rozwijana lista

Informacja czy program ma uwzględniać instalację ciepłej wody użytkowej w obliczeniach.

Rok budowy instalacji - pole edycyjne

Rok budowy instalacji cwu.

Opis instalacji - pole tekstowe

Opis instalacji ciepłej wody użytkowej i parametry jej pracy. Tekst ten zostanie umieszczony w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa" świadectwa.

Zakładka Systemy instalacji

Informacje ogólne o systemie instalacji cwu

Liczba systemów instalacji - rozwijana lista

Informacja o liczbie systemów instalacji ciepłej wody użytkowej.

Nie dziedzicz danych - opcja

Nie dziedzicz danych o instalacjach wielosystemowych. Opcja jest niewidoczna w przypadku wprowadzania danych ogólnych dla całego budynku.

W przypadku definiowania systemu cwu w strefie budynku lub grupie pomieszczeń o innej budowie co pozostała część budynku przydatne może być zablokowanie systemu dziedziczenia danych dzięki tej opcji.

W przypadku kilku instalacji c.w.u. dostępna jest następująca tabela:

Liczba systemów instalacji **Kilka systemów instalacji**

Opis systemu	Udział %	Nośnik energii końcowej	w_i	Rodzaj źródła	$\eta_{H, gH_{H, g}}$
		<input checked="" type="checkbox"/> PALIWA - Gaz ziemny	1,10	<input type="checkbox"/> Kotły niskotempera	0,90

Zakładka Cwu - tabela **Kilka systemów instalacji** dla metodologii 2008

Liczba systemów instalacji **Kilka systemów instalacji**

Opis systemu	Udział %	Nośnik energii końcowej	w_i	Paliwo	Spalanie/produkcja	H_u
		<input checked="" type="checkbox"/> PALIWA - Gaz ziemny	1,10	GAZ ZIEMNY MŚ	Moc cieplna do 0,5 M	48 M

Zakładka Cwu - tabela **Kilka systemów instalacji** dla metodologii 2014

Tabela ta zawiera następujące kolumny:

Opis systemu

Krótką nazwą systemu do jego identyfikacji

S

Udział systemu, [%]

Nośnik energii końcowej

Lista nośników energii dostępnych dla

w_i	systemu cwu. Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku
Paliwo	Katalog paliw dostępnych dla danego nośnika energii, program dobiera domyślnie paliwo na podstawie nośnika energii.
Spalanie/Produkcja	Lista dostępnych sposobów spalania lub produkcji dostępna dla danego paliwa, na podstawie wybranego paliwa program wybiera domyślnie sposób spalania.
H_u	Wartość opałowa przyjęta do obliczeń zużycia paliwa dla instalacji ciepłej wody użytkowej.
Stopień odnawialności	Przyjęty w obliczeniach stopień odnawialności paliwa.
w_{OZE}	
Jednostkowa emisja	Przyjęta w obliczeniach jednostkowa emisja dwutlenku węgla, [t CO ₂ /TJ]
w_e	
Rodzaj źródła ciepła	Rodzaj źródła ciepła dla instalacji cwu.
$\eta_{W,g}$	Sprawności wytwarzania ciepła w źródle
Lokalizacja źródła ciepła i rodzaj instalacji	Lista możliwych lokalizacji źródła ciepła instalacji cwu.
$\eta_{W,d}$	Sprawności przesyłu (dystrybucji) ciepła
Parametry zasobnika ciepłej wody	Rodzaj zasobnika ciepłej wody.
$\eta_{W,s}$	Sprawności układu akumulacji ciepła w systemie ciepłej wody.

Poniżej tabeli systemów instalacji znajdują się pola edycyjne służące do wyświetlania i ewentualnej edycji danych dotyczących aktualnie wskazanej w tabeli instalacji.

Opis systemu - pole edycyjne

Krótką nazwą systemu do jego identyfikacji.

Udział systemu - pole edycyjne

Udział systemu, [%]

Nośnik energii końcowej - rozwijana lista

Lista nośników energii dostępnych dla systemu cwu.

w_i Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku.

Paliwo

Katalog paliw dostępnych dla danego nośnika energii, program dobiera domyślnie paliwo na podstawie nośnika energii. Kliknięcie powoduje otworzenia okna katalogu paliw dostępnych dla danego nośnika energii.

Wartość opałowa Wartość opałowa przyjęta do obliczeń zużycia paliwa dla instalacji ciepłej wody użytkowej. Pole tylko do odczytu. Wartość opałową danego paliwa można edytować w katalogu paliw.

Spalanie/Produkcja

Lista dostępnych sposobów spalania lub produkcji dostępna dla danego paliwa, na podstawie wybranego paliwa program dobiera sam domyślnie sposób spalania.

Stopień odnawialności w_{OZE}

Przyjęty w obliczeniach stopień odnawialności paliwa.

Jednostkowa emisja w_e Przyjęta w obliczeniach jednostkowa emisja dwutlenku węgla, [t CO₂/TJ]**Rodzaj źródła ciepła - rozwijana lista**

Rodzaj źródła ciepła dla instalacji cwu.

$\eta_{W,g}$ Sprawności wytwarzania ciepła w źródle.

Lokalizacja źródła ciepła i rodzaj instalacji - rozwijana lista

Lista możliwych lokalizacji źródła ciepła instalacji cwu.

$\eta_{W,d}$ Sprawności przesyłu (dystrybucji) ciepła.

Parametry zasobnika ciepłej wody - rozwijana lista

Rodzaj zasobnika ciepłej wody.

$\eta_{W,s}$ Sprawności układu akumulacji ciepła w systemie ciepłej wody.

Zakładka Urządzenia pomocnicze

Informacje o urządzeniach pomocniczych.

Pompy cyrkulacyjne - rozwijana lista

Szczegóły dotyczące pomp cyrkulacyjnych w systemie cwu.

$q_{el,i}$ Średnia moc jednostkowa pomp obiegowych.

$t_{el,i}$ Średni czas działania pomp obiegowych.

Pompa ładująca zasobnik - rozwijana lista

Dane pompy ładującej zasobnik cwu.

$q_{el,i}$ Średnia moc jednostkowa pomp ładujących bufor.

$t_{el,i}$ Średni czas działania pomp ładujących bufor.

Napęd pomocniczy i regulacja kotła - rozwijana lista

Informacje na temat napędu pomocniczego i rodzaju regulacji kotła.

$q_{el,i}$ Średnia moc jednostkowa napędów pomocniczych i regulacja kotła.

$t_{el,i}$ Średni czas działania napędów pomocniczych i regulacja kotła.

Napęd pomocniczy pomp ciepła - rozwijana lista

Wybór napędu pomocniczego pomp ciepła.

- $q_{el,i}$ Średnia moc jednostkowa napędów pomocniczych pomp ciepła.
- $t_{el,i}$ Średni czas działania napędów pomocniczych pomp ciepła.

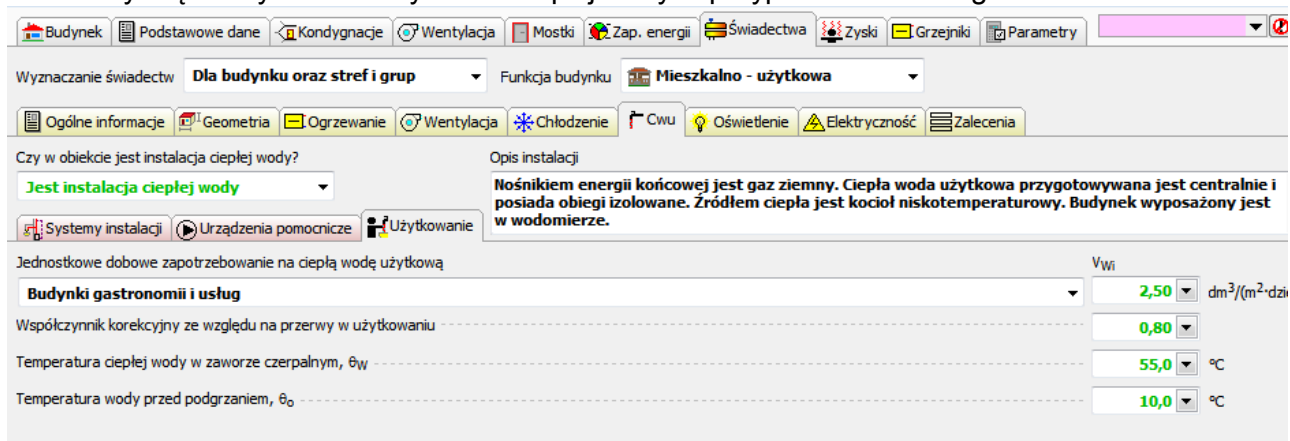
Pompy i regulacja instalacji solarnej - rozwijana lista

Dane systemu regulacji instalacji solarnej cwu.

- $q_{el,i}$ Średnia moc jednostkowa pomp i regulacji instalacji solarnej.
- $t_{el,i}$ Średni czas działania pomp i regulacji instalacji solarnej.

Zakładka Użytkowanie instalacji

Dane dotyczące użytkowania systemu ciepłej wody w przypadku metodologii z 2014 roku:



Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową- rozwijana lista

Informacja o rodzaju budynku w zależności od której określane je jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody.

V_{wi} - pole edycyjne

Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody użytkowej, [$dm^3/(m^3 \cdot \text{dzień})$]. W zależności od rodzaju budynku program proponuje następujące wielkości jednostkowego dobowego zużycia ciepłej wody użytkowej, V_{wi} :

Symbol	k_R	V_{WU} [dm ³ /(m ² ·dzień)]
Budynek wielorodzinne - Ryczałtowe rozliczenie za ciepłą wodę	0,90	2,00
Budynki wielorodzinne - Rozliczenie według indywidualnego zużycia	0,90	1,60
Budynki jednorodzinne	0,90	1,40
Budynki biurowe	0,70	0,35
Budynki przeznaczone na potrzeby oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki	0,55	0,80
Budynki przeznaczone na potrzeby opieki zdrowotnej	1,00	6,50
Budynki gastronomii i usług	0,80	2,50
Budynek przeznaczony na potrzeby sportu	0,41	0,25
Budynki przeznaczone na potrzeby handlu, usług	0,78	0,60
Budynki magazynowe	0,70	0,10
Budynki produkcyjne		
Hotele z gastronomią	0,60	3,75
Hotele pozostałe	0,60	3,75
Schroniska, pensjonaty	0,60	3,75
Budynki koszarowe	0,60	3,75
Zakład karny	0,60	3,75
Dworce kolejowe i lotniska	0,78	0,60
Muzea i hale wystawiennicze	0,78	0,60

Współczynnik korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu- pole edycyjne

Współczynnik korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu

Temperatura ciepłej wody użytkowej w zaworze czerpalnym- pole edycyjne

Obliczeniowa temperatura ciepłej wody użytkowej w zaworze czerpalnym, [°C]. Program przyjmuje domyślnie 55°C.

Temperatura wody przed podgrzaniem- pole edycyjne

Obliczeniowa temperatura wody przed podgrzaniem, [°C]. Program przyjmuje domyślnie 10°C.

Dane dotyczące użytkowania systemu ciepłej wody w przypadku metodologii z 2008 roku:

Ogólne informacje		Geometria	Ogrzewanie	Wentylacja	Chłodzenie	CWU	Oświetlenie	Elektryczność	Uwagi i propozycje zmian
Czy w obiekcie jest instalacja ciepłej wody?		Rok budowy instalacji		Opis instalacji					
Jest instalacja ciepłej wody		1995		Nośnikiem energii końcowej jest gaz ziemny. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest centralnie i posiada obiegi izolowane. Źródłem ciepła jest kocioł niskotemperaturowy. Budynek wyposażony jest w wodomierze.					
Systemy instalacji		Urządzenia pomocnicze		Użytkowanie					
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody użytkowej w zależności od rodzaju budynku							V_{CW}		
Budynki biurowe							7,0	dm ³ /[j.o.]·doba	
Liczba jednostek odniesienia (j.o.), L_1								Pracownik	
Czas użytkowania, t_{UZ}							365,0	doby	
Przerwy urlopowe i wyjazdy							10	%	
Temperatura ciepłej wody w zaworze czerpalnym, θ_{CW}							55,0	°C	
Temperatura wody przed podgrzaniem, θ_0							10,0	°C	
Mnożnik korekcyjny dla temperatury ciepłej wody innej niż 55°C, k_t							1,00		

Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody użytkowej w zależności od rodzaju budynku - rozwijana lista

Informacja o rodzaju budynku w zależności od której określane je jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody.

V_{cw} - pole edycyjne

Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody użytkowej, $[dm^3/[j.o.] \cdot doba]$.

Liczba jednostek odniesienia (j.o.), L_j - pole edycyjne

Liczba jednostek odniesienia.

W zależności od rodzaju budynku program proponuje następujące wielkości jednostkowego dobowego zużycia ciepłej wody użytkowej, V_{cw} :

Rodzaj budynku	V_{cw}	Jednostka
<input checked="" type="checkbox"/> Brak zużycia ciepłej wody	0	$dm^3 / (Użytkownik) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Budynki jednorodzinne	35	$dm^3 / (Mieszkaniec) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Budynki wielorodzinne - bez wodomierzy mieszkaniowych	48	$dm^3 / (Mieszkaniec) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Budynki wielorodzinne - z wodomierzami	38	$dm^3 / (Mieszkaniec) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Hotele z gastronomią	112	$dm^3 / (Miejsce \text{ nodegowe}) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Hotele pozostałe	75	$dm^3 / (Miejsce \text{ nodegowe}) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Schroniska, pensjonaty	50	$dm^3 / (Miejsce \text{ nodegowe}) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Budynki koszarowe	70	$dm^3 / (Łóżko) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Zakład karny	70	$dm^3 / (Łóżko) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Szpitale	325	$dm^3 / (Łóżko) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Szkoły	8	$dm^3 / (Uczeń) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Budynki biurowe	7	$dm^3 / (Pracownik) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Budynki produkcyjne	7	$dm^3 / (Pracownik) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Budynki magazynowe	7	$dm^3 / (Pracownik) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Budynki handlowe	25	$dm^3 / (Pracownik) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Budynki gastronomii i usług	30	$dm^3 / (Pracownik) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Dworce kolejowe i lotniska	5	$dm^3 / (Pasażer) \cdot doba$
<input type="checkbox"/> Muzea i hale wystawiennicze	5	$dm^3 / (Zwiedzający) \cdot doba$

Zakładka **Cwu** - Lista wartości jednostkowego dobowego zużycia ciepłej wody użytkowej, V_{cw}

Czas użytkowania, t_{Uz} - pole edycyjne

Czas użytkowania instalacji ciepłej wody w ciągu roku, [doby]

Przerwy urlopowe i wyjazdy - pole edycyjne

Przerwy urlopowe i wyjazdy w czasie użytkowania, [%]

Temperatura ciepłej wody w zaworze czerpalnym, θ_{cw} - pole edycyjne

Temperatura ciepłej wody w zaworze czerpalnym, [°C]. (Domyślnie 55°C)

Temperatura wody zimnej, θ_o - pole edycyjne

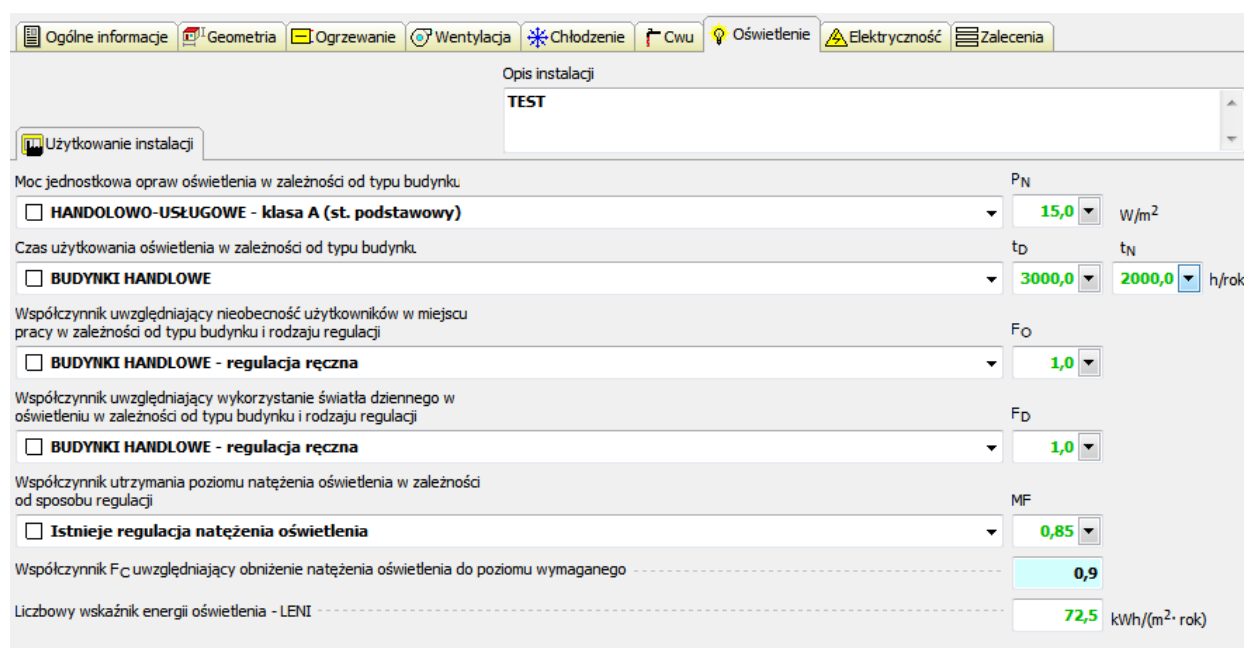
Temperatura wody zimnej do wyznaczenia rocznego zapotrzebowania ciepła użytkowego, [°C]. (Przyjmowana jako 10°C)

Mnożnik korekcyjny dla temperatury ciepłej wody innej niż 55°C, k_t - pole edycyjne

Mnożnik korekcyjny dla temperatury ciepłej wody innej niż 55°C.

5.5.5 Dane - Świadectwa - Oświetlenie (Tylko w wersji Pro)

Zakładka **Oświetlenie** pozwala na określenie domyślnych danych dotyczących instalacji oświetlenia wbudowanego w budynku lub jego strefie oraz do definiowania parametrów pracy instalacji oświetleniowej dla grupy pomieszczeń o funkcji użytkowej lub mieszkalno - użytkowej.



Opis instalacji
TEST

Użytkowanie instalacji

Moc jednostkowa opraw oświetlenia w zależności od typu budynku. P_N 15,0 W/m²

HANDELOWO-USŁUGOWE - klasa A (st. podstawowy)

Czas użytkowania oświetlenia w zależności od typu budynku. t_D 3000,0 t_N 2000,0 h/rok

BUDYNKI HANDLOWE

Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji. F_O 1,0

BUDYNKI HANDLOWE - regulacja ręczna

Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji. F_D 1,0

BUDYNKI HANDLOWE - regulacja ręczna

Współczynnik utrzymania poziomu natężenia oświetlenia w zależności od sposobu regulacji. M_F 0,85

Istnieje regulacja natężenia oświetlenia

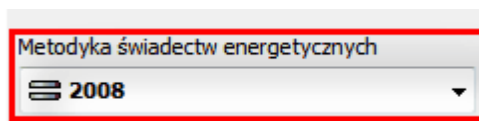
Współczynnik F_C uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego 0,9

Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia - LENI 72,5 kWh/(m²·rok)

Zakładka **Oświetlenie** dla danych do obliczeń Świadectw Energetycznych według metodologii z 2014

UWAGA:

Jeśli w danych ogólnych wybrana została opcja :



Pole w ybory metodyki św iadectw

to niektóre pola będą niewidoczne

<p>Ogólne informacje Geometria Ogrzewanie Wentylacja Chłodzenie Cwu Oświetlenie Elektryczność Uwagi i propozycje zmian</p>	
<p>Rok budowy instalacji Opis instalacji</p> <p>1995 TEST</p>	
<p>Użytkowanie instalacji</p>	
<p>Moc jednostkowa opraw oświetlenia w zależności od typu budynku</p> <p><input type="checkbox"/> HANDELOWO-USŁUGOWE - klasa A (st. podstawowy)</p>	<p>P_N</p> <p>15,0 W/m²</p>
<p>Czas użytkowania oświetlenia w zależności od typu budynku</p> <p><input type="checkbox"/> BUDYNKI HANDELOWE</p>	<p>t_D t_N</p> <p>3000,0 2000,0 h/rok</p>
<p>Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji</p> <p><input type="checkbox"/> BUDYNKI HANDELOWE - regulacja ręczna</p>	<p>F_O</p> <p>1,0</p>
<p>Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji</p> <p><input type="checkbox"/> BUDYNKI HANDELOWE - regulacja ręczna</p>	<p>F_D</p> <p>1,0</p>
<p>Współczynnik utrzymania poziomu natężenia oświetlenia w zależności od sposobu regulacji</p> <p><input type="checkbox"/> Istnieje regulacja natężenia oświetlenia</p>	<p>MF</p> <p>0,85</p>
<p>Współczynnik F_C uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego</p>	<p>0,9</p>

Zakładka **Oświetlenie** dla danych do obliczeń Świadectw Energetycznych według metodologii z 2008

Poniżej znajdują się szczegółowe informacje na temat elementów składowych opisywanego okna.

Brak poboru energii pasożytniczej - opcja

Należy zaznaczyć, jeśli w budynku nie występuje system sterujący oprawami świetlnymi oraz systemy ładujące oprawy oświetlenia awaryjnego.

Rok budowy instalacji - pole edycyjne

Rok budowy instalacji oświetlenia. Domyślnie program zaproponuje w tym miejscu rok budowy budynku.

Opis instalacji - pole tekstowe

Opis instalacji i parametry pracy. Tekst ten zostanie umieszczony w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa" świadectwa.

Zakładka Użytkowanie instalacji

Dane dotyczące użytkowania oświetlenia

Moc jednostkowa opraw oświetlenia w zależności od typu budynku - rozwijana lista

Wybór typu budynku do określenia jednostkowej mocy oświetlenia

P_N Moc jednostkowa opraw podstawowego oświetlenia wbudowanego [W/m²]

Czas użytkowania oświetlenia w zależności od typu budynku - rozwijana lista

Czas użytkowania oświetlenia w funkcji typu budynku.

t_D Czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia [h/rok].

t_N Czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy [h/rok].

Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji - rozwijana lista

Lista typów budynków i rodzajów regulacji oświetlenia.

F_O Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy

(Założono, że w przypadku automatycznej regulacji co najmniej 60 % mocy instalowanej jest sterowane).

Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji - rozwijana lista

Lista typów budynków i rodzajów regulacji na podstawie których określany jest współczynnik F_D

F_D Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu (Założono, że co najmniej 60 % mocy instalowanej jest sterowane).

Współczynnik utrzymania poziomu natężenia oświetlenia w zależności od sposobu regulacji - rozwijana lista

Informacja czy istnieje możliwość regulacji natężenia oświetlenia.

MF Współczynnik utrzymania poziomu natężenia oświetlenia.
Gdy stosowana jest regulacja natężenia oświetlenia, jego wartość wynosi przeważnie 0,8-0,9; gdy nie zastosowano regulacji to przyjmuje się 1,0.

Współczynnik F_C uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego - pole edycyjne

Współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego

Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia - LENI

LENI - liczbowego wskaźnika energii oświetlenia według normy [PN-EN 15193:2010](#) [365] dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków i wymagań energetycznych dotyczących oświetlenia.

5.5.6 Dane - Świadectwa - Elektryczność (Tylko w wersji Pro)

Zakładka **Elektryczność** pozwala na określenie danych dotyczących instalacji elektrycznych w budynku.

The screenshot shows the 'Elektryczność' (Electricity) tab in a software application. The interface includes a navigation bar with tabs for 'Ogólne informacje', 'Geometria', 'Ogrzewanie', 'Wentylacja', 'Chłodzenie', 'Cwu', 'Oświetlenie', 'Elektryczność', and 'Zalecenia'. The main area is titled 'Opis instalacji' (Installation description) and contains a text input field. Below this, there are several configuration options: 'Systemy instalacji' (Installation systems) with a dropdown menu, 'Liczba systemów energii elektrycznej' (Number of electrical energy systems) set to 'Jeden system instalacji', 'Nośnik energii końcowej' (Final energy carrier) set to 'SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna', and 'Paliwo' (Fuel) set to 'ENERGIA ELEKTRYCZNA'. The 'Spalanie lub produkcja' (Combustion or production) section shows 'Kogeneracja' (Cogeneration) with a fuel value of '1 kWh/kWh', a CO2 emission of '0,00', and a tCO2/TJ value of '297,50'. The 'Wartość opałowa' (Calorific value) is '3,00'.

Zakładka **Elektryczność** dla danych do obliczeń Świadectw Energetycznych według metodologii z 2014

UWAGA:

Jeśli w danych ogólnych wybrana została opcja :

The screenshot shows a dropdown menu titled 'Metodyka świadectw energetycznych' (Energy certificate methodology) with the year '2008' selected. The menu is highlighted with a red border.

Pole w ybory metodyki św iadectw

to niektóre pola będą niewidoczne

Zakładka **Elektryczność** dla danych do obliczeń Świadectw Energetycznych według metodologii z 2008

Poniżej znajdują się szczegółowe informacje na temat elementów składowych opisywanego okna.

Rok budowy instalacji - pole edycyjne

Rok budowy instalacji elektrycznej.

Opis instalacji - pole tekstowe

Opis instalacji i parametry pracy. Znajdzie się on w charakterystyce energetycznej budynku.

Zakładka Systemy instalacji

Liczba systemów energii elektrycznej - rozwijana lista

Liczba instalacji elektrycznych w budynku.

W przypadku kilku instalacji grzewczych dostępna jest następująca tabela:

Opis systemu	Udział %	Nośnik energii końcowej	W_i
		ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcj	3,00

Zakładka **Elektryczność** - tabela **Kilka systemów instalacji** dla metodologii 2008

Opis systemu	Udział %	Nośnik energii końcowej	W_i	Paliwo	Spalanie/produkcja	H_u
	70,0	SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTE	3,00	ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kogeneracja	1 kWh
	30,0	ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy	0,70	ENERGIA ELEKTRYCZNA	PV	1 kWh

Zakładka **Elektryczność** - tabela **Kilka systemów instalacji** dla metodologii 2014

Tabela ta zawiera następujące kolumny:

Opis systemu

Krótką nazwą instalacji do jej identyfikacji

S

Udział systemu, [%]

Nośnik energii końcowej

Lista dostępnych nośników energii końcowej dla systemu elektrycznego.

w_i

Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku

Paliwo	Katalog paliw dostępnych dla danego nośnika energii, program dobiera domyślnie paliwo na podstawie nośnika energii.
Spalanie/Produkcja	Lista dostępnych sposobów spalania lub produkcji dostępna dla danego paliwa, na podstawie wybranego paliwa program wybiera domyślnie sposób spalania.
H_u	Wartość opałowa przyjęta do obliczeń zużycia paliwa dla instalacji ogrzewania.
Stopień odnawialności	
w_{OZE}	Przyjęty w obliczeniach stopień odnawialności paliwa.
Jednostkowa emisja	
w_e	Przyjęta w obliczeniach jednostkowa emisja dwutlenku węgla, [t CO ₂ /TJ]

Opis systemu - pole edycyjne

Krótką nazwą instalacji do jej identyfikacji

Udział systemu - pole edycyjne

Udział systemu, [%]

Nośnik energii końcowej - rozwijana lista

Lista dostępnych nośników energii końcowej dla systemu elektrycznego.

w_i Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku

Paliwo

Katalog paliw dostępnych dla danego nośnika energii, program dobiera domyślnie paliwo na podstawie nośnika energii. Kliknięcie powoduje otworzenia okna katalogu paliw dostępnych dla danego nośnika energii.

Wartość opałowa Wartość opałowa przyjęta do obliczeń zużycia paliwa dla instalacji ogrzewania. Pole tylko do odczytu. Wartość opałową danego paliwa można edytować w katalogu paliw.

Spalanie/Produkcja

Lista dostępnych sposobów spalania lub produkcji dostępna dla danego paliwa, na podstawie wybranego paliwa program dobiera sam domyślnie sposób spalania.

Stopień odnawialności

w_{OZE} Przyjęty w obliczeniach stopień odnawialności paliwa.

Jednostkowa emisja

w_e Przyjęta w obliczeniach jednostkowa emisja dwutlenku węgla, [t CO₂/TJ]

5.6 Materiały budowlane

Wraz z programem dostarczany jest [Katalog materiałów budowlanych](#)^[513]. Zawiera on informacje na temat podstawowych materiałów budowlanych używanych w konstrukcjach przegród. Użytkownik programu może dodawać do katalogu nowe materiały. Wywołując polecenia [Materiały](#)^[510] z menu [Dane](#)^[508] uruchamia się okno [Katalogu materiałów budowlanych](#)^[513] zaopatrzone w dwie zakładki:

- [Katalog materiałów jednorodnych](#)^[766], oraz
- [Katalog warstw niejednorodnych](#)^[770].

Uwaga:

Edytować oraz usuwać można tylko materiały wprowadzone przez użytkownika. Dane o materiałach dostarczone wraz z programem nie mogą być modyfikowane.

Dodane przez użytkownika materiały budowlane zapisywane są w plikach projektów, dzięki czemu możliwe jest uruchomienie zachowanego projektu na innym komputerze wraz z zestawem niezbędnych komponentów budowlanych.

Zobacz także: Dialog [Katalog materiałów jednorodnych](#)^[766], Dialog [Katalog warstw niejednorodnych](#)^[770], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.6.1 Wprowadzanie danych o materiale jednorodnym

Do edycji oraz przeglądania danych na temat [materiałów jednorodnych](#)^[1008] służy **Katalog materiałów jednorodnych**. Jest on częścią **Katalogu materiałów budowlanych** wywoływanego z menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Materiały](#)^[510].

Okno może być wywołane w **trybie wprowadzania danych** podczas wprowadzania danych o materiałach lub w **trybie wyboru materiału** jako pomoc podczas wprowadzania danych o przegrodzie w dialogu [Dane - Przegroda Wielowarstwowa](#)^[715]. W obu trybach lista materiałów budowlanych może być modyfikowana.

Okno Katalog materiałów jednorodnych - zakładka Podstawowe dane

Poniżej znajdują się opisy pól edycyjnych należących do **Katalogu materiałów jednorodnych**.

Symbol - pole edycyjne


W polu tym należy wprowadzić [symbol katalogowy](#)^[1022] materiału budowlanego. Każdy materiał budowlany musi mieć unikalny symbol.

Opis - pole edycyjne

Pole edycyjne zawierające krótki opis materiału budowlanego.

Producent - pole edycyjne

Pole edycyjne przeznaczone na symbol producenta materiału. Pole może pozostać niewypełnione.

W przypadku **trybu wprowadzania danych** dostępny jest przycisk  służący do uruchomienia okna [katalogu producentów](#)^[514] materiałów budowlanych.

- przycisk

Przycisk uruchamiający okno informacyjne zawierające szczegółowe dane na temat [producenta](#)^[514] aktualnie edytowanego materiału.

Typ - rozwijana lista

Informacja o typie materiału budowlanego. Jeżeli bieżący materiał został wprowadzony przez użytkownika, to wówczas pole to zawiera [listę wyboru](#)^[1028] dostępnych typów materiałów budowlanych.

Numer katalogowy - pole edycyjne

Pole to przeznaczone jest na **Numer katalogowy** materiału budowlanego. Pozycja ta może pozostać niewypełniona.

Pozostałe dane dotyczące wybranego materiału budowlanego dostępne są w zakładkach znajdujących się na dole okna.

Zakładka Podstawowe dane

Podstawowe dane dotyczące materiału budowlanego.



Przycisk umożliwiający przekopiowanie do edytowanego materiału danych z innego materiału. Kliknięcie w przycisk spowoduje otwarcie okna katalogu materiałów jednorodnych, w którym należy wybrać materiał źródłowy.

Pozostałe pola umieszczone na zakładce **Podstawowe dane** zorganizowane zostały w dwie kolumny:

Warunki średnio wilgotne

Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w [warunkach średnio wilgotnych](#)^[1026].

Warunki wilgotne

Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w [warunkach wilgotnych](#)^[1026].

Współczynnik przewodzenia ciepła λ - pola edycyjne

[Współczynnik przewodzenia ciepła](#)^[1027] λ materiału, [W/(m·K)].

Współczynnik dyfuzji pary wodnej δ - pola edycyjne

[Współczynnik dyfuzji pary wodnej](#)^[1028] δ materiału, [$\mu\text{g}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{Pa})$].

Pole może pozostać puste gdy nie chcemy obliczać rozkładu cząstkowego pary wodnej w przegrodach.

Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ - pola edycyjne

Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ materiału w odniesieniu do warstwy powietrza o tej samej grubości [$\mu\text{g}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{Pa})$].

Pole może pozostać puste gdy nie chcemy obliczać rozkładu cząstkowego pary wodnej w przegrodach.

Wystarczy wprowadzić jeden z powyższych współczynników. Drugi zostanie obliczony automatycznie przez program.

Gęstość ρ - pole edycyjne

Gęstość materiału budowlanego, [kg/m^3]. Pole może pozostać puste.

Ciepło właściwe c_p - pole edycyjne

Ciepło właściwe materiału, [$\text{kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$]. Pole może pozostać puste.

Narzucona grubość d - pole edycyjne

Narzucona grubość materiału, [m]. Pole może pozostać puste.

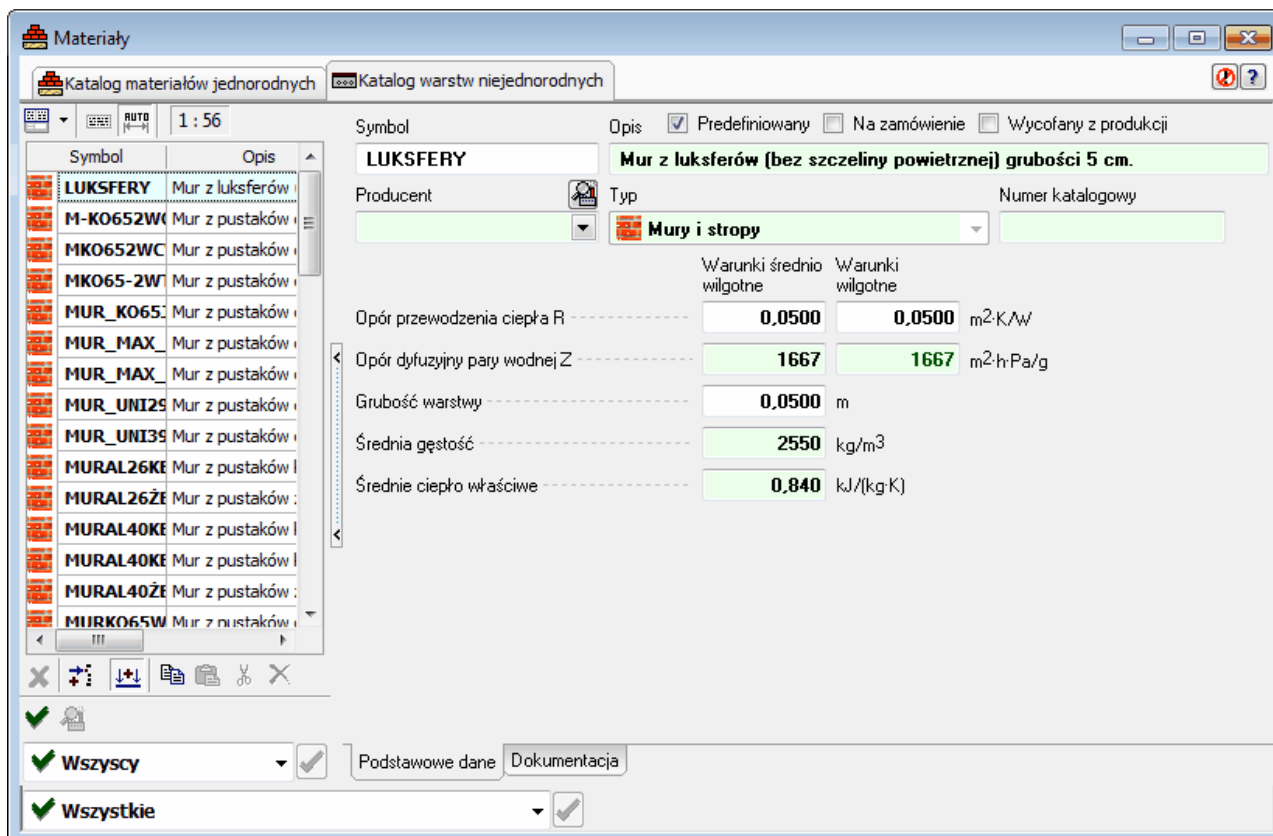
Zobacz także: Dialog [Katalog materiałów jednorodnych](#)^[766], Dialog [Katalog warstw niejednorodnych](#)^[770].

[Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.6.2 Wprowadzanie danych o warstwie o budowie niejednorodnej

Do edycji oraz przeglądania danych na temat [materiałów o strukturze niejednorodnej](#)^[100] służy **Katalog warstw niejednorodnych**. Jest on częścią **Katalogu materiałów budowlanych** wywołwanego z menu [Dane](#)^[50] za pomocą polecenia [Materiały](#)^[510].

Okno może być wywołane w **trybie wprowadzania danych** podczas wprowadzania danych o materiałach lub w **trybie wyboru materiału** jako pomoc podczas wprowadzania danych o przegrodzie w dialogu [Dane - Przegroda Wielowarstwowa](#)^[715]. W obu trybach lista materiałów budowlanych może być modyfikowana.



Okno Katalog materiałów niejednorodnych - zakładka Podstawowe dane

Poniżej znajdują się opisy pól edycyjnych należących do okna **Charakterystyka warstwy o budowie niejednorodnej**.

Symbol - pole edycyjne


Pole przeznaczona na symbol materiału budowlanego. Każdy materiał budowlany musi mieć unikalny symbol.

Opis - pole edycyjne

Pole edycyjne zawierające krótki opis materiału budowlanego.

Producent - pole edycyjne

Pole edycyjne przeznaczone na symbol producenta materiału. Pole może pozostać niewypełnione.

W przypadku **trybu wprowadzania danych** dostępny jest przycisk  służący do otwierania okna [katalogu producentów](#)^[514] materiałów budowlanych.



- przycisk

Przycisk otwierający okno informacyjne zawierające szczegółowe dane na temat [producenta](#)^[514] aktualnie edytowanego materiału.

Typ - rozwijana lista

Pole określające typ materiału budowlanego. Jeśli okno zostało otwarte w **trybie wprowadzania danych**, wówczas pole to zawiera [listę wyboru](#)^[1028] typów dostępnych materiałów budowlanych.

Numer katalogowy - pole edycyjne

Pole to przeznaczone jest na **Numer katalogowy** materiału budowlanego. Pozycja ta może pozostać niewypełniona.

Pozostałe dane dotyczące wybranego materiału budowlanego dostępne są w zakładkach.

Zakładka Podstawowe dane

Zakładka zawiera pola przedstawiające podstawowe dane fizyczne dotyczące wybranego materiału budowlanego.



Przycisk umożliwiający przekopiowanie do edytowanego materiału danych z innego materiału. Kliknięcie w przycisk spowoduje otwarcie okna katalogu materiałów jednorodnych, w którym należy wybrać materiał źródłowy.

Pozostałe pola umieszczone na zakładce **Podstawowe dane** zorganizowane zostały w dwie kolumny:

Warunki średnio wilgotne

Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w [warunkach średnio wilgotnych](#)^[1026].

Warunki wilgotne

Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w [warunkach wilgotnych](#)^[1026].

Opór przewodzenia ciepła R - pola edycyjne

[Opór przewodzenia ciepła R](#)^[1012] przez warstwę materiału budowlanego, [m²·K/W].

Opór dyfuzyjny pary wodnej Z - pola edycyjne

[Opór dyfuzyjny warstwy Z](#)^[1012] dla przepływu pary wodnej przez wybrany materiał budowlany, [m²·h Pa/g].

Pole może pozostać puste gdy nie chcemy obliczać rozkładu cząstkowego pary wodnej w przegrodach.

Grubość warstwy - pole edycyjne

Grubość warstwy materiału budowlanego, [m].

Średnia gęstość - pole edycyjne

Średnia gęstość warstwy materiału budowlanego, [kg/m³]. Pole może pozostać puste.

Średnie ciepło właściwe - pole edycyjne

Średnie ciepło właściwe warstwy, [kJ/(kg·K)]. Pole może pozostać puste.

Zobacz także: Dialog [Katalog materiałów jednorodnych](#)^[766], Dialog [Katalog warstw niejednorodnych](#)^[770], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.7 Dane o przegrodach

Dane o przegrodach zawierają informacje na temat wszystkich [przegród budowlanych](#)^[1017] występujących w budynku.

Do ich wprowadzania służy okno **Dane - Przegrody** wywoływane z menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Przegrody](#)^[510].

Katalog Przegród budowlanych podzielony jest na dwie zakładki:

- [Przegrody wielowarstwowe](#)^[715] oraz
- [Typowe przegrody](#)^[707].

Dane o przegrodach można również uzupełniać podczas [wprowadzania danych o pomieszczeniu](#)^[835].

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Przegrody](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o przegrodach](#)^[167], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.7.1 Wprowadzanie danych o przegrodach wielowarstwowych

W celu wprowadzenia danych o [przegrodach wielowarstwowych](#)^[1018] należy wybrać zakładkę **Przegrody wielowarstwowe** w oknie **Dane - Przegrody**. Dla każdej przegrody wybranej z **Katalogu przegród budowlanych** dostępne jest okno charakterystyki przegrody wielowarstwowej. Okno służy do podglądu i edycji danych dotyczących [przegród wielowarstwowych](#)^[1018].

Przegrody

Przegrody wielowarstwowe Przegrody typowe

Symbol Istniejąca Opis Predefiniowana Na zamówienie Wycofana z produkcji Na świadectwie

SZ50 Ściana zewnętrzna 55,0 cm

Producent Rodzaj Przegroda niejednorodna Warunki wilgotności Średnio wilgotne Numer k

Symbol	D	Stan	Opis mater
	m		
TYNK-CW	0,0150	P	Tynk lub gładź cementow
CEGLA-DZIU	0,3200	P	Mur z cegły dziurawki n
DACHR M200	0,2000	P	Płyty z wełny mineralne
TYNK-CW	0,0150	P	Tynk lub gładź cementow

Opór przejmowania wewnątrz R_i 0,130 $m^2 \cdot K/W$ Grubość D 0,550 m Przegroda z podanymi wymiarami

Opór przejmowania na zewnątrz R_e 0,040 $m^2 \cdot K/W$ Suma oporów przejm. i przew. R_0 5,723 $m^2 \cdot K/W$

Standardowe mostki cieplne

Typ	Symbol	ψ_1
	MOJ_MOS	-0,280
	CC1	0,050
	IW1	0,000

U_o 0,175 $W/m^2 \cdot K$ Wsp. przenikania ciepła U 0,175 $W/m^2 \cdot K$

Wszyccy Wszystkie

Konstrukcja Mostki powierzchniowe Analiza Przekrój Dokumentacja Drukuj raport dla bieżącej przegrody Drukuj raport dla wszystkich p

Okno Charakterystyka przegrody wielowarstwowej

W oparciu o wprowadzone dane program automatycznie wykonuje obliczenia oporów [przejmowania](#)^[1012], [przewodzenia](#)^[1012] i [przenikania](#)^[1027] oraz [współczynnika przenikania ciepła](#) U ^[1027] dla warstw przegrody a także [opór dyfuzyjny](#)^[1012] dla przepływu pary wodnej. Wyniki obliczeń są wyświetlane w tabeli oraz w prawym dolnym rogu okna.

Okno definiowania przegrody wielowarstwowej zbudowane jest w oparciu o 4 zakładki znajdujące się na dole okna:

- Konstrukcja** definiowanie konstrukcji przegrody wielowarstwowej oraz przegrody niejednorodnej,
- Analiza** analiza cieplno - wilgotnościowa przegrody
- Przekrój** rysunek przekroju przez zdefiniowaną przegrodę
- Dokumentacja** dokumentacja techniczna przegrody budowlanej. Zakładka jest wypełniona gdy wyświetlona jest predefiniowana przegroda i dostępna jest do niej dokumentacja techniczna.

Zakładka Konstrukcja

Poniżej omówiono poszczególne elementy zakładki.

Na Świadectwie - opcja

Zaznaczenie opcji powoduje, że przegroda będzie wyszczególniona na świadectwie charakterystyki energetycznej obliczonym według metodologii 2014.

Symbol - pole edycyjne

W polu tym należy wprowadzić [symbol katalogowy](#)^[1022] przegrody. Każda [przegroda budowlana](#)^[1017] musi mieć unikalny symbol.

Opis - pole edycyjne

W polu tym należy wprowadzić opis przegrody.

Producent - pole edycyjne

Pole służy do wprowadzenia [symbolu](#)^[1022] producenta przegrody. Pole może pozostać niewypełnione.

**- przycisk**

Przycisk uruchamiający okno informacyjne zawierające szczegółowe dane na temat producenta aktualnie edytowanej przegrody

Rodzaj - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać rodzaj przegrody.

W oparciu o rodzaj przegrody oraz dodatkowe dane z nim związane program automatycznie określa [opory przejmowania ciepła](#)^[1012].

Wybór niektórych rodzajów przegród ma wpływ na wygląd innych elementów opisywanego okna. Poniżej omówiono te rodzaje oraz związane z nimi modyfikacje wyglądu formularza:

Podłoga na gruncie

Pod listą z rodzajem przegrody pojawiają się dodatkowe pola:

Ściana przy podłodze	<input type="text" value="SZ-50-PW"/>	Z_{gw}	<input type="text" value="3,00"/>	m	
Pozioma izolacja krawędziowa	<input type="text"/>	d_{nh}	<input type="text"/>	m D_h	
Pionowa izolacja krawędziowa	<input type="text"/>	d_{nv}	<input type="text"/>	m D_v	

Ściana przy podłodze - pole edycyjne

W tym miejscu należy wybrać z katalogu zdefiniowanych ścian tę, która przylega do danej podłogi.

 Z_{gw} - pole edycyjne

Różnica wysokości między górną krawędzią podłogi a poziomem zwierciadła wody gruntowej, [m].

Pozioma izolacja krawędziowa - pole edycyjne

Pole edycyjne w którym należy wpisać symbol materiału poziomej izolacji krawędziowej lub wybrać odpowiedni materiał z podłączonego [katalogu](#)^[766].

 d_{nh} - pole edycyjne

W tym miejscu należy podać grubość poziomej izolacji krawędziowej, [m].

 D_h - pole edycyjne

Pole edycyjne służące do określania długości poziomej izolacji krawędziowej, [m].

Pionowa izolacja krawędziowa - pole edycyjne

W polu tym należy wpisać symbol materiału pionowej izolacji krawędziowej lub wybrać go z podręcznego [katalogu materiałów](#)^[766] budowlanych.

 d_{nv} - pole edycyjne

Grubość pionowej izolacji krawędziowej, [m].

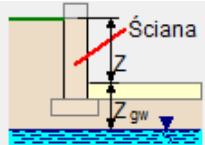
D_v - pole edycyjne

Pole przeznaczone na długość pionowej izolacji krawędziowej, [m].

Podłoga w piwnicy

Pod listą określającą rodzaj przegrody pojawiają się trzy pola:

Ściana przy podłodze ----- Z m
 Z_{gw} m



Ściana przy podłodze - pole edycyjne

W tym miejscu należy wybrać z katalogu zdefiniowanych ścian tę, która przylega do danej podłogi.

Z_{gw} - pole edycyjne

Różnica wysokości między górną krawędzią podłogi a poziomem zwierciadła wody gruntowej, [m].

Z - pole edycyjne

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu odniesiona do poziomu terenu, [m].

Ściana zewnętrzna przy gruncie

Poniżej listy z rodzajem przegrody pojawiają się dodatkowe pola:

Podłoga przy ścianie ----- Z m



Podłoga przy ścianie - pole edycyjne

Pole edycyjne w którym należy podać symbol podłogi przylegającej do danej ściany lub wybrać odpowiednią pozycję z podłączonego katalogu przegród budowlanych.

Z - pole edycyjne

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu odniesiona do poziomu terenu, [m].

Jeśli w oknie **Dane - ogólne** wybrano normę **PN-B-03406:1994** jako tę, wg której program ma obliczać [projektowe obciążenie cieplne](#)^[1017], wówczas w rozwijanej liście **Rodzaj przegrody** dostępna będzie dodatkowo następująca pozycja:

Podłoga na gruncie II strefa

Poniżej listy z rodzajem przegrody pojawiają się pola:

Ściana przy podłodze ----- B m
 Z m
 Z_{gw} m

B - pole edycyjne

W tym polu należy podać szerokość drugiej strefy podłogi (krótszy wymiar), [m].

Z_{gw} - pole edycyjne

Różnica wysokości między górną krawędzią podłogi a poziomem zwierciadła wody gruntowej, [m].

Stropodach niewentylowany

Tabela **Warstwy występujące w przegrodzie** zostaje podzielona na trzy części:

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
SOSNA	0,0250	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160	550	2,510	0,156

Średnia wys. war. powietrznej m Opór warstwy m²·K/W Skorygowana suma oporów m²·K/W

WEŁNA-STR	0,1500	Wełna mineralna luzem w stropie poddasza	0,052	60	0,750	2,885
STR-ŻER-24	0,2400	Strop z płyty żerańskiej o gr. 24 cm.				0,180
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018

Tabela warstw przegrody dla stropodachu

Tabela górna

W tej tabeli należy wprowadzić dane o warstwach stropodachu występujących powyżej pustki powietrznej czyli dane dla tzw. połaci dachowej.

Średnia wys. war. powietrznej - pole edycyjne

Pole służy do wprowadzenia średniej wysokości warstwy powietrznej w stropodachu, [m].

Opór warstwy - pole edycyjne

Po wprowadzeniu **Średniej wysokości warstwy powietrznej** program w tym polu wyświetla obliczony opór cieplny warstwy powietrznej, [m²·K/W].

Skorygowana suma oporów - pole edycyjne

Pole wyświetlające sumę oporów warstw w połaci dachowej i pustki powietrznej, skorygowaną w zależności od wysokości warstwy powietrznej, [m²·K/W].

Tabela dolna

W tej tabeli należy wprowadzić dane o warstwach stropodachu występujących poniżej pustki powietrznej, czyli dane dla stropu.

Stropodach wentylowany

Jak **Stropodach niewentylowany**.

Przegroda niejednorodna - opcja

Opcja umożliwiająca definicję przegrody niejednorodnej.

Symbol: DACH Opis: Dach 26,7 cm

Producent: Rodzaj: Dach Przegroda niejednorodna Warunki wilgotności: Średnio wilgotne Numer katalogowy:

L/A: 0,060 m lub m² A

Symbol	d	Opis mater
	m	
BLA-DACH	0,0010	Blacha trapezowa lub da
WAR.POW.DW	0,0100	Warstwa powietrzna dobr
SOSNA	0,1600	Drewno sosnowe w poprze
SKLEJKA	0,0250	Sklejka.
WAR.POW	0,0500	Warstwa powietrzna niew
GIPS-KART	0,0210	Płyty gipsowo-kartonowe

Opór przejmowania wewnątrz R_i: 0,100 m²·K/W Grubość G: 0,267 m Przegroda z podanymi wymiarami

Opór przejmowania na zewnątrz R_e: 0,100 m²·K/W Suma oporów przejm. i przew. R: 3,885 m²·K/W

Standardowe mostki cieplne

Typ	Symbol	ψ ₁
	IWR1	

RIW (Dach / ściana wewnętrzna)

U_o: 0.290 W/m²·K Wsp. przenikania ciepła U: 0.290 W/m²·K

Dane do obliczeń zysków ciepła od nasłonecznienia
Zyski od nasłonecznienia przez nieprzezroczystą część przegrody

Nie obliczaj

Materiał powierzchni zewnętrznej: Wsp. ε: Wsp. α_{S,c}:

Konstrukcja | Analiza | Przekrój | Dokumentacja

Definiowanie przegrody niejednorodnej

Dzięki możliwości definiowania przegród niejednorodnych, możliwe jest obliczenie współczynnika przenikania ciepła dla przegród wielowarstwowych, których nie wszystkie przekroje poprzeczne są jednakowe. W celu prowadzenia konstrukcji przegrody niejednorodnej należy zdefiniować powtarzalne moduły przegrody podając długość poszczególnych przekrojów lub ich powierzchnię.

L/A: 0,060 m lub m² A

Symbol	d	Opis mater
	m	
BLA-DACH	0,0010	Blacha trapezowa lub da
WAR.POW.DW	0,0100	Warstwa powietrzna dobr
SOSNA	0,1600	Drewno sosnowe w poprze
SKLEJKA	0,0250	Sklejka.
WAR.POW	0,0500	Warstwa powietrzna niew
GIPS-KART	0,0210	Płyty gipsowo-kartonowe

Wszystkie przekroje | Bieżący przekrój

Przekrój A | Przekrój B

Panel definiowania przegrody niejednorodnej

Obszar definiowania przegród niejednorodnych zawiera następujące elementy:

L/A - pole edycyjne

Długość przekroju lub jego powierzchnia, [m lub m²]. Nie ma znaczenia czy podane zostaną długości poszczególnych przekrojów czy ich powierzchnie. Ważne natomiast jest to by wielkość każdego przekroju zdefiniowana była na podstawie tego samego wymiaru.

Nazwa przekroju - pole edycyjne

Pole to służy do określania symbolu, za pomocą którego identyfikowane będą wprowadzone przekroje.

Po prawej stronie nazwy przekroju znajdują się zakładki umożliwiające przełączanie pomiędzy poszczególnymi przekrojami.



Dodaj przekrój

Dodaje nowy przekrój za bieżącym przekrojem.



Usuń przekrój

Usuwa bieżący przekrój.



Przesuń w lewo

Przesuwa bieżący przekrój w lewą stronę.



Przesuń w prawo

Przesuwa bieżący przekrój w prawą stronę.

Wszystkie przekroje - zakładka

Zakładka wyświetlająca rysunek wszystkich przekrojów przegrody

Bieżący przekrój - zakładka

Zakładka wyświetlająca rysunek bieżącego przekroju przegrody

Warunki wilgotności - rozwijana lista

Z listy należy wybrać [warunki wilgotności](#)^[1026] w jakich występuje przegroda. Do dyspozycji są [warunki wilgotne](#)^[1026] i [warunki średnio wilgotne](#)^[1026]. W oparciu o zadane warunki wilgotności program automatycznie określa [współczynniki przewodzenia ciepła](#)^[1027] λ materiałów występujących w przegrodzie lub ich [opory przewodzenia ciepła](#)^[1012].

Numer katalogowy - pole edycyjne

Pole to przeznaczone jest na **Numer katalogowy** przegrody budowlanej. Pozycja to może pozostać niewypełniona.


Warstwy występujące w przegrodzie - tabela

Tabela służy do [wprowadzania danych](#)^[86] o warstwach występujących w przegrodzie. Jej wygląd zmienia się w przypadku gdy w polu **Rodzaj przegrody** (patrz powyżej) wybrany zostanie **Stropodach niewentylowany** lub **Stropodach wentylowany**.

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGLA-DZIU	0,2400	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,387
STYROPIAN	0,1200	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	2,667
CEGLA-DZIU	0,1200	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,194
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018

Tabela warstw przegrody

W tabeli występują następujące kolumny:

- Symbol** Symbol materiału budowlanego, z którego zbudowana jest bieżąca warstwa w przegrodzie.
Klawisz  przywołuje dialog [Katalog materiałów](#)^[162] ułatwiający wybór materiału.
- d** Grubość warstwy, [m].
- Opis materiału** Opis materiału - tylko do odczytu.
- λ [Współczynnik przewodzenia ciepła](#)^[1027] λ materiału, z którego wykonana jest warstwa, [W/(m·K)] - tylko do odczytu.
- ρ Gęstość materiału, z którego wykonana jest warstwa, [kg/m³] - tylko do odczytu.
- c_p Ciepło właściwe materiału, [kJ/(kg·K)] - tylko do odczytu.
- R** Obliczony ($R = d / \lambda$) [opór przewodzenia ciepła](#)^[1012] przez warstwę, [m²·K/W] - tylko do odczytu.
- R_{cor}** Skorygowany opór przewodzenia ciepła przez warstwę, [m²·K/W] - tylko do odczytu.
Opór uwzględniający wpływ ewentualnych warstw powietrznych występujących w przegrodzie.
- δ Współczynnik dyfuzji pary wodnej materiału, z którego wykonana jest warstwa, [g/(m·h·Pa)] - tylko do odczytu.
- μ Współczynnik przepuszczalności pary wodnej materiału, z którego wykonana jest warstwa - tylko do odczytu.
- Z** Opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej, [m²hPa/g] - tylko do odczytu.

Z_{cor}

Skorygowany opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej, [m^2hPa/g] - tylko do odczytu.
Opór uwzględniający wpływ ewentualnych warstw powietrznych występujących w przegrodzie.

Jeśli w [Danych ogólnych](#)^[88] zaznaczono opcję obliczania pojemności cieplnej budynku na podstawie modelu budynku, wówczas dostępne będą następujące kolumny:

λ	ρ	c_p	R	R_{cor}	δ	μ	Z	Z_{cor}	C_m	$C_{m,e1}$	$C_{m,e2}$	$C_{m,i1}$	$C_{m,i2}$
W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W	μg/(m·h·Pa)		m ² h·Pa/g	m ² h·Pa/g	kJ/(m ² ·K)	kJ/(m ² ·K)	kJ/(m ² ·K)	kJ/(m ² ·K)	kJ/(m ² ·K)
0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16,0	333,3	333,3	23,31	23,31			
0,620	1400	0,880	0,387	0,387	135,00	5,3	1777,8	1777,8	295,68	104,72			
0,045	30	1,460	2,667	2,667	12,00	60,0	10000	10000	5,26				
0,620	1400	0,880	0,194	0,194	135,00	5,3	888,9	888,9	147,84				
0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16,0	333,3	333,3	23,31				

Opór przejmowania wewnątrz R_i 0,130 m²·K/W Grubość G 0,510 m Przegroda z podanymi wymiarami $C_{m,e2}$ kJ/(m²·K) $C_{m,i2}$ kJ/(m²·K)

Opór przejmowania na zewnątrz R_e 0,040 m²·K/W Suma oporów przejm. i przew. R 3,454 m²·K/W

Dodatkowe kolumny w tabeli przegród

 C_m

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, [kJ/(m²·K)].

 $C_{m,e1}$

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród wewnętrznych przylegających do przestrzeni nieklimatyzowanej od strony pierwszej warstwy, [kJ/(m²·K)].

 $C_{m,e2}$

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród wewnętrznych przylegających do przestrzeni nieklimatyzowanej od strony ostatniej warstwy, [kJ/(m²·K)].

 $C_{m,i1}$

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród w całości znajdujących się w przestrzeni klimatyzowanej od strony pierwszej warstwy, [kJ/(m²·K)].

 $C_{m,i2}$

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród w całości znajdujących się w przestrzeni klimatyzowanej od strony ostatniej warstwy, [kJ/(m²·K)].

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące warstwy.



Przesuń wiersz do góry Przesuwa bieżący wiersz tabeli do góry.



Przesuń wiersz do dołu Przesuwa bieżący wiersz tabeli do dołu.



Odwróć Odwraca kolejność wszystkich warstw przegrody.

$C_{m,e1}$ kJ/(m ² ·K)	$C_{m,i1}$ kJ/(m ² ·K)
128,03	

$C_{m,e1}$ - pole liczbowe

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród wewnętrznych przylegających do przestrzeni nieklimatyzowanej od strony pierwszej warstwy, [kJ/(m²·K)].

$C_{m,i1}$ - pole liczbowe

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród w całości znajdujących się w przestrzeni klimatyzowanej od strony pierwszej warstwy, [kJ/(m²·K)].

$C_{m,e2}$ kJ/(m ² ·K)	$C_{m,i2}$ kJ/(m ² ·K)

$C_{m,e2}$ - pole liczbowe

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród wewnętrznych przylegających do przestrzeni nieklimatyzowanej od strony ostatniej warstwy, [kJ/(m²·K)].

$C_{m,i2}$ - pole liczbowe

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród w całości znajdujących się w przestrzeni klimatyzowanej od strony ostatniej warstwy, [kJ/(m²·K)].

Poniżej tabeli warstw przegrody występują pola zawierające wyniki obliczeń - tylko do odczytu.

Opory przejmowania

W lewej części okna znajdują się dwa lub jedno pole (w zależności od rodzaju przegrody)

zawierające obliczone [opory przejmowania ciepła](#) ^[1012].

Grubość G

Pole w którym wyświetlana jest całkowita grubość przegrody, [m].

Suma oporów przejm. i przew. R

Zsumowane opory [przejmowania](#) ^[1012] i [przewodzenia](#) ^[1012] ciepła przez przegrodę R, [m²·K/W].

U_o

Obliczony [współczynnik przenikania ciepła U](#) ^[1027] przegrody bez uwzględnienia [powierzchniowych mostków cieplnych](#) ^[1010], [W/m²·K].

Wsp. przenikania ciepła U

Obliczony [współczynnik przenikania ciepła U](#) ^[1027] przegrody (z uwzględnieniem powierzchniowych mostków cieplnych), [W/m²·K].

Przegroda z podanymi wymiarami - opcja

Opcja umożliwiająca zdefiniowanie typowych wymiarów przegrody. Należy ją zaznaczyć w przypadku przegród o stałych - określonych wymiarach (np. standardowe okno). Wówczas udostępniona zostanie następująca grupa pól edycyjnych:


Przegroda z podanymi wymiarami - grupa

Obszar służący do definiowania typowych wymiarów przegrody budowlanej.

Długość L Narzucona długość przegrody, [m].

Wysokość H Narzucona wysokość przegrody, [m].

Powierzchnia A_s Obliczona narzucona wymiarami powierzchnia przegrody, [m²].

Wprowadzając konstrukcję [przegrody wielowarstwowej](#) ^[1018] można obejrzeć rozkład temperatury i sprawdzić czy na powierzchni wewnętrznej przegrody nie dojdzie do wykraplania pary wodnej (sprawdzenie tzw. punktu rosy). W tym celu należy przycisnąć przycisk  - [Wykres temperatury](#) ^[788].

Norma PN-EN 12831

Jeżeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy **PN-EN 12831** oraz nie wybrano opcji **Obliczania mostków cieplnych metodą uproszczoną**, to w przypadku niektórych typów przegród konieczne jest również zdefiniowanie typów mostków cieplnych występujących w danej przegrodzie. Jeżeli z rozwijanej listy **Rodzaj przegrody** zostanie [wybrana](#) ^[1028] jedna z następujących opcji: **Dach**, **Stropodach niewentylowany**, **Stropodach wentylowany** lub **Ściana zewnętrzna**, to poniżej pozycji zawierających wyniki bieżących obliczeń, widoczna będzie tabela **Standardowe mostki cieplne**.

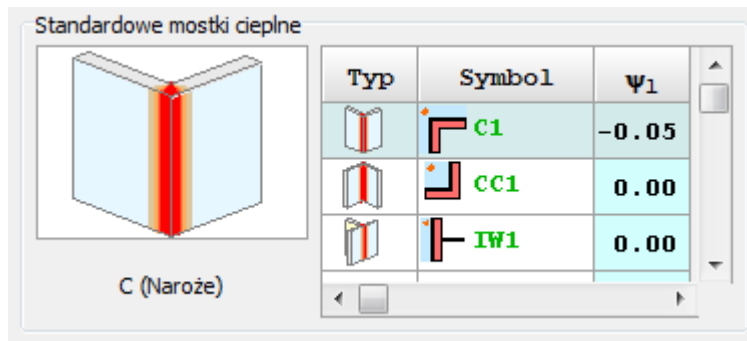


Tabela standardowych mostków cieplnych

W polach tej tabeli w oddzielnych wierszach należy określić typy mostków cieplnych, które mają być brane pod uwagę podczas obliczeń strat ciepła przez przegrodę. Domyślne typu mostków cieplnych są dziedziczone z [danych ogólnych](#)^[88].

Tabela **Standardowe mostki cieplne** składa się z dwóch kolumn:

- Typ** Typ mostka cieplnego - tylko do odczytu.
- Symbol** Symbol katalogowy mostka cieplnego. Klawisz przywołuje dialog [Katalog mostków cieplnych](#)^[162] ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
- ψ₁** Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m·K)] - tylko do odczytu.

Zakładka Mostki powierzchniowe

Zakładka ta zawiera zestaw tabel do wprowadzania danych nt. [powierzchniowych mostków ciepła](#)^[1010].

Symbol	Opis	l _j m/m ²	ψ _j W/(m·K)
Łącznik	Łącznik 1o	2.00	0.010

Symbol	Opis	Typ łącznika	n _f szt./m ²	d mm	A _f mm ²	λ _f W/(m·K)	d ₀ m	λ _{ins} W/(m·K)	d ₁ m	α	R ₁ m ² ·K/h
Kotwa	Kotwa łącząca	Przebijająca	3.00	2	3.14	58.000	0.120	0.045	0.8	2.6'	

Pole przekroju poprzecznego jednego łącznika, [mm²].
Zakres wartości: = 0.10 .. 9999.00 mm²
3.14

Przegroda wielowarstwowa - zakładka Mostki powierzchniowe

Tabela Mostki liniowe

W tej tabeli należy wprowadzić dane o liniowych mostkach cieplnych występujących na powierzchni przegrody (nie na jej granicy).

Symbol	Symbol mostka cieplnego (kolumna może pozostać niewypełniona).
Opis	Opis mostka cieplnego (kolumna może pozostać niewypełniona).
L_j	Długość liniowego mostka cieplnego przypadająca na 1 m ² przegrody, [m/m ²].
ψ_j	Jednostkowe straty ciepła przez mostek liniowy, [W/(m ² ·K)].

Tabela Mostki punktowe

W tej tabeli należy wprowadzić dane o punktowych mostkach cieplnych występujących na powierzchni przegrody (nie na jej granicy).

Symbol	Symbol mostka cieplnego (kolumna może pozostać niewypełniona).
Opis	Opis mostka cieplnego (kolumna może pozostać niewypełniona).
n_k	Ilość punktowych mostków cieplnych przypadająca na 1 m ² przegrody, [szt./m ²].
χ_k	Punktowy współczynnik przenikania ciepła, [W/K].

Tabela Łączniki mechaniczne i kotwy ścienne

W tej tabeli należy wprowadzić dane o punktowych mostkach cieplnych występujących na powierzchni przegrody (nie na jej granicy).

Symbol	Symbol mostka cieplnego (kolumna może pozostać niewypełniona).
Opis	Opis mostka cieplnego (kolumna może pozostać niewypełniona).
Typ łącznika	Informacja wybierana z rozwijanej listy, czy łącznik całkowicie przebija izolację.
n_f	Liczba łączników przypadająca na 1 m ² przegrody, [szt./m ²].
d	Średnica łącznika (podać wyłącznie w przypadku łączników o przekroju kołowym), [mm].
A_f	Pole przekroju poprzecznego jednego łącznika, [mm ²].
λ_f	Współczynnik przewodzenia ciepła łącznika, [W/(m ² ·K)].
d_0	Grubość warstwy izolacji zawierającej łącznik, [m].
λ_{ins}	Współczynnik przewodzenia ciepła warstwy izolacji zawierającej łącznik, [W/(m ² ·K)].
d_1	Długość łącznika, który przebija warstwę izolacyjną, [m].
α	Współczynnik korekcyjny, [-].
R_1	Opór cieplny warstwy izolacji przebijanej przez łącznik, [m ² ·K/W].
$R_{T,h}$	Całkowity opór cieplny komponentu z pominięciem jakichkolwiek mostków cieplnych, [m ² ·K/W].
$\Delta U_{f,i}$	Poprawka do współczynnika przenikania ciepła, wynikająca z obecności w przegrodzie łączników, [W/(m ² ·K)].

$\Sigma \Delta U_{l,i}$ - pole liczbowe

Całkowite straty ciepła przez mostki liniowe na powierzchni przegrody, [W/(m²·K)].

$\Sigma \Delta U_{p,i}$ - pole liczbowe

Całkowite straty ciepła przez mostki punktowe na powierzchni przegrody, [W/(m²·K)].

$\Sigma\Delta U_{f,i}$ - pole liczbowe

Całkowite straty ciepła przez łączniki, [W/(m²·K)].

U_o - pole liczbowe

Obliczeniowy współczynnik przenikania ciepła przegrody bez uwzględnienia [powierzchniowych mostków cieplnych](#) $\overline{U_o}$, [W/(m²·K)].

U - pole liczbowe

Obliczeniowy współczynnik przenikania ciepła przegrody z uwzględnieniem powierzchniowych mostków cieplnych, [W/(m²·K)].

R_o - pole liczbowe

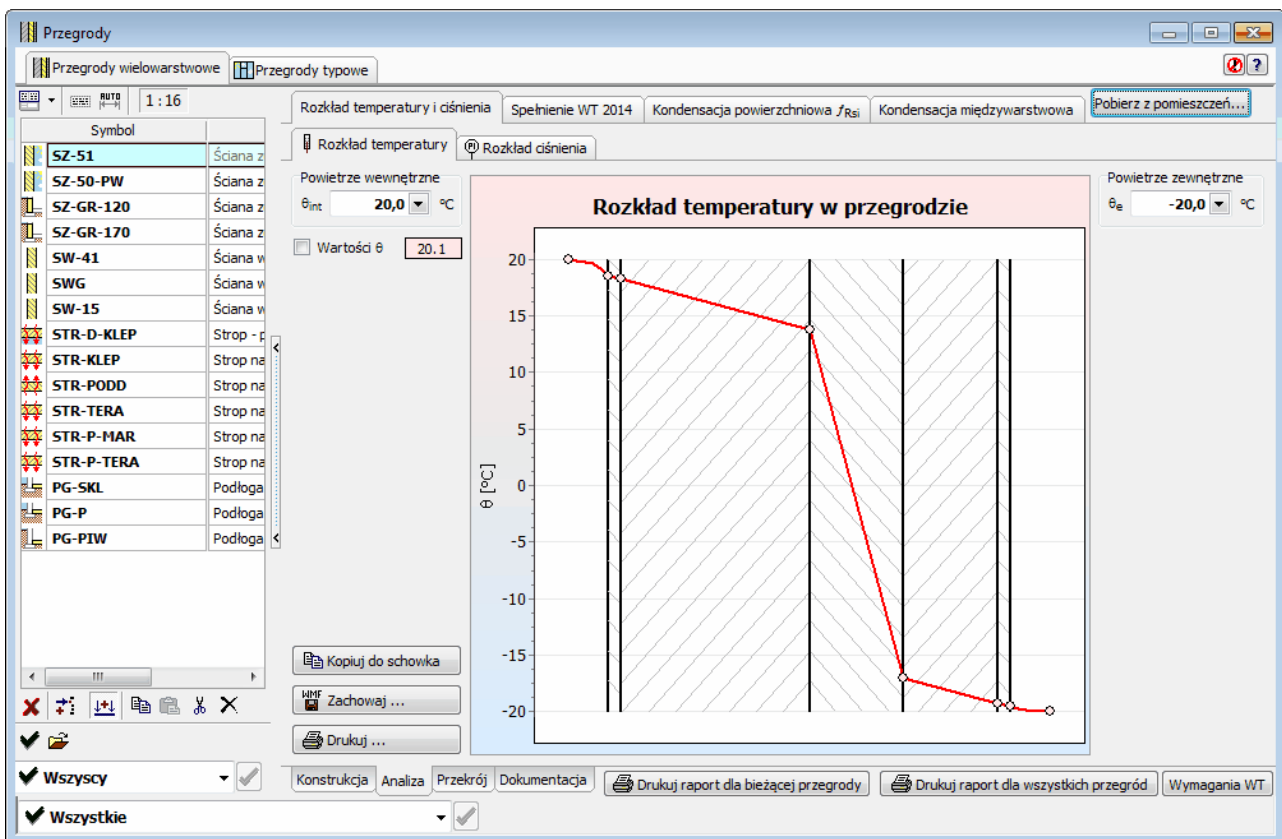
Obliczeniowy opór cieplny przegrody bez uwzględnienia powierzchniowych mostków cieplnych, [m²·K/W].

R - pole liczbowe

Skorygowany opór cieplny przegrody (z uwzględnieniem powierzchniowych mostków cieplnych), [m²·K/W].

Zakładka Analiza

Zakładka ta zawiera zestaw tabel i wykresów służących do analizy cieplnej i analizy wilgotnościowej wskazanej przegrody budowlanej.



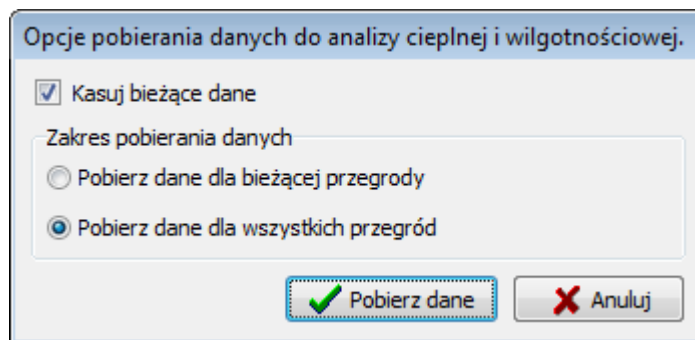
Przegroda wielowarstwowa - zakładka Analiza

Zawiera ona następujące elementy podzielone na poszczególne podzakładki:

- Rozkład temperatury i ciśnienia** Rozkład temperatury i ciśnienia z możliwością sprawdzenia charakterystyki cieplnej przegrody w różnych warunkach.
- Spełnienie WT...** Sprawdzenie spełnienia [Warunków Technicznych](#) ^{B651} w zakresie izolacyjności cieplnej budynków (U_{max}),
- Kondensacja powierzchniowa f_{Rsi}** Obliczenia ryzyka kondensacji pary wodnej na powierzchni przegrody.
- Kondensacja międzywarstwowa** Obliczenia ryzyka kondensacji pary wodnej wewnątrz przegrody budowlanej.

Pobierz z pomieszczeń...

Przycisk umożliwiający pobranie z projektu danych dotyczących warunków występowania przegrody



Okno opcji pobierania danych do analizy przegrody

Kasuj bieżące dane - opcja

Opcja, której wybranie usunie istniejące warunki dla przegrody

Zakres pobierania danych - grupa

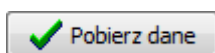
Grupa opcji służąca do wyboru zakresu danych pobieranych z projektu

Pobierz dane dla bieżącej przegrody - opcja

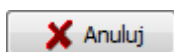
Pobieranie danych o warunkach występowania tylko bieżącej przegrody.

Pobierz dane dla wszystkich przegród - opcja

Pobieranie danych o warunkach występowania wszystkich przegród.



Przycisk pobierający dane

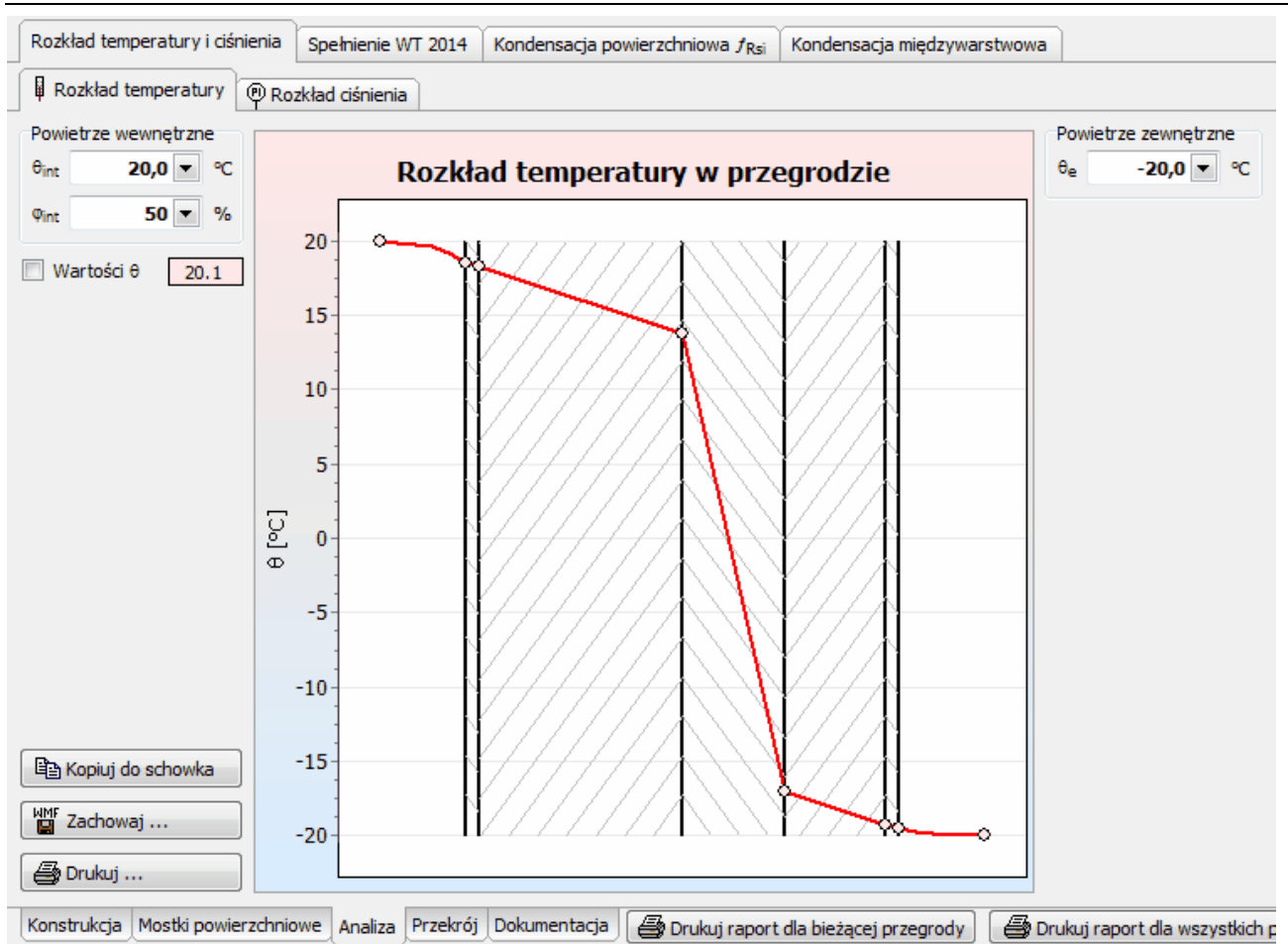


Przycisk służący do rezygnacji z pobierania danych o przegrodzie.

Podzakładka Rozkład temperatury i ciśnienia

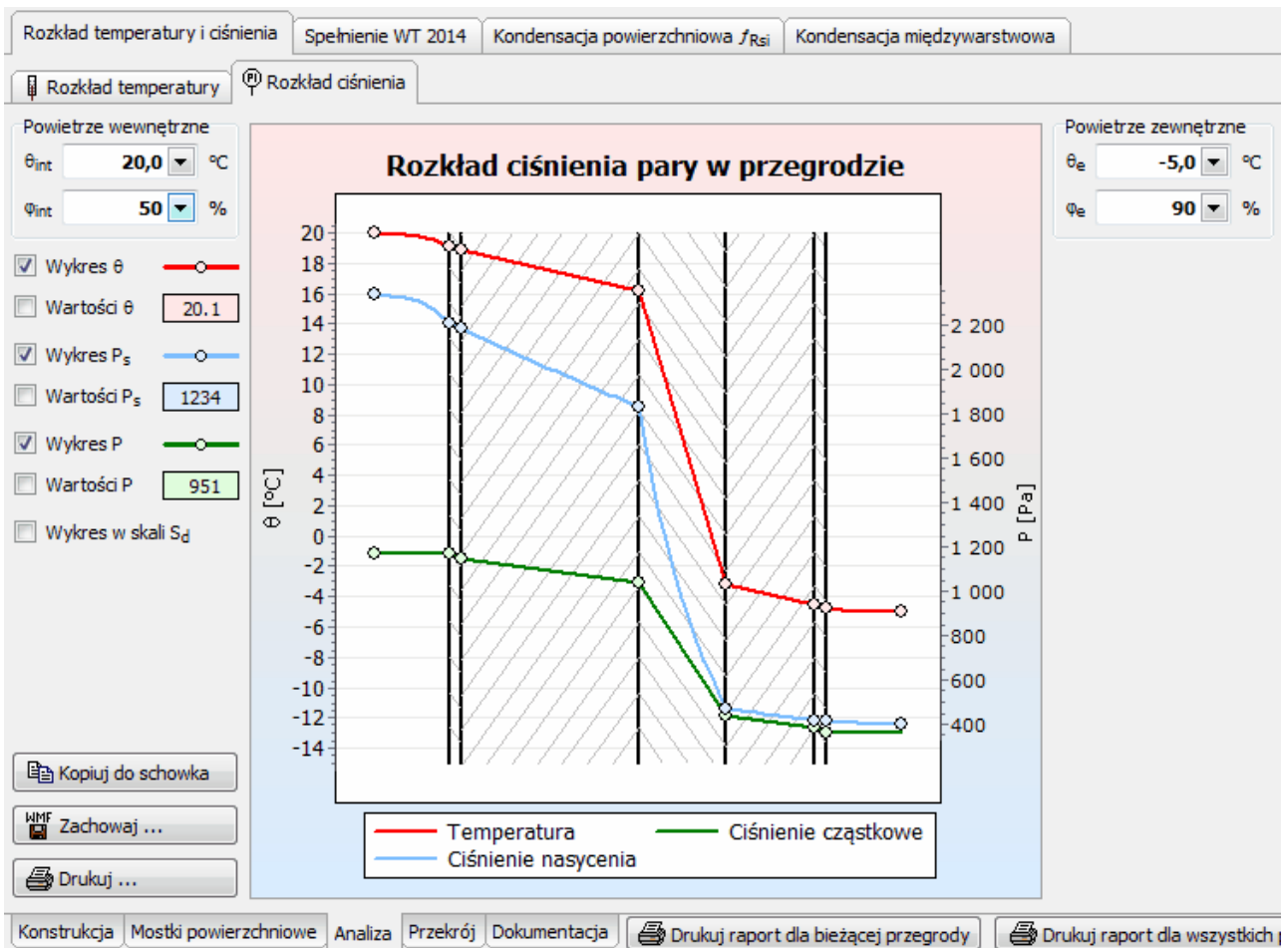
Miejsce, w którym znajdują się wykresy rozkładu temperatury i ciśnienia pary wodnej w przegrodzie.

Okno to jest analogiczne do dialogu Rozkład temperatury i ciśnienia cząstkowego pary wodnej.



Rozkład temperatury w przegrodzie

Zakładka zawiera wykres rozkładu temperatury w poszczególnych warstwach przegrody dla wskazanych warunków powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.



Rozkład ciśnienia w przegrodzie

Zakładka **Rozkład ciśnienia** zawiera wykres rozkładu ciśnienia cząstkowego pary wodnej w przegrodzie oraz wykres rozkładu ciśnienia nasycenia. Parametrami powietrza wewnętrznego i zewnętrznego, dla których generowany jest wykres, sterować można za pomocą pól edycyjnych znajdujących się po lewej i prawej stronie wykresu.

Podzakładka Spełnienie WT...

Tabela zawierająca informacje o spełnieniu przez przegrodę wymagań stawianych przez [Warunki Techniczne](#)^[365].

Tabela ta pozwala na sprawdzenie WT wskazanej przegrody również w innym kontekście niż ten, w którym się ona aktualnie znajduje. Poza domyślnie wstawionymi wierszami możliwe jest dopisanie nowych.

OK	Kontekst przegrody	θ_{int} °C	θ_e °C	Strefa klimatyczna	$\Delta\theta_i$ K	Zakres θ_i °C	U W/m ² ·K	U_{max} W/m ² ·K
✓	Ściana zewnętrzna	8,7	-24,0	V $\theta_e = -24^\circ\text{C}$	32,7	$8^\circ\text{C} \leq \theta_i < 16^\circ\text{C}$	0,319	0,450
✗	Ściana zewnętrzna	16,0	-24,0	V $\theta_e = -24^\circ\text{C}$	40,0	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,319	0,250
✗	Ściana zewnętrzna	20,0	-24,0	V $\theta_e = -24^\circ\text{C}$	44,0	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,319	0,250

Sprawdzenie Warunków Technicznych w zakresie izolacyjności cieplnej (U_{max}) przez przegrodę dla różnych kontekstów tej przegrody

Tabela ta zawiera następujące kolumny:

OK	Informacja, czy przegroda spełnia wymagania WT w podanych warunkach.
Kontekst przegrody	Kontekst w jakim występuje przegroda.
θ_{int}	Temperatura po wewnętrznej stronie przegrody, [°C].
θ_e	Temperatura po zewnętrznej stronie przegrody, [°C].
Strefa klimatyczna	Strefa klimatyczna, w której znajduje się budynek.
Typ budynku wg WT 2008	Typ budynku wg Warunków Technicznych (kolumna widoczna tylko w przypadku wybrania wersji WT 2008, od roku 2014 U_{max} nie zależy od typu budynku).
$\Delta\theta_i$	Różnica temperatury po obu stronach przegrody $\Delta\theta_i = \theta_i - \theta_e$, [K].
Zakres θ_i	Zakres temperatury.
U	Obliczony współczynnik przenikania ciepła przegrody, [W/m ² ·K].
U_{max}	Maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla przegrody w danym zakresie temperatury wg WT, [W/m ² ·K].
Uwagi	Miejsce na uwagi.

Podzakładka Kondensacja powierzchniowa f_{Rsi}

Zakładka umożliwiająca analizę wybranej przegrody pod kątem możliwości kondensacji pary wodnej na jej powierzchni.

Zawiera ona dwie tabele. Górna tabela służy do definiowania warunków występowania przegrody. Druga wskazuje wyniki obliczeń kondensacji powierzchniowej f_{Rsi} dla wskazanego w pierwszej tabeli przypadku.

Rozkład temperatury i ciśnienia Spełnienie WT 2014 Kondensacja powierzchniowa f_{Rsi} Kondensacja międzywarstwowa

OK	θ_i °C	Wariant obliczeń φ_i	φ_i %	Wariant obliczeń $f_{Rsi,min}$	φ_{si} %	Miesiąc krytyczny	f_{Rsi}	$f_{Rsi,min}$ kryt.
✓	20,0	Klasa 3		Uniknięcie pleśni	80	Styczeń	0,928	0,794
✗	20,0	Klasa 3		Uniknięcie korozji	60	Lipiec	0,928	4,831
✓	24,0	Klasa 3		Uniknięcie pleśni	80	Styczeń	0,928	0,668

OK	Miesiąc	θ_e °C	φ_e %	θ_i °C	φ_i %	p_e Pa	Δp Pa	p_i Pa	$p_{sat}(\theta_{si})$ Pa	$\theta_{si,min}$ °C	θ_{si} °C	$f_{Rsi,min}$	f_{Rsi}
✗	Styczeń	-1,2	86	20,0	61	475	859	1420	2366	20,2	18,5	1,009	0,928
✗	Luty	-0,9	83	20,0	60	470	846	1401	2335	20,0	18,5	0,999	0,928
✗	Marzec	4,4	78	20,0	58	652	632	1347	2244	19,3	18,9	0,958	0,928
✓	Kwiecień	6,3	72	20,0	56	690	555	1300	2167	18,8	19,0	0,911	0,928
✓	Maj	12,2	69	20,0	57	987	316	1334	2224	19,2	19,4	0,898	0,928
✗	Czerwiec	17,1	74	20,0	67	1446	117	1575	2625	21,9	19,8	1,652	0,928
✗	Lipiec	19,2	74	20,0	72	1656	32	1691	2819	23,1	19,9	4,831	0,928
✗	Sierpień	16,6	76	20,0	68	1433	138	1584	2640	22,0	19,8	1,584	0,928
✗	Wrzesień	12,8	81	20,0	65	1197	292	1518	2530	21,3	19,5	1,179	0,928
✗	Październik	8,2	85	20,0	62	920	478	1446	2410	20,5	19,1	1,042	0,928
✗	Listopad	2,9	87	20,0	61	656	693	1418	2363	20,2	18,8	1,010	0,928
✗	Grudzień	0,8	89	20,0	61	577	778	1433	2388	20,3	18,6	1,018	0,928

Przegroda nie spełnia warunku $f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$ Miesiąc krytyczny **Lipiec** $f_{Rsi,max}$ **4,831**

Konstrukcja Mostki powierzchniowe Analiza Przekrój Dokumentacja Drukuj raport dla bieżącej przegrody Drukuj raport dla wszystkich przegród Wymagania W

Analiza przegrody budowlanej pod kątem kondensacji powierzchniowej f_{Rsi}

Tabela warunków zawiera następujące kolumny:

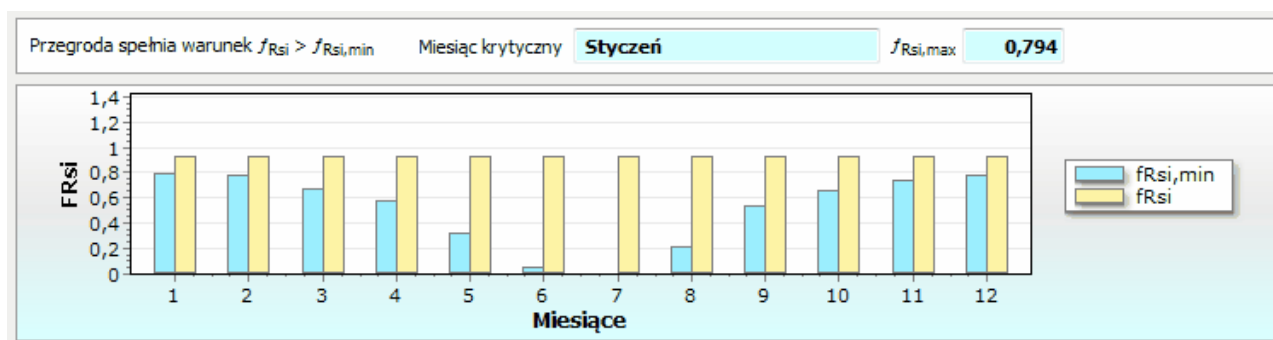
- OK** Sprawdzenie warunku $f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$ w całym sezonie.
- θ_i Temperatura wewnętrzna, [°C].
- Wariant obliczeń φ_i** Wariant obliczeń wilgotności względnej φ_i w pomieszczeniu.
- φ_i Wilgotność względna wewnątrz pomieszczenia φ_i , [%].
- Wariant obliczeń $f_{Rsi,min}$** Wariant obliczeń czynnika $f_{Rsi,min}$ koniecznego do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni wewnętrznej.
- φ_{si} Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna na powierzchni wewnętrznej φ_{si} , [%].
- Miesiąc krytyczny** Miesiąc krytyczny, dla którego czynnik $f_{Rsi,min}$ jest największy.
- f_{Rsi} Czynniki temperaturowe f_{Rsi} dla przegrody w podanych warunkach
- $f_{Rsi,min,kryt}$ Wartość $f_{Rsi,min}$ dla miesiąca krytycznego

Natomiast tabela wyników zbudowana jest w oparciu o następujące kolumny:

OK	Sprawdzenie warunku $f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$ w danym miesiącu.
Miesiąc	Miesiąc, w którym sprawdzany jest warunek.
θ_e	Średnia miesięczna temperatura zewnętrzna, [°C].
φ_e	Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna na powierzchni, [%].
θ_i	Temperatura wewnętrzna, [°C].
Δp	Nadwyżka wewnętrznego ciśnienia pary wodnej, [Pa].
p_i	Wewnętrzne ciśnienie pary wodnej, [Pa].
$p_{sat}(\theta_{si})$	Minimalne dopuszczalne ciśnienie pary nasyconej, [Pa].
$\theta_{si,min}$	Minimalna dopuszczalna temperatura powierzchni, [°C].
θ_{si}	Temperatura powierzchni, [°C].
$f_{Rsi,min}$	Czynnik temperaturowy na powierzchni wewnętrznej.
f_{Rsi}	Czynnik temperaturowy f_{Rsi} wskazanej przegrody.

Pod tabelami znajduje się ogólna informacja o tym czy przegroda spełnia warunek $f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$ oraz w którym miesiącu wymagania są najostrzejsze.

Poniżej dodatkowo umieszczono wykres f_{Rsi} i $f_{Rsi,min}$ dla poszczególnych miesięcy.



Wykres wyników obliczeń kondensacji powierzchniowej w przegrodzie

Podzakładka Kondensacja międzywarstwowa

Zestaw tabel i wykresów służących do wykonywania analizy rozkładu ciśnienia pary wodnej w warstwach przegrody.

W skład okna wchodzi tabela warunków w jakich przegroda występuje. Zawartość tej tabeli jest domyślnie kopiowana z tabeli warunków służącej do analizy kondensacji powierzchniowej f_{Rsi} .

Dodatkowo w okno wbudowane są zakładki zawierające szczegółowe wyniki obliczeń:

Podział na warstwy

Elementarne warstwy przegrody i dane na ich temat.

Strumienie kondensacji i akumulacja

Wyniki obliczeń zjawiska kondensacji pary wodnej i jej akumulacji w przegrodzie.

Podział na warstwy

Zakładka zawiera tabelę warstw przegrody w których sprawdzane są warunki wilgotności.

Podział na warstwy						
Strumienie kondensacji i akumulacja						
Szczegóły obliczeń						
Symbol	Materiał	d	λ	R	μ	S_d
			$W/m \cdot K$	$W/m^2 \cdot K$	-	m
Warstwa W1	TYNK-CW	0,01500	0,820	0,018	16,0	0,240
Warstwa W2	CEGLA-DZIU	0,12000	0,620	0,194	5,3	0,640
Warstwa W3	CEGLA-DZIU	0,12000	0,620	0,194	5,3	0,640
Warstwa W4	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W5	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W6	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W7	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W8	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W9	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W10	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W11	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W12	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W13	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W14	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W15	CEGLA-DZIU	0,12000	0,620	0,194	5,3	0,640
Warstwa W16	TYNK-CW	0,01500	0,820	0,018	16,0	0,240

Podział przegrody na warstwy

Tabela ta zawiera następujące kolumny:

- Symbol** Symbol warstwy.
- Materiał** Materiał budowlany z którego zbudowana jest warstwa.
- d** Grubość warstwy materiału, [m].
- λ** Współczynnik przewodzenia ciepła, [W/m·K].
- R** Opór cieplny warstwy, [W/m²·K].
- μ** Współczynnik oporu dyfuzyjnego materiału.
- S_d** Dyfuzyjnie równoważna grubość warstwy powietrza, [m].

Strumienie kondensacji i akumulacja

Podział na warstwy		Strumienie kondensacji i akumulacja																								
		Styczeń		Luty		Marzec		Kwiecień		Maj		Czerwiec		Lipiec		Sierpień		Wrzesień		Październik		Listopad		Grudzień		
Symbol		g_c	M_a	g_c	M_a	g_c	M_a	g_c	M_a	g_c	M_a	g_c	M_a	g_c	M_a	g_c	M_a	g_c	M_a	g_c	M_a	g_c	M_a	g_c	M_a	
		kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	
Przekrój P13		0,0043	0,0082	-0,0027	0,0055	-0,0055	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0039	0,003

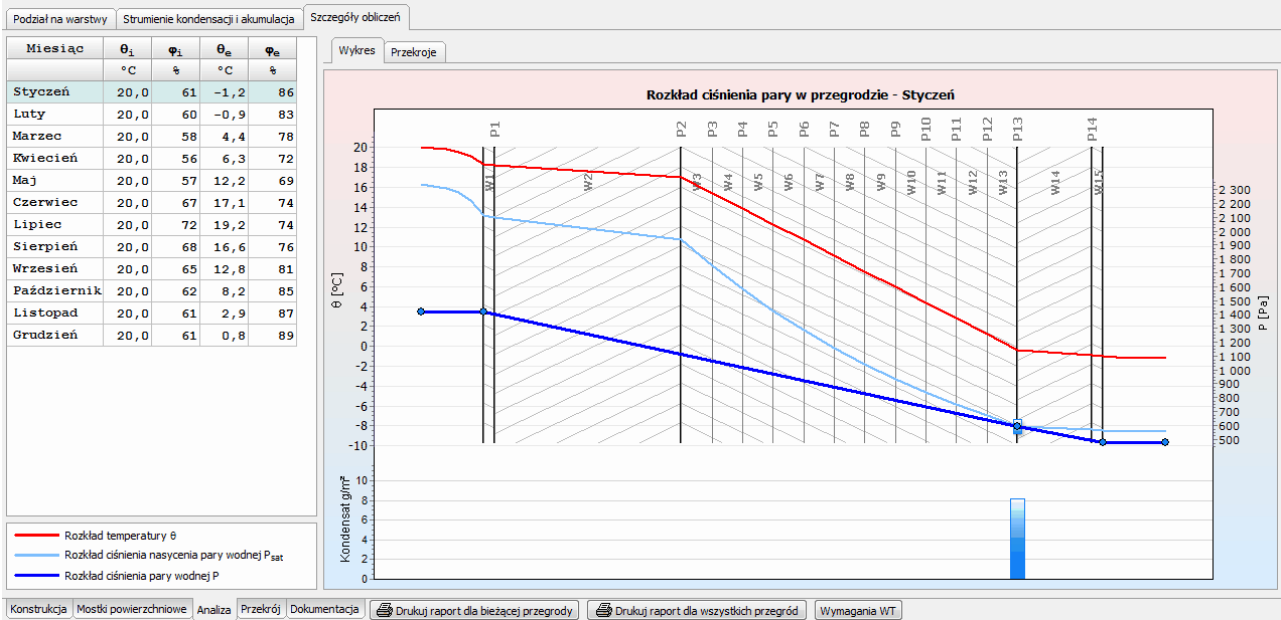
Strumienie kondensacji i akumulacja

Tabela ta zawiera informacje o przekrojach w których następuje akumulacja pary wodnej. Jeśli tabela jest pusta oznacza to że w żadnym przekroju nie występuje zagrożenie kondensacji.

Jeśli w jednym lub kilku przekrojach nastąpi kondensacja pary wodnej, wówczas w tabeli znajdują się następujące informacje:

- Symbol** Symbol przekroju
Nazwa miesiąca - g_c Strumień kondensacji pary wodnej g_c w danym miesiącu, [kg/m²].
Nazwa miesiąca - M_a Zakumulowana wilgotność M_a w danym miesiącu, [kg/m²].

Szczegóły obliczeń



Szczegóły obliczeń kondensacji międzywarstwowej

Zakładka ta zawiera wyniki obliczeń parametrów powietrza po obu stronach przegrody oraz wyniki obliczeń ciśnienia pary wodnej w przegrodzie w postaci wykresu lub tabeli.

Tabela parametrów powietrza zawiera następujące elementy:

- Miesiąc** Miesiąc w którym wykonywane były obliczenia
- θ_i Temperatura powietrza wewnętrznego, [°C].
- ϕ_i Wilgotność względna powietrza wewnętrznego, [%].
- θ_e Temperatura powietrza zewnętrznego, [°C].
- ϕ_e Wilgotność względna powietrza zewnętrznego, [%].

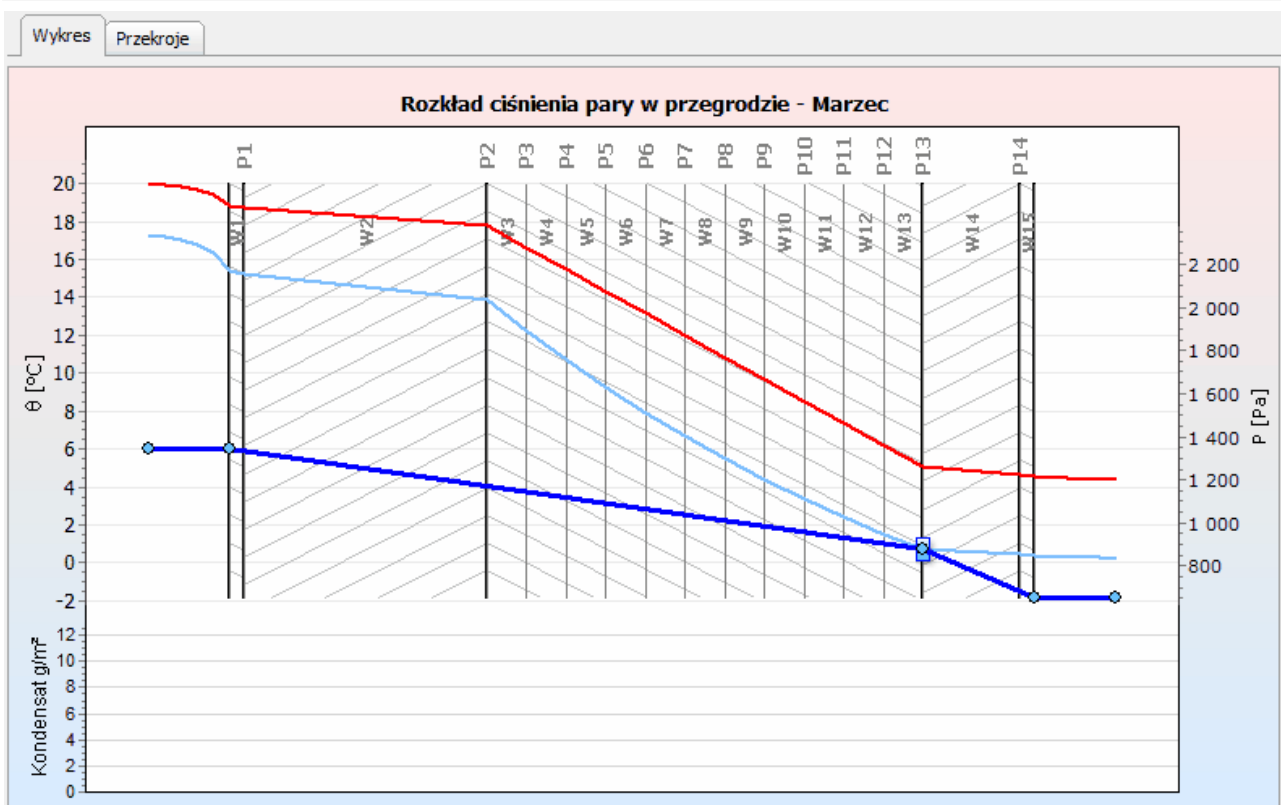
Dla każdego miesiąca dostępna jest tabela z wynikami obliczeń kondensacji pary wodnej w przekrojach tej przegrody:

Wykres		Przekroje				
Symbol	P	P _{sat}	θ	S _d	g _c	M _a
	Pa	Pa	°C	m	kg/m ²	kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1347	2169	18,8	0,240	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1334	2158	18,7	4,000	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1125	2036	17,8	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1091	1892	16,6	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1056	1757	15,5	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1022	1631	14,3	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P6	988	1512	13,2	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P7	954	1401	12,0	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P8	919	1298	10,8	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P9	885	1201	9,7	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P10	851	1110	8,5	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P11	817	1026	7,4	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P12	782	947	6,2	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P13	748	874	5,0	1,600	-0,0055	0,0000
Przekrój P14	664	852	4,7	0,240	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	652	847	4,6	0,000	0,0000	0,0000

Szczegóły obliczeń kondensacji - przekroje

- Symbol** Symbol przekroju
- P** Ciśnienie pary wodnej, [Pa].
- P_{sat}** Ciśnienie nasycenia pary wodnej, [%].
- θ** Temperatura, [°C].
- S_d** Dyfuzyjnie równoważna grubość warstwy powietrza, [m].
- g_c** Strumień kondensacji pary wodnej, [kg/m²].
- M_a** Zakumulowana wilgotność, [kg/m²].

Na podstawie tych danych dostępny jest również wykres rozkładu ciśnienia pary wodnej w przekrojach przegrody:



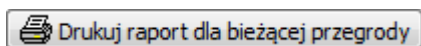
Szczegóły obliczeń kondensacji - wykres

Zakładka Przekrój

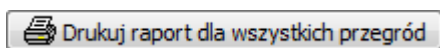
Rysunek przegrody z podziałem na warstwy



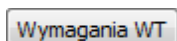
Przekrój przez przegrodę



Przycisk wyświetlający raport dotyczący bieżącej przegrody



Przycisk wyświetlający raport dotyczący wszystkich przegród zdefiniowanych w projekcie



Przycisk otwierający okno wymagań [Warunków Technicznych](#)^[365] w zakresie izolacyjności cieplnej budynków (U_{max})

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Przegrody](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o przegrodach](#)^[167], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.7.2 Wprowadzanie danych o typowych przegrodach

W celu wprowadzenia danych o [typowych przegrodach budowlanych](#)^[1017] należy wybrać zakładkę **Przegrody typowe** w oknie **Przegrody**. Okno to służy do przeglądania i edycji danych dotyczących przegród o znanym [współczynniku przenikania ciepła](#)^[1027], jak również umożliwia obliczanie współczynnika przenikania ciepła drzwi i okien.

Okno Katalogu przegród budowlanych - zakładka Typowe przegrody

Przegrodę budowlaną możemy wprowadzić do programu jako "przegrodę typową" w następujących przypadkach:

- znany jest współczynnik przenikania ciepła przegrody (np. został podany przez producenta), a szczegółowa budowa przegrody może nie być znana,
- znana jest szczegółowa budowa – w przypadku drzwi i okien.

Najczęściej jako typowe przegrody wpisujemy okna i drzwi.

Poniżej omówiono poszczególne elementy okna.

Zakładka Podstawowe dane

Zakładka zawiera szereg pól służących do edycji lub podglądu podstawowych danych dotyczących przegrody.

Symbol - pole edycyjne

W polu tym należy wprowadzić [symbol katalogowy](#)^[1022] przegrody składający się maksymalnie z 10 znaków.

Na Świadectwie - opcja

Zaznaczenie opcji powoduje, że przegroda będzie wyszczególniona na świadectwie charakterystyki energetycznej obliczonym według metodologii 2014.

Opis - pole edycyjne

W polu tym należy wprowadzić opis przegrody.

Producent - pole edycyjne

Pole służy do wprowadzenia [symbolu](#)^[1022] producenta przegrody. Pole może pozostać

niewypełnione.



- przycisk

Szczegółowa informacja o producencie przegrody o ile jego symbol został podany.

Rodzaj - rozwijana lista

Lista z której należy wybrać rodzaj danej przegrody.

Numer katalogowy - pole edycyjne

Pole to przeznaczone jest na **Numer katalogowy** przegrody budowlanej. Pozycja ta może pozostać niewypełniona.

Grubość G - pole edycyjne

Narzucona grubość przegrody, [m]. Pole może pozostać niewypełnione.

Obliczaj wsp. U - pole wyboru

Zaznaczenie pola umożliwia obliczenie współczynnika przenikania ciepła U dla drzwi lub okna. W przypadku innego typu przegrody, pole jest niewidoczne.

Do obliczania współczynnika U służy zakładka **Obliczanie U** (patrz [Obliczanie współczynnika przenikania ciepła U dla okien i drzwi](#)^[196]).

Współczynnik przenikania ciepła U - pole edycyjne lub pole tylko do odczytu

Pole zawiera [współczynnik przenikania ciepła U](#)^[1027] danej przegrody budowlanej, [W/(m²·K)].

W zależności od tego, czy zaznaczono pola wyboru **Obliczaj wsp. U**, wartość współczynnika U jest obliczana przez program lub musi być wpisana przez użytkownika.

Przegroda z podanymi wymiarami - grupa

Jeśli znane są wymiary danej przegrody, należy zaznaczyć pole wyboru **Przegroda z podanymi wymiarami**. Opcja umożliwiającą zdefiniowanie typowych wymiarów przegrody.

Po wybraniu opcji **Przegroda z podanymi wymiarami** pojawi się grupa pól tekstowych do określania wymiarów przegrody:

Długość L	Narzucona długość przegrody, [m].
Wysokość H	Narzucona wysokość przegrody, [m].
Powierzchnia A_s	Obliczona narzucona wymiarami powierzchnia przegrody, [m ²] - tylko do odczytu.

UWAGA:

Wpisanie wymiarów przegrody wygodne jest zwłaszcza w przypadku, jeśli dana przegroda występuje wiele razy w budynku (np. dużo okien o tych samych wymiarach).

Wybór niektórych rodzajów przegród ma wpływ na wygląd opisywanego okna.

W przypadku oszklonych przegród zewnętrznych **Drzwi zewnętrzne** lub **Okno (świetlik) zewnętrzne** dostępna jest dodatkowo grupa **Szyby**.

Pola edycyjne znajdujące się w tej grupie służą do określania powierzchni szyb w przegrodzie.

Udział szyb	Procentowy udział powierzchni szyb w całkowitej powierzchni przegrody (okna, świetlika, drzwi), [%].
A_{szyb}	Powierzchnia szyb w oknie, świetliku, drzwiach, [m ²].
Typ szyb	Rozwijana lista typów szyb.
g_G (TR)	Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego.

Norma PN-EN 12831

Jeżeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy **PN-EN 12831** oraz nie wybrano opcji **Obliczania mostków cieplnych metodą uproszczoną**, to w przypadku niektórych typów przegród konieczne jest również zdefiniowanie typów [mostków cieplnych](#)^[1009], występujących w danej przegrodzie. Jeżeli z rozwijanej listy **Rodzaj przegrody** zostanie [wybrana](#)^[1028] jedna z następujących opcji: **Dach**, **Strop nad przejazdem**, **Stropodach niewentylowany**, **Stropodach wentylowany**, **Okno zewnętrzne**, **Drzwi zewnętrzne** lub **Ściana zewnętrzna**, to po lewej stronie okna widoczna jest tabela **Standardowe mostki cieplne**.

Typ	Symbol	ψ_1
	C1	-0.05
	CC1	0.00
	IW1	0.00

Tabela standardowych mostków cieplnych

W polach tej tabeli w oddzielnych wierszach należy określić typy mostków cieplnych, które mają być brane pod uwagę podczas obliczeń strat ciepła przez przegrodę.

Domyślnie typy mostków cieplnych są dziedziczone z [danych ogólnych](#)^[88]. Składa się ona z następujących kolumn:

Symbol	Symbol katalogowy mostka cieplnego - tylko do odczytu.
Typ	Symbol katalogowy mostka cieplnego.
	Klawisz przywołuje dialog Katalog mostków cieplnych ^[768] ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
ψ_1	Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m·K)] - tylko do odczytu.

Dane do obliczeń zysków ciepła od nasłonecznienia - grupa

Pola służące do określania zysków ciepła od nasłonecznienia przez przezroczystą i nieprzezroczystą część przegrody.

Typ ruchomych urządzeń ochrony przeciwsłonecznej - rozwijana lista

Lista wyboru urządzenia ochrony przeciwsłonecznej.

Zyski od nasłonecznienia przez nieprzezroczystą część przegrody - rozwijana lista

Obliczanie zysków ciepła od nasłonecznienia przez nieprzezroczystą część przegrody

Wsp. zacienienia $F_{sh,gl}$ - pole liczbowe

Współczynnik zacienienia od ruchomych urządzeń ochrony przeciwsłonecznej.

Materiał, z którego wykonana jest zewnętrzna nieprzezroczysta powierzchnia przegrody - rozwijana lista

Typ materiału, z którego wykonana jest zewnętrzna nieprzezroczysta powierzchnia przegrody.

Wsp. ε - pole edycyjne

Współczynnik emisyjności promieniowania długofalowego z powierzchni zewnętrznej.

Wsp. $\alpha_{s,c}$ - pole edycyjne

Współczynnik absorpcji promieniowania słonecznego z nieprzezroczystej powierzchni zewnętrznej.

Wymagania WT

Przycisk otwierający okno wymagań WT dla przegród budowlanych.

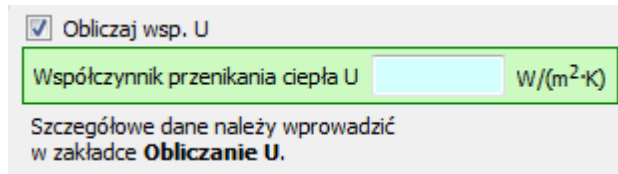
Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Przegrody](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o przegrodach](#)^[167], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.7.2.1 Obliczanie współczynnika przenikania ciepła U dla okien i drzwi

Program wyposażony został w moduł pozwalający na obliczanie współczynnika przenikania ciepła drzwi i okien wg normy [PN-EN ISO 10077-1](#)^[363]. W obliczeniach mogą być uwzględniane współczynniki przenikania ciepła ramy, przeszklenia, płycin oraz [mostków cieplnych na obwodzie przeszklenia i płycin](#)^[101]. Całkowity współczynnik przenikania ciepła okna jest często znacznie wyższy niż współczynnik przenikania ciepła samego przeszklenia, ponieważ dużą rolę odgrywają właściwości cieplne ramy oraz geometria okna lub drzwi.

W celu obliczenia [współczynnika przenikania ciepła](#)^[1027] drzwi lub okna, należy wybrać zakładkę **Przegrody typowe** w oknie **Przegrody**.

Następnie po wprowadzeniu drzwi lub okna, należy zaznaczyć pole wyboru **Obliczaj wsp. U**.



Na dole okna pojawi się wówczas zakładka **Obliczanie U**, w której wprowadza się szczegółowe dane na temat konstrukcji drzwi lub okna.

Przegrody

Przegrody wielowarstwowe | Przegrody typowe

7:13

Przegroda z podanymi wymiarami

Długość L m: 0.90 | Wysokość H m: 2.00 | Całkowita pow. A_W m²: 1.800

Przeszklenie
Powierzchnia przeszklenia A_g m²: 1.000

Typ przeszklenia
Podwójne/ε<=0.20/4-20-4 mm/Powietrze | U_g W/m²·K: 1.800

Obwód przeszklenia l_g m: 4.000

Typ połączenia rama/szyby
Ψ_p=0.08 - Podwójne lub potrójne przeszklenie o niskim | Ψ_p W/mK: 0.080

Udział szyb %: 55.6 | Typ szyb: Potrójna szyba gg=0.70 | gg (TR): 0.70

Płycina
Powierzchnia płyciny A_p m²: 0.500

Typ płyciny
U_p=3.00 - Płycina | U_p W/m²·K: 3.000

Obwód płyciny l_p m: []

Typ połączenia rama/płycina
Ψ_p=0.00 - λ okładziny i brzegu paneli < 0.5 W/mK | Ψ_p W/mK: 0.000

Rama
Powierzchnia ramy A_r m²: 0.300

Typ ramy
U_f=2.23 - Drewno twarde 60 mm | U_f W/m²·K: 2.230

Typ przeszklenia:
Podwójne/ε<=0.20/4-20-4 mm/Powietrze

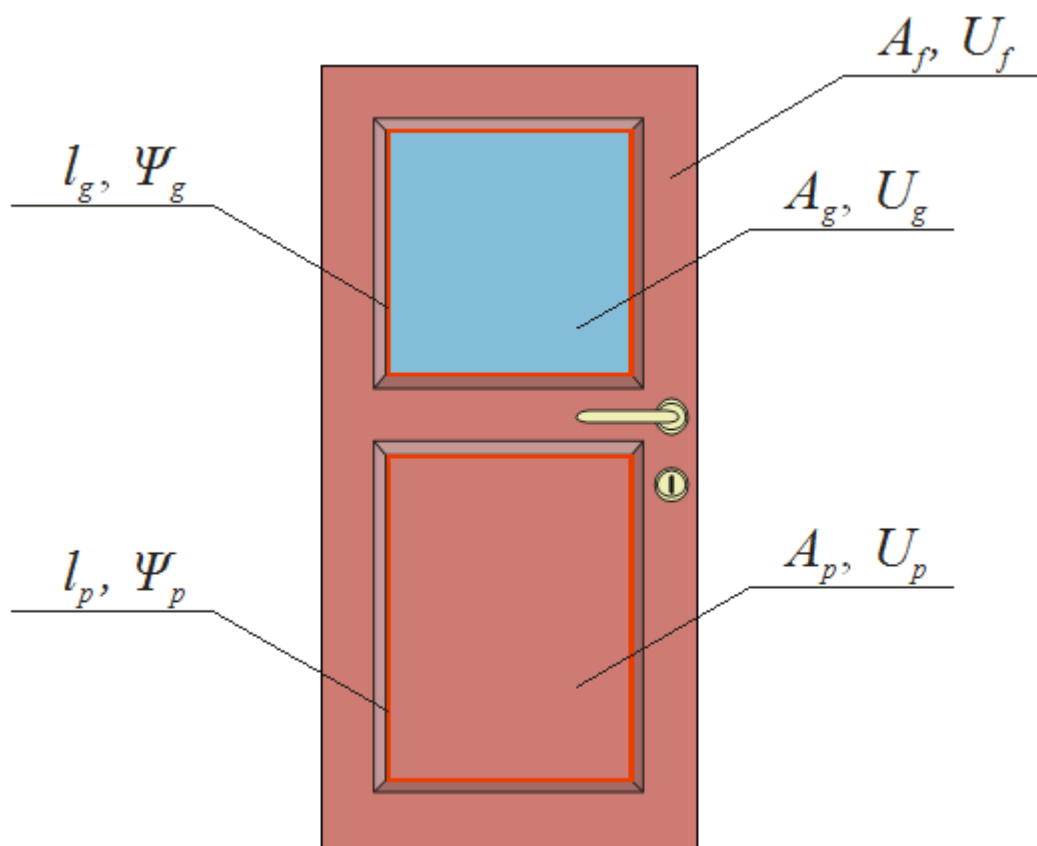
U_W 2.145 W/m²·K

Przeszklenie

Pojedyncze | Podwójne | Potrójne

Szkło	Emisyjność normalna	Wymiary mm	Współczynnik przenikania ciepła U _g				
			Powietrze	Argon	Krypton	SF ₆	Ksenon
Niepokryte (zwykłe szkło)	0.89	4-6-4	3.3	3.0	2.8	3.0	2.6
		4-8-4	3.1	2.9	2.7	3.1	2.6
		4-12-4	2.8	2.7	2.6	3.1	2.6
		4-16-4	2.7	2.6	2.6	3.1	2.6
		4-20-4	2.7	2.6	2.6	3.1	2.6
		4-6-4	2.7	2.3	1.9	2.3	1.6
		4-8-4	2.4	2.1	1.7	2.4	1.6
		4-8-4	2.4	2.1	1.7	2.4	1.6

Okno Katalog przegród budowlanych - zakładka Typowe przegrody



Stosowane oznaczenia

Poniżej omówiono poszczególne elementy zakładki.

Zakładka Obliczanie U

Zakładka zawiera szereg pól, służących do edycji lub przeglądania szczegółowych danych o konstrukcji okna lub drzwi, umożliwiających obliczenie współczynnika przenikania ciepła U.

Przegroda z podanymi wymiarami - grupa

Jeśli znane są wymiary danej przegrody należy zaznaczyć pole wyboru **Przegroda z podanymi wymiarami**. Opcja umożliwiająca zdefiniowanie typowych wymiarów przegrody.

Przegroda z podanymi wymiarami
 Długość L m Wysokość H m

0.60

1.80

Po wybraniu opcji **Przegroda z podanymi wymiarami** pojawi się grupa pól tekstowych do określania wymiarów przegrody:

- Długość L** Narzucona długość przegrody, [m].
- Wysokość H** Narzucona wysokość przegrody, [m].

Całkowita pow. A_w - pole edycyjne

Obliczona lub wpisana powierzchnia całkowita okna lub drzwi, [m²].

Przeszklenie - grupa

Grupa zawiera pola służące do wprowadzania informacji nt. przeszklenia.

Powierzchnia przeszklenia A_g - pole edycyjne

Pole powierzchni przeszklenia, [m²].

Typ przeszklenia

Pole zawiera informacje nt. typu przeszklenia.

U_g - pole edycyjne

Współczynnik przenikania ciepła przeszklenia, [W/m²K]. Wartość może być wpisana ręcznie lub ustalona automatycznie przez program, jeśli wybrany został **Typ przeszklenia**.

Obwód przeszklenia l_g - pole edycyjne

Całkowity obwód przeszklenia, [m].

Typ połączenia rama/szyby - rozwijana lista

Pole zawiera informacje nt. typu połączenia ramy z szybami.

Ψ_g - pole edycyjne

Linowy współczynnik przenikania ciepła [mostka cieplnego](#)^[1009] na styku szyb z ramą, [W/mK].
Wartość może być wpisana ręcznie lub ustalona automatycznie przez program, jeśli wybrany został **Typ połączenia rama/szyby**.

Udział szyb - pole tylko do odczytu

Obliczony procentowy udział powierzchni szyb w całkowitej powierzchni przegrody (okna, świetlika, drzwi), [%].

Typ szyb - rozwijana lista

Typ szyb do obliczania rocznego zapotrzebowania na ciepło.

g_g (TR) - pole edycyjne

Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego.

Płymina - grupa

Grupa zawiera pola służące do wprowadzania informacji nt. płyminy. Grupa widoczna jest tylko w przypadku drzwi.

Powierzchnia płyminy A_p - pole edycyjne

Pole powierzchni płyminy, [m²].

Typ płyminy

Pole zawiera informacje nt. typu płyminy.

U_p - pole edycyjne

Współczynnik przenikania ciepła płyminy, [W/m²K]. Wartość może być wpisana ręcznie lub ustalona automatycznie przez program, jeśli wybrany został **Typ płyminy**.

Obwód płyminy l_p - pole edycyjne

Całkowity obwód płyminy, [m].

Typ połączenia rama/płymina - rozwijana lista

Pole zawiera informacje nt. typu połączenia ramy z płyminą.

Ψ_p - pole edycyjne

Liniowy współczynnik przenikania ciepła mostka cieplnego na styku płyminy z ramą, [W/mK].

Wartość może być wpisana ręcznie lub ustalona automatycznie przez program, jeśli wybrany został **Typ połączenia rama/płymina**.

Rama - grupa

Grupa zawiera pola służące do wprowadzania informacji nt. ramy.

Powierzchnia ramy A_r - pole edycyjne

Pole powierzchni ramy, [m²]. Wartość może być wpisana ręcznie lub ustalona automatycznie przez program.

Typ ramy - rozwijana lista

Lista wyboru typu ramy.


U_f - pole edycyjne

Współczynnik przenikania ciepła ramy, [W/m²K]. Wartość może być wpisana ręcznie lub ustalona automatycznie przez program, jeśli wybrany został **Typ ramy**.

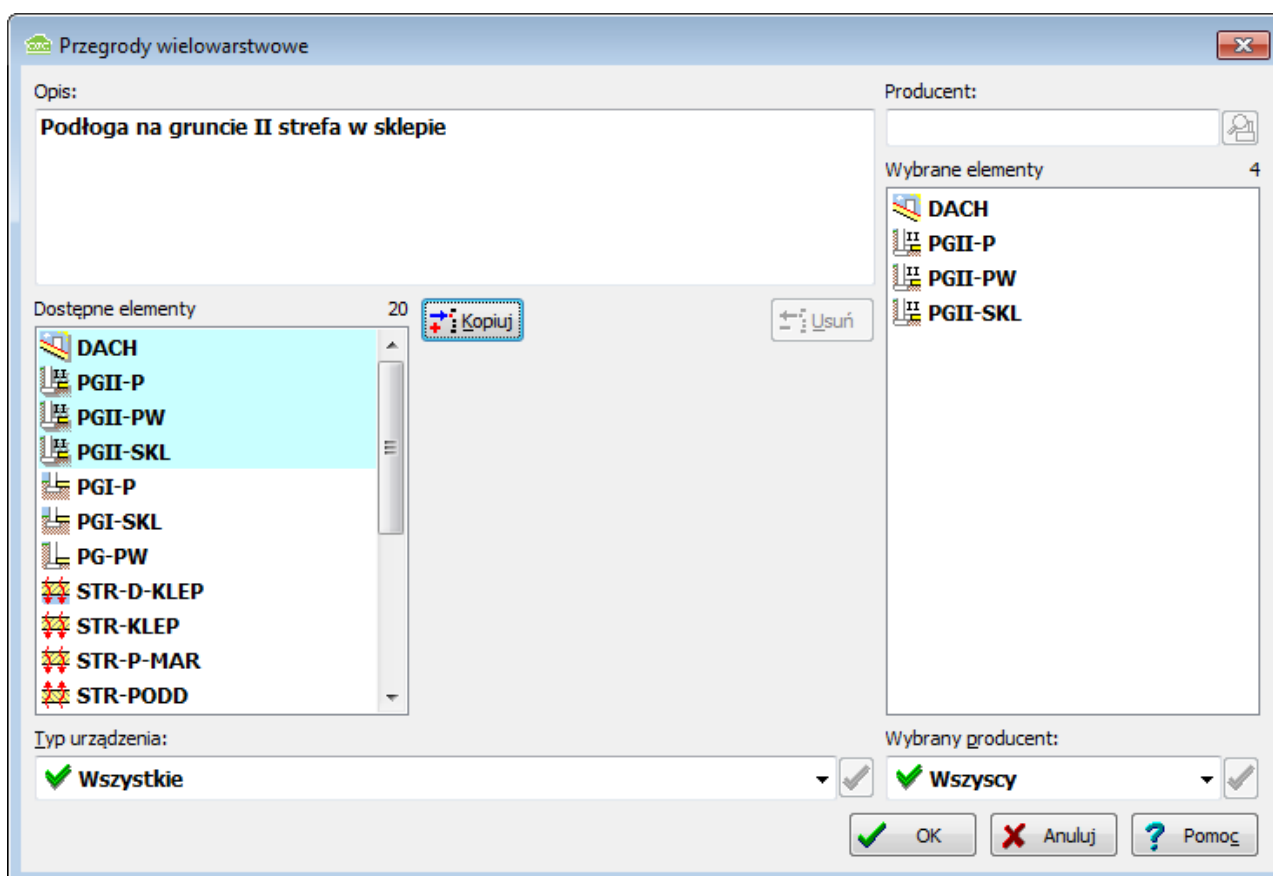
Współczynnik przenikania ciepła U_w - pole tylko do odczytu

Obliczony współczynnik przenikania ciepła danego okna lub drzwi, [W/m²K].

5.7.3 Wykorzystywanie danych o przegrodach zapisanych w innych plikach

Program daje możliwość dołączenia do bieżących danych, danych o przegrodach zapisanych w innym pliku danych. W tym celu będąc w oknie [Dane - Przegrody wielowarstwowe](#)^[715] lub [Dane - Przegrody typowe](#)^[707] należy wybrać przycisk  **Otwórz**. Po jego naciśnięciu wyświetlony zostanie standardowy dialog [Otwórz dane](#)^[776], przy pomocy którego należy wybrać plik z danymi dla programu (plik z rozszerzeniem **ozd**). Po wybraniu pliku w zależności od kategorii wprowadzanych przegród na ekranie pojawi się dialog **Przegrody wielowarstwowe** lub **Przegrody typowe**.

Dialog umożliwia dokonanie wyboru, które [przegrody](#)^[167] zapisane w innym pliku danych, mają być dodane do bieżących danych.



Dialog Przegrody wielowarstwowe

Okno dialogowe zawiera następujące elementy:

Opis: - pole tekstowe

W polu tym wyświetlany jest opis związany z symbolem katalogowym przegrody wskazanej w liście **Dostępne elementy** lub **Wybrane elementy**.

Producent: - pole tekstowe

Pole tekstowe zawierające symbol producenta wskazanej przegrody.



- przycisk

Przycisk otwierający okno ze szczegółowymi informacjami na temat producenta.

Dostępne elementy - lista

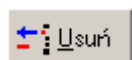
Lista symboli katalogowych dostępnych przegród, w której używając myszy lub klawiatury można zaznaczyć te przegrody, które będą wykorzystywane w bieżącym projekcie.

Aby jednocześnie zaznaczyć kilka symboli należy trzymać wciśnięty klawisz  lub klawisz



- przycisk

Przycisk ten służy do kopiowania zaznaczonych przegród z listy **Dostępne elementy** do listy **Wybrane elementy**.



- przycisk

Kliknięcie tego przycisku powoduje usunięcie zaznaczonych symboli z listy **Wybrane elementy**.

Zaznaczone elementy można również przeciągać z jednej listy do drugiej przy pomocy myszy.

Wybrane elementy - lista

Lista symboli wybranych przegród. Przegrody z tej listy zostaną dodane do bieżącego projektu po naciśnięciu przycisku **OK**.

Typ elementu: - rozwijana lista

Rozwijane pole opcji służące do zawężania listy dostępnych elementów do wybranego typu.

Wybrany producent: - rozwijana lista

Rozwijana lista służąca do zawężania dostępnych elementów do tych wyprodukowanych przez wybranego producenta.

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Przegrody](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o przegrodach](#)^[167], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.8 Dane o pomieszczeniach

Dane o pomieszczeniach zawierają informacje dotyczące wszystkich kondygnacji, stref, grup pomieszczeń i pomieszczeń znajdujących się w budynku.

Do wykonania obliczeń [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] oraz [sezonowego zużycia energii cieplnej E](#)^[1021] wystarczy wprowadzić wyłącznie dane dotyczące pomieszczeń znajdujących się w budynku jednak w przypadku bardziej złożonych projektów warto skorzystać z możliwości definiowania całej struktury budynku.

W programie przewidziano cztery rodzaje elementów w oparciu o które można stworzyć strukturę budynku:

[Kondygnacja](#)^[219]

Zbiór stref, grup i pomieszczeń znajdujących się na jednej kondygnacji budynku.

[Strefa budynku](#)^[221]

Strefa budynku to część budynku w której znajdują się grupy pomieszczeń i pojedyncze pomieszczenia (np. strefa budynku z centralną regulacją dostawy ciepła).

[Grupa pomieszczeń](#)^[228]

Zbiór pomieszczeń posiadających wspólne cechy (np. grupa pomieszczeń z nieszczelnymi oknami, lub mieszkanie). Grupa pomieszczeń musi znajdować się w jednej strefie budynku.

[Pomieszczenie](#)^[239]

Najmniejsza niepodzielna przestrzeń budynku (np. pokój). Może ono być częścią jednego ze zdefiniowanych elementów budynku lub nie być przydzielone do żadnego.

W przypadku obliczeń Świadectwa Energetycznego wszystkie pomieszczenia ogrzewane muszą być "pogrupowane" w grupy pomieszczeń.

Zastosowanie w projekcie powyższych elementów radykalnie poprawi czytelność wprowadzonych danych oraz dzięki funkcji dziedziczenia danych znacznie skróci proces wprowadzania danych.

Pomieszczenia - Dane o grupie pomieszczeń

18 : 54

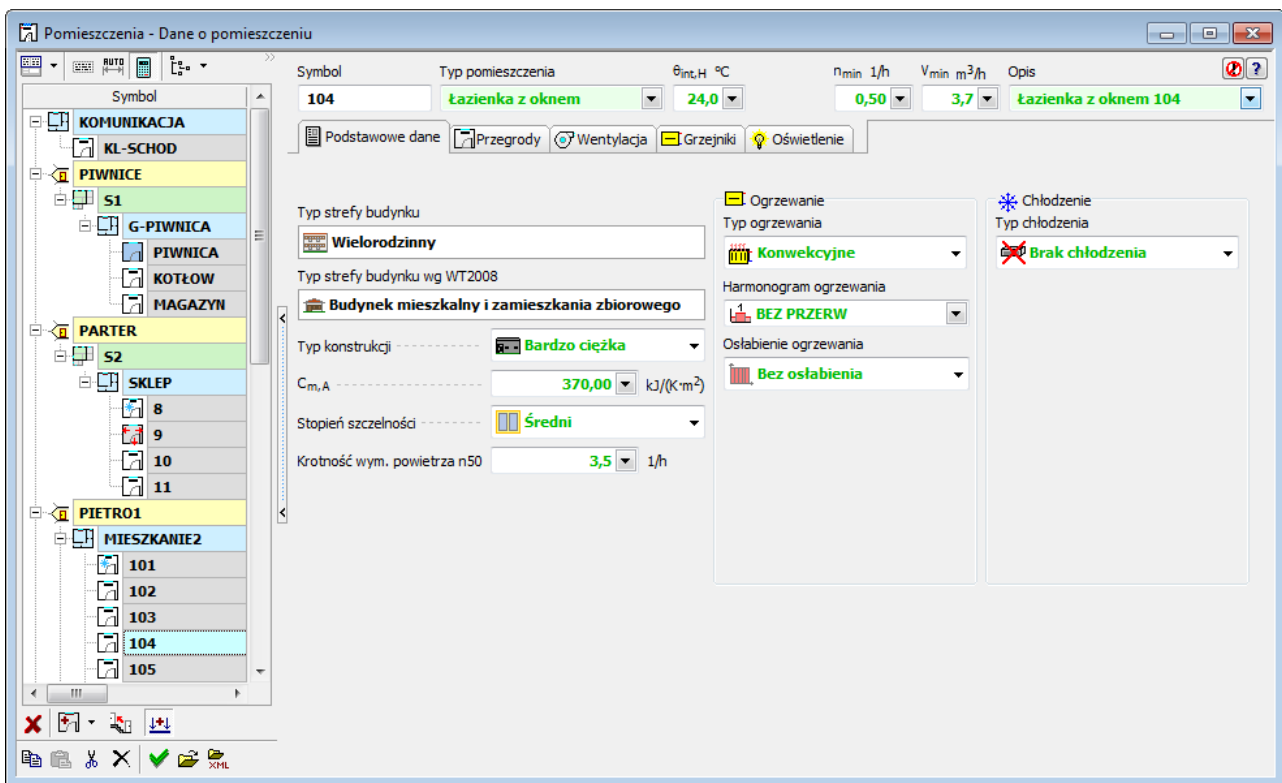
Symbol	Opis	θ_i	Φ_{HL}
KOMUNIKACJA	Grupa KOMUNIKACJA		
KL-SCHOD	Klatka schodowa KL-SCHOD	16,0	1213
PIWNICE	piwnica		
G-PIWNICA	Grupa G-PIWNICA		
PIWNICA	Piwnice nieogrzewane	10,6	0
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW	20,0	929
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN	16,0	338
PARTER	parter		
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1		
1	Kuchnia z oknem gaz 1	20,0	324
1A	WC 1A	20,0	45
2	Pokój 2	20,0	503
3	Przedpokój 3	20,0	120
4	Łazienka z oknem 4	24,0	333
5	Pokój 5	20,0	581
6	Pokój 6	20,0	463
7	Pokój 7	20,0	650
SKLEP	Grupa SKLEP		
8	Magazyn 8	12,0	90
9	Sklep 9	16,0	689
10	Zaplecze 10	16,0	-134
11	Łazienka z oknem 11	24,0	497
PIETRO1	Piętro pierwsze		
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2		
101	Kuchnia z oknem gaz 101	20,0	333
102	Pokój 102	20,0	460
103	Przedpokój 103	20,0	88
104	Łazienka z oknem 104	24,0	303
105	Pokój 105	20,0	528
106	Pokój 106	20,0	434

Edytuj Dodaj pomieszczenie Kopiuj Wklej Wytnij Usuń

Zaznacz wszystkie Otwórz z pliku XML

Przykład danych o pomieszczeniach wprowadzonych z zachowaniem struktury budynku.

Do wprowadzania danych o kondygnacjach, strefach budynku, grupach pomieszczeń i pomieszczeniach, które znajdują się w budynku służy [Katalog pomieszczeń](#)^[633]. Jest on wywoływany w menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[510].



Dialog Dane - Pomieszczenia

Podstawowe zasady wprowadzania danych w katalogu opisano w rozdziale [Poruszanie się po katalogu](#)^[79] jednak w przypadku katalogu pomieszczeń pojawiają się dodatkowe elementy, które omówiono poniżej.

Drzewo struktury budynku

W katalogu pomieszczeń, zamiast listy z jego elementami, znajduje się struktura budynku przedstawiająca w postaci drzewa podział budynku na strefy, kondygnacje, grupy pomieszczeń i pomieszczenia.

Dzięki takiej strukturze danych oraz [zasadzie dziedziczenia parametrów](#)^[1029], użytkownik ma możliwość szybkiego definiowania pomieszczeń budynku bez konieczności deklarowania wielu powtarzalnych parametrów osobno dla każdego z nich.

Należy jednak pamiętać że nie należy tworzyć zbyt skomplikowanej struktury budynku oraz że możliwe jest również definiowanie pomieszczeń nie przyporządkowanych do żadnej kondygnacji, strefy lub grupy.

W zależności od typu elementu wskazanego w drzewie struktury budynku po prawej stronie wyświetlane mogą być następujące okna:

[Dane o kondygnacji](#)^[833],

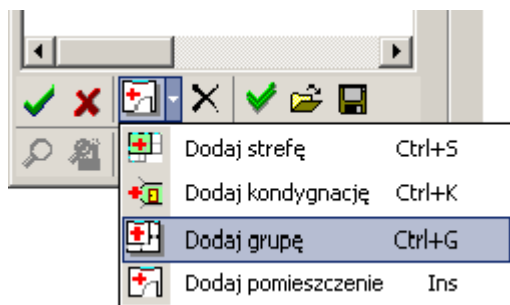
[Dane o strefie budynku](#)^[863],

[Dane o grupie pomieszczeń](#)^[814],

[Dane o pomieszczeniu](#)^[835].

Dodawanie nowych elementów do struktury

W celu dodania nowego elementu do struktury budynku należy wybrać jedną z pozycji rozwijanego przycisku **Dodaj**.



Przycisk **Dodaj** i dodawanie nowej pozycji do struktury budynku

Wybór dodawanego rodzaju elementu budynku zostanie następnie zapamiętany. Każde kolejne kliknięcie przycisku **Dodaj** spowoduje dodanie elementu tego typu w aktualnie zaznaczonym miejscu w drzewie.


Zmiana położenia elementów w strukturze


Położenie elementów w strukturze budynku może być zmieniane przy użyciu funkcji przeciągania. Przeciągać można zarówno pojedyncze elementy jak i całe grupy zaznaczonych elementów.

Uwaga!!!

Przed rozpoczęciem pracy z nowym programem warto poświęcić kilka minut na przetrenowanie tworzenia i modyfikacji struktury budynku. Pozwoli to na znaczne uporządkowanie i usprawnienie procesu wprowadzania danych o pomieszczeniach.

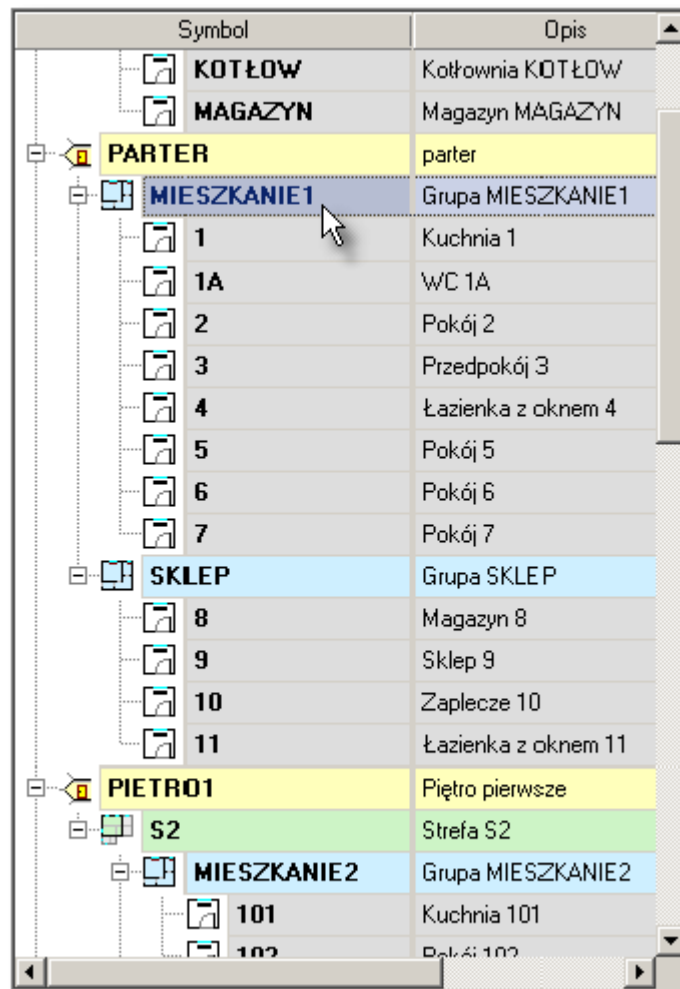
Poniżej omówiono zasady zaznaczania i przeciągania elementów struktury budynku

Aby zaznaczyć w strukturze kilka elementów znajdujących się obok siebie należy kliknąć myszą pierwszy z elementów a następnie trzymając wciśnięty klawisz  kliknąć myszą ostatni z elementów.

Aby zaznaczyć w strukturze kilka elementów nie znajdujących się obok siebie należy trzymając wciśnięty klawisz  klikać myszą kolejne elementy.

Aby np. przenieść strukturę mieszkania do innej strefy budynku należy wykonać następujące czynności:

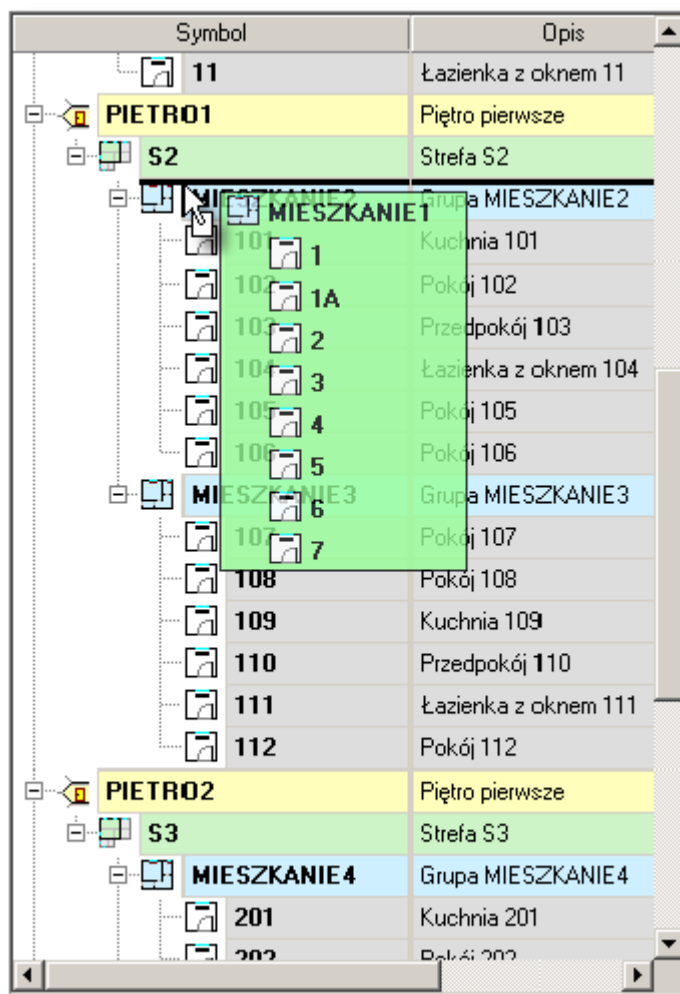
1. Zaznaczyć w strukturze budynku mieszkanie przeznaczone do przeniesienia.



Symbol	Opis
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Struktura budynku z zaznaczoną grupą pomieszczeń MIESZKANIE 1.

2. Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przeciągnąć zaznaczone mieszkanie do odpowiedniej strefy budynku lub tuż poniżej tej strefy.



Grupa pomieszczeń grupy MIESZKANIE 1 w czasie przeciągania.

3. Gdy przeciągane mieszkanie znajdzie się w odpowiednim miejscu puścić lewy klawisz myszy.

Po wykonaniu powyższych czynności struktura mieszkania zostanie przeniesiona do wybranej strefy.

Symbol	Opis
KL-SCHOD	Klatka schodowa KL-SC
PIWNICE	piwnica
S1	Strefa S1
PIWNICA	Piwnice nieogrzewane
KOTŁÓW	Kotłownia KOTŁÓW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIĘTRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101

Struktura budynku po przeniesieniu grupy pomieszczeń MIESZKANIE 1 do strefy S2.

Przy przeciąganiu elementów obowiązują następujące zasady:

1. Nie można przeciągać elementów w dowolne miejsce lecz tylko tam gdzie nie narusza to logiki struktury budynku. Nie można np. umieścić mieszkania wewnątrz innego mieszkania. O tym, że w danym miejscu nie można wstawić przeciąganych elementów informuje nas różowe tło podglądu przeciąganych obiektów.

Symbol	Opis
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102
103	Przedpokój 103
104	Łazienka z oknem 104
105	Pokój 105
106	Pokój 106
MIESZKANIE3	Grupa MIESZKANIE3
107	Pokój 107
108	Pokój 108
109	Kuchnia 109

Nie poprawna próba wstawienia grupy pomieszczeń MIESZKANIE 1 do struktury grupy pomieszczeń MIESZKANIE 2.

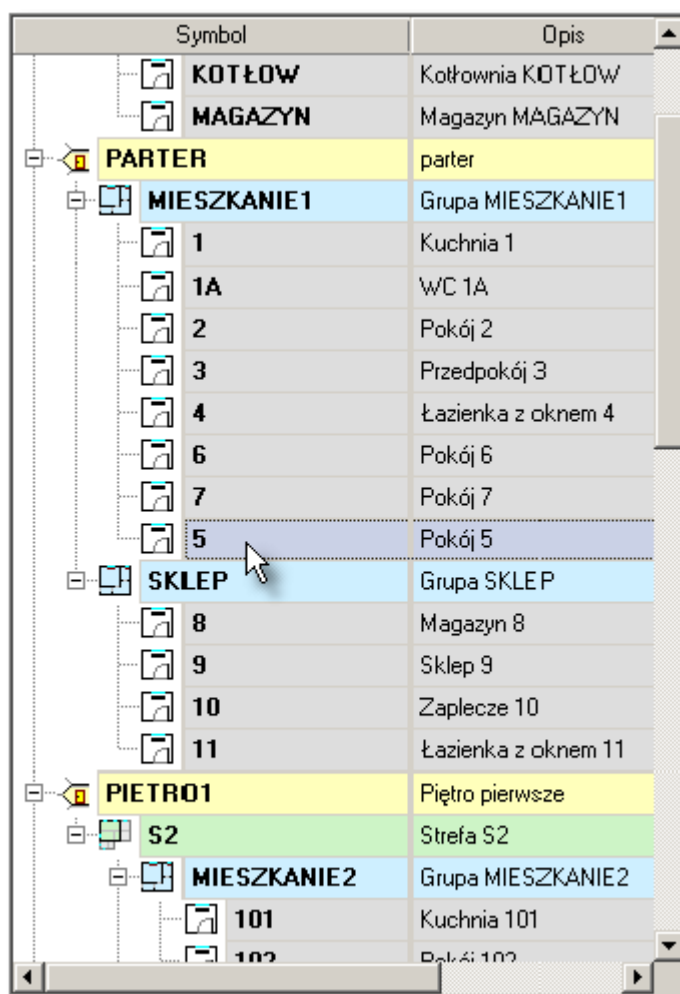
2. O miejscu, w którym zostaną wstawione przeciągane elementy informuje nas zmiana koloru wskazanego kursorem myszy elementu lub pozioma gruba kreska występująca między elementami.

Symbol	Opis
KOTŁÓW	Kotłownia KOTŁÓW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Symbol	Opis
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
6	Pokój 6
7	Pokój 7
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
5	Pokój 5
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Przeciągane pomieszczenie 5 zostaje dodane do wyróżnionej grupy pomieszczeń SKLEP.

Symbol	Opis
KOTŁÓW	Kotłownia KOTŁÓW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIĘTRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102



Symbol	Opis
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
6	Pokój 6
7	Pokój 7
5	Pokój 5
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Przeciągane pomieszczenie 5 zostaje umieszczone na ostatniej pozycji w grupie pomieszczeń MIESZKANIE 1.

3. Poziom na jakim w strukturze budynku zostaną wstawione przeciągane elementy zależy od stopnia wcięcia poziomej grubej kreski wskazującej pozycję wstawiania.

Symbol	Opis
KOTŁÓW	Kotłownia KOTŁÓW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	
3	Pokój 3
4	Kuchnia z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Kreska informująca o punkcie wstawiania jest wcięta bardziej niż ikona mieszkania 1

Symbol	Opis
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
6	Pokój 6
7	Pokój 7
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
5	Pokój 5
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Przeciągnięte pomieszczenie 5 zostaje umieszczone w grupie pomieszczeń MIESZKANIE 1.

Symbol	Opis
KOTŁÓW	Kotłownia KOTŁÓW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
	oj 2
	dpokój 3
	enka z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
5EP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Kreska informująca o punkcie wstawiania jest wcięta tak samo jak ikona mieszkania 1

Symbol	Opis
KOTŁÓW	Kotłownia KOTŁÓW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
6	Pokój 6
7	Pokój 7
5	Pokój 5
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Przeciągane pomieszczenie 5 zostaje umieszczone na kondygnacji PARTER jednak nie jest umieszczone w żadnej grupie pomieszczeń.

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Pomieszczenia](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o pomieszczeniach](#)^[202], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.8.1 Zasady numerowania elementów budynku

Wprowadzanie danych wymaga odpowiedniego ponumerowania poszczególnych elementów w budynku.

Określenie numerowanie nie jest zbyt precyzyjne, bowiem w rzeczywistości kondygnacją, strefom, grupom pomieszczeń i pomieszczeniom można nadawać symbole składające się zarówno z cyfr, jak i liter. W tekście zamiennie używane są określenia **numer** i **symbol**.

Każdy element budynku musi mieć własny unikalny [numer \(symbol\)](#)^[101].

Aby w sposób efektywny wykorzystać narzędzia przyspieszające wprowadzanie danych, należy w sposób przemyślany ponumerować pomieszczenia.

Numer (symbol) pomieszczenia może składać się z ośmiu znaków.


Zaleca się, aby na kolejnych kondygnacjach zwiększać numerację o **100** lub o **1000** w przypadku gdy liczba pomieszczeń na jednej kondygnacji jest większa od 100. Na przykład gdy pomieszczenia na parterze mają numery (symbole) 1, 2, 3, itd., to na pierwszym piętrze pomieszczenia powinny mieć numerację 101, 102, 103 itd., a na drugim piętrze 201, 202, 203 itd.,

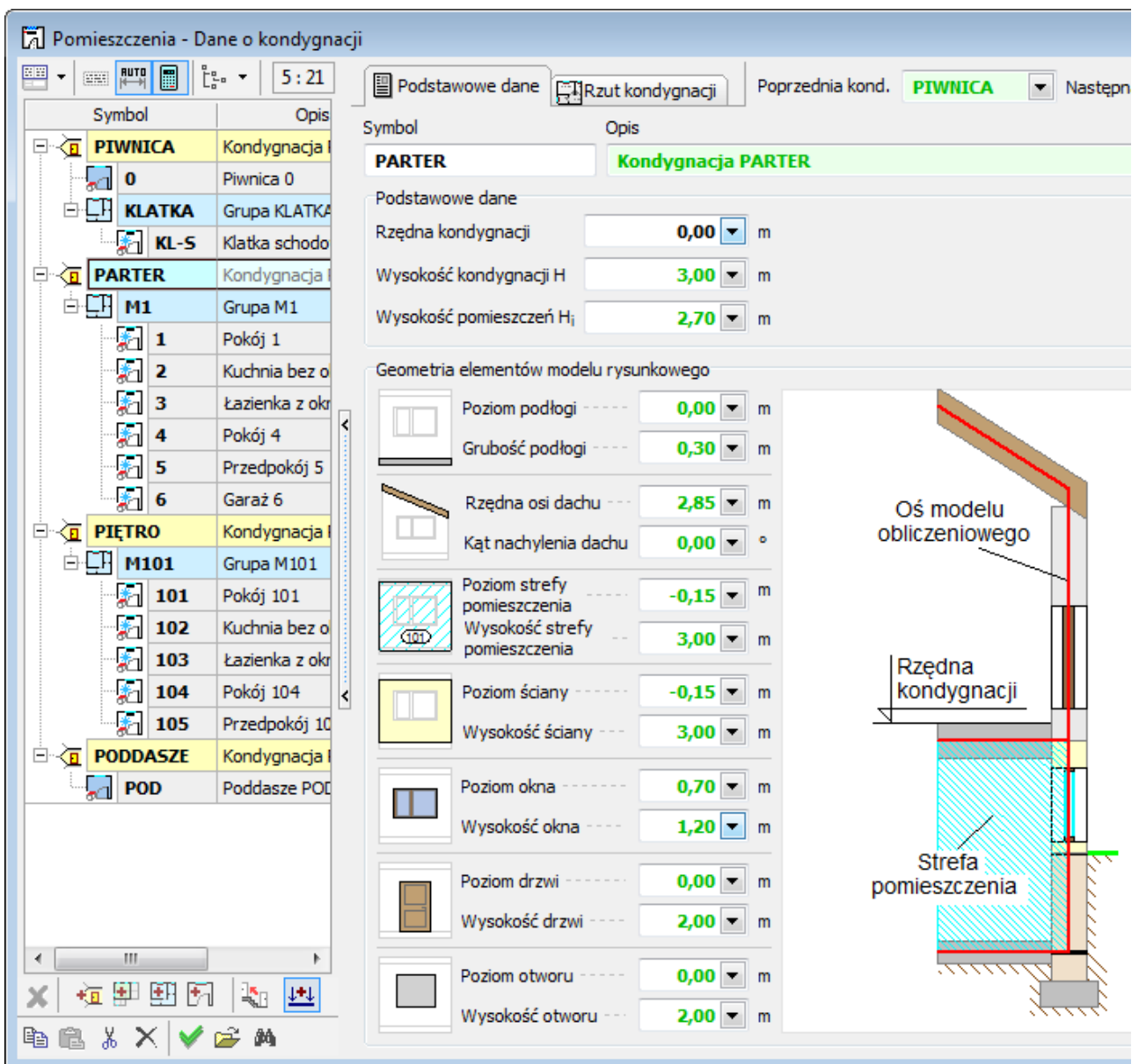
Jeśli rozkład pomieszczeń na kolejnych kondygnacjach jest taki sam, to należy to wykorzystać przy numeracji. Na przykład, gdy na kolejnych kondygnacjach mamy takie same lub podobne pomieszczenia, to należy je ponumerować w następujący sposób 1 - parter, 101 - pierwsze piętro, 201 - drugie piętro itd.

Numerowanie pomieszczeń według powyższych zasad umożliwi szybkie tworzenie danych o kolejnych kondygnacjach za pomocą polecenia [Następna kondygnacja](#)^[266].

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Pomieszczenia](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o pomieszczeniach](#)^[202], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.8.2 Wprowadzanie danych o kondygnacji

Do wprowadzania danych dotyczących kondygnacji budynku służy okno **Dane o kondygnacji**. W celu wyświetlenia okna należy wybrać polecenie [Pomieszczenia](#)^[510] z menu [Dane](#)^[508] lub kliknąć przycisk **Pomieszczenia**, a następnie w strukturze budynku wybrać istniejącą kondygnację lub dodać nową za pomocą przycisku .



Okno z danymi o kondygnacji

Okno **Dane o kondygnacji** składa się z następujących zakładek:

Podstawowe dane

Poniżej opisano poszczególne elementy zakładki.

Symbol - pole edycyjne

Symbol katalogowy edytowanej kondygnacji. Każda kondygnacja musi mieć unikalny symbol. W przypadku edytowania istniejącej kondygnacji w polu pojawia się jej symbol.

Opis - pole edycyjne

Pole tekstowe przeznaczone na krótki opis kondygnacji.

Rzędna kondygnacji - pole edycyjne Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Rzędna edytowanej kondygnacji, [m].

Wysokość kondygnacji H - pole edycyjne

Wysokość w osiach edytowanej kondygnacji, [m].

Domyślna wysokość pomieszczeń H_i - pole edycyjne

Domyślna wysokość pomieszczeń w świetle stropów na edytowanej kondygnacji, [m].

Geometria elementów modelu rysunkowego - grupa

W polach, znajdujących się w tej grupie, należy wpisać odpowiednie wartości, zgodnie z rysunkiem.

UWAGA:

Poziomy poszczególnych elementów (np. podłogi) należy wprowadzać względem rzędnej kondygnacji. Standardowo rzędna kondygnacji pokrywa się z poziomem powierzchni podłogi.

Kondygnacja - rozwijana lista

Rozwijana lista opcji, w której należy [wybrać](#)^[1028] domyślną kondygnację. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Rzut kondygnacji


W tej zakładce znajdują się okno edytora graficznego, umożliwiającego utworzenie trójwymiarowego modelu kondygnacji, który następnie może zostać zaimportowany, tzn. stworzone zostaną dane do obliczeń.

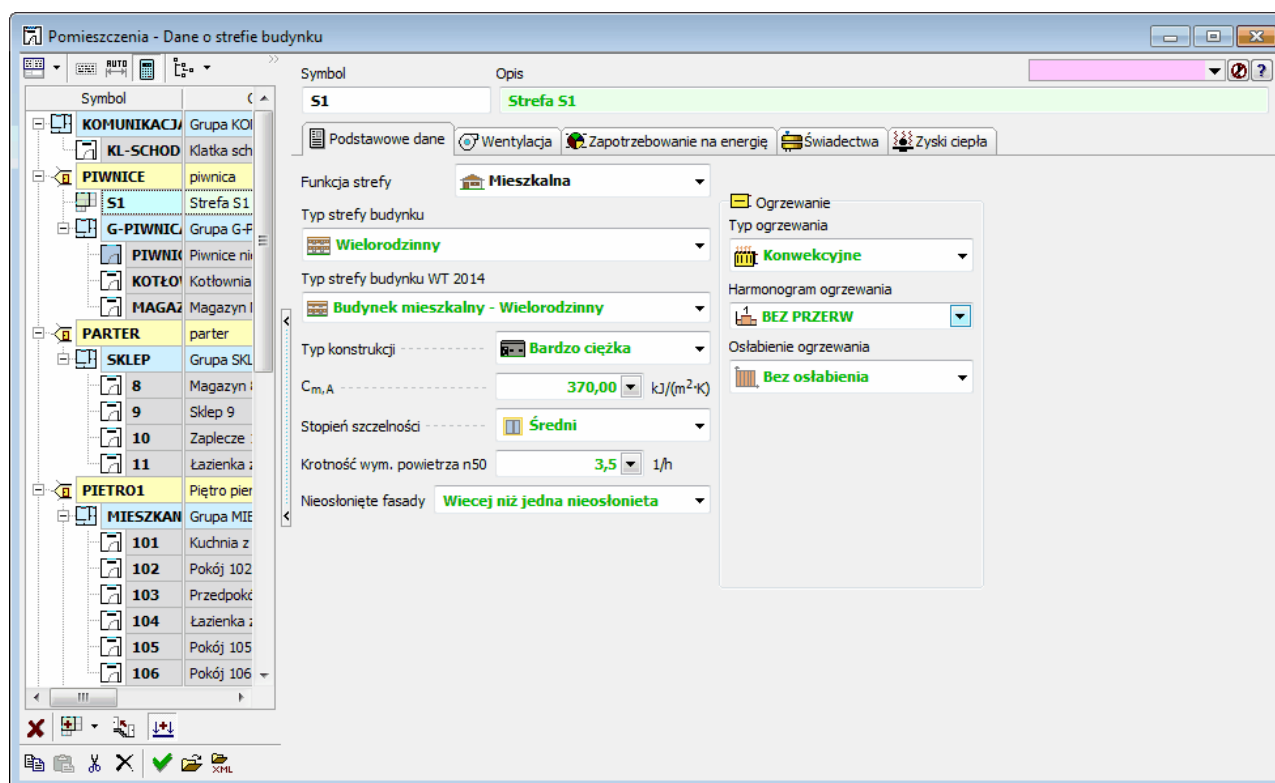
Tworzenia graficznego trójwymiarowego modelu budynku omówiono "krok po kroku" w [przykładzie 3](#)^[587]. Natomiast podstawowe informacje na temat rysowania zostały zamieszczone w rozdziale [Podstawy rysowania](#)^[292].

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Pomieszczenia](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o pomieszczeniach](#)^[202], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.8.3 Wprowadzanie danych o strefie budynku

Wprowadzanie danych o strefach budynku odbywa się w oknie **Dane o strefie budynku**. Okno to znajduje się w [Katalogu pomieszczeń](#)^[633] wywoływanym z menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[510].

W celu edycji danych dotyczących strefy budynku, należy wybrać z listy, która znajduje się po lewej stronie okna, pozycję z symbolem już istniejącej strefy, lub dodać nową strefę przyciskiem  znajdującym się pod listą.



Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Poniżej opisano poszczególne elementy okna.

Symbol - pole edycyjne

Symbol katalogowy strefy budynku. Każda strefa musi mieć swój unikalny symbol. W przypadku edytowania istniejącej strefy w polu pojawia się jej symbol.

Opis - pole edycyjne

Pole tekstowe przeznaczone na krótki opis strefy budynku.

Pozostałe wartości danych dotyczących strefy budynku są domyślnie [dziedziczone](#)^[1029] z [danych ogólnych](#)^[88].

Zakładka **Podstawowe dane**

Podstawowe dane dotyczące strefy budynku.

Funkcja strefy - rozwijana lista

Funkcja danej strefy budynku.

Norma PN-EN 12831

W przypadku gdy w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy [PN-EN 12831](#)^[362] dostępne będą następujące

elementy zakładki:

Typ strefy budynku - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać typ strefy budynku.

Typ strefy budynku wg WT... - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślny typ strefy budynku wg [Warunków Technicznych](#)^[365].

Typ konstrukcji - rozwijana lista

Rozwijana lista typów konstrukcji pomieszczeń znajdujących się w danej strefie budynku. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

$C_{m,A}$ - pole edycyjne

Domyślna wewnętrzna jednostkowa pojemność cieplna strefy budynku odniesiona do powierzchni o regulowanej temperaturze, [kJ/(K·m²)].

Stopień szczelności - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny stopień szczelności obudowy pomieszczeń w strefie (jakość uszczelki okiennych). Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

Krotność wym. powietrza n50 - pole edycyjne

Domyślna krotność wymiany powietrza wewnętrznego, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h]. Wartość pola jest ściśle związana z polem **Stopień szczelności**.

Nieosłonięte fasady - rozwijana lista

Informacja o liczbie nieosłoniętych fasad

Norma PN-B 3406

[W przypadku gdy w](#)^[88] [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy [PN-B-03406](#)^[362] dostępne będą następujące elementy zakładki:

The screenshot shows a software window titled 'Okno Dane o strefie budynku'. The 'Podstawowe dane' tab is active. The 'Symbol' field contains 'S1' and the 'Opis' field contains 'Strefa S1'. Below the tabs, there are several settings: 'Funkcja strefy' is set to 'Mieszkalno - użytkowa'; 'Ogrzewanie' section includes 'Typ ogrzewania' set to 'Konwekcyjne' and 'Harmonogram ogrzewania' set to 'BEZ PRZERW'; 'Użytkowanie' is set to '12 h i więcej'.

Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy [PN-B-03406](#)^[362]

Użytkowanie - rozwijana lista

Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.

Ogrzewanie - grupa

Pola służące do definiowania danych dotyczących ogrzewania.

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy wybrać typ właściwy dla definiowanej strefy. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

Harmonogram ogrzewania - pole edycyjne

Domyślny Harmonogram pracy instalacji grzewczej w strefie.

Oslabienie ogrzewania - rozwijana lista

Z listy opcji należy wybrać opcję charakteryzującą domyślne osłabienie ogrzewania nocnego w strefie. Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

$\Delta\theta_{i,o}$ - **pole edycyjne** Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w strefie podczas osłabienia ogrzewania, [K].

f_{RH} - **pole edycyjne** Obliczony [współczynnik nagrzewania](#)^[1027] f_{RH} , [W/m²].

T_h - **pole edycyjne** W tym polu należy podać domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w strefie po osłabieniu nocnym, [h].

Regulacja dostawy ciepła w grupach. - rozwijana lista

Rozwijana lista opcji służąca do definiowania domyślnego sposobu regulacji dostawy ciepła w strefie budynku. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

Chłodzenie - grupa

Pola służące do definiowania danych dotyczących chłodzenia.

Typ chłodzenia - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów chłodzenia należy wybrać typ właściwy dla definiowanej strefy. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych](#)

[ogólnych](#)^[88].

Harmonogram chłodzenia - pole edycyjne

Domyślny harmonogram pracy instalacji chłodniczej w strefie.

Wszystkie normy

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące systemu wentylacji zastosowanego w strefie budynku.

Parametry strumieni	Odzysk ciepła	Recykulacja
θ_{su} -20,0 °C	$\eta_{H,recup}$ 70,0 %	$\eta_{H,recir}$ 0,0 %
θ_c 20,0 °C	$\eta_{H,GWC}$ 0,0 %	$\theta_{su,recir}$ -20,0 °C
β 100,0 %	$\eta_{H,oc}$ 70,0 %	$\theta_{ex,rec}$ 20,0 °C
Red. V_o 60,0 %	$\eta_{H,gnE,oc}$ 49,0 %	$\eta_{H,E,recir}$ 0,0 %
Redukcja strumieni w nocy Brak redukcji	$\theta_{ex,rec}$ 20,0 °C	
	$\theta_{su,oc}$ 8,0 °C	

Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Wentylacja** wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Pokaż dane dla wszystkich systemów wentylacji - opcja

Opcja umożliwiająca wyświetlenie wszystkich pól edycyjnych dotyczących wentylacji by można było zdefiniować ich domyślne parametry niezależnie od wybranego systemu wentylacji.

System wentylacji - rozwijana lista

Lista służąca do wyboru domyślnego systemu wentylacji w strefie budynku. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

Parametry strumieni - grupa

Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

- θ_{su} Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń, [°C]
- θ_c Temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].
- β Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej uwzględniany przy określaniu sezonowego zużycia energii na ogrzewanie, [%].

W sezonie chłodniczym program zakłada 100% czas włączenia wentylatorów

wentylacji mechanicznej.

W przyjętej w Rozporządzeniu MI metodyce obliczeń ciągła praca wentylatorów wentylacji mechanicznej ogranicza zużycie energii na chłodzenie budynku poprzez zapewnienie strumieni powietrza na tzw. chłodzenie nocne.

Red. V_o Domyślny procent do jakiego są zredukowane strumienie powietrza wentylacyjnego przy wyłączonej wentylacji mechanicznej, [%].
Wartość służy do wyznaczania strumienia powietrza wentylacji naturalnej kanałowej (V_o) przy wyłączonej wentylacji mechanicznej.

W sezonie chłodniczym program zakłada brak redukcji strumieni powietrza. W przyjętej w Rozporządzeniu MI metodyce obliczeń ciągła praca wentylatorów wentylacji mechanicznej ogranicza zużycie energii na chłodzenie budynku poprzez zapewnienie strumieni powietrza na tzw. chłodzenie nocne.

Redukcja strumieni w nocy - rozwijana lista

Domyślna redukcja strumieni powietrza wentylacyjnego w sezonie grzewczym w budynkach mieszkalnych w okresie nocnym uwzględniana przy określaniu sezonowego zużycia energii.

UWAGA! Norma PN-83/B-3430/Az3:2000 nie przewiduje możliwości redukcji strumieni w budynkach niemieszkalnych.

W sezonie chłodniczym program zakłada brak redukcji strumieni powietrza. W przyjętej w Rozporządzeniu MI metodyce obliczeń ciągła praca wentylatorów wentylacji mechanicznej ogranicza zużycie energii na chłodzenie budynku poprzez zapewnienie strumieni powietrza na tzw. chłodzenie nocne.

Odzysk ciepła - grupa

Pola edycyjne służące do definiowania parametrów systemu odzysku ciepła.

$\eta_{H,recup}$ Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
 $\eta_{H,E,recup}$ Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze w sezonie grzewczym, [%].

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia pracy rekuperatora ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie jego pracy powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku co jest sprzeczne z prawami fizyki.

$\eta_{H,GWC}$ Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].
 $\eta_{H,E,GWC}$ Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym w sezonie grzewczym, [%].

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia pracy wymiennika

gruntowego
ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń
uwzględnienie jego pracy powoduje wzrost strat energii na chłodzenie
budynku
co jest sprzeczne z prawami fizyki.

- $\eta_{H,oc}$ Projektowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
 $\eta_{H,gnE,oc}$ Domyślna sezonowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła w sezonie grzewczym, [%].

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia pracy urządzeń do odzysku ciepła
ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń
uwzględnienie ich pracy powoduje wzrost strat energii na chłodzenie
budynku
co jest sprzeczne z prawami fizyki.

- $\theta_{ex,rec}$ Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
 $\theta_{su,oc}$ Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z odzyskiem ciepła, [°C]

Recyrkulacja - grupa

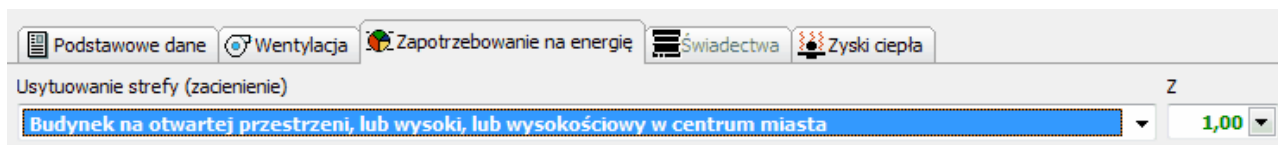
Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

- $\eta_{H,recir}$ Projektowy stopień recyrkulacji, [%].
 $\theta_{su,recir}$ Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C].
 $\theta_{ex,rec}$ Temperatura usuwanego powietrza recyrkulującego, [°C].
 $\eta_{H,E,recir}$ Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w sezonie grzewczym, [%].

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia recyrkulacji powietrza
ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń
uwzględnienie recyrkulacji powoduje wzrost strat energii na chłodzenie
budynku
co jest sprzeczne z prawami fizyki.

Zakładka Zapotrzebowanie na energię

Dane dotyczące obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię w strefie budynku.



Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Zapotrzebowanie na energię** wg normy [PN-EN ISO 13790](#)³⁶⁴

Zakładka nie jest aktywna gdy w [danych ogólnych](#)^[88] nie wybrano opcji obliczania sezonowego zużycia energii lub wybrano opcję obliczania tylko dla całego budynku.

W przypadku obliczeń wg normy **PN-EN ISO 13790** zakładka **Zapotrzebowanie na energię** zawiera dane niezbędne dotyczące zacienienia:

Usytuowanie strefy (zacienienie) - rozwijana lista

Usytuowanie strefy wpływające na jej zacienienie.

Z Współczynnik zacienienia budynku.

W przypadku wyboru normy **PN-B-02025** dodatkowo widoczne są pola umożliwiające określenie bytowych zysków ciepła:

Średnie strumienie zysków ciepła przypadające na jednego mieszkańca - grupa

Dane wykorzystywane przy obliczaniu zysków ciepła od mieszkańców

Liczba mieszkańców	Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących strefę budynku. Pozostawienie pustego pola, sprawi że program sam obliczy liczbę mieszkańców w oparciu o dane zamieszczone w strefach budynku oraz grupach pomieszczeń. Pole jest widoczne tylko w przypadku obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię osobno dla każdej strefy.
Zyski od mieszkańca	Średni dobowy strumień ciepła wydzielanego przez człowieka, [W]. Standardowa wartość to 65 W/os.
Zyski od ciepłej wody	Pole przeznaczone na uśredniony strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej odniesiony do jednego mieszkańca, [W/os.]. Standardowa wartość to 15 W/os.

Średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na jedno mieszkanie - grupa

Dane wykorzystywane przy obliczaniu zysków ciepła w mieszkaniach.

Liczba mieszkań	Liczba mieszkań o powierzchni do 50 m ² , od 50 do 100 m ² , powyżej 100 m ² oraz liczba mieszkań z dziećmi. Pozostawienie pustych pól, sprawi że program sam obliczy liczbę mieszkańców w oparciu o dane zamieszczone w grupach pomieszczeń. Pola są widoczne tylko w przypadku obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię osobno dla każdej strefy.
Ciepła woda użytkowa	Średni strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Gotowanie	Średni strumień ciepła od gotowania przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Oświetlenie	Średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni oraz dodatek dla mieszkań z dziećmi, [W].
Urządzenia elektryczne	Średni strumień ciepła od urządzeń elektrycznych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Dzieci	Informacja o obecności dzieci w mieszkaniach projektowanego budynku. Wybór pozycji Domyślne , sprawi że program przyjmie

domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

Dzieci - dodatkowe oświetlenie

Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na jedno mieszkanie, w którym znajdują się dzieci.

Standardowe zyski - przycisk

Przycisk, którego naciśnięcie wypełni tabelę strumieni bytowych zysków ciepła wartościami domyślnymi.

Zakładka Świadectwa

Dane dotyczące świadectw energetycznych dla strefy. Zakładka ta została szczegółowo opisana w punkcie [Dane dotyczące świadectw energetycznych dla strefy](#)^[87].

Zakładka Zyski ciepła


Dane o zyskach ciepła wykorzystywane przy obliczaniu sezonowego zużycia energii zgodnie z normą [PN-EN ISO 13790](#)^[364] oraz sporządzaniu świadectw energetycznych.

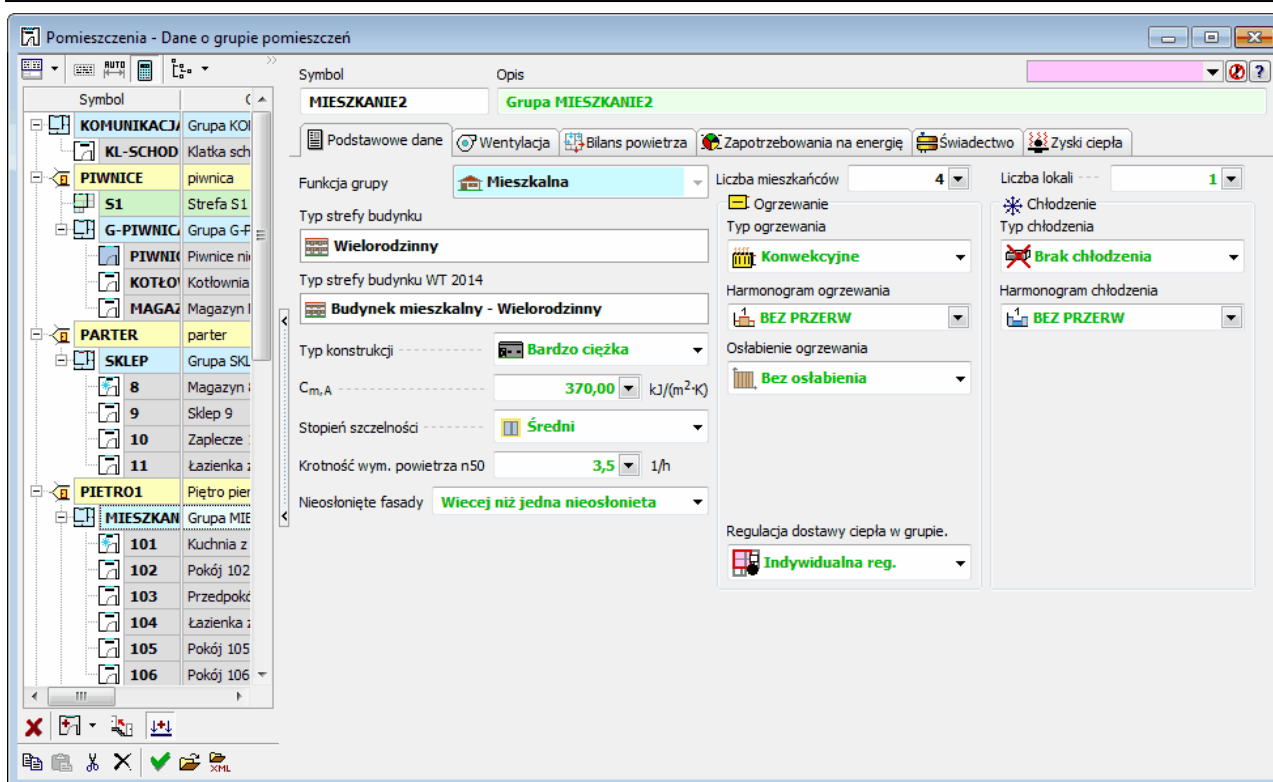
Zakładka ta została szczegółowo opisana w opisie **Danych ogólnych**.

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Pomieszczenia](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o pomieszczeniach](#)^[202], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.8.4 Wprowadzanie danych o grupie pomieszczeń

Wprowadzanie danych o grupie pomieszczeń odbywa się w oknie **Dane o grupie pomieszczeń** znajdującym się w [Katalogu pomieszczeń](#)^[633] wywołwanym z menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[510].

W celu edycji danych dotyczących grupy pomieszczeń, należy wybrać z listy, która znajduje się po lewej stronie okna, pozycję z symbolem już istniejącej grupy pomieszczeń, lub dodać nową grupę pomieszczeń przyciskiem  znajdującym się pod listą.



Okno **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Poniżej omówiono poszczególne elementy okna.

Symbol - pole edycyjne

[Symbol katalogowy](#)^[1022] grupy pomieszczeń. Każda grupa pomieszczeń musi mieć unikalny symbol.

W przypadku edytowania istniejącej grupy pomieszczeń w polu pojawia się jej symbol.

Opis - pole edycyjne

Pole tekstowe przeznaczone na krótki opis grupy pomieszczeń.

Pozostałe wartości danych dotyczących grup pomieszczeń są domyślnie [dziedziczone](#)^[1029] z [danych ogólnych](#)^[88].

Zakładka Podstawowe dane

Zbiór list wyboru i pól edycyjnych służących do definiowania podstawowych danych dotyczących grupy pomieszczeń.

Norma PN-EN 12831

W przypadku gdy w [Danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy [PN-EN 12831](#)^[362] dostępne będą następujące elementy okna:

Typ strefy budynku - pole tekstowe

W polu tym znajduje się informacja na temat strefy w której znajduje się edytowana grupa pomieszczeń.

Typ konstrukcji - rozwijana lista

Rozwijana lista typów konstrukcji pomieszczeń w grupie. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88]

C_m - pole edycyjne

Domyślna wewnętrzna pojemność cieplna grupy, [kJ/K·m²].

Stopień szczelności - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać stopień szczelności obudowy pomieszczeń w grupie (jakość uszczelnień okiennych). Wybór pozycji Domyślny, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Krotność wym. powietrza n50 - pole edycyjne

Wartość pola jest ściśle związana z polem **Stopień szczelności**.

Nieosłonięte fasady - rozwijana lista

Informacja o liczbie nieosłoniętych fasad

Typ strefy budynku wg WT... - pole tekstowe

W polu tym znajduje się informacja na temat typu strefy budynku wg [Warunków Technicznych](#)^[365], w której znajduje się edytowana grupa pomieszczeń.

Regulacja dostawy ciepła w grupie. - rozwijana lista

Rozwijana lista opcji służąca do definiowania domyślnego sposobu regulacji dostawy ciepła w grupie pomieszczeń. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy wybrać typ właściwy dla definiowanej grupy pomieszczeń.

Oslabienie ogrzewania - rozwijana lista

Z listy opcji należy wybrać rodzaj osłabienia ogrzewania nocnego w prezentowanej grupie pomieszczeń. Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88].

T_h - pole edycyjne

W polu tym należy podać domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń po osłabieniu nocnym, [h].

$\Delta\theta_{i,o}$ - pole edycyjne

Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w grupie pomieszczeń podczas osłabienia ogrzewania, [K].

f_{RH} - pole edycyjne

Pole tekstowe w którym znajduje się obliczony [współczynnik nagrzewania](#)^[1027] f_{RH} , [W/m²].

Liczba mieszkańców - pole edycyjne

Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących grupę (mieszkanie).

Dzieci - rozwijana lista

Informacja o obecności dzieci w grupie (mieszkanie). Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z danych ogólnych.

Norma PN-B 3406

[W przypadku gdy w](#)^[88] [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję przeprowadzania obliczeń

projektowego obciążenia cieplnego wg normy [PN-B-03406](#)^[362] dostępne będą następujące elementy zakładki:

Okno **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy [PN-B-03406](#)^[362].

Użytkowanie - rozwijana lista

Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy wybrać typ właściwy dla definiowanej grupy pomieszczeń.

Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Liczba mieszkańców

Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących grupę (mieszkanie).

Dzieci

Informacja o obecności dzieci w grupie (mieszkanii). Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Wszystkie normy

Zakładka **Sezonowe zużycie energii E**

Dane dotyczące obliczania sezonowego zużycia energii E w grupie pomieszczeń.

Okno dialogowe **Informacja o grupie pomieszczeń**, zakładka **Sezonowe zużycie energii E**

Zakładka **Sezonowe zużycie energii E** zbudowana została w oparciu o dwie grupy pól edycyjnych, których szczegóły opisano poniżej.

Usytuowanie grupy (zacienienie) - rozwijana lista

Usytuowanie grupy wpływające na jej zacienienie.

Z Współczynnik zacienienia

Średnie strumienie zysków ciepła przypadające na jednego mieszkańca - grupa

Dane wykorzystywane przy obliczaniu zysków ciepła od mieszkańców

Liczba mieszkańców	Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących grupę (mieszkanie).
Zyski od mieszkańca	Średni dobowy strumień ciepła wydzielanego przez człowieka, [W/os.]. Standardowa wartość to 65 W/os.
Zyski od ciepłej wody	Pole przeznaczone na uśredniony strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej odniesiony do jednego mieszkańca, [W/os.]. Standardowa wartość to 15 W/os.

Średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na jedno mieszkanie - grupa

Dane wykorzystywane przy obliczaniu zysków ciepła w mieszkaniach.

Ciepła woda użytkowa	Podaj średni strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej, przypadający na mieszkanie, [W].
Gotowanie	Podaj średni strumień ciepła od gotowania, przypadający na mieszkanie, [W].
Urządzenia elektryczne	Podaj średni strumień ciepła od urządzeń elektrycznych, przypadający na mieszkanie, [W].
Oświetlenie	Podaj średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na mieszkanie, [W].

Standardowe wartości to:

- 15 W w mieszkaniach o powierzchni do 50 m²,
- 30 W w mieszkaniach o powierzchni od 50 do 100 m²,
- 45 W w mieszkaniach o powierzchni ponad 100 m²,
- 15 W dodatek dla mieszkań z dziećmi.

Dzieci	Informacja o obecności dzieci w grupie (mieszkanie). Wybór pozycji Domyślne , sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z danych ogólnych ^[88] .
---------------	---

Dzieci - dodatkowe oświetlenie

Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na mieszkanie, w którym znajdują się dzieci, [W].

Norma PN-EN 12831

W przypadku obliczeń w oparciu o normę [PN-EN 12831](#)^[362] w oknie widoczna będzie również zakładka **Wentylacja**.

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące systemu wentylacji zastosowanego w grupie pomieszczeń.

Pola edycyjne znajdujące się w zakładce **Wentylacja** służą do definiowania parametrów obliczeń projektowej wentylacyjnej straty ciepła w grupie pomieszczeń.

Okno dialogowe **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Wentylacja** wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Pokaż dane dla wszystkich systemów wentylacji - opcja

Opcja umożliwiająca wyświetlenie wszystkich pól edycyjnych dotyczących wentylacji by można było zdefiniować ich domyślne parametry niezależnie od wybranego systemu wentylacji.

System wentylacji - rozwijana lista

Lista służąca do wyboru domyślnego systemu wentylacji w grupie pomieszczeń. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Parametry strumieni - grupa

Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

θ_{su}	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń, [°C].
θ_c	Temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].
β	Procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej uwzględniany przy określaniu sezonowego zużycia energii, [%].
Red. V_o	Procent do jakiego jakiego są zredukowane strumienie powietrza wentylacyjnego przy wyłączonej wentylacji mechanicznej, [%]. Wartość służy do wyznaczania strumienia powietrza wentylacji naturalnej kanałowej (V_o) przy wyłączonej wentylacji mechanicznej.

Redukcja strumieni w nocy - rozwijana lista

Redukcja strumieni powietrza wentylacyjnego w budynkach mieszkalnych w okresie nocnym uwzględniana przy określaniu sezonowego zużycia energii. **UWAGA! Norma PN-83/B-3430/Az3:2000 nie przewiduje możliwości redukcji strumieni w budynkach niemieszkalnych.**

Odzysk ciepła - grupa

Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

η_{recup}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
η_{GWC}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].

η_{oc}	Projektowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{E,recup}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
$\eta_{E,GWC}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].
$\eta_{E,oc}$	Sezonowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{su,oc}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z odzyskiem ciepła, [°C].

Recyrkulacja - grupa

Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

η_{recir}	Projektowy stopień recyrkulacji, [%].
$\theta_{su,recir}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C]
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{E,recir}$	Sezonowy stopień recyrkulacji, [%].

Stopień szczelności - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać stopień szczelności obudowy pomieszczeń w grupie (jakość uszczelnień okiennych). Wybór pozycji Domyślny, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)⁸⁸.

Krotność wym. powietrza n50 - pole edycyjne

Domyślna krotność wymiany powietrza wewnętrznego, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h]. Wartość pola jest ściśle związana z polem **Stopień szczelności**.

Nieosłonięte fasady - rozwijana lista

Informacja o liczbie nieosłoniętych fasad.

W dolnej części okienka znajdują się zakładki przeznaczone do przeglądania bilansów strumieni powietrza wentylacyjnego w grupie pomieszczeń.

Ze względu na niespójne metodyki obliczeń strumieni powietrza na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego i potrzeby Świadectw energetycznych bilansy strumieni powietrza są wykonywane osobno dla każdego z przypadków.

Zakładka Bilans strumieni - obciążenie cieplne

Jeżeli dla grupy wybrano system wentylacji mechanicznej i w grupie znajdują się pomieszczenia z tym systemem wentylacji to zakładce wyświetlane są elementy bilansu strumieni powietrza wentylacyjnego określanego na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego.

Bilans powietrza wentylacyjnego - grupa

Grupa zawiera tabelę z bilansem powietrza wentylacyjnego oraz podgrupę z wynikami obliczeń powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń biorących udział w bilansie.

Bilans powietrza wentylacyjnego - tabela

Tabela zawiera dane do obliczeń oraz wyniki obliczeń systemu wentylacji w grupie pomieszczeń. Można w niej korygować dane dotyczące wymagań higienicznych pomieszczeń (temperatur i strumieni powietrza wentylacyjnego) oraz analizować bilans powietrza wentylacyjnego w grupie pomieszczeń.

Widoczność poszczególnych kolumn tabeli jest uzależniona od systemu wentylacji wybranego dla grupy.

Poniżej opisane zostały wszystkie pola tabeli.

Symbol	Symbol pomieszczenia - tylko do odczytu.
Typ pomieszczenia	Pole edycyjne służące do określenia przeznaczenia danego pomieszczenia. Typ pomieszczenia decyduje o domyślnej temperaturze w pomieszczeniu oraz wymaganiach higienicznych zdefiniowanych w danych ogólnych ^[88] .
θ_i	Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C] - tylko do odczytu.
V	Kubatura pomieszczenia, [m ³] - tylko do odczytu.
n_{\min}	Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_{\min}	Minimalny wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
V_{va}	Wymagany dodatkowy strumień powietrza ze względów higienicznych, [m ³ /h] - tylko do odczytu.
$S_{ve,\min}$	Minimalny udział powietrza świeżego w strumieniu powietrza dopływającego do pomieszczenia, [%].
$V_{e\min}$	Minimalny strumień świeżego powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
V_{vea}	Wymagany dodatkowy strumień świeżego powietrza ze względów higienicznych, [m ³ /h] - tylko do odczytu.
θ_{su}	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia, [°C].
η_{recup}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
η_{GWC}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].
η_{oc}	Projektowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].

$\theta_{su,oc}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z odzyskiem ciepła, [°C].
η_{recir}	Projektowy stopień recyrkulacji, [%].
$\theta_{su,recir}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C].
$V_{su\ min}$	Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h].
V_{su}	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h].
$V_{ex\ min}$	Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m ³ /h].
V_{ex}	Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m ³ /h].
θ_c	Temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].
N_{win}	Obliczona liczba zewnętrznych okien i drzwi występujących w pomieszczeniu.
V_{infv}	Obliczony strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczenia, [m ³ /h].
$V_{m.infv}$	Informacja o strumieniu powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrującego do pomieszczenia z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m ³ /h].
V_c	Strumień powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [m ³ /h].
V_v	Pole zawierające strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
n_v	Obliczona liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_{ve}	Obliczony strumień świeżego powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
n_{ve}	Obliczona liczba wymian świeżego powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_{cor}	Obliczony skorygowany strumień powietrza wentylacyjnego odniesiony do różnicy temperatury $\theta_i - \theta_e$, [m ³ /h].

H_v	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W/K].
θ_v	Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].
Φ_v	Wartość projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W].

Wyniki obliczeń bilansu powietrza wentylacyjnego - grupa

Grupa pól tekstowych zawierających wyniki obliczeń pomieszczenia w oparciu u podane wyżej dane.

$V_{infv.}$	Suma strumieni powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [m ³ /h].
$V_{m.infv.}$	Sumaryczny strumień dodatkowego powietrza infiltrującego do grupy w wyniku nieskompensowania nawiewu z wywiewem dla pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [m ³ /h].
$V_{su\ min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [m ³ /h].
$V_{ex\ min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [m ³ /h].
V_{su}	Suma strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [m ³ /h].
V_{ex}	Suma strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [m ³ /h].
Φ_v	Wynikowa suma wentylacyjnych strat ciepła grupy pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [W].

Wyniki obliczeń wszystkich pomieszczeń - grupa

Wyniki obliczeń dla wszystkich pomieszczeń znajdujących się w grupie.

$V_{infv.}$	Suma strumieni powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³ /h].
$V_{m.infv.}$	Sumaryczny strumień dodatkowego powietrza infiltrującego do pomieszczeń znajdujących się w grupie w wyniku nieskompensowania nawiewu z wywiewem, [m ³ /h].
n	Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [1/h].
$V_{su\ min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³ /h].
$V_{ex\ min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³ /h].
V_v	Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń

V_{su}	znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Suma strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń
V_{ex}	znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Suma strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń
θ_v	znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [°C].
Φ_v	Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Zakładka Bilans strumieni - Świadectw energetycznych

Jeżeli w danych wybrano wariant sporządzania Świadectw energetycznych, to zakładce wyświetlane są elementy bilansu strumieni powietrza wentylacyjnego określanego na potrzeby Świadectw energetycznych.

Poniżej opisane zostały wszystkie pola tabeli.

Symbol	Symbol pomieszczenia - tylko do odczytu.
Typ pomieszczenia	Pole edycyjne służące do określenia przeznaczenia danego pomieszczenia. Typ pomieszczenia decyduje o domyślnej temperaturze w pomieszczeniu oraz wymaganiach higienicznych zdefiniowanych w danych ogólnych ^[88] .
θ_i	Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C] - tylko do odczytu.
V	Kubatura pomieszczenia, [m ³] - tylko do odczytu.
Sys.	Lista służąca do wyboru domyślnego systemu wentylacji w grupie pomieszczeń. Wybór pozycji Domyślny , sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z danych ogólnych ^[88] .
n_{min}	Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_{min}	Minimalny wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
$S_{ve,min}$	Minimalny udział świeżego powietrza w strumieniu powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [%].
$V_{su min}$	Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h].
$V_{e min}$	Minimalny wymagany strumień świeżego powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
$V_{ex min}$	Minimalny wymagany strumień powietrza usuwanego z pomieszczenia na zewnątrz budynku, [m ³ /h].
V_{su}	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h].
V_{ex}	Strumień powietrza usuwanego z pomieszczenia uwzględniany przy obliczaniu sezonowego zużycia energii na potrzeby Świadectwa Energetycznego, [m ³ /h].
V_{infv}	Obliczony strumień powietrza zewnętrznego naturalnie infiltrującego do pomieszczenia przy obliczaniu sezonowego zużycia energii na potrzeby Świadectwa Energetycznego, [m ³ /h].

$\eta_{E,recup}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
$\eta_{E,GWC}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].
$\eta_{E,oc}$	Sezonowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\eta_{E,recir}$	Sezonowy stopień recyrkulacji wykorzystywany przy obliczaniu sezonowego zużycia energii, [%].


Zakładka Świadczenie energetyczne

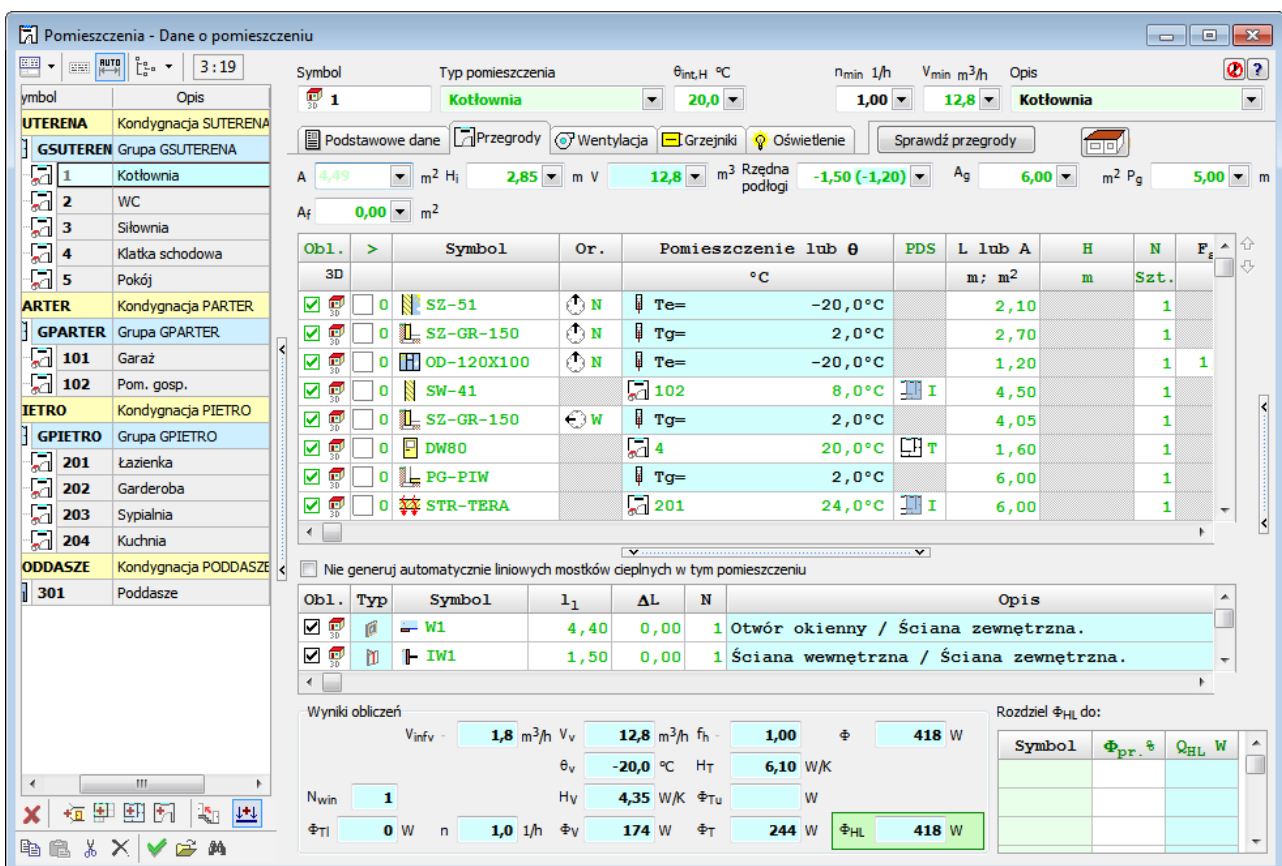
Dane dotyczące świadectwa energetycznego dla grupy. Zakładka ta została szczegółowo opisana w punkcie [Dane o grupie pomieszczeń - Świadczenie energetyczne](#)^[829].

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Pomieszczenia](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o pomieszczeniach](#)^[202], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.8.5 Wprowadzanie danych o pomieszczeniu

Wprowadzanie danych o pomieszczeniu odbywa się w oknie **Dane o pomieszczeniu** znajdującym się w [Katalogu pomieszczeń](#)^[633] wywoływanym z menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[510].

W celu edycji danych dotyczących pomieszczenia, należy wybrać z listy, która znajduje się po lewej stronie okna, pozycję z symbolem już istniejącego pomieszczenia, lub dodać nowe pomieszczenie przyciskiem  znajdującym się pod listą.



Pomieszczenia - Dane o pomieszczeniu

Symbol: 1, Typ pomieszczenia: Kotłownia, $\theta_{int,H}$ °C: 20,0, n_{min} 1/h: 1,00, V_{min} m³/h: 12,8, Opis: Kotłownia

Podstawowe dane: Przegrody, Wentylacja, Grzejniki, Oświetlenie, Sprawdź przegrody

A: 4,49 m² H_i, 2,85 m V, 12,8 m³ Rzędna podłogi: -1,50 (-1,20), A_g: 6,00 m² P_g: 5,00 m

A_f: 0,00 m²

Obł.	>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	PDS	L lub A	H	N	P _g
3D				°C		m; m ²	m	Szt.	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SZ-51	N	Te= -20,0°C		2,10		1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SZ-GR-150	N	Tg= 2,0°C		2,70		1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OD-120X100	N	Te= -20,0°C		1,20		1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SW-41		102 8,0°C	I	4,50		1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SZ-GR-150	W	Tg= 2,0°C		4,05		1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DW80		4 20,0°C	T	1,60		1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PG-PIW		Tg= 2,0°C		6,00		1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STR-TERA		201 24,0°C	I	6,00		1	

Nie generuj automatycznie liniowych mostków cieplnych w tym pomieszczeniu

Obł.	Typ	Symbol	l ₁	ΔL	N	Opis
<input checked="" type="checkbox"/>		W1	4,40	0,00	1	Otwór okienny / Ściana zewnętrzna.
<input checked="" type="checkbox"/>		IW1	1,50	0,00	1	Ściana wewnętrzna / Ściana zewnętrzna.

Wyniki obliczeń: V_{infv} - 1,8 m³/h, V_v 12,8 m³/h, f_h - 1,00, Φ 418 W

θ_v -20,0 °C, H_T 6,10 W/K

N_{win} 1, H_v 4,35 W/K, Φ_{Tu} W

Φ_{T1} 0 W, n 1,0 1/h, Φ_v 174 W, Φ_T 244 W, Φ_{HL} 418 W

Rozdziel Φ_{HL} do:

Symbol	Φ_{pr}	Φ_{HL}	W

Okno Katalog pomieszczeń - Informacja o pomieszczeniu, zakładka Przegrody


Poniżej opisano poszczególne elementy okna.

Symbol - pole edycyjne

[Symbol katalogowy](#)^[1022] aktualnie edytowanego pomieszczenia. Każde pomieszczenie musi mieć unikalny symbol.

W przypadku edytowania istniejącego pomieszczenia w polu pojawia się jego symbol.

Typ pomieszczenia - pole edycyjne

Pole edycyjne służące do określenia przeznaczenia danego pomieszczenia. Typ pomieszczenia decyduje o domyślnej temperaturze w pomieszczeniu oraz wymaganiach higienicznych zdefiniowanych w [danych ogólnych](#)^[88]. Typ pomieszczenia można wpisać samodzielnie lub wybrać jedną z propozycji dostępnych po rozwinięciu listy za pomocą przycisku  znajdującego się po prawej stronie pola.

$\theta_{int,H}$ - pole edycyjne

W tym polu należy podać [projektową temperaturę wewnętrzną](#)^[1017] w pomieszczeniu w okresie ogrzewania, [°C]. Wybierając jeden z **typów pomieszczenia** program domyślnie wstawia [projektową temperaturę wewnętrzną](#)^[1017] zgodnie z przeznaczeniem pomieszczenia. W przypadku pomieszczenia nieogrzewanego pole zawiera wynikową temperaturę równowagi w pomieszczeniu.

$\theta_{int,C}$ - pole edycyjne

W tym polu należy podać [projektową temperaturę wewnętrzną](#)^[1017] w pomieszczeniu w okresie chłodzenia, [°C]. Wybierając jeden z **typów pomieszczenia** program domyślnie wstawia [projektową temperaturę wewnętrzną](#)^[1017] zgodnie z przeznaczeniem pomieszczenia.

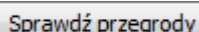
n_{min} - pole edycyjne

Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].

Opis - pole edycyjne

Pole tekstowe przeznaczone na krótki opis pomieszczenia. Dane można wpisać samodzielnie lub wybrać jedną z opcji dostępnych z listy wyświetlanej za pomocą przycisku .

Przyciski



Sprawdzanie, czy przegrody w pomieszczeniu spełniają wymagania.

A - pole edycyjne

W tym polu należy wprowadzić powierzchnię edytowanego pomieszczenia określoną w świetle ścian, [m²].

A_z - pole edycyjne

W tym polu należy wprowadzić powierzchnię użytkową edytowanego pomieszczenia, [m²].

H_i - pole edycyjne

Pole jest przeznaczone na wysokość pomieszczenia określoną w świetle stropów, [m]. Jeżeli pomieszczenie w różnych częściach ma inną wysokość, to należy wyznaczyć wysokość zastępczą, tak aby po pomnożeniu jej przez powierzchnię pomieszczenia, uzyskać jego kubaturę. Wartość pola jest domyślnie [dziedziczona](#)^[1029] z kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie,

lub z [danych ogólnych](#)^[88].

V - pole edycyjne

Pole z kubaturą projektowanego pomieszczenia, [m³].

V_{min} - pole edycyjne

Minimalny wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m³/h].

Rzędna podłogi - pole edycyjne

Rzędna powierzchni podłogi w prezentowanym pomieszczeniu, [m]. Wartość pola jest domyślnie dziedziczona z kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Kondygnacja - rozwijana lista Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Kondygnacja, na której znajduje się pomieszczenie. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Zakładka Podstawowe dane

Podstawowe dane dotyczące pomieszczenia

Zawartość zakładki zależy od normy, wg której mają być wykonywane obliczenia [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017].

Norma PN-EN 12831

W przypadku gdy w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję przeprowadzania obliczeń [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] wg normy [PN-EN 12831](#)^[362] widoczne będą następujące elementy zakładki:

Zakładka **Podstawowe dane** dotyczące pomieszczenia w przypadku obliczeń wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Typ strefy budynku - pole tekstowe

W polu tym znajduje się informacja na temat strefy w której znajduje się edytowane pomieszczenie.

Typ strefy budynku wg WT... - pole tekstowe

W polu tym znajduje się informacja na temat typu strefy budynku wg [Warunków Technicznych](#) ^[365], w której znajduje się pomieszczenie.

Pozostałe dane dotyczą konstrukcji oraz systemu ogrzewania pomieszczenia. Wartości pól są domyślnie [dziedziczone](#) ^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#) ^[88].

Typ konstrukcji - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#) ^[1028] typ konstrukcji pomieszczenia. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#) ^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#) ^[88].

C_{m,A} - pole edycyjne

Wewnętrzna jednostkowa pojemność cieplna pomieszczenia odniesiona do powierzchni o regulowanej temperaturze, [kJ/(K·m²)].

Stopień szczelności - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#) ^[1028] stopień szczelności obudowy budynku (jakość uszczelek okiennych). Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#) ^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#) ^[88].

Krotność wym. powietrza n50 - pole edycyjne

Pole edycyjne służące do określania krotności wymian powietrza wewnętrznego, wynikającej z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem a otoczeniem budynku, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h]. Wartość pola jest ściśle związana z polem **Stopień szczelności**

Ogrzewanie - grupa

Grupa pól edycyjnych służących do określania parametrów systemu ogrzewania.

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy [wybrać](#) ^[1028] typ właściwy dla projektowanego budynku. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#) ^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#) ^[88].

Harmonogram ogrzewania - pole edycyjne

Harmonogram pracy instalacji grzewczej w pomieszczeniu.

Oslabienie ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#) ^[1028] rodzaj osłabienia ogrzewania nocnego w

prezentowanym pomieszczeniu. Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

- $\Delta\theta_{i,o}$ Obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu podczas osłabienia ogrzewania, [K].
- f_{RH} Pole tekstowe, w którym znajduje się obliczony [współczynnik nagrzewania](#)^[1027] f_{rh} , [W/m²].
- T_h W polu tym należy podać czas potrzebny do nagrzania pomieszczenia po osłabieniu nocnym, [h].

Chłodzenie - grupa

Grupa pól edycyjnych służących do określania parametrów systemu chłodzenia.

Typ chłodzenia - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów chłodzenia należy [wybrać](#)^[1028] typ właściwy dla projektowanego budynku. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Harmonogram chłodzenia - pole edycyjne

Harmonogram pracy instalacji chłodniczej w pomieszczeniu.

Norma PN-B 3406

W przypadku gdy w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję przeprowadzania obliczeń [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] wg normy [PN-B-03406](#)^[362] dostępne będą następujące elementy zakładki **Podstawowe dane**:

The screenshot shows a software interface with two main panels: 'Ogrzewanie' (Heating) and 'Chłodzenie' (Cooling). In the 'Ogrzewanie' panel, 'Typ ogrzewania' is set to 'Konwekcyjne' and 'Harmonogram ogrzewania' is set to 'BEZ PRZERW'. In the 'Chłodzenie' panel, 'Typ chłodzenia' is set to 'Brak chłodzenia'. At the bottom left, there is a field for 'Użytkowanie' (Usage) set to '12 h i więcej'.

Dane ogólne dotyczące pomieszczenia w przypadku obliczeń wg normy [PN-B-03406](#)^[362].

Użytkowanie - rozwijana lista

Czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła. Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Zakładka Przegrody

Część okna służąca do wprowadzania danych ogólnych dotyczących pomieszczenia oraz znajdujących się w nim przegród.

Jeżeli w pomieszczeniu występują przegrody przyległe do gruntu, to poniżej rzędnej podłogi pojawią się pola A_g i P_g . Wartości z tych pól są wykorzystywane do obliczania współczynnika B' ^[1029] niezbędnego do wyznaczenia zastępczego oporu grunt przylegającego do ścian i podłóg przyległych do gruntu w pomieszczeniu. W przypadku pomieszczeń z podłogami na gruncie lub w piwnicy, w których nie ma ścian zewnętrznych ($P_g = 0$) program wykorzystuje domyślne dane wprowadzone w [danych ogólnych](#)^[88]. W pozostałych pomieszczeniach z podłogami na gruncie lub w piwnicy program może określać wartości A_g i P_g w sposób automatyczny w oparciu o dane przegród występujących w pomieszczeniu. Projektant ma jednak możliwość zmiany automatycznie policzonych wartości poprzez wpisane innych liczb w poniższych polach:

A_g - pole edycyjne

Pole edycyjne do określania powierzchni podłogi na gruncie w świetle ścian zewnętrznych (po wewnętrznej stronie ścian), [m²].

P_g - pole edycyjne

Pole edycyjne do określania obwodu podłogi na gruncie w świetle ścian zewnętrznych (po wewnętrznej stronie ścian), [m].

W środkowej części okna wyświetlana jest tabela z przegrodami występującymi w pomieszczeniu.

Przegrody - tabela

Tabela służy do wprowadzania danych o przegrodach wstępujących w pomieszczeniu.

Obł.	>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	PDS	L lub A	H	N	Z	Kąt	$\Delta L/A$	ΔH	A	A_c
3D				°C		m; m ²	m	Szt.		°	m; m ²	m	m ²	m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 SZ-51	S	Te= -20,0°C		2,75	3,00	1			0,26	0,00	9,02	6,86
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 OD-180X120	S	Te= -20,0°C		1,80	1,20	1	1,00	90			2,16	2,16
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 SZ-51	W	Te= -20,0°C		3,25	3,00	1			0,26	0,00	10,52	10,52
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 SW-15		4 24,0°C	T	1,80	3,00	1					5,40	5,40
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 SW-15		3 20,0°C	T	0,95	3,00	1					2,85	1,45
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 DW70		3 20,0°C	T	0,70	2,00	1					1,40	1,40
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 SW-15		1 20,0°C	T	3,25	3,00	1					9,75	9,75
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 STR-P-MAR		PIWNICA 10,6°C	I	8,94		1					8,94	8,94
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 STR-KLEP		102 20,0°C	I	8,94		1					8,94	8,94

Okno Dane - Pomieszczenie, tabela Przegrody

Uwaga:

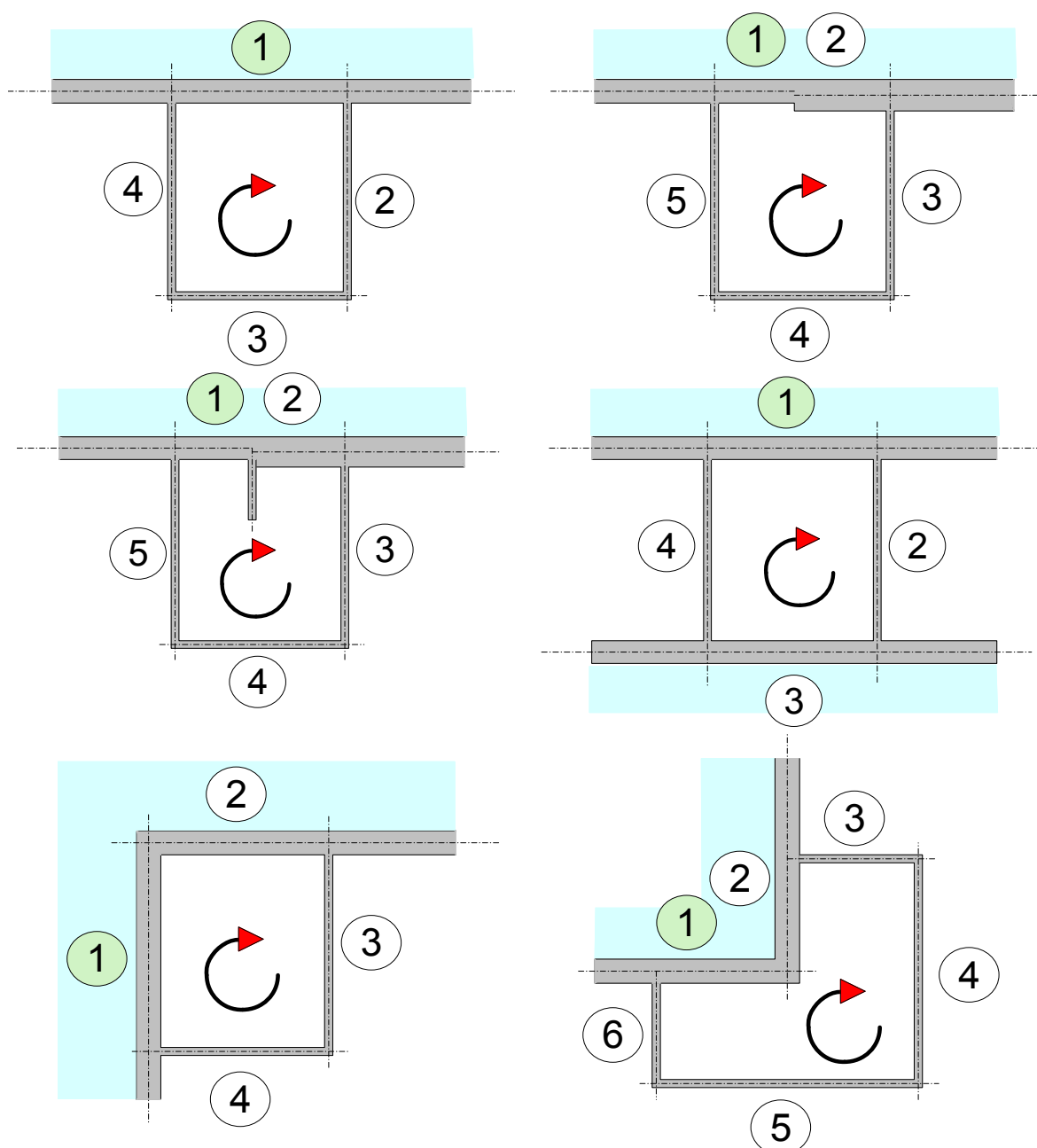
Program wyposażono w funkcję automatycznego wyznaczenia [mostków cieplnych](#)^[1009]

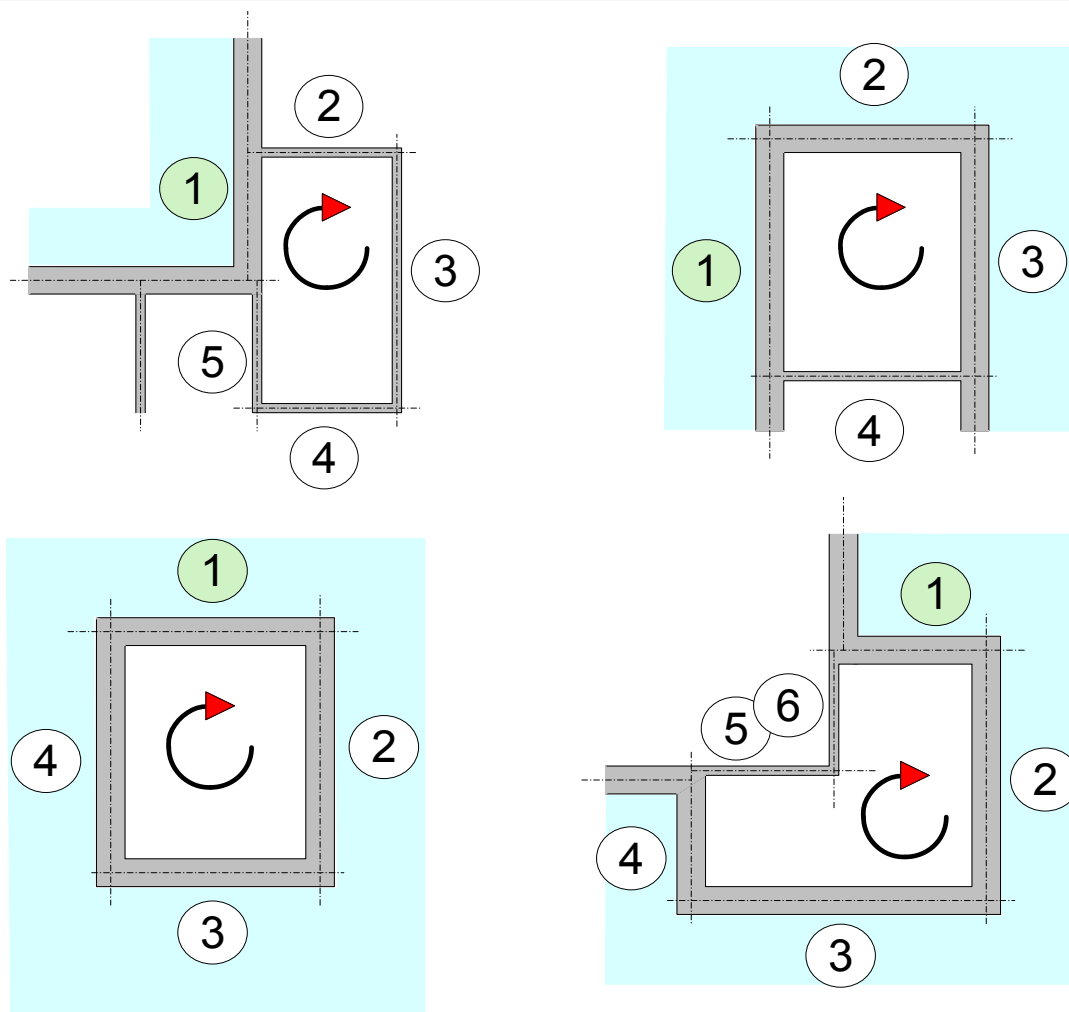
znajdujących się w pomieszczeniu, zarówno w przypadku obliczeń metodą uproszczoną wg normy [PN EN 12831³⁶²](#) (dodatki na mostki cieplne) jak i metodą dokładną (liniowe mostki cieplne). Program zawiera również funkcję inteligentnego przeliczenia wymiarów przegród z wymiarów w osiach na wymiary właściwe wg wybranej normy obliczeniowej (np. wymiary zewnętrzne).

Aby funkcje automatycznego wyznaczania mostków cieplnych i przeliczania wymiarowania przegród działały poprawnie podczas definiowania przegród budowlanych, należy **koniecznie** stosować się do następujących zasad:

- Pionowe przegrody budowlane należy wprowadzać w kolejności ich występowania w pomieszczeniu zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.
- Wprowadzanie przegród pionowych należy rozpocząć od przegrody zewnętrznej występującej jako pierwsza w ciągu przegród zewnętrznych.

Poniżej zamieszczono przykładowe rysunki przedstawiające prawidłową kolejność wprowadzania danych o pionowych przegrodach.





Zalecany kierunek wprowadzania przegród budowlanych

- Zalecane jest wprowadzanie wszystkich przegród wewnętrznych w pomieszczeniu w celu uniknięcia błędów podczas analizy tabeli przegród.
- Mimo, że norma [PN EN 12831](#)^[362] wymaga by w obliczeniach obciążenia cieplnego pomieszczeń stosować zewnętrzne wymiary przegród, w programie obowiązuje **zasada podawania wymiarów przegród budowlanych w osiach**. Program sam przeliczy podane wymiary na właściwe.

Przesuwanie wierszy w tabeli przegród dla pomieszczenia można wykonać korzystając z

kombinacji klawiszy + + lub + + .

Wiersze można również przesuwać przy pomocy przycisków , znajdujących po prawej stronie tabeli.




Poniżej omówiono znaczenie poszczególnych kolumn tabeli **Przegrody**:


- Obl.** Uwzględniaj przegrodę w obliczeniach. Pole pozwala na wyłączenie z obliczeń bieżącej przegrody. Pole zawiera również informację, czy przegroda pochodzi z graficznego modelu budynku.
- >** Informacja o wbudowaniu danej przegrody we wcześniej wprowadzoną przegrodę. W kolumnie można wprowadzić następujące wartości:

- 0** przegroda nie jest wbudowana w żadną przegrodę,
- 1** przegroda jest wbudowana w najbliższą wcześniejszą przegrodę z oznaczeniem **0**,
- 2** przegroda jest wbudowana w najbliższą wcześniejszą przegrodę z symbolem **0** lub **1**
- 3** przegroda wbudowana w najbliższą wcześniejszą przegrodę **0**, **1** lub **2**.

Typowym przykładem wykorzystania kolumny może być przypadek okna ($F = 5 \text{ m}^2$) znajdującego się w ścianie zewnętrznej ($F_{br} = 20 \text{ m}^2$). W takim przypadku jako pierwszą przegrodę należy wprowadzić ścianę zewnętrzną podając jej powierzchnię bez odjęcia powierzchni okna, a następnie okno. Podanie w kolumnie > znaczka **1** przy oknie sprawi, że program sam odejmie od powierzchni ściany powierzchnię okna a wynik umieści w kolumnie F_c .

W większości program potrafi automatycznie decydować, czy dana przegroda jest wbudowana w poprzednią.

Symbol Symbol katalogowy przegrody. Po naciśnięciu klawisza  do wyboru symbolu przegrody można użyć informacji pomocniczej w postaci dialogu [Dane - Przegrody](#)  otwartego w trybie wyboru przegrody. Rozwijany przycisk  przywołuje listę zdefiniowanych przegród.

Or. W przypadku przegrody zewnętrznej kolumna przeznaczona jest na orientację przegrody względem stron świata (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW, H). W przypadku przegrody wewnętrznej pole jest niedostępne. Rozwijany przycisk  przywołuje listę możliwych orientacji.

Pomieszczenie lub θ


Projektowa temperatura powietrza po drugiej stronie przegrody, [°C].

W przypadku przegród zewnętrznych program sam przyjmuje obliczeniową temperaturę zewnętrzną podaną w ogólnych danych.

W przypadku przegród wewnętrznych należy w tym miejscu wprowadzić symbol pomieszczenia znajdującego się po drugiej stronie przegrody.

Przewidziano także możliwość podawania w tym miejscu symboli pomieszczeń które nie zostały jeszcze zdefiniowane. Fakt podania symbolu pomieszczenia nie znajdującego się w strukturze budynku zostanie zaakcentowany specjalnym komunikatem.

W momencie gdy dodane zostanie pomieszczenie, którego odwołuje się wcześniej wprowadzone pomieszczenie, wówczas jego tabela przegród zostanie uzupełniona o wiersze dotyczące przegród je oddzielających.

W polu można również wybrać rodzaj przestrzeni nieogrzewanej znajdującej się po drugiej stronie przegrody. W tym celu należy nacisnąć klawisz  i w wyświetlonym okienku dialogowym

Pomieszczenia wybrać zakładkę Przestrzenie nieogrzewane.

W skrajnych przypadkach w polu można wpisać wartość projektowej temperatury panującej po drugiej stronie przegrody używając wyrażenia $T=20$.



[W przypadku przegród zewnętrznych program sam przyjmuje obliczeniową temperaturę zewnętrzną podaną w \[88\] ogólnych danych \[88\].](#)

Przewidziano także możliwość podawania w tym miejscu symboli pomieszczeń które nie zostały jeszcze zdefiniowane. Fakt podania symbolu pomieszczenia nie znajdującego się w strukturze budynku zostanie zaakcentowany specjalnym komunikatem.

W momencie gdy dodane zostanie pomieszczenie, którego odwołuje się wcześniej wprowadzone pomieszczenie, wówczas jego tabela przegród zostanie uzupełniona o wiersze dotyczące przegród je oddzielających.

- PDS** Informacja czy po drugiej stronie przegrody znajduje się pomieszczenie w innej grupie (np mieszkaniu) mającej możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła lub pomieszczenie w sąsiednim budynku, który może być nieogrzewany.
- L lub A** Długość przegrody pionowej lub powierzchnia przegrody poziomej. Może być podana w postaci wyrażenia ze zmiennymi, znakami + - */ oraz nawiasami (), [m; m²]. **Uwaga!!!** Wymiary ścian, podłóg, stropów i dachów należy zawsze podawać w osiach.
- H** Kolumna przeznaczona na wysokość poszczególnych przegród pionowych. Może być podana w postaci wyrażenia ze zmiennymi, znakami + - */ oraz nawiasami (), [m]. **Uwaga!!!** Wymiary ścian, podłóg, stropów i dachów należy zawsze podawać w osiach.
- N** Liczba przegród danego typu, [Szt.].

Kolejne dwie kolumny umieszczane są w tabeli w zależności od opcji obliczeń wybranych w danych ogólnych. Kolumny **F_{sh}/Z** i **Kąt** są widoczne tylko wówczas gdy w [danych ogólnych](#) [88] wybrano opcję **obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną E** lub **wyznaczania świadectw energetycznych**.

- F_{sh}/Z** Współczynnik zacienienia okna zewnętrznego lub drzwi zewnętrznych z szybą. Program domyślnie przyjmuje wartość 1, co oznacza brak elementów zacinających. Wprowadzając ten współczynnik można skorzystać z przycisku pomocy . Zostanie wówczas wyświetlony dialog [Współczynnik zacienienia F_{sh}](#) [804] [804] (w przypadku obliczeń wg normy [PN-EN ISO 13790](#) [364]) lub [Współczynnik zacienienia Z](#) [807] (w przypadku obliczeń wg normy [PN-B-02025](#) [364]) wywoływanego przy .
- Kąt** Kąt nachylenia do poziomu okna zewnętrznego lub drzwi zewnętrznych (90° - przegroda pionowa), [°]. Rozwijany przycisk  przywołuje listę typowych

kątów.

Program domyślnie przyjmuje:

Kąt 90° w przypadku gdy okno lub drzwi są wbudowane w ściany zewnętrzne,

Kąt 0° w przypadku gdy okno są wbudowane w stropodach.

$\Delta L/A$	Korekta długości przegrody pionowej lub powierzchni przegrody poziomej ze względu na przeliczenie wymiarów w osiach na wymiary zewnętrzne. Może być podana w postaci wyrażenia ze zmiennymi, znakami + - */ oraz nawiasami (), [m; m ²]. W większości przypadków program jest w stanie automatycznie określić wartość tego pola pod warunkiem, że przegrody pionowe zostały wprowadzone w prawidłowej kolejności.
ΔH	Kolumna przeznaczona na korektę wysokości poszczególnych przegród pionowych ze względu na przeliczenie wymiarów w osiach na wymiary zewnętrzne. Może być podana w postaci wyrażenia ze zmiennymi, znakami + - */ oraz nawiasami (), [m].
ΔU_{tb}	Dodatek zwiększający współczynnik przenikania ciepła U ze względu na występujące mostki cieplne, [W/m ² ·K]. W większości przypadków program jest w stanie automatycznie określić wartość tego pola pod warunkiem, że przegrody pionowe zostały wprowadzone w prawidłowej kolejności. Kolumna jest widoczna w przypadku gdy w danych ogólnych ^[88] wybrano opcję obliczania mostków cieplnych metodą uproszczoną.
A	Obliczone pole powierzchni przegrody, [m ²].
A_c	Obliczone skorygowane pole powierzchni przegrody z uwzględnieniem powierzchni przegród wbudowanych w bieżącą przegrodę, [m ²].
$\Delta\theta$	Obliczona różnica temperatury w przestrzeniach po obu stronach przegrody, [K].
U_k	Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę bez uwzględnienia mostków cieplnych, [W/m ² ·K].
U_{kc}	Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę z uwzględnieniem dodatków na mostki cieplne, [W/m ² ·K].
H_T	Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K].
Φ_T	Całkowita projektowa strata ciepła na drodze przenikania przez przegrodę, [W]. Uwzględnia straty ciepła przez przenikanie w warunkach projektowych oraz ewentualne dodatkowe straty ciepła spowodowane ograniczeniem ogrzewania w sąsiednim pomieszczeniu w przypadku, gdy należy ono do innej grupy (np. innego mieszkania), w której istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła.

- θ_u Obniżona temperatura w sąsiednim pomieszczeniu w przypadku gdy należy ono do innej grupy (np. innego mieszkania), w której istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła, [°C].
- Φ_{Tu} Dodatkowe strata ciepła wywołana ograniczeniem ogrzewania w sąsiednim pomieszczeniu w przypadku gdy należy ono do innej grupy (np. innego mieszkania), w której istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła lub dodatkowe straty ciepła spowodowane faktem, że sąsiednie pomieszczenie jest w przyległym budynku, który może być nieogrzewany, [W].
- $C_{m,H}$ Pojemność cieplna przegrody w okresie ogrzewania, [kJ/K].
 $C_{m,C}$ Pojemność cieplna przegrody w okresie chłodzenia, [kJ/K].
- Uwagi** Miejsce na uwagi na temat przegrody.

Przy uzupełnianiu tabeli przegród, dopisanie wiersza dotyczącego przepływu ciepła z edytowanego pomieszczenia do sąsiedniego pomieszczenia powoduje automatyczne dodanie takiej samej przegrody w tym sąsiednim pomieszczeniu. Analogicznie usunięcie przegrody z jednego pomieszczenia powoduje usunięcie jej również z pomieszczenia sąsiedniego.

⬇️ - przycisk Przesuwanie wiersza w dół ( +  + )

⬆️ - przycisk Przesuwanie wiersz do góry ( +  + )

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano wariant obliczeń mostków cieplnych metodą dokładną wyświetlona zostanie tabela z liniowymi mostkami cieplnymi występującymi w pomieszczeniu:





Obł	Typ	Symbol	l_1	ΔL	N	Opis
<input checked="" type="checkbox"/>		W1	7,60	0,00	1	
<input checked="" type="checkbox"/>		IW1	3,00	0,00	1	
<input checked="" type="checkbox"/>		IW1	3,00	0,00	1	
<input checked="" type="checkbox"/>		C1	3,00	0,00	1	

Tabela z **liniowymi mostkami cieplnymi** występującymi w pomieszczeniu

W większości przypadków program jest w stanie automatycznie wygenerować listę liniowych mostków cieplnych występujących w pomieszczeniu pod warunkiem, że przegrody pionowe zostały wprowadzone w prawidłowej kolejności i w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano wariant automatycznego obliczania mostków cieplnych.



Jeżeli nie chcemy aby w bieżącym pomieszczeniu liniowe mostki cieplne były automatycznie generowane, to należy włączyć opcję opisaną poniżej.

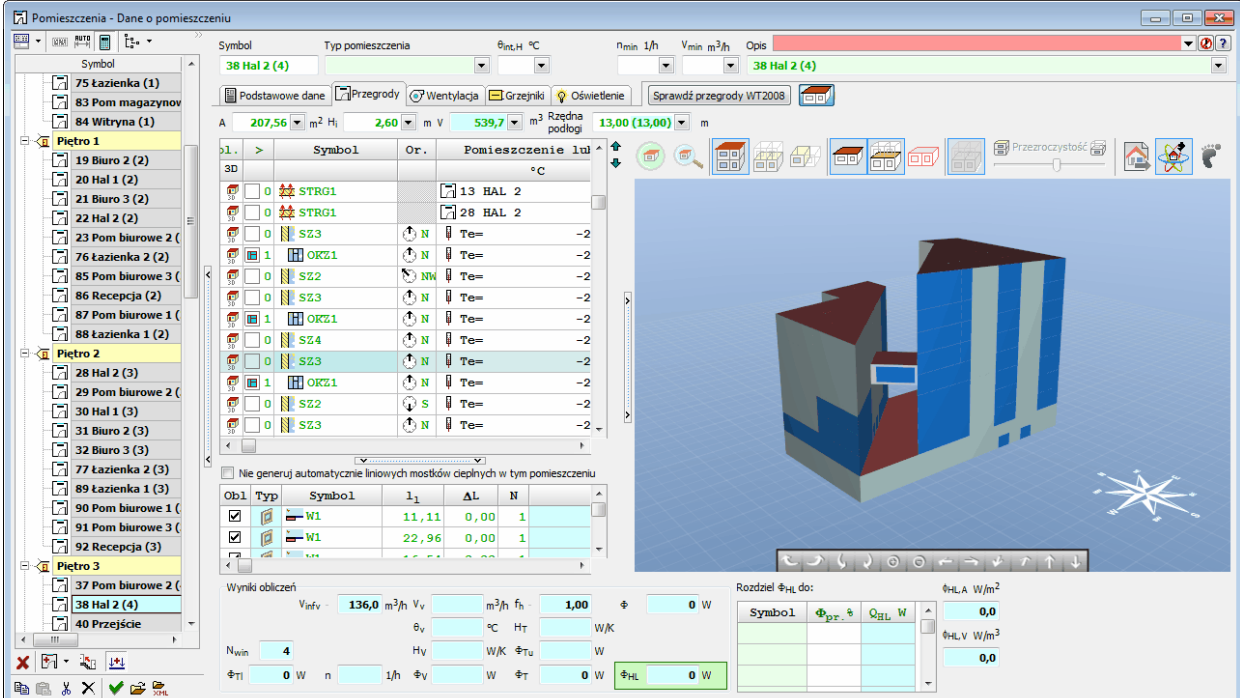
Nie generuj automatycznie liniowych mostków cieplnych w tym pomieszczeniu - opcja

Zaznaczenie tej opcji powoduje wyłączenie funkcji automatycznego generowania liniowych mostków cieplnych w bieżącym pomieszczeniu. W takim przypadku, wszystkie liniowe mostki występujące w pomieszczeniu należy ręcznie wpisać w tabeli poniżej.

Mostki ciepne - tabela

Tabela służy do wprowadzania danych o liniowych mostkach cieplnych wstępujących w pomieszczeniu.

- ObI** Uwzględniaj ten mostek w obliczeniach współczynnika przenikania ciepła. Pole pozwala na wyłączenie z obliczeń bieżącego mostka.
- Typ** Typ mostka cieplnego - tylko do odczytu.
- Symbol** Symbol katalogowy mostka cieplnego. Klawisz  przywołuje dialog [Katalog mostków cieplnych](#)  ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
- l_1** Długość mostka cieplnego, [m].
- ΔL** Korekta długości mostka cieplnego ze względu na przeliczenie wymiarów w osiach na wymiary zewnętrzne. Może być podana w postaci wyrażenia ze zmiennymi, znakami + - */ oraz nawiasami (), [m].
- N** Liczba mostków danego typu, [szt.]
- Opis** Opis typu mostka cieplnego - tylko do odczytu.
- $l_{1,c}$** Łączna długość mostków cieplnych danego typu, [m].
- $\Delta\theta$** Obliczona różnica temperatury w przestrzeniach po obu stronach przegrody, [K].
- ψ_1** Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m·K)].
- Φ_{TI}** Projektowe straty mocy cieplnej przez liniowy mostek cieplny, [W].
- Uwagi** Miejsce na uwagi na temat mostka cieplnego.



The screenshot displays the 'Pomieszczenia - Dane o pomieszczeniu' window. The main area shows a 3D model of a building with a blue and red facade. To the left, there is a tree view of rooms, including 'Pietro 1', 'Pietro 2', and 'Pietro 3'. The central part of the window contains a table of thermal bridges with columns: Symbol, Typ, l₁, ΔL, and N. Below the table, there are calculation results for V_{inv}, N_{win}, Φ_{TI}, and other parameters. The bottom right corner shows a table for 'Rozdziel Φ_{HL} do:' with columns for Symbol, Φ_{pr}, Φ_{HL}, and W.

Opis okna rysunku trójwymiarowego i sposobu nawigowania po przedstawionej scenie opisano w punkcie [Praca z trójwymiarowym modelem budynku](#)^[268].

Poniżej tabeli z danymi o przegrodach i mostkach znajduje się grupa z wynikami wstępnych obliczeń pomieszczenia.

Wyniki obliczeń											
V_{infv}	9,0	m ³ /h	V_v	51,8	m ³ /h	f_h	1,00	$\dot{\Phi}$	1431	W	
$V_{m.infv}$	0,0	m ³ /h	θ_v	-20,0	°C	H_T	22,12	W/K			
N_{win}	3		V_c		m ³ /h	H_v	17,62	W/K	$\dot{\Phi}_{Tu}$	124	W
$\dot{\Phi}_{Tl}$	0	W	n	1,2	1/h	$\dot{\Phi}_v$	634	W	$\dot{\Phi}_T$	796	W
									$\dot{\Phi}_{HL}$	1431	W

Grupa z **wynikami wstępnych obliczeń pomieszczenia** wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Wyniki obliczeń - grupa

Grupa pól tekstowych zawierających wyniki obliczeń pomieszczenia w oparciu o podane wyżej dane. Widoczność pól w grupie zależy od systemu wentylacji oraz sposobu ogrzewania pomieszczenia. Poniżej opisano wszystkie możliwe do wyświetlenia elementy grupy:

N_{win} - pole edycyjne

Obliczona liczba zewnętrznych okien i drzwi występujących w pomieszczeniu.

$\dot{\Phi}_{Tl}$ - pole edycyjne

Obliczona suma projektowych strat ciepła przez przenikanie przez liniowe mostki cieplne w poszczególnych przegrodach pomieszczenia, [W].

V_{infv} - pole edycyjne

Obliczony strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczenia, [m³/h].

$V_{m.infv}$ - pole edycyjne

Informacja o strumieniu powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrującego do pomieszczenia z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m³/h].

V_c - pole edycyjne

Strumień powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [m³/h].

n - pole edycyjne

Obliczona liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].

 V_v - pole edycyjne

Pole zawierające strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m³/h].

 θ_v - pole edycyjne

Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].

 H_v - pole edycyjne

Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W/K].

 Φ_v - pole edycyjne

Wartość projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W].

 f_h - pole edycyjne

Współczynnik korygujący całkowitą projektową stratę ciepła ze względu na wysokość pomieszczenia.

 H_T - pole edycyjne

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K].

 Φ_{Tu} - pole edycyjne

Sumaryczna strata ciepła wywołana ograniczeniem ogrzewania w sąsiednich pomieszczeniach w przypadku gdy należą one do innych grup (np. innych mieszkań), w których istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła, [W].

 Φ_T - pole edycyjne

Obliczona suma projektowych strat ciepła przez przenikanie przez poszczególne przegrody pomieszczenia, [W]. W sumie Φ_T uwzględniona jest również wartość Φ_{Tu} .

 Φ - pole edycyjne

Skorygowana całkowita projektowa strata ciepła uwzględniająca współczynnik poprawkowy f_h ze względu na wysokość pomieszczenia, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W].

f_{RH} - pole edycyjne

Pole tekstowe, w którym znajduje się obliczony [współczynnik nagrzewania](#)^[1027] f_{rh} , [W/m²].

Φ_{RH} - pole edycyjne

Nadwyżka mocy cieplnej wymagana do skompensowania skutków osłabienia ogrzewania strefy ogrzewanej, [W].

Φ_{HL} - pole edycyjne

[Projektowe obciążenie cieplne](#)^[1017] pomieszczenia, [W].

d_1 - pole edycyjne Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Dodatek d_1 uwzględniający kondygnację i liczbę przegród chłodzących.

d_2 - pole edycyjne Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Dodatek d_2 uwzględniający zyski ciepła od nasłonecznienia.

W przypadku pomieszczenia o małych stratach ciepła (np. przedpokoje) często zachodzi konieczność rozdzielania strat ciepła pomieszczenia do sąsiednich pomieszczeń. Do tego celu służy opisana poniżej tabela.

Rozdziel Φ_{HL} do:

Symbol	$\Phi_{pr.} \%$	Q_{HL} W
8	41,0	587
11	59,0	844

Tabela do **rozdzielania strat ciepła** do sąsiednich pomieszczeń.

Rozdziel straty do - tabela

W tabeli należy wprowadzić symbole pomieszczeń, do których mają być rozdzielone straty ciepła z edytowanego pomieszczenia.

Symbol Kolumna służąca do podawania symboli pomieszczeń, do których mają być

	rozdzielone straty mocy cieplnej bieżącego pomieszczenia.
$\Phi_{pr.}$ %	Kolumna przeznaczona na procentowy udział projektowego obciążenia cieplnego rozdzielanego do podanego pomieszczenia, [%].
Q_{HL} W	Obliczona moc rozdzielona do pomieszczenia, [W].

Rozdział strat ciepła następuje proporcjonalnie do strat ciepła pomieszczeń, o ile użytkownik w kolumnie $\Phi_{pr.}$ nie podał inaczej. Wyniki rozdziału obciążenie cieplnego są uwzględniane tylko w tabeli z [danymi dla programu C.O.](#)^[462] oraz przy doborze grzejników w pomieszczeniach.

Jednostkowe obciążenie cieplne - grupa

Pola zawierające informacje o wskaźnikach projektowego obciążenie cieplnego

$\phi_{HL,A}$ - pole edycyjne

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego powierzchni, [W/m²].

$\phi_{HL,V}$ - pole edycyjne

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego kubatury, [W/m³].

Pojemność cieplna - grupa

Pola zawierające informacje o wskaźnikach projektowego obciążenie cieplnego

$C_{m,H}$ - pole edycyjne

Obliczona pojemność cieplna pomieszczenia w okresie ogrzewania, [kJ/m²].

$C_{m,C}$ - pole edycyjne

Obliczona pojemność cieplna pomieszczenia w okresie chłodzenia, [kJ/m²].

$C_{m,AH}$ - pole edycyjne

Obliczona wewnętrzna jednostkowa pojemność cieplna pomieszczenia w okresie ogrzewania odniesiona do powierzchni pomieszczenia, [kJ/(m²·K)].

$C_{m,AC}$ - pole edycyjne

Obliczona wewnętrzna jednostkowa pojemność cieplna pomieszczenia w okresie chłodzenia odniesiona do powierzchni pomieszczenia, [kJ/(m²·K)].

Zakładka Wentylacja

Część okna służąca do wprowadzania danych o wentylacji w pomieszczeniu

System wentylacji - rozwijana lista

Rozwijana lista służąca do wyboru systemu wentylacji w pomieszczeniu. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Program umożliwi wybór jednego z następujących systemów wentylacji:

Naturalna w grupie	Wentylacja naturalna (grawitacyjna) - bilans strumieni powietrza w grupie pomieszczeń.
Wywiewna w grupie	Wentylacja mechaniczna wywiewna - bilans strumieni powietrza w grupie pomieszczeń.
Nawiewno wywiewna w grupie	Wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna - bilans strumieni powietrza w grupie pomieszczeń.
Nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła w grupie	Wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z rekuperacją i/lub wymiennikiem gruntowym - bilans strumieni powietrza w grupie pomieszczeń.
Nawiewno wywiewna z recyrkulacją w grupie	Wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z recyrkulacją - bilans strumieni powietrza w grupie pomieszczeń.
Indywidualna naturalna	Indywidualna wentylacja naturalna (grawitacyjna)
Indywidualna wywiewna	Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna wywiewna
Indywidualna nawiewno wywiewna	Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna
Indywidualna nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła	Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z rekuperacją i/lub wymiennikiem gruntowym
Indywidualna nawiewno wywiewna z recyrkulacją	Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z recyrkulacją
lub Brak wentylacji	Brak wentylacji. Do pomieszczenia dopływa wyłącznie ewentualne powietrze naturalnie infiltrujące.

Widoczność pól dotyczących wentylacji jest uzależniona od systemu wentylacji występującego w pomieszczeniu. Domyślne wartości większości pól dotyczących wentylacji są określone w oparciu o wcześniej wybrany **Typ pomieszczenia** oraz wymagania higieniczne zdefiniowane [danych ogólnych](#)⁸⁸.

Norma PN-EN 12831

Podstawowe dane Przegrody Wentylacja Grzejniki Oświetlenie

System wentylacji

Nawiewno wywiewna w grupie

Powietrze dopływające

$S_{ve,min}$ 100,0 %

$V_{su,min}$ 17,4 m³/h

V_{su} 17,4 m³/h

θ_{su} -20,0 °C

θ_c 20,0 °C

Powietrze usuwane

$V_{ex,min}$ 0,0 m³/h

V_{ex} 0,0 m³/h

Wyniki obliczeń wentylacji

V_{infv} 0,0 m³/h

V_v 17,4 m³/h

$V_{m,infv}$ 0,0 m³/h

θ_v -20,0 °C

V_c m³/h

H_v 5,92 W/K

n 1,0 1/h

Φ_v 213 W

Dane do analizy wilgotnościowej przegród

Wariant obliczeń φ_i Klasa 2

Wariant obliczeń $F_{Rsi,min}$ Uniknięcie pleśni

φ_{si} % 80

Dialog Dane - Pomieszczenie, zakładka Wentylacja dla normy PN-EN 12381

System wentylacji - rozwijana lista

Rozwijana lista służąca do wyboru systemu wentylacji w pomieszczeniu. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Powietrze dopływające - grupa

- $S_{ve,min}$ Minimalny udział świeżego powietrza w strumieniu powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [%].
- $V_{su,min}$ Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m³/h].
- V_{su} Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m³/h].
- $\theta_{su,recir}$ Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C].
- $\theta_{su,oc}$ Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z odzyskiem ciepła, [°C].
- θ_{su} Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia, [°C].
- V_c Strumień powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich

θ_c	<p>pomieszczeń, [m³/h]. Temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].</p>
------------	---

Powietrze usuwane - grupa

$V_{ex\ min}$	Minimalny wymagany strumień powietrza usuwanego z pomieszczenia na zewnątrz budynku, [m ³ /h].
V_{ex}	Strumień powietrza usuwanego z pomieszczenia uwzględniany przy obliczaniu sezonowego zużycia energii na potrzeby Świadectwa Energetycznego, [m ³ /h].

Odzysk ciepła - grupa

$\eta_{H,GWC}$	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].
$\eta_{H,recup}$	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
$\eta_{H,oc}$	Projektowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{H,gnE,oc}$	Sezonowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\eta_{H,E,recup}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
$\eta_{H,E,GWC}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].

Recyrkulacja - grupa

$\eta_{H,recir}$	Projektowy stopień recyrkulacji, [%]
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{H,E,recir}$	Sezonowy stopień recyrkulacji wykorzystywany przy obliczaniu sezonowego zużycia energii, [%].

Norma PN-B 3406

Podstawowe dane Przegrody Wentylacja Grzejniki Oświetlenie

Powietrze wentylacyjne

V_v	T_v
0,5 wym.	-20,0

Wyniki obliczeń wentylacji

V_v 13,7 m³/h

θ_v -20,0 °C

n 0,5 1/h

Φ_v 0 W

Dane do analizy wilgotnościowej przegród

Wariant obliczeń φ_i Klasa 2

Wariant obliczeń $F_{Rsi,min}$ Uniknięcie pleśni

φ_{si} % 80

Dialog **Dane - Pomieszczenie**, zakładka **Wentylacja** dla normy PN-B 03406

Powietrze wentylacyjne - grupa

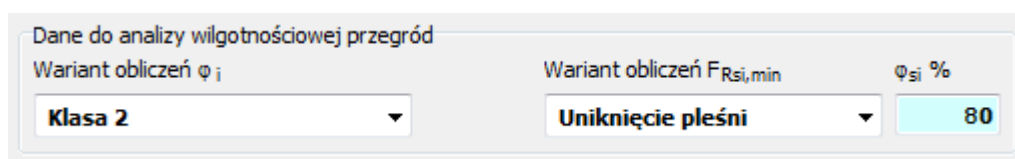
Strumień powietrza wentylacyjnego

- V_v Liczba wymian powietrza w pomieszczeniu (maks. 2.5 wymiany) lub strumień powietrza wentylacyjnego (min 3 m³/h), [1/h lub m³/h].
Domyślnie wartość pola jest określana w oparciu o wcześniej wybrany [**Typ pomieszczenia**] oraz wymagania higieniczne zdefiniowane [danych ogólnych](#)^[88].
- T_v Temperatura strumienia powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].

W przypadku wykonywania analizy wilgotnościowej przegród budowlanych widoczna będzie również dodatkowa grupa:

Dane do analizy wilgotnościowej przegród - grupa

Grupa pól służących do definiowania danych do analizy wilgotnościowej przegród w pomieszczeniu.



Dane do analizy wilgotnościowej przegród

Wariant obliczeń φ_i Wariant obliczeń wilgotności względnej φ_i w pomieszczeniu.

Dostępne są następujące warianty obliczeń:

- **Klasa 1** - Powierzchnia magazynowa
- **Klasa 2** - Biura, sklepy
- **Klasa 3** - Mieszkania mało zagęszczone
- **Klasa 4** - Mieszkania zagęszczone, hale sportowe, kuchnie stołówki oraz budynki ogrzewane grzejnikami gazowymi bez przewodów spalinowych
- **Klasa 5** - Budynki specjalne np. pralnia, browar, basen kąpielowy
- **Stała wilgotność względna φ_i w pomieszczeniu**

φ_i Wilgotność względna φ_i wewnątrz pomieszczenia, [%]. Pole to jest dostępne gdy w pozycji **Wariant obliczeń φ_i** wybrano opcję **Stała wilgotność względna w pomieszczeniu**.

Wariant obliczeń $F_{Rsi,min}$ Wariant obliczeń współczynnika $F_{Rsi,min}$ koniecznego do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni wewnętrznej.

Dostępne są następujące warianty obliczeń:

- **Uniknięcie pleśni** - Pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni
- **Uniknięcie korozji** - Pod kątem uniknięcia korozji
- **φ_{si} użytkownika** - Wartość φ_{si} wpisana przez użytkownika.

φ_{si} Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna na powierzchni wewnętrznej φ_{si} , [%].

Zakładka Grzejniki

Zakładka służąca do definiowania typów grzejników dobieranych w pomieszczeniu.

Podstawowe dane Przegrody Wentylacja **Grzejniki** Oświetlenie

Dobieraj grzejniki w tym pomieszczeniu

Procentowy udział mocy cieplnej innych urządzeń grzewczych $\Phi_{he,pr}$ %

Moc cieplna innych urządzeń grzewczych Φ_{he} W

Dob	Typ	Symbol	n/L el./m	Φ_{pr} %	Usyt	Osł.	L_{max} m	Podł	Z.T.	Stan	θ_s °C	$\Delta\theta_r$ K	S
<input checked="" type="checkbox"/>		C**--60		100,0	1,00	1,05	0,00		AB		80,0	20,0	C11-60
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													

Wyniki doboru

Symbol	n el.	L m	H m	G m	$\Phi_{p,r}$ W	$\Phi_{r,r}$ W	$\Phi_{def,r}$ W	$\theta_{r,s}$ °C	$\Delta\theta_{r,r}$ K	M kg/s
C11-60	7	0,700	0,600	0,060	629	659	-30	80,00	20,94	0,00752

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu

$\Phi_{p,r}$ W $\Phi_{r,r}$ W $\Phi_{def,r}$ W

$\Phi_{HL,c}$ W $\Phi_{r,r}+\Phi_{he}$ W Φ_{def} W

Dialog Dane - Pomieszczenie, zakładka Grzejniki

Wybór zakładki **Grzejniki** uruchamia część okna zawierającą dane do wstępnego doboru grzejników w pomieszczeniu.

Uwaga !!!

Dobór grzejników w programie odbywa się w sposób uproszczony tzn. bez uwzględnienia wychłodzeń wody w przewodach i zysków ciepła od przewodów. Jeżeli po obliczeniu strat ciepła pomieszczeń wykonywany będzie projekt instalacji centralnego ogrzewania, wówczas tabela z danymi o grzejnikach nie powinna być wypełniana. W takim przypadku dane na temat grzejników wprowadzane będą w programie projektującym instalację c.o., który dobiera grzejniki z uwzględnieniem zysków ciepła od przewodów i ochłodzeń wody.

Dobieraj grzejniki w tym pomieszczeniu - opcja

Opcja ta powinna być zaznaczona jeśli program ma dobierać grzejniki w bieżącym pomieszczeniu.

Procentowy udział mocy cieplnej innych urządzeń grzewczych $\Phi_{he,pr}$ - pole edycyjne

Procentowy udział mocy cieplnej innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniu, [%].

Moc cieplna innych urządzeń grzewczych Φ_{he} - pole edycyjne

Moc cieplna innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniu, [W].

Straty ciepła rozdzielane z sąsiednich pomieszczeń - tabela






Tabela informująca o wielkości strat ciepła rozdzielanych z sąsiednich pomieszczeń do bieżącego pomieszczenia.

Symbol	Symbol pomieszczenia, z którego są rozdzielone straty mocy cieplnej do bieżącego pomieszczenia.
$\Phi_{pr.}\%$	Procentowy udział projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia rozdzielany do bieżącego pomieszczenia, [%].
Q_{HL} W	Obliczona moc rozdzielona do bieżącego pomieszczenia, [W].

Grzejniki - tabela

Tabela ta służy do wprowadzania danych niezbędnych do orientacyjnego doboru wielkości grzejników w pomieszczeniu.

Tabela zawiera następujące kolumny:

Dob	Informacja czy grzejnik ma być dobierany.
Typ	Informacja o typie wybranego grzejnika.
Symbol	Symbol katalogowy ^[1022] dobieranego grzejnika. Klawisz  wyświetla dialog Katalog grzejników ^[758] ułatwiający wybór odpowiedniego grzejnika. Rozwijany przycisk  przywołuje listę wcześniej wybranych grzejników.
n/L	Kolumna w której można wpisać wymaganą wielkość grzejnika w postaci liczby elementów, wymaganej długości grzejnika, lub pozostawić je puste, by program dobrał wielkość grzejnika), [el./m].
$\Phi_{pr.}$	Procentowy udział mocy cieplnej dostarczanej przez grzejnik do pomieszczenia, [%]. Jeśli pomieszczenie ogrzewane jest przez jeden grzejnik, to $\Phi_{pr.} + \Phi_{pr.}\% = 100\%$. W przypadku, gdy w pomieszczeniu jest kilka grzejników, wówczas suma udziałów ich mocy wraz z udziałami innych urządzeń grzewczych musi wynosić 100 %.
Usyt	Współczynnik uwzględniający wpływ sposobu usytuowania ^[1027] grzejnika na warunki wymiany ciepła. Rozwijany przycisk  przywołuje listę wariantów usytuowania.
Ost.	Współczynnik uwzględniający wpływ sposobu osłonięcia ^[1027] grzejnika na warunki wymiany ciepła. Rozwijany przycisk  przywołuje listę wariantów podłączenia grzejnika.
L_{max}	Maksymalna długość grzejnika, [m]. Podanie wartości 0 lub pozostawienie pustego pola oznacza brak ograniczeń w stosunku do długości grzejnika. Program stara się tak dobrać wielkości grzejników, aby ich długość nie przekraczała L_{max} . W przypadku gdy spełnienie tego wymagania nie jest możliwe, w liście błędów (menu Wyniki obliczeń ^[515] polecenie Diagnostyka ^[535]) umieszczony zostanie komunikat o przekroczeniu maksymalnej długości grzejnika.
Podł	Symbol informujący o sposobie podłączenia grzejnika do sieci przewodów. Symbol może być wprowadzony dopiero po wprowadzeniu Symbolu grzejnika. Naciśnięcie rozwijanego przycisku  przywołuje listę wariantów podłączenia


	grzejnika.
ZT.	Informacja czy przy grzejniku jest zawór termostatyczny.
Stan	Informacja czy grzejnik jest istniejący, czy nowo projektowany.
θ_s	Temperatura wody dopływającej do grzejnika w przypadku instalacji dwururowej (puste pole oznacza standardową wartość podaną w danych ogólnych ^[88]), [°C]
$\Delta\theta_r$	Zalecane obliczeniowe ochłodzenie wody w grzejniku w przypadku instalacji dwururowej (puste pole oznacza standardową wartość podaną w danych ogólnych ^[88]), [K]

Pozostałe kolumny zawierają wyniki doboru grzejnika dla podanych wcześniej parametrów.

Symbol	Symbol katalogowy dobranego grzejnika.
n	Wielkość dobranego grzejnika w postaci liczby elementów, [el.].
L	Długość dobranego grzejnika, [m].
H	Wysokość dobranego grzejnika, [m].
G	Głębokość dobranego grzejnika, [m].
$\Phi_{p,r}$	Wymagana projektowa moc grzejnika, [W].
$\Phi_{r,r}$	Rzeczywista moc dobranego grzejnika, [W].
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejnika ($\Phi_{def} = \Phi_p - \Phi_r$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy.
$\theta_{r,s}$	Obliczona rzeczywista temperatura wody dopływającej do grzejnika, [°C].
$\Delta\theta_{r,r}$	Obliczone rzeczywiste ochłodzenie wody w grzejniku, [K].
M	Obliczony strumień masowy czynnika przepływającego przez grzejnik, [kg/s].
Uwagi	Miejsce na ewentualne uwagi na temat grzejnika.

Wyniki doboru - grupa

Grupa pól tekstowych zawierających wyniki doboru grzejników w oparciu o podane wyżej dane. Pierwszy wiersz pól tekstowych zawiera wyniki obliczeń dla aktualnie wskazanego wiersza w tabeli grzejników.

Symbol	Symbol katalogowy dobranego grzejnika.
	Charakterystyka wybranego grzejnika.

n	Wielkość dobranego grzejnika w postaci liczby elementów, [el.].
L	Długość dobranego grzejnika, [m].
H	Wysokość dobranego grzejnika, [m].
G	Głębokość dobranego grzejnika, [m].
$\Phi_{p,r}$	Wymagana projektowa moc grzejnika, [W].
$\Phi_{r,r}$	Rzeczywista moc dobranego grzejnika, [W].
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejnika ($\Phi_{def} = \Phi_p - \Phi_r$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy.
$\theta_{r,s}$	Obliczona rzeczywista temperatura wody dopływającej do grzejnika, [°C].
$\Delta\theta_{r,r}$	Obliczone rzeczywiste ochłodzenie wody w grzejniku, [K].
M	Obliczony strumień masowy czynnika przepływającego przez grzejnik, [kg/s].
Uwagi	Miejsce na ewentualne uwagi na temat grzejnika.

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu - grupa

W grupie zamieszczono bilansowe zestawienie wyników doboru urządzeń grzewczych w pomieszczeniu.

$\Phi_{p,r}$	Suma wymaganych projektowych mocy grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W].
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W].
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejników ($\Phi_{def,r} = \sum \Phi_{p,r} - \Phi_{r,r}$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy.
$\Phi_{HL,c}$	Skorygowane projektowe obciążenie cieplne pomieszczenia (po uwzględnieniu rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń), [W].
$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$	Rzeczywista moc cieplna wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniu, [W].
Φ_{def}	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej urządzeń grzewczych ($\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_{r,r} + \Phi_{he})$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Oświetlenie - zakładka

Dane o oświetleniu do wyznaczania świadectwa energetycznego dla lokalu, do którego należy to pomieszczenie.

Zakładka służąca do definiowania parametrów oświetlenia w przypadku pomieszczeń użytkowych. W przypadku pomieszczeń mieszkalnych zakładka jest nieaktywna. Zakładka jest również nieaktywna gdy nie wybrano opcji wyznaczania Świadectw energetycznych.

The screenshot shows the 'Oświetlenie' (Lighting) tab in a software interface. The 'Funkcja pomieszczenia' (Room function) is set to 'Użytkowa' (User). The parameters are as follows:

Parameter	Value	Unit
Moc jednostkowa opraw oświetlenia w zależności od typu budynku (selected: HANDLOWO-USŁUGOWE - klasa A (st. podstawowy))	15,0	W/m ²
Czas użytkowania oświetlenia w zależności od typu budynku (selected: BUDYNKI HANDLOWE)	3000,0	h/rok
Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji (selected: BUDYNKI HANDLOWE - regulacja ręczna)	1,0	
Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji (selected: BUDYNKI HANDLOWE - regulacja ręczna)	1,0	
Współczynnik utrzymania poziomu natężenia oświetlenia w zależności od sposobu regulacji (selected: Istnieje regulacja natężenia oświetlenia)	0,85	
Współczynnik F_C uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego	0,9	

Dialog Dane - Pomieszczenie, zakładka Oświetlenie

Funkcja pomieszczenia - rozwijana lista

Pole informujące o funkcji pomieszczenia.

Moc jednostkowa opraw oświetlenia w zależności od typu budynku - rozwijana lista

Wybór typu budynku do określenia jednostkowej mocy oświetlenia

P_N Moc jednostkowa opraw podstawowego oświetlenia wbudowanego, [W/m²].

Czas użytkowania oświetlenia w zależności od typu budynku - rozwijana lista

Czas użytkowania oświetlenia w funkcji typu budynku.

t_D Czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia, [h/rok].

t_N Czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy, [h/rok].

Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji - rozwijana lista

Lista typów budynków i rodzajów regulacji oświetlenia.

F_O Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy (Założono, że w przypadku automatycznej regulacji co najmniej 60 % mocy instalowanej jest sterowane).

Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji - rozwijana lista

Lista typów budynków i rodzajów regulacji na podstawie których określany jest współczynnik FD.

F_D Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu (Założono, że co najmniej 60 % mocy instalowanej jest sterowane).

Współczynnik utrzymania poziomu natężenia oświetlenia w zależności od sposobu regulacji - rozwijana lista

Informacja czy istnieje możliwość regulacji natężenia oświetlenia.

MF Współczynnik utrzymania poziomu natężenia oświetlenia. Gdy stosowana jest regulacja natężenia oświetlenia, jego wartość wynosi przeważnie 0,8-0,9; gdy nie zastosowano regulacji to przyjmuje się 1,0.

Współczynnik F_C uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego - pole edycyjne

Współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego.

Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia - LENI - pole edycyjne

Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia LENI, [kWh/(m²·rok)].

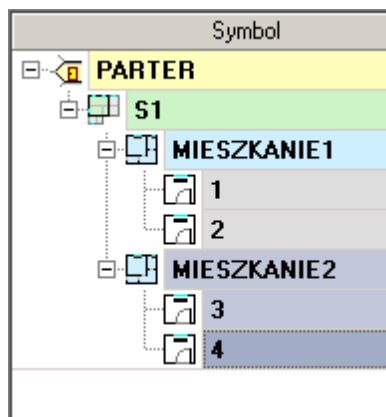
Obliczenia szczegółowe oświetlenia - tabela

Tabela służąca do szczegółowego obliczania mocy jednostkowej oświetlenia

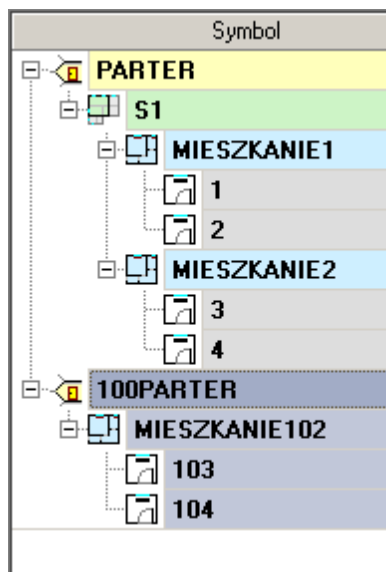
Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Pomieszczenia](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o pomieszczeniach](#)^[202], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.8.6 Automatyczne tworzenie danych dla następnej kondygnacji

Podczas wprowadzania danych o pomieszczeniach w katalogu [Dane - Pomieszczenia](#)^[835] istnieje możliwość automatycznego tworzenia danych o następnej kondygnacji w oparciu o pomieszczenia zaznaczone w liście.



Lista zaznaczonych pomieszczeń





Lista z nowo utworzonymi pomieszczeniami na następnej kondygnacji


Tworząc dane o pomieszczeniach na następnej kondygnacji program zwiększa numery pomieszczeń o **100** lub o **1000** w zależności od sposobu numerowania ustalonego przy pomocy polecenia [Parametry](#)^[535] z menu głównego programu (dialog [Parametry pracy programu](#)^[779] - karta **Numeracja**);

Aby zaznaczyć kilka pomieszczeń w liście należy:



Zaznaczyć pierwsze pomieszczenie, następnie trzymając wciśnięty klawisz  wskazać [kursorem](#)^[1007] myszy ostatnie zaznaczane pomieszczenie, lub trzymając klawisz  wskazać [kursorem](#)^[1007] myszy wszystkie pomieszczenia do kopiowania.



Za pomocą **klawiszy ze strzałkami** wskazać pierwsze pomieszczenie, a następnie za ich pomocą, trzymając jednocześnie wciśnięty klawisz , zaznaczyć żądane pomieszczenia.

UWAGA:

Kopiuwane pomieszczenia nie mogą znajdować się na różnych kondygnacjach.


Pomieszczenia na powielanych kondygnacjach zostaną dodane do kolejnej kondygnacji, o ile ta istnieje. Jeśli nie została ona zdefiniowana wcześniej, wówczas zostanie automatycznie utworzona.

UWAGA:

Zalecanym sposobem numeracji pomieszczeń w piwnicach jest umieszczanie 0 (zero), o (litera "o"), lub znaku - (minus) jako pierwszego znaku w symbolu pomieszczenia. Dzięki temu program, podczas automatycznego powielania kondygnacji, będzie prawidłowo dobierał kolejne symbole pomieszczeń.

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Pomieszczenia](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o pomieszczeniach](#)^[202], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

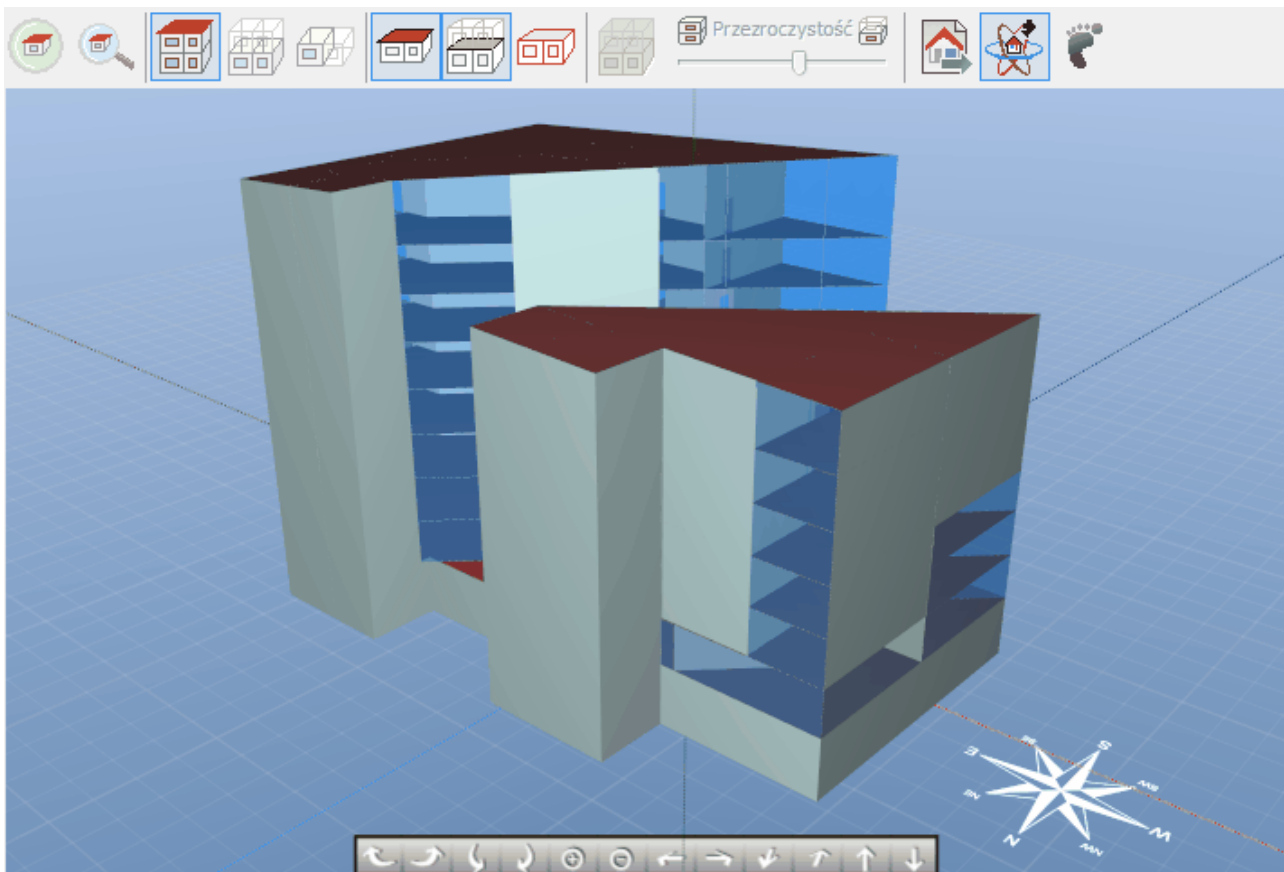
5.8.7 Wykorzystywanie danych o pomieszczeniach zapisanych w innych plikach

Program daje możliwość dołączenia do [bieżących danych](#)^[1000], danych o pomieszczeniach zapisanych w innym pliku danych. W tym celu będąc w dialogu [Dane - Pomieszczenia](#)^[633] należy wybrać przycisk  **Z pliku**. Po jego naciśnięciu wyświetlony zostanie standardowy dialog [Otwórz dane](#)^[778], przy pomocy którego należy wybrać plik z danymi, z którego mają być wczytane dane o pomieszczeniach. Po wybraniu pliku ekranie pojawi się dialog [Pomieszczenia](#)^[753], w którym należy wybrać te pomieszczenia, które mają być przeniesione do bieżącego projektu.

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Pomieszczenia](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o pomieszczeniach](#)^[202], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.8.8 Praca z trójwymiarowym modelem budynku

Program daje możliwość oglądania trójwymiarowego modelu budynku dla projektu zaimportowanego z modelu graficznego. Dane do projektu wprowadzone ręcznie w programie nie będą wizualizowane z uwagi na ich uproszczony format.



Okno rysunku trójwymiarowego

Okno to składa się z następujących elementów:

Menu narzędziowe	Menu służące do zmiany trybu wyświetlania rysunku i sposobu nawigacji.
Obszar rysunku	Miejsce, w którym wyświetlany jest rysunek.
Pilot do nawigacji	Pole służące do szybkiej nawigacji po modelu budynku.



Menu narzędziowe rysunku trójwymiarowego

Menu narzędziowe zawiera następujące elementy:

**Położenie domyślne**

Przycisk przesuwa kamerę w domyślne położenie i ustawia ją pod domyślnym kątem.

**Cały budynek**

Przycisk przesuwa kamerę tak by na rysunku widoczny był cały budynek.

Tryby wyświetlania budynku:



Pokaż budynek

Pokazuje wizualizację całego budynku.



Pokaż kondygnację

Pokazuje wizualizację całego kondygnacji na której znajduje się wskazane pomieszczenie



Pokaż pomieszczenie

Pokazuje wizualizację tylko wskazanego pomieszczenia

Opcje rysunku:



Pokaż dachy

Włącza lub wyłącza pokazywanie dachu budynku.



Pokaż stropy

Włącza lub wyłącza pokazywanie stropów nad pomieszczeniami.



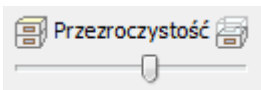
Pokaż mostki

Włącza lub wyłącza pokazywanie [mostków cieplnych](#) w przegrodach modelu.



Pokazuj przezroczystość

Włącza lub wyłącza pokazywanie wskazanej kondygnacji lub pomieszczenia w kontekście całego budynku. Przycisk ten jest niedostępny gdy zaznaczony jest tryb wyświetlania całego budynku. Włączenie opcji **Pokazuj przezroczystość** powoduje udostępnienie suwaka **Przezroczystość**.

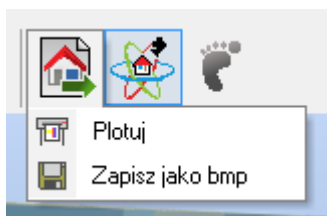


Pozwala na ustawienie stopnia przezroczystości całego budynku gdy wyświetlana jest kondygnacja lub pomieszczenie w kontekście całości modelu.



Eksport

Menu służące do wyeksportowania bieżącego rysunku.



Menu Eksport

Plotuj

Umożliwia bezpośrednie wyplotowanie lub wydrukowanie bieżącego rysunku.

Zapisz jako BMP

Uruchamia dialog zapisu rysunku do pliku graficznego w formacie BMP.

Tryby nawigacji:

**Tryb orbitowania**

Tryb nawigacji polegający na poruszaniu się po scenie poprzez ruch kamery względem oglądanego obiektu.

**Tryb chodzenia**

Tryb nawigacji polegający na poruszaniu się po scenie w sposób analogiczny do poruszania się w przestrzeni rzeczywistej.

Pilot do nawigacji umożliwia szybkie poruszanie się po scenie posługując się jedynie przyciskami myszy.



Pilot do nawigacji



Obracanie kamery w lewą lub prawą stronę



Obracanie kamery w górę lub dół



Przybliżanie lub oddalanie kamery w kierunku oglądanego obiektu



Przesuwanie kamery w lewo lub w prawo



Przesuwanie kamery w tył lub w przód, przy czym kamera pozostanie na tej samej wysokości.



Przesuwanie kamery w górę lub w dół, przy czym kamera pozostanie w tym samym położeniu względem poziomej płaszczyzny.

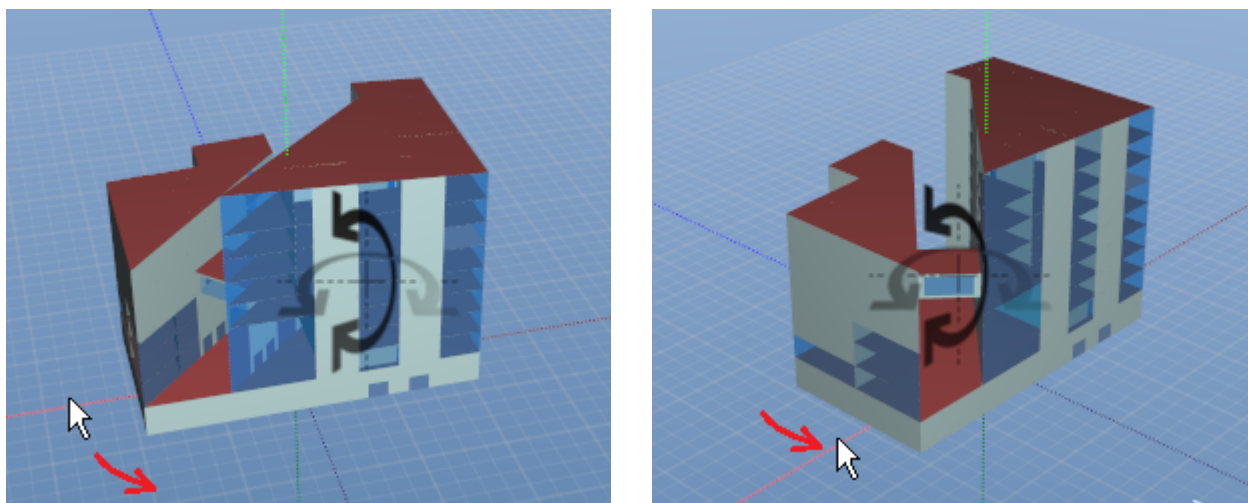
**Tryb orbitowania**

Tryb orbitowania przeznaczony jest głównie do oglądania trójwymiarowej sceny z zewnątrz prezentowanego budynku. Umożliwia on na dowolne obrócenie rysunku i dokładną analizę poprawności modelu.

Poruszanie się po scenie możliwe jest w kilku kierunkach:

Obracanie kamery

W celu obrócenia położenia kamery należy w aktywnym oknie rysunku nacisnąć **lewy** klawisz myszy w dowolnym punkcie, który będzie punktem startowym obrotu i trzymając wciśnięty **lewy** klawisz myszy przesunąć kursor w punkt, który ma zostać punktem końcowym obrotu.



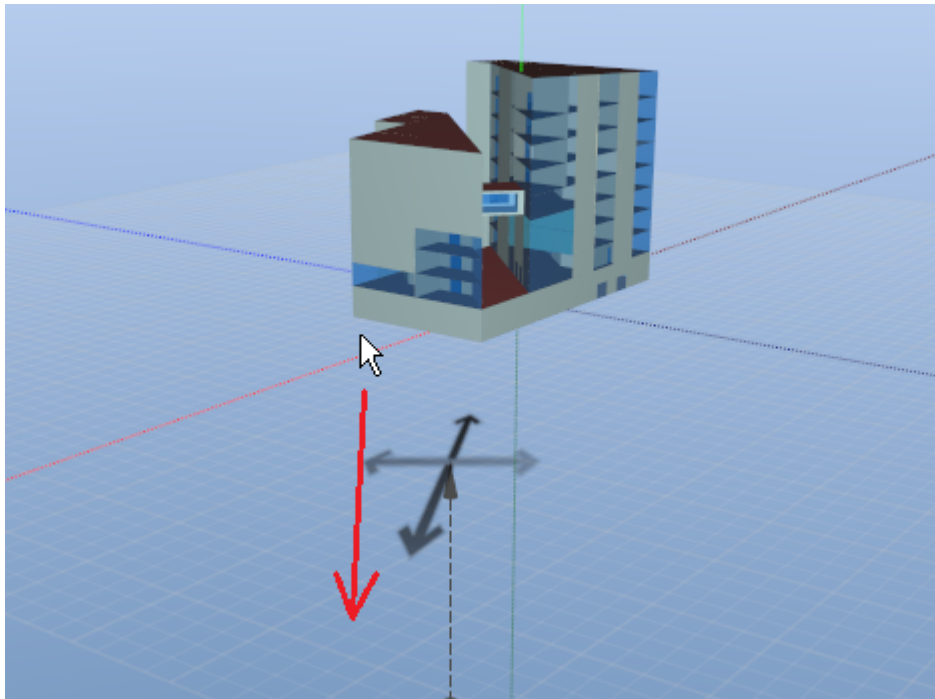
Obracanie kamery

Przesunięcie punktu końcowego obrotu w płaszczyźnie poziomej spowoduje obrócenie kamery względem osi Z. Oś obrotu będzie oś pionowa przechodząca przez punkt na płaszczyźnie odniesienia, na który wskazuje środek obrazka lub wskaźnik wyświetlany na środku widoku.

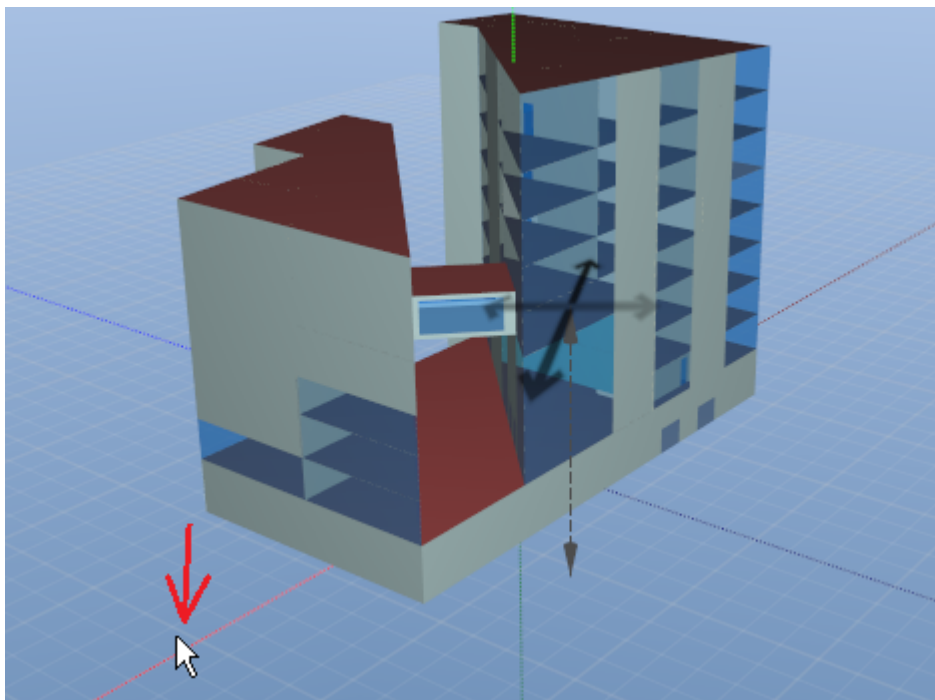
Przesunięcie punktu końcowego obrotu w płaszczyźnie pionowej spowoduje obrót kamery względem punktu znajdującego się na płaszczyźnie odniesienia, na który wskazuje środek wskaźnika na ekranie.

Przesuwanie kamery w płaszczyźnie poziomej

W celu przesunięcia położenia kamery w płaszczyźnie poziomej należy w aktywnym oknie rysunku nacisnąć **środkowy** klawisz myszy w dowolnym punkcie który będzie punktem startowym przesunięcia i trzymając wciśnięty **środkowy** klawisz myszy przesunąć kursor w punkt, który ma zostać punktem końcowym przesunięcia.



Przesuwanie kamery w płaszczyźnie poziomej - punkt startowy

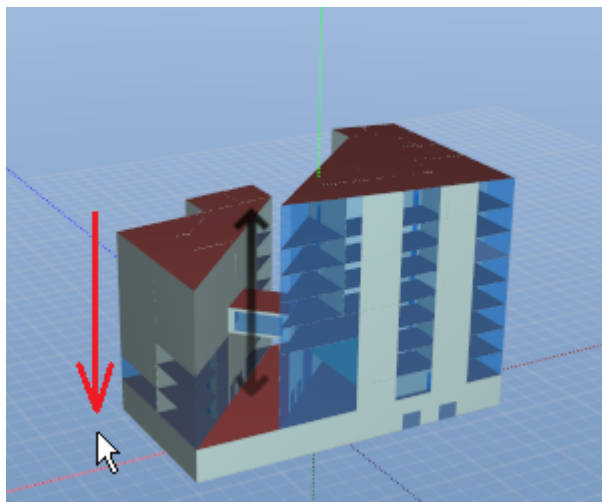
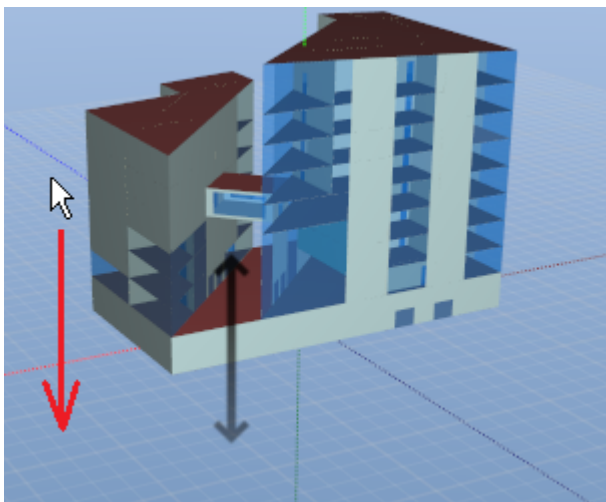


Przesuwanie kamery w płaszczyźnie poziomej - punkt końcowy

Punktem startowym i końcowym przesunięcia będzie punkt wskazany kursorem myszy na wysokości płaszczyzny odniesienia.

Przesuwanie kamery w górę lub w dół

W celu przesunięcia położenia kamery w osi pionowej należy w aktywnym oknie rysunku nacisnąć jednocześnie **prawy i środkowy** przycisk myszy w dowolnym punkcie, który będzie punktem startowym przesunięcia, i trzymając wciśnięty **prawy i środkowy** klawisz myszy przesunąć kursor w punkt, który ma zostać punktem końcowym przesunięcia.

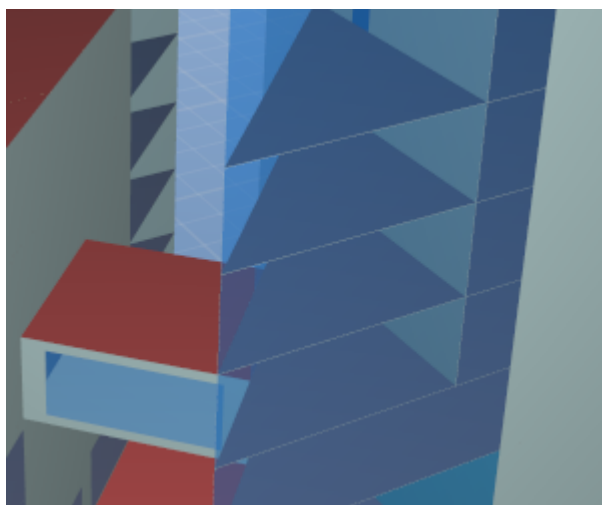
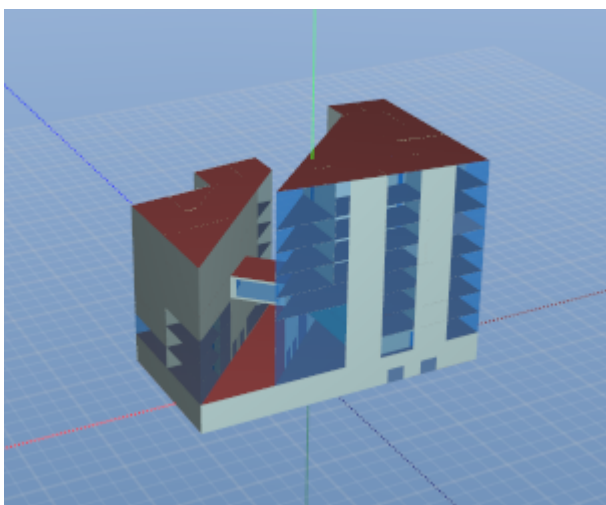


Przesuwanie kamery w osi pionowej

Punktem startowym i końcowym przesunięcia będzie punkt wskazany kursorem myszy na wysokości płaszczyzny odniesienia.

Przybliżanie kamery

W celu przesunięcia położenia kamery w kierunku oglądanego elementu rysunku należy w aktywnym oknie rysunku obrócić pokrętkę myszy w przód by przybliżyć kamerę do oglądanego obiektu lub w tył by oddalić kamerę.



Przybliżanie kamery

Osia po której poruszać się będzie kamera podczas przybliżania lub oddalania jest oś tworzona przez punkt środka ekranu (kamery) i jego odzwierciedlenie na płaszczyźnie odniesienia.



Tryb chodzenia

Tryb chodzenia umożliwia precyzyjne poruszanie się po scenie i analizę poprawności trójwymiarowego modelu nawet od strony pomieszczeń
W trybie tym ruchem kamery steruje się za pomocą klawiatury, natomiast ruch myszką odpowiada

za kierunek patrzenia kamery.

Sterowanie ruchem kamery odbywa się za pomocą następujących klawiszy:



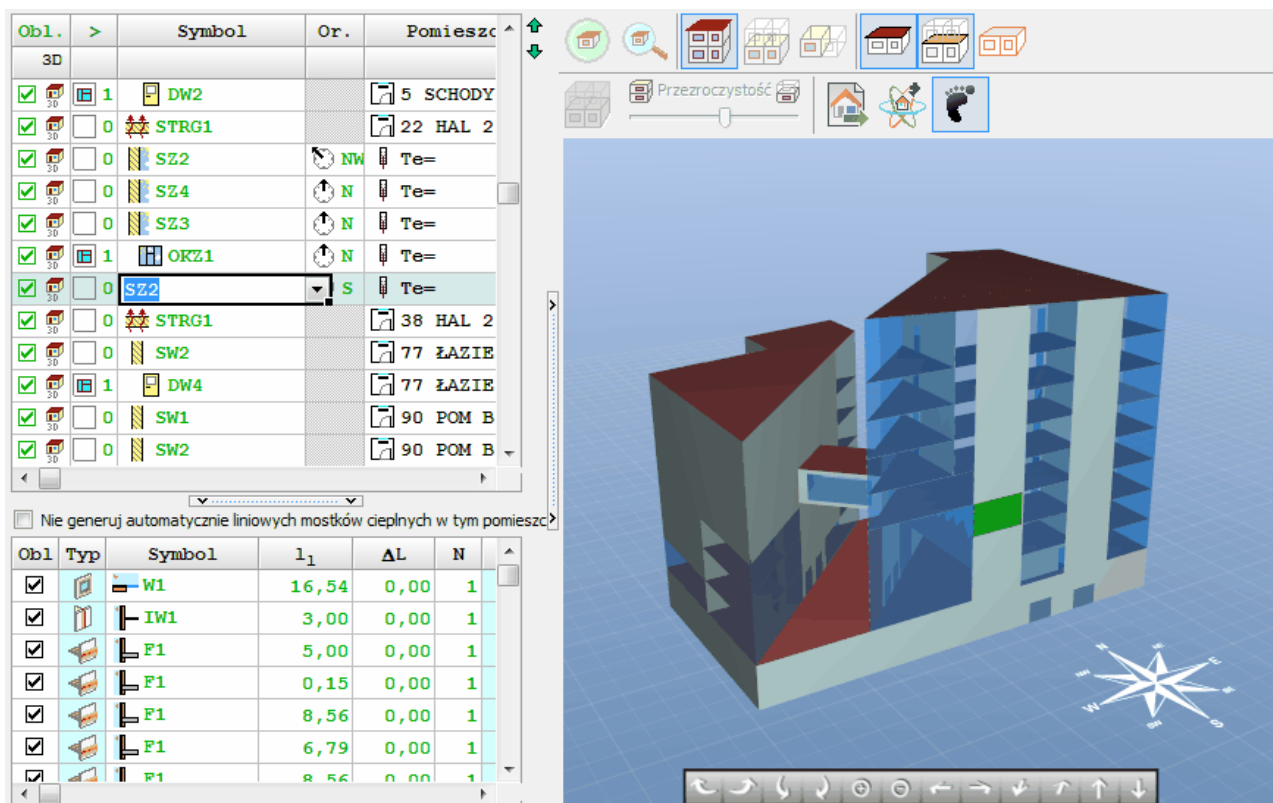
	Przesuwanie kamery do przodu
	Przesuwanie kamery do tyłu
	Przesuwanie kamery w lewą stronę
	Przesuwanie kamery w prawą stronę
	Przyspieszenie przesuwania
	Przesuwanie kamery w dół
	Przesuwanie kamery do góry

Sterowanie kamerą za pomocą ww. klawiszy możliwe jest jedynie wówczas gdy wciśnięty jest **lewy** klawisz myszy a jej kursor znajduje się w obszarze rysunku.

Poruszanie myszką w chwili gdy wciśnięty jest **lewy** klawisz myszy powoduje obracanie kamery w kierunku w którym przesunięto kursor myszy. Kąt obrotu jest proporcjonalny do przesunięcia kursora myszy.

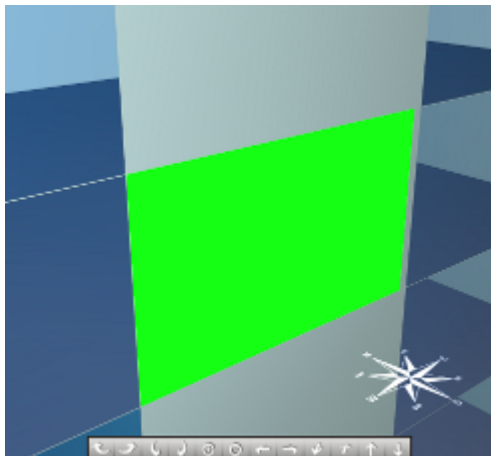
Zarówno w trybie orbitowania jak i trybie chodzenia kliknięcie **lewym** klawiszem myszy w dowolną przegrodę na modelu trójwymiarowym powoduje otwarcie danych pomieszczenia w którym ta przegroda się znajduje i wskazanie jej w tabeli przegród.

Wskazanie dowolnej przegrody w tabeli przegród pomieszczenia spowoduje zaznaczenie jej na rysunku trójwymiarowym.

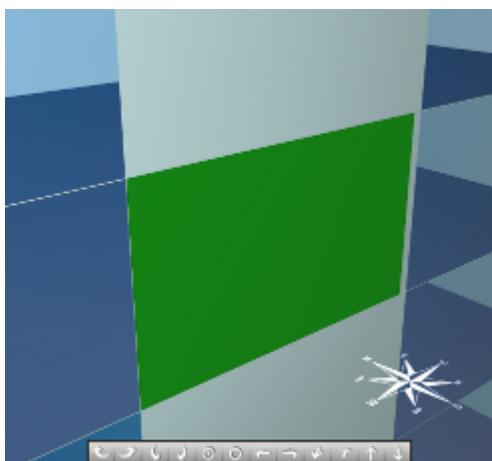


Wskazana przegroda

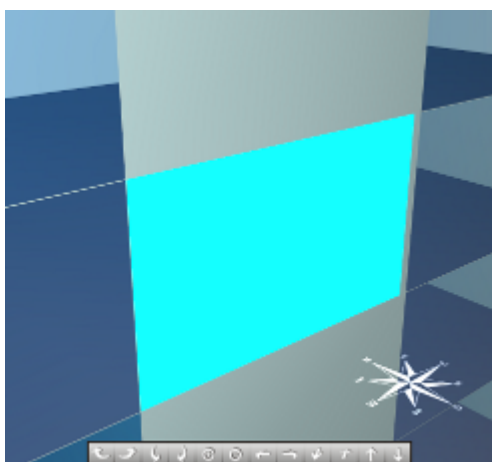
Kolor zaznaczenia wskazanej przegrody zależy od jej statusu.



Kolorem jasnozielonym zaznaczona będzie wskazana na rysunku przegroda, która nie jest w danej chwili aktywna w tabeli przegród pomieszczenia.



Jeśli przegroda zostanie wskazana kursorem myszy i naciśnięty zostanie **lewy** klawisz myszy, staje się ona przegrodą aktywną. Program wskaże jej odpowiednik w tabeli przegród i zaznaczy ten status ciemnozielonym kolorem na rysunku.



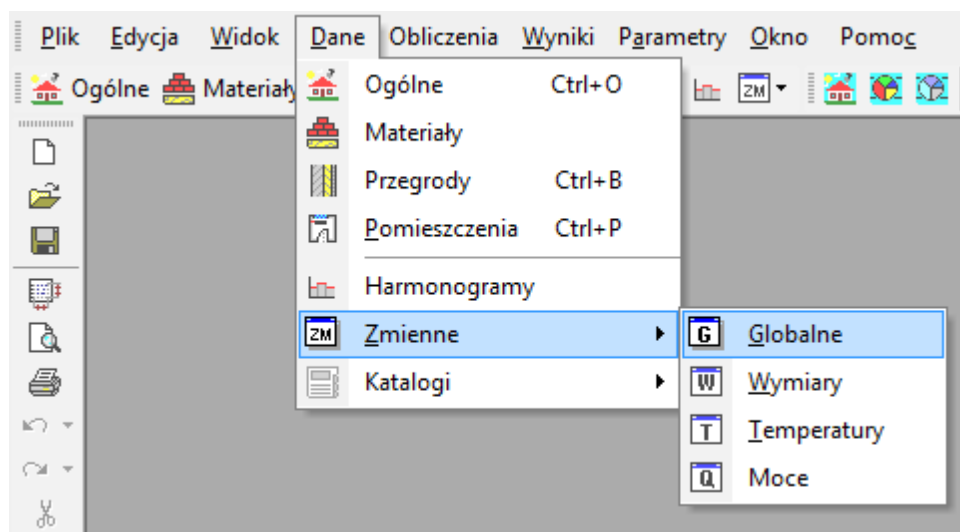
Wskazanie aktywnej przegrody na rysunku powoduje jej zaznaczenie kolorem błękitnym.

Wskazanie przegrody będącej dachem lub stropem, gdy pokazywanie tego rodzaju przegród jest wyłączone za pomocą przełączników **Pokaż dachy** lub **Pokaż stropy**, również spowoduje ich pokazanie na rysunku.

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Pomieszczenia](#)^[510], [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o pomieszczeniach](#)^[202], [Poruszanie się po katalogu](#)^[79].

5.9 Wprowadzanie zmiennych

W celu poprawienia czytelności danych, jak również umożliwienia sprawnego wykonywania obliczeń wariantowych w programie wprowadzono możliwość tworzenia zmiennych.



Rozwinięte menu [Dane](#)^[508] ▶ [Zmienne](#)^[511].

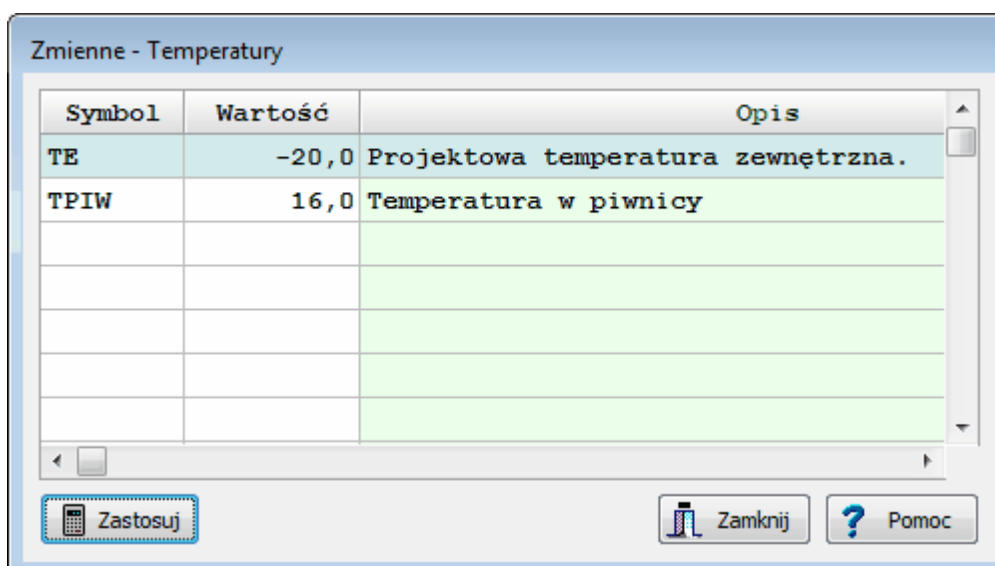
Aby obejrzeć listę zmiennych należy z menu [Dane](#)^[508] wybrać pozycję [Zmienne](#)^[511]. Spowoduje to rozwinięcie kolejnego poziomu menu, z którego można wybrać jedną z kategorii zmiennych:

[Globalne](#)^[511],

[Wymiary](#)^[512],

[Temperatury](#)^[512].

Wyświetlony zostanie wówczas dialog [Zmienne](#)^[812].



Przykład dialogu przeznaczonego do edycji zmiennych

W poszczególnych kolumnach list zmiennych należy podawać następujące informacje:



Symbol Unikalny symbol zmiennej,



Wartość Wartość liczbowa zmiennej,

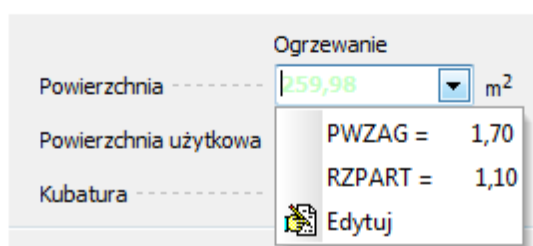
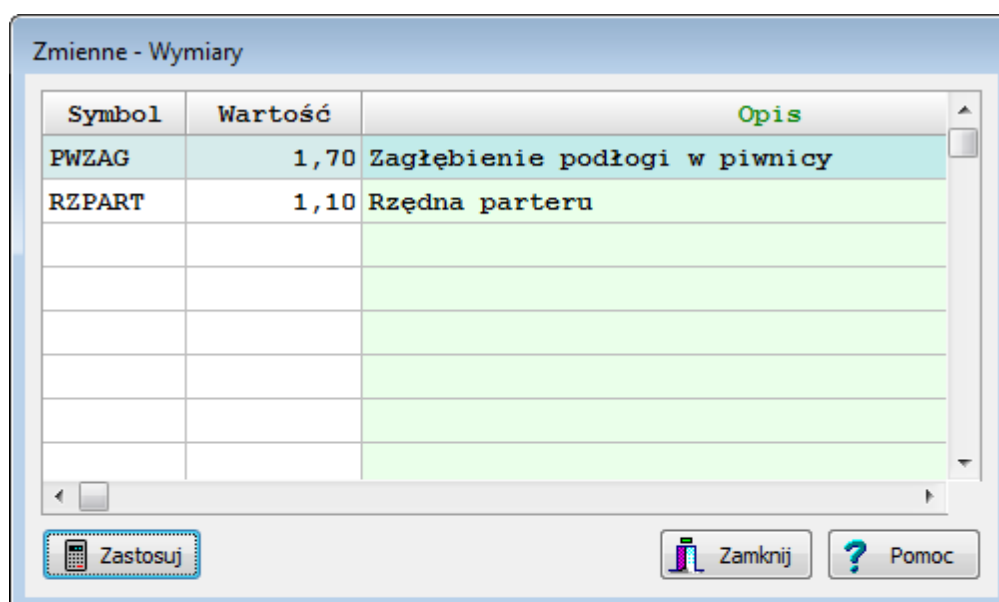
Opis Opis zmiennej - ta kolumna może być niewypełniona.

Zmienne danej kategorii mogą być używane tylko w tych polach, do których pasują. Nie można np. wprowadzić zmiennej temperaturowej w polu, zawierającym informację o powierzchni pomieszczenia.

Stosowanie zmiennych pozwala na pełne sparametryzowanie projektu.

Wprowadzając dane liczbowe w polu edycyjnym lub w komórce tabeli, dostęp do odpowiedniej listy zmiennych można uzyskać naciskając klawisz  lub rozwijany przycisk .

Naciśnięcie klawisza  spowoduje wyświetlenie dialogu z listą zmiennych, natomiast naciśnięcie rozwijanego przycisku  spowoduje wyświetlenie rozwijanej listy ze zdefiniowanymi zmiennymi.



Przykład listy zmiennych

UWAGA !!!

Zmiana wartości zmiennej nie powoduje automatycznego przeliczenia całego projektu. W tym celu należy wybrać polecenie **Obliczenia**  w głównym menu programu.

Zobacz także: Menu **Dane** , polecenie **Zmienne** , **Wprowadzanie danych w tabelach** .

5.10 Wprowadzanie danych w tabelach

Program został wyposażony w zestaw tabel przeznaczonych do wprowadzania i poprawiania [bieżących danych](#)^[1000]. Niniejszy podrozdział zawiera szczegółowy opis zasad wprowadzania danych w tabelach.

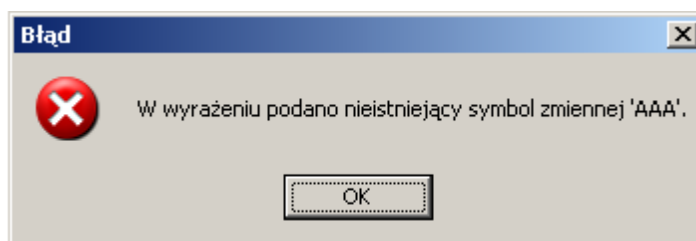
Tabela składa się z pewnej liczby komórek ułożonych w wiersze i kolumny. Komórki w kolejnych kolumnach mają ściśle określone długości (zawierają określoną liczbę znaków). Należy w nich wprowadzać odpowiednie wielkości (np. symbole przegród, powierzchnie itd.). W [nagłówku tabeli](#)^[1011] umieszczone są symbole informujące o tym jaką wielkość należy wprowadzać w danej kolumnie.

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGLA-DZIU	0,2400	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,387
STYROPIAN	0,12	styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	2,667
CEGLA-DZIU	0,1200	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,194
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018

Przykładowa tabela z danymi o przegrodach

W nagłówkach niektórych kolumn znajdują się teksty napisane zieloną czcionką. Komórki w takich kolumnach mogą pozostać niewypełnione i wówczas program podczas obliczeń sam dobiera dla nich odpowiednie wartości. Należy jednak zawsze upewnić się, jaki jest sposób automatycznego uzupełniania tych kolumn, aby uniknąć ewentualnych błędów.

Wprowadzanie danych polega na prawidłowym wypełnianiu kolejnych komórek w tabeli. Dane wprowadzane w poszczególnych komórkach są na bieżąco kontrolowane. W przypadku wykrycia błędu program wyświetla komunikat informujący o jego rodzaju i przyczynie powstania. Jednocześnie w większości przypadków nie pozwala przejść do innej komórki tabeli.



Przykładowy komunikat błędu

W takim przypadku należy skorygować błędnie wprowadzoną wartość lub skasować wszystkie znaki w komórce. Po wykonaniu jednej z tych operacji program umożliwi przejście do innych komórek.

UWAGA !!!

Wielkość wprowadzana w [bieżącej komórce tabeli](#)^[1000] zostaje zapamiętana przez program dopiero w chwili przejścia do innej komórki. Oznacza to, że do momentu opuszczenia komórki program pamięta poprzednio zapisaną wartość.

W kolejnych punktach omówiono szczegółowo zasady wprowadzania danych w tabelach.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd,

[Informacje pomocnicze](#)^[281], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].

5.10.1 Informacje pomocnicze

Z każdą komórką tabeli związana jest [informacja pomocnicza](#)^[1006]. Sposób jej przedstawienia zależy od charakteru wprowadzanej wielkości. Może być to dialog z krótkim opisem wprowadzanej wielkości, jak również katalog lub lista, z której można odpowiednią wartość.

Jeśli na przykład w bieżącej komórce należy podać [symbol katalogowy](#)^[1022] grzejnika, to jako informacja pomocnicza wyświetlony zostanie dialog [Katalog grzejników](#)^[758], w którym należy wybrać odpowiedni symbol.


Aby uzyskać informację pomocniczą związaną z [bieżącą komórką tabeli](#)^[1000] należy:



naprowadzić [kursor myszy](#)^[1007] nad komórkę tabeli. Informacja pomocnicza na temat komórki pojawi się w [pasku stanu](#)^[1014]



lub nacisnąć klawisz .

W przypadku niektórych komórek tabeli, obok pola edycyjnego wyświetlony zostaje **przycisk pomocy** , przywołujący listę dostępnych wartości pola lub odpowiedni katalog.

Na bieżąco tekst informacji pomocniczej, związanej z elementem wskazanym przez kursor myszy, jest wyświetlany w [pasku stanu](#)^[1014].

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd,

[Informacje pomocnicze](#)^[281], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].

5.10.2 Poruszanie się po tabeli

Po tabeli można poruszać się za pomocą myszy, jak również klawiatury:



Za pomocą myszy można wskazać komórkę, [zaznaczyć fragment](#)^[283] tabeli oraz [przełączyć](#)^[285] jej zawartość.



Te same operacje można wykonać naciskając pojedyncze przyciski klawiatury lub ich

kombinacje. Pełne zestawienie klawiszy funkcyjnych przedstawiono poniżej.

Zestawienie klawiszy służących do poruszania się po tabeli



Przesunięcie karetki o jeden znak (podczas edycji tekstu) lub komórkę w prawo.



Przesunięcie karetki o jeden znak (podczas edycji tekstu) lub komórkę w lewo.



Przesunięcie karetki na początek komórki (podczas edycji tekstu) lub do pierwszej kolumny.



Przesunięcie karetki na koniec komórki (podczas edycji tekstu) lub do ostatniej kolumny.



Kasowanie znaku przed karetką lub zaznaczonego fragmentu tabeli.



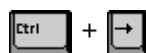
Kasowanie znaku na pozycji karetki lub zaznaczonego fragmentu tabeli.



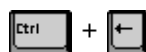
Przesunięcie karetki o jedną komórkę w górę.



Przesunięcie karetki o jedną komórkę w dół.



Przesunięcie karetki o jedną komórkę w prawo.



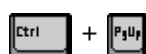
Przesunięcie karetki o jedną komórkę w lewo.



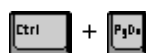
Przesunięcie karetki o wysokość strony w górę.



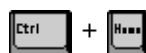
Przesunięcie karetki o wysokość strony w dół.



Przesunięcie karetki do komórki w pierwszym wierszu i bieżącej kolumnie tabeli.



Przesunięcie karetki do komórki w ostatnim wierszu i bieżącej kolumnie tabeli.



Przesunięcie karetki do pierwszej komórki tabeli.



Przesunięcie karetki do ostatniej komórki tabeli.



Przejdźcie karetki na początek nowego wiersza.



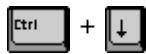
Wstawienie nowego wiersza.



Usunięcie [bieżącego wiersza](#)^[1000].



Poruszane się po tabeli przy wciśniętym klawiszu **Shift** powoduje zaznaczanie jej fragmentu.



Rozwija listę zmiennych lub typowych wartości związanych z bieżącym polem tabeli.



Przesuwa zaznaczone wiersze o jeden wiersz do góry.



Przesuwa zaznaczone wiersze o jeden wiersz w dół.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd,

[Informacje pomocnicze](#)^[281], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].

5.10.3 Zaznaczanie fragmentu tabeli

Aby zaznaczyć fragment tabeli należy








- za pomocą myszy wskazać skrajną komórkę zaznaczanego fragmentu tabeli, a następnie trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy, przesunąć [kursor myszy](#)^[1007] nad przeciwległą, skrajną komórkę zaznaczanego fragmentu,

Przesunięcie kursora poza obręb okna z tabelą (przy wciśniętym lewym przycisku myszy) powoduje przewijanie zawartości tabeli.

- Istnieje również możliwość zaznaczania całych kolumn. W tym celu należy naprowadzić kursor myszy na obszar [nagłówka tabeli](#)^[1011] związany z zaznaczaną kolumną i kliknąć lewy klawisz myszy. W celu zaznaczenia kilku kolumn należy, trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy, przesunąć kursor na te kolumny;



- Za pomocą klawiszy ze strzałkami oraz klawiszy , , i należy wskazać skrajną komórkę zaznaczanego fragmentu tabeli, a następnie trzymając wciśnięty klawisz zaznaczyć żądany fragment za pomocą **klawiszy ze strzałkami** , , , .

Symbol	d	Opis materiału	λ
	m		W/(m·K)
 TYNK-CW	0,015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,820
 CEGŁA-DZIU	0,250	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620
 STYROPIAN	0,150	Styropian - inne przypadki	0,045
 CEGŁA-DZIU	0,120	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620
 TYNK-CW	0,015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,820

Zaznaczony fragment tabeli

Zobacz także: [Wprowadzanie danych^{\[86\]}](#) - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach^{\[280\]}](#) - przegląd, [Informacje pomocnicze^{\[281\]}](#), [Poruszanie się po tabeli^{\[281\]}](#), [Zaznaczanie fragmentu tabeli^{\[283\]}](#), [Wskazywanie komórki tabeli^{\[284\]}](#), [Przeglądanie zawartości tabeli^{\[285\]}](#), [Polecenia edycyjne^{\[286\]}](#), [Sortowanie zawartości tabeli^{\[287\]}](#), [Formatowanie zawartości tabeli^{\[477\]}](#), [Szybkie wypełnianie tabeli^{\[288\]}](#), [Szukanie i zamiana tekstu^{\[289\]}](#), [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu^{\[291\]}](#), [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli^{\[291\]}](#); terminy: [bieżąca kolumna tabeli^{\[1000\]}](#), [bieżąca komórka tabeli^{\[1000\]}](#), [bieżący wiersz tabeli^{\[1000\]}](#), [nagłówek tabeli^{\[1011\]}](#).

5.10.4 Wskazywanie komórki tabeli

Aby wskazać komórkę tabeli należy



Naprowadzić kursor myszy nad żądaną komórkę i kliknąć lewym klawiszem myszy.



Za pomocą klawiszy ze strzałkami oraz klawiszy , ,  i  przejść do żądanej komórki.

d	Opis materiału	λ	ρ
m		W/(m·K)	kg/m ³
0,015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,820	1850
0,250	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400
3,500	Styropian - inne przypadki	0,045	30
0,120	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400
0,015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,820	1850

Wskazana komórka tabeli

Zobacz także: [Wprowadzanie danych^{\[86\]}](#) - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach^{\[280\]}](#) - przegląd, [Informacje pomocnicze^{\[281\]}](#), [Poruszanie się po tabeli^{\[281\]}](#), [Zaznaczanie fragmentu tabeli^{\[283\]}](#), [Wskazywanie komórki tabeli^{\[284\]}](#), [Przeglądanie zawartości tabeli^{\[285\]}](#), [Polecenia edycyjne^{\[286\]}](#), [Sortowanie zawartości tabeli^{\[287\]}](#), [Formatowanie zawartości tabeli^{\[477\]}](#), [Szybkie wypełnianie tabeli^{\[288\]}](#), [Szukanie i zamiana tekstu^{\[289\]}](#), [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu^{\[291\]}](#), [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli^{\[291\]}](#); terminy: [bieżąca kolumna tabeli^{\[1000\]}](#), [bieżąca komórka tabeli^{\[1000\]}](#), [bieżący wiersz tabeli^{\[1000\]}](#), [nagłówek tabeli^{\[1011\]}](#).

5.10.5 Przeglądanie zawartości tabeli

Do przeglądania zawartości tabeli można wykorzystać zarówno mysz, jak i klawiaturę.



- Zawartość tabeli można przewijać za pomocą poziomego i pionowego [paska przewijania](#)^[1014].
- Ponadto można wykorzystać funkcję automatycznego przewijania, która polega na przesunięciu kursora myszy poza okno tabeli przy wciśniętym lewym przycisku myszy.
- Do przewijania można również użyć rolek myszy.



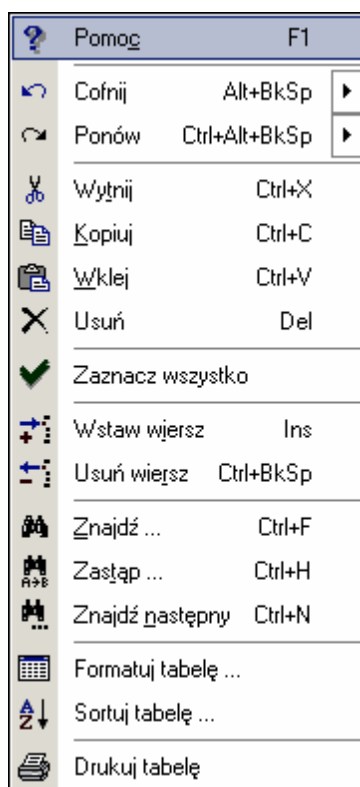
- Do przeglądania zawartości tabeli służą **klawisze ze strzałkami** oraz klawisze , , ,  oraz ich kombinacje z klawiszem .

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd,

[Informacje pomocnicze](#)^[281], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].

5.10.6 Polecenia edycyjne

Polecenia edycyjne wywoływane są z menu [Edycja](#)^[499] lub z [podręcznego menu](#)^[1016].



Podręczne menu z poleceniami edycyjnymi w tabeli

Poniżej zamieszczono listę poleceń edycyjnych związanych z wprowadzaniem danych w tabelach:

Cofnij ^[500]	Cofnięcie ostatniej operacji edycyjnej w tabeli;
Ponów ^[500]	Ponowienie ostatnio cofniętej operacji edycyjnej w tabeli;
Wytnij ^[500]	Wycięcie z tabeli zaznaczonego fragmentu z przeniesieniem do schowka ^[1020] ;
Kopiuj ^[500]	Skopiowanie zaznaczonego fragmentu tabeli do schowka ^[1020] ;
Wklej ^[501]	Wklejenie zawartości schowka ^[1020] do tabeli;
Usuń ^[501]	Usunięcie zaznaczonego fragmentu tabeli;
Wstaw wiersz ^[501]	Wstawianie nowego wiersza;
Usuń wiersz ^[501]	Usuwanie wiersza;
Znajdź ^[501]	Wyszukiwanie tekstu;
Zastąp ^[503]	Zastępowanie starego tekstu nowym tekstem;
Znajdź następny ^[505]	Szukanie kolejnego miejsca, w którym występuje zadany tekst.

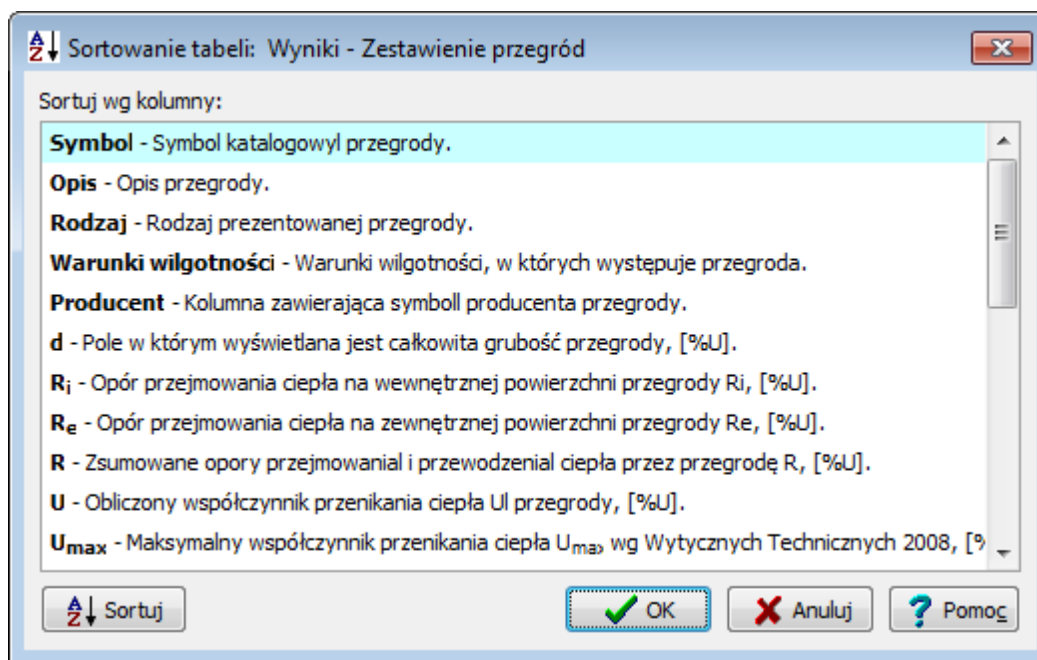
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd,

[Informacje pomocnicze](#)^[281], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].

5.10.7 Sortowanie zawartości tabeli

Aby posortować zawartość tabeli

- Z menu [Widok](#)^[505] lub z [podręcznego menu](#)^[1016] należy wybrać polecenie [Sortuj tabelę](#)^[507].
- W wyświetlonym dialogu wybrać [klucz](#)^[1006], według którego ma być posortowana tabela.

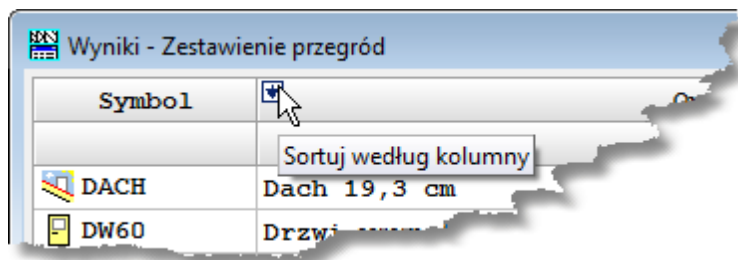


Przykład dialogu, służącego do określania klucza, według którego ma być sortowana tabela

Można również skorzystać z funkcji szybkiego sortowania.

Aby szybko posortować zawartość tabeli należy

- Naprowadzić [kursor myszy](#)^[1007] nad nagłówek kolumny, którą użytkownik chce posortować.
- Kliknąć kursorem myszy i kliknąć przycisk sortowania.



Przycisk **sortowania** wskazany kursorem myszy

W niektórych przypadkach posortowanie tabeli ułatwia szybkie wprowadzanie danych. Nie wszystkie tabele mogą być sortowane.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd,

[Informacje pomocnicze](#)^[281], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].

5.10.8 Szybkie wypełnianie tabeli



Funkcja szybkiego wypełniania tabeli pozwala na jednoczesne wprowadzenie tych samych wartości do wielu wierszy w tabeli. W wielu przypadkach skraca to znacznie czas potrzebny na wprowadzanie danych.

Aby np. jednocześnie zmienić wartości kilku zmiennych:

1. Dla jednej ze zmiennych należy wprowadzić docelową wartość.

Zmienne - Wymiary		
Symbol	Wartość	Opis
IZOL1	0,25	grubość izolacji 1
IZOL2	0,20	grubość izolacji 2
IZOL3	0,15	grubość izolacji 3

Dialog [Zmienne - Wymiary](#)^[812] z wybraną wartością zmiennej

2. Następnie naprowadzić kursor myszy na czarny kwadracik  w prawym dolnym rogu zaznaczonego obszaru (kursor przyjmie kształt  świadczący o tym, że program jest gotowy do wypełniania wierszy tabeli).
3. Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy wskazać obszar tabeli, który ma być wypełniony przez dane wpisane we wcześniej zaznaczonym fragmencie.

Zmienne - Wymiary		
Symbol	Wartość	Opis
IZOL1	0,25	grubość izolacji 1
IZOL2	0,20	grubość izolacji 2
IZOL3	0,15	grubość izolacji 3

Dialog [Zmienne - Wymiary](#)^[812] ze wskazanym obszarem przeznaczonym do wypełnienia

- 4 Zwolnić lewy klawisz myszy aby program wypełnił wskazany obszar tabeli.

Zmienne - Wymiary		
Symbol	Wartość	Opis
IZOL1	0,25	grubość izolacji 1
IZOL2	0,25	grubość izolacji 2
IZOL3	0,25	grubość izolacji 3

Dialog [Zmienne - Wymiary](#)^[812] z wypełnionym obszarem

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[867] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd,

[Informacje pomocnicze](#)^[281], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].

5.10.9 Szukanie i zamiana tekstu

Funkcja szukania tekstu pozwala na szybkie odnalezienie tekstu w dowolnej tabeli zawierającej dane lub wyniki obliczeń.

Funkcję zamiany tekstu w tabeli można wykorzystać np. do szybkiej zamiany rodzaju materiałów budowlanych zastosowanych w projekcie.

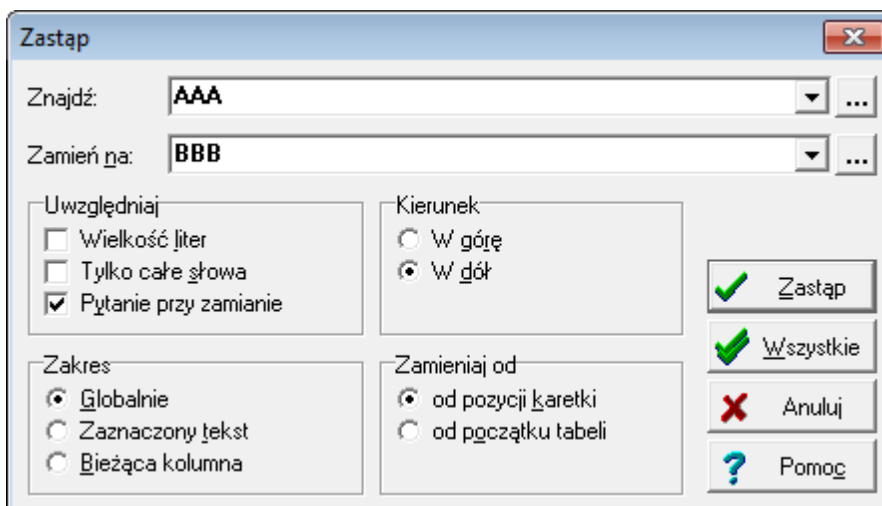
Aby np. zamienić w projekcie materiał warstwy przegrody budowlanej na inny należy:

1. Wejść do dowolnego pola w kolumnie **Symbol** (najlepiej pola z symbolem zamienianego elementu).

Symbol	d	Opis ma
	m	
TYNK-CW	0,015	Tynk lub gładź cemen
CEGŁA-DZIU	,250	Mur z cegły dziurawk
STYROPIAN	0,150	Styropian - inne prz
CEGŁA-DZIU	0,120	Mur z cegły dziurawk
TYNK-CW	0,015	Tynk lub gładź cemen

Tabela [Dane - Przegrody wielowarstwowe](#)^[715] z aktywnym polem w kolumnie **Symbol**

- Trzymając kursor myszy nad tabelką kliknąć prawy klawisz myszy i z [podręcznego menu](#)^[1016] wybrać polecenie [Zastąp](#)^[503].
- W wyświetlonym dialogu [Zastąp](#)^[810] wprowadzić symbole starego i nowego zaworu oraz wybrać odpowiednie opcje zamiany (zob. rysunek poniżej lub opis [dialogu Zastąp](#)^[810]) i kliknąć przycisk **Wszystkie**.



Dialog **Zastąp**

W wyniku wykonanych operacji program zamieni w całej tabeli w kolumnie **Symbol** materiał budowlany o symbolu **CEGŁA-DZIU** na **CEGŁA-KRAT**.

Symbol	d	Opis ma
	m	
TYNK-CW	0,015	Tynk lub gładź cemen
CEGŁA-KRAT	0,250	Mur z cegły kratówki
STYROPIAN	0,150	Styropian - inne prz
CEGŁA-KRAT	,120	Mur z cegły kratówki
TYNK-CW	0,015	Tynk lub gładź cemen

Tabela [Dane - Przegrody wielowarstwowe](#)^[715] po zamianie symboli materiałów warstw

Powyższej procedury można użyć do szybkiej zamiany dowolnych właściwości w tabelach programu.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd,

[Informacje pomocnicze](#)^[287], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].

5.10.10 Przenoszenie danych z tabeli do innego programu

Aby przenieść dane z tabeli do innego programu (programu docelowego) należy:

- 1 Zaznaczyć fragment tabeli, z którego dane mają zostać przeniesione do innego programu (aplikacji),
- 2 Używając polecenia [Kopiuj](#)^[500] wywoływanego z menu [Edycja](#)^[499], skopiować do [schowka](#)^[1020] zaznaczony fragment tabeli.
- 3 Przejść do docelowego programu (np. arkusza kalkulacyjnego) i po wybraniu miejsca, w którym mają być umieszczone dane, w programie docelowym wywołać polecenie **Wklej**.

Dane przenoszone są w formacie tekstowym, w którym ciągi znaków z poszczególnych komórek tabeli oddzielone są znakami tabulacji.

To, czy dane zostaną przyjęte przez program docelowy, zależy wyłącznie od możliwości tego programu. Nie powinno być żadnych trudności z przenoszeniem danych do edytorów tekstu i arkuszy kalkulacyjnych.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[867] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd,

[Informacje pomocnicze](#)^[287], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].

5.10.11 Przenoszenie danych z innego programu do tabeli

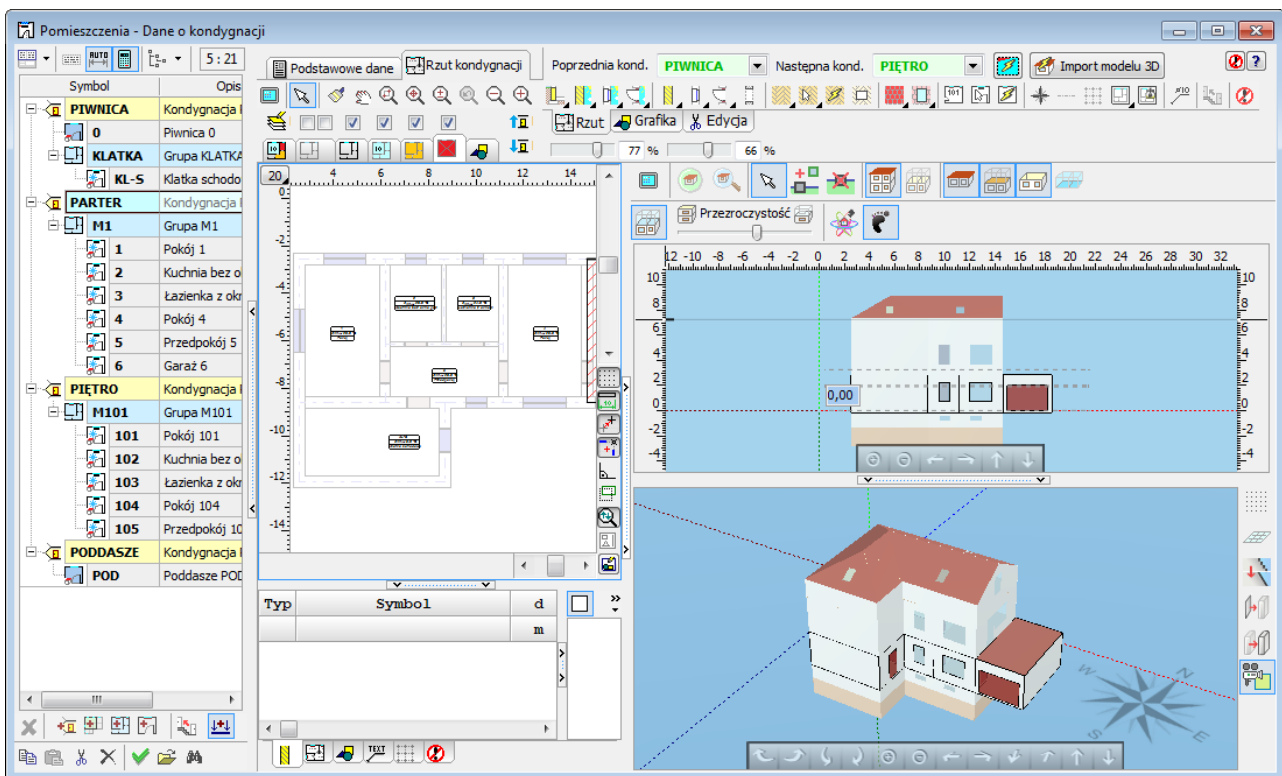
Aby przenieść dane z innego programu (programu źródłowego) do tabeli należy wykonać następujące czynności:

- 1 Przejść do programu źródłowego (np. arkusza kalkulacyjnego) i zaznaczyć w nim fragment danych, który ma zostać przeniesiony do tabeli.
- 2 W programie źródłowym wywołać polecenie **Kopiuj**, w celu skopiowania zaznaczonych danych do [schowka](#)^[1020].
- 3 Wrócić do tabeli w programie *Audytor OZC* i wskazać miejsce, w którym mają być umieszczone dane.
- 4 Z menu [Edycja](#)^[499] wywołać polecenie [Wklej](#)^[501].

To, czy dane zostaną wstawione, zależy od ich zgodności z formatem tabeli. Program kontroluje poprawność przenoszonych danych i w przypadku wykrycia błędów przerywa dalsze wstawianie, wypisując jednocześnie stosowny komunikat.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd, [Informacje pomocnicze](#)^[281], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].

5.11 Podstawy rysowania



Dane o kondygnacji – zakładka **Rzut kondygnacji**

W oknie [Dane o kondygnacji](#)^[833] w zakładce **Rzut kondygnacji** znajduje się okno edytora graficznego, który umożliwia utworzenie trójwymiarowego modelu budynku. Następnie model ten może zostać zaimportowany, tzn. przygotowane zostaną dane do obliczeń.

Tworzenia graficznego trójwymiarowego modelu budynku omówiono "krok po kroku" w [przykładzie 3](#)^[587].

UWAGA:

Do poprawnego działania programu wymagany jest komputer wyposażony w kartę graficzną oraz sterowniki, wspierające technologię [OpenGL](#)^[1012] przynajmniej w wersji 2.0. Aktualizacja sterowników została omówiona w rozdziale [Rozwiązywanie problemów z kartą graficzną](#)^[15].

Zastosowany w programie sposób rysowania i edycji jest bardzo zbliżony do rozwiązań, zastosowanych w innych programach graficznych, pracujących w środowisku *MS Windows*.

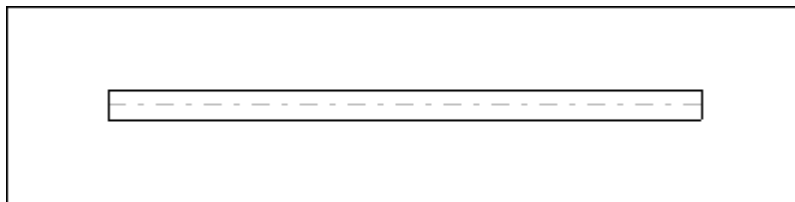
W kolejnych punktach omówiono szczegółowo zasady rysowania elementów graficznych.

Proces tworzenie graficznego trójwymiarowego modelu budynku omówiono "krok po kroku" w [przykładzie 3](#)^[587].

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[296], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296], [Używanie trybów rysowania](#)^[296], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[319], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

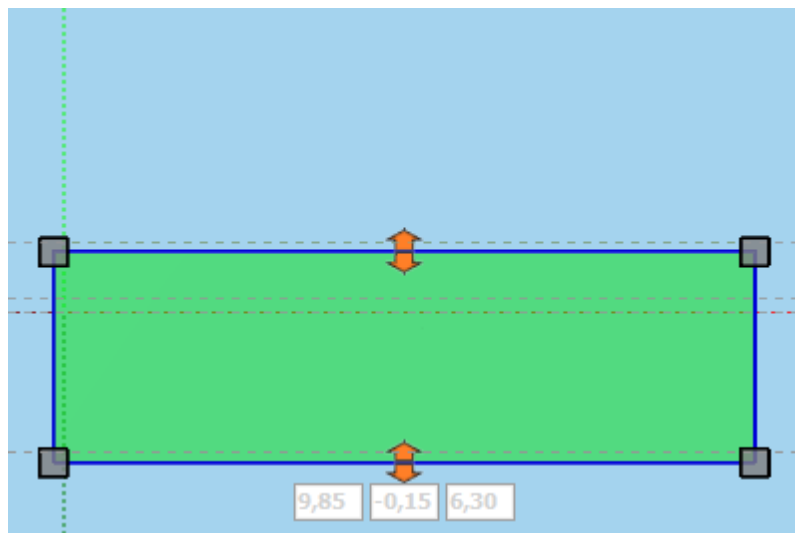
5.11.1 Rozpoczęcie rysowania

Rzut kondygnacji wraz z przekrojem i trójwymiarową wizualizacją służą do tworzenia trójwymiarowego graficznego modelu budynku. Elementy budynku w pierwszej kolejności rysowane są na rzucie.

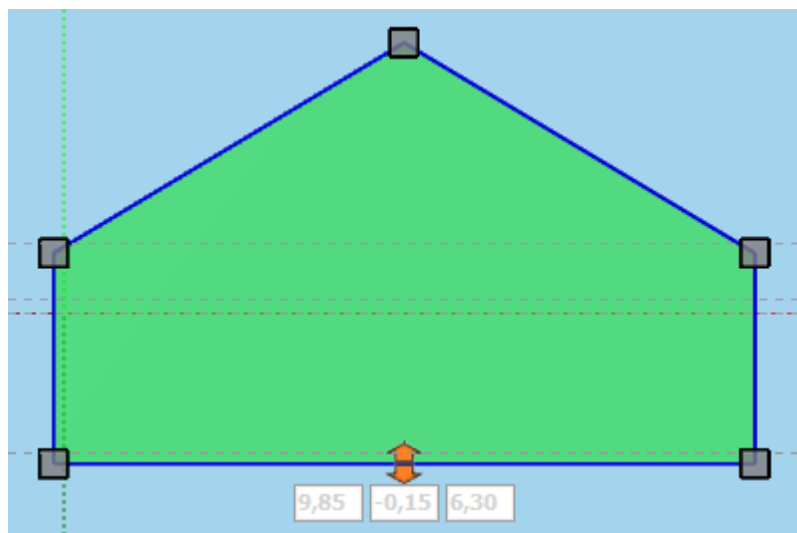


Ściana na rzucie

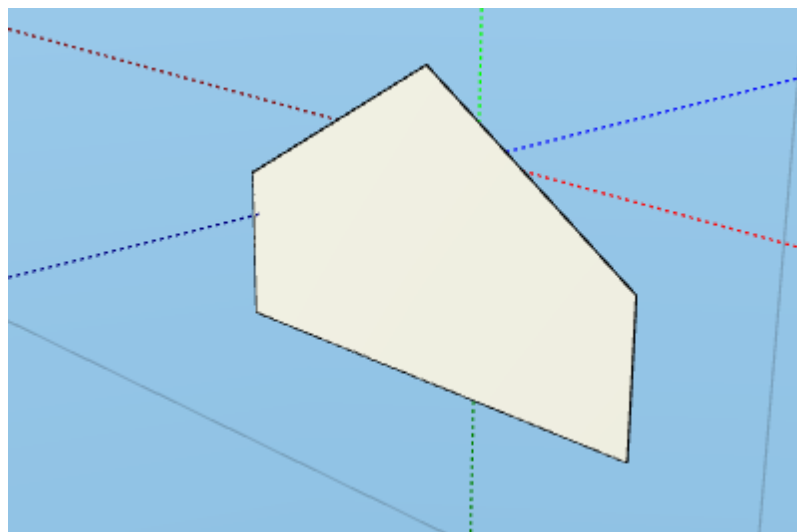
Następnie kształt elementów budynku, w razie potrzeby, może być korygowany na rysunku przekroju lub trójwymiarowej wizualizacji.



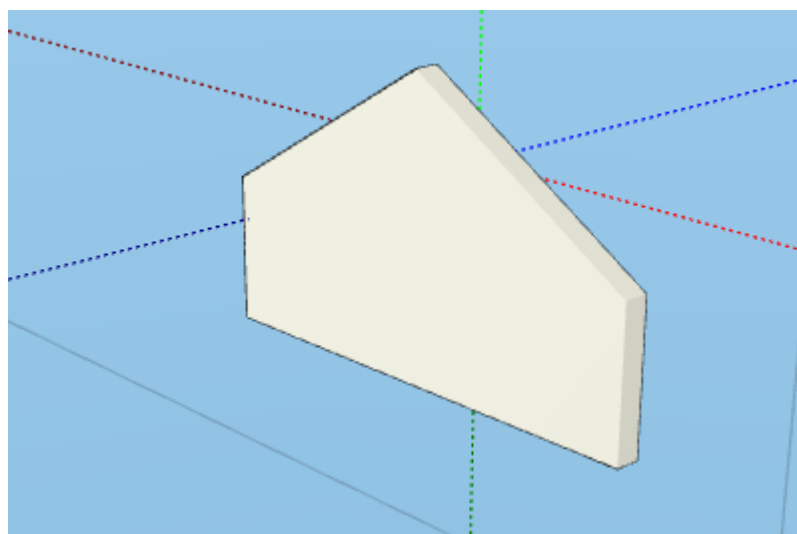
Ściana na rysunku przekroju



Ściana na rysunku przekroju po zmianie kształtu



Ściana na trójwymiarowej wizualizacji
(bez pokazywania grubości)




Ściana na trójwymiarowej wizualizacji
(z pokazywaniem grubości)

UWAGA:

Trójwymiarowy podgląd modelu budynku może być wyświetlany z pokazaniem grubości elementów lub bez. W przypadku włączenia pokazywania grubości uzyskuje się wizualizację lepiej odzwierciedlającą rzeczywistość. W związku z tym warto włączyć tę funkcję, jeżeli chcemy przygotować gotową wizualizację. Natomiast w trakcie wprowadzania danych wyłączenie pokazywania grubości elementów budynku ułatwia sprawdzanie poprawności tworzonego modelu.

Funkcję pokazywania grubości włącza się za pomocą przycisku , znajdującego się z prawej strony rysunku trójwymiarowego.


Pewne dane nt. rysowanych elementów (np. długość, wysokość, rzędna itp.) można w razie potrzeby edytować w części tabelarycznej okna.

Typ	Symbol	d	H	L	Rzęd
		m	m	m	m
	SZ-50-PW	0,500	3,00	10,00	-0,

Dane nt. ściany w tabeli

Proporcje pomiędzy poszczególnymi częściami okna można zmienić naprowadzając kursor myszy na krawędzie oddzielające okna.

Rysując poszczególne elementy dobrze jest [wybrać odpowiednią skalę](#)^[1028] rysunku. W tym celu można posłużyć się [przyciskiem skalowania rysunku](#)^[1018].

Bardzo wygodne jest korzystanie z funkcji [Tymczasowy zoom](#)^[1025]. Polega ona na tym, że przyciśnięcie klawisza  powoduje wyświetlenie całego rysunku lub zbliżenia wokół kursora.










Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[296], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296], [Używanie trybów rysowania](#)^[296], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[319], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

5.11.2 Przyciski funkcji wspomagających rysowanie

W prawym dolnym rogu części rysunkowej znajdują się przyciski włączające najczęściej stosowane funkcje wspomagające rysowanie.



Przyciski funkcji wspomagających rysowanie

-  Przycisk włącza lub wyłącza [siatkę](#)^[1021].
-  Przycisk włącza wymiarowanie elementu podczas rysowania.
-  Przycisk włącza [skok myszy](#)^[1021].
-  Przycisk włącza funkcje wspomagające łączenie elementów rzutu.
-  Przycisk włącza [tryb ORTO](#)^[1024].
-  Przycisk włącza tryb zaznaczania przeciętych obiektów (wystarczy, że tylko część obiektu znajdzie się w oknie zaznaczania).
-  Przycisk włącza [tymczasowy zoom](#)^[1025].
-  Maluj poprzedni rysunek. Włączenie tej opcji spowoduje wyświetlenie poprzedniego rysunku, tak jakby rysunki były wykonane na kalce techniczne. Poziom szarości, używany do wyświetlania poprzedniego rysunku, można ustawić za pomocą suwaka, znajdującego się w [Pasku funkcji rysowania](#)^[315].
-  Przycisk wyświetla dialog [Właściwości rysowania](#)^[797].


Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[296], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296], [Używanie trybów rysowania](#)^[296], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[319], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].


5.11.3 Stosowanie trybów rysowania


Na rzucie budynku znajdują się różne elementy. Wiele z nich może nachodzić na siebie. W celu ułatwienia rysowania i zaznaczania elementów budynku wprowadzono do programu tryby rysowania.




Tryby rysowania


Wybranie trybu **Wszystkie elementy rysunku**  umożliwia zaznaczenie wszystkich obiektów, chociaż wskazanie tego, który chcemy zaznaczyć, może czasami okazać się dość trudne.


Natomiast wybranie trybu **Podkład budowlany i elementy pomocnicze**  sprawi, że właśnie te elementy staną się widoczne i możliwe do zaznaczenia. W tym trybie podkład budowlany nie jest przyszarzony (nie jest malowany w odcieniach szarości).

Z kolei w trybie **Ściany, okna, drzwi i otwory w ścianach**  można zaznaczać te obiekty, a podkład budowlany może być przyszarzony (jest malowany w odcieniach szarości zgodnie z ustawieniem na pasku narzędzi).

W trybie **Strefy pomieszczeń**  widoczne i możliwe do edycji są strefy pomieszczeń, a elementy z poprzednich trybów mogą być przyszarzone.

Analogiczne działają tryby **Podłogi i otwory w podłogach**  oraz **Dachy i okna dachowe** .

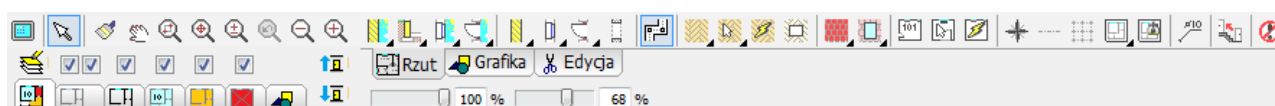
Przed zaznaczeniem danego elementu może być konieczne przełączenie programu w odpowiedni tryb. Np. jeśli chcesz zaznaczyć ścianę, to wybierz tryb **Ściany, okna, drzwi i otwory w ścianach** .

Natomiast po wybraniu narzędzia rysowania program automatycznie przełącza się w odpowiedni tryb. Np. jeśli wybierzesz narzędzie **Dach**, program przełączy się w tryb **Dachy i okna dachowe** .



Powyżej zakładek z trybami rysowania znajdują się pola wyboru. Za ich pomocą decyduje się, które elementy rysunku są widoczne.

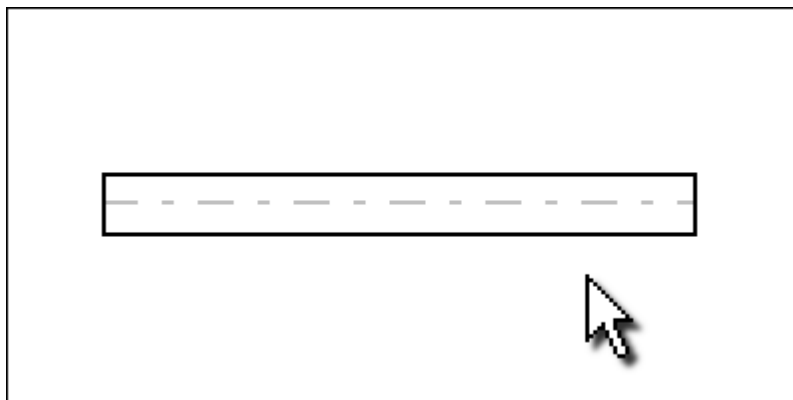
5.11.4 Rysowanie obiektów graficznych

Narzędzia umożliwiające rysowanie znajdują się na [pasku funkcji rysowania](#) ¹⁰¹³.




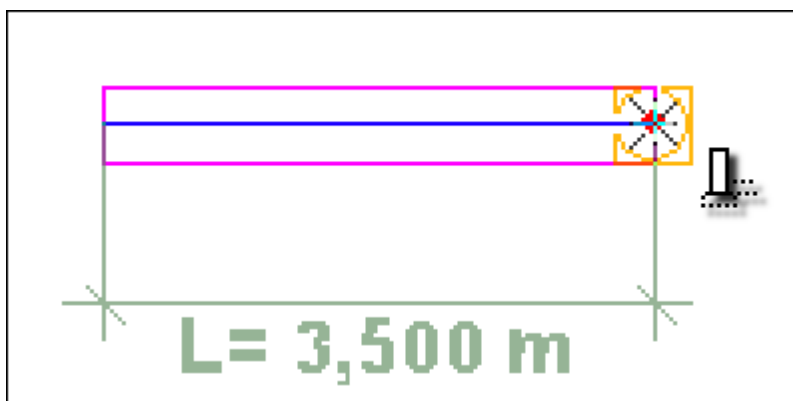
Pasek funkcji rysowania

Standardowo po wyświetleniu okna rysowania rzutu, program jest w [stanie zaznaczania obiektów na rysunku](#) ¹⁰²² (wybrany przycisk  w **pasku funkcji rysowania**). W tym stanie, kursor myszy ma postać strzałki .



Program w trybie zaznaczania obiektów
(kursor ma kształt strzałki)

Aby przejść w [stan rysowania](#)^[1022], należy wybrać element, który ma być narysowany. W tym celu w **pasku funkcji rysowania** należy wybrać zakładkę **Rzut** lub **Grafika**, a następnie kliknąć odpowiedni przycisk. W zakładce **Rzut** znajdują się narzędzia, służące do rysowania elementów budynku (ściany, okna, podłogi itp.). Natomiast zakładka **Grafika** zawiera polecenia rysowania obiektów graficznych (punkty, linie, trójkąty, prostokąty itp.). Przycisk wybranego elementu zostanie wciśnięty, co oznacza, że program został przełączony w stan rysowania. O rodzaju rysowanego elementu informuje nas również wygląd kursora myszy. Np. w przypadku rysowania ściany przyległej do gruntu, kursor wygląda następująco: .



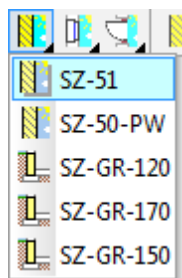
Program w trybie rysowania ściany przyległej do gruntu
(kursor informuje o typie rysowanego elementu budynku)

Rysowanie ścian

Rysowanie elementów na rysunku przypomina rysowanie za pomocą ołówka czy długopisu. Np. aby za pomocą ołówka narysować na kartce linię, musimy wskazać punkt początkowy, przyciskając ołówek ciągnąć go po kartce w taki sposób, aby uzyskać linię, a następnie podnieść ołówek na końcu linii. Aby narysować ścianę musimy postępować analogicznie.

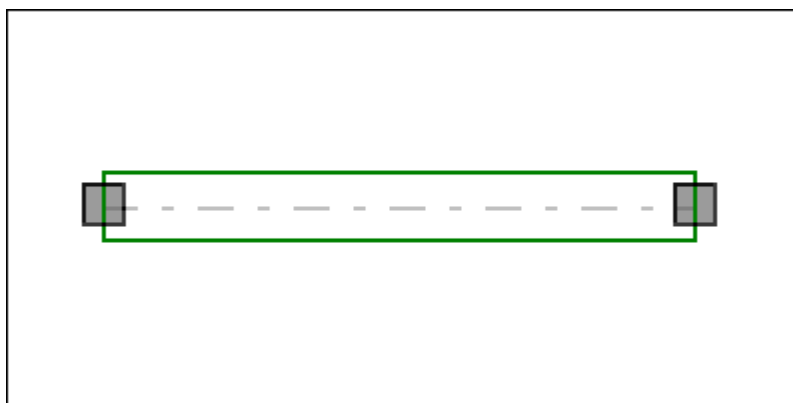
Aby narysować ścianę

- 1 Rozwiń przycisk **Ściana zewnętrzna**.

Rozwinięty przycisk **Ściana zewnętrzna**

- 2 Wybierz odpowiedni symbol ściany.
- 3 W części rysunkowej okna wskaż kursorem myszy punkt początkowy osi ściany. Nacisnąć i trzymaj lewy klawisz myszy.
- 4 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy, przeciągnij kursor myszy do punktu, w którym ściana ma się kończyć.
- 5 Zwolnij lewy klawisz myszy.

Po wykonaniu powyższych czynności na ekranie powinien pojawić się ściana podobna do przedstawionej poniżej na rysunku.



Narysowana ściana

Elementy graficzne można również rysować klikając w celu rozpoczęcia i zakończenia rysowania.

Aby narysować ścianę drugą metodą (metodą klikania)

- 1 Tak jak poprzednio, rozwiń przycisk rysowania **Ściana zewnętrzna**.
- 2 Wybierz odpowiedni symbol ściany.
- 3 W części rysunkowej okna wskaż kursorem myszy punkt początkowy osi ściany i kliknij (przyciśnij i zwolnij lewy klawisz myszy) w celu rozpoczęcia rysowania.
- 4 Wskaż punkt, w którym ściana ma się kończyć i ponownie kliknij.



Dopóki program znajduje się w stanie rysowania obiektów ponowne wykonywanie powyższych



czynności spowoduje rysowanie kolejnych obiektów tego samego typu.

Tymczasowy zoom

Precyzyjne i sprawne rysowanie ścian ułatwia funkcja [Tymczasowy zoom](#)^[1025].

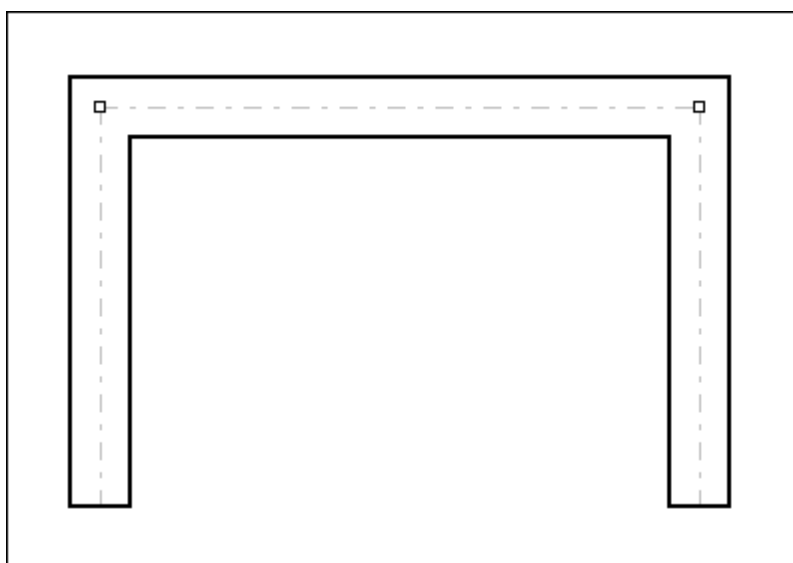
Aby narysować ścianę z wykorzystaniem funkcji *Tymczasowy zoom*

- 1 Tak jak poprzednio, rozwiń przycisk rysowania **Ściana zewnętrzna**.
- 2 Wybierz odpowiedni symbol ściany.
- 3 W części rysunkowej okna ustaw duże zbliżenie, np. 400%.
- 4 Wskaż precyzyjnie kursorem myszy punkt początkowy osi ściany i kliknij.
- 5 Wciśnij i trzymaj klawisz . W oknie wyświetli się cały rysunek.
- 6 Przesuń kursor myszy w okolice punktu końca ściany.
- 7 Zwolnij klawisz . W oknie ponownie wyświetli się duże zbliżenie, ale tym razem będzie to zbliżenie tej części rysunku, dokąd przesunęliśmy kursor.
- 8 Wskaż punkt, w którym ściana ma się kończyć i ponownie kliknij.

W zależności od indywidualnych preferencji, można również postępować odwrotnie, tzn. zacząć od wyświetlenia całego rysunku ( + ) i stosować **Tymczasowy zoom** w celu wskazywania końców.




Rysowanie ciągu ścian

W przypadku rysowania ścian, klikając kilkakrotnie lewym klawiszem myszy można narysować ciąg ścian.



Przykład ciągu ścian



Kliknięcie prawym klawiszem kończy rysowanie danego ciągu ścian, ale program pozostaje w trybie rysowania ścian i można rozpocząć rysowanie kolejnego ciągu.

Natomiast aby ponownie przejść w **stan zaznaczania elementów rysunku**, należy w pasku funkcji rysowania wybrać **przycisk zaznaczania obiektów**  lub nacisnąć klawisz . Kursor myszy ponownie przyjmie postać strzałki .

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[296], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296], [Używanie trybów rysowania](#)^[296], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[319], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

5.11.5 Zaznaczanie obiektów graficznych

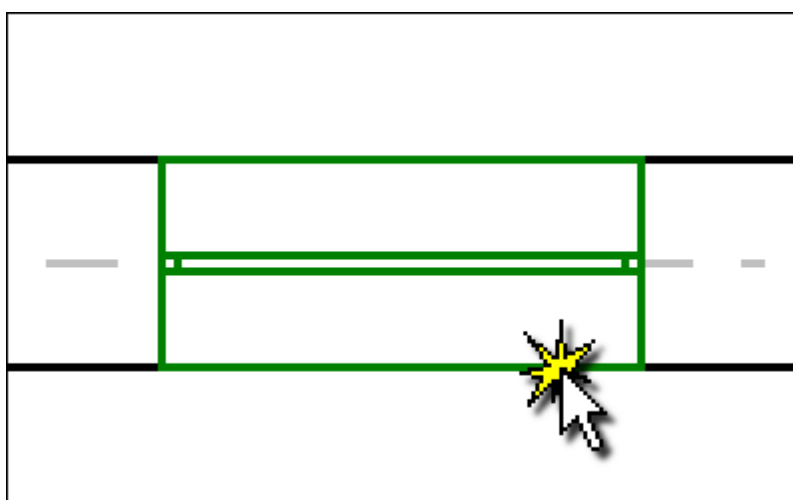
Aby zaznaczyć obiekty na rysunku

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#)^[1013] wybierz przycisk  w celu przełączenia programu w [stan zaznaczania obiektów graficznych na rysunku](#)^[1022].
- 2 Najedź kursorem myszy na obiekt, który chcesz zaznaczyć, i kliknij go lewym klawiszem myszy.
- 3 Trzymając wciśnięty klawisz  możesz kliknąć kolejne obiekty, aby je również zaznaczyć.

Uwaga:

W przypadku wstawionych rysunków (np. podkładów budowlanych), aby je zaznaczyć, należy kliknąć ich [krawędź](#)^[1007].

Zaznaczone obiekty standardowo zmieniają swój kolor na ciemnozielony.



Przykład zaznaczania obiektu



Uwaga:

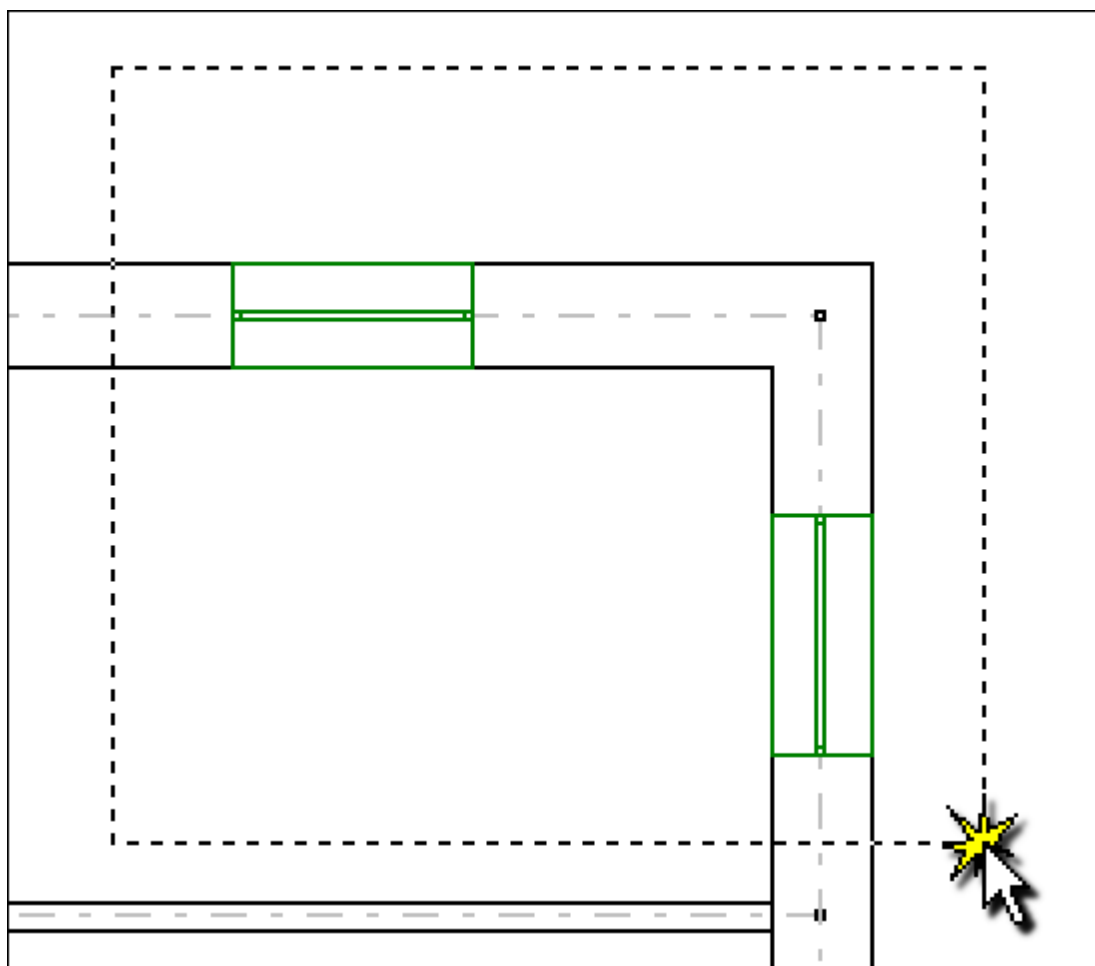
W przypadku komputerów przenośnych, jeśli nie widać dużej różnicy między

kolorem czarnym i ciemnozielonym, można zmienić stosowane kolory we [Właściwościach rysowania](#)^[310].

Można również jednorazowo zaznaczyć grupę obiektów znajdujących się wewnątrz wskazanego obszaru lub przecinających dany obszar.


Aby jednorazowo zaznaczyć grupę obiektów


- 1 W [pasku funkcji rysowania](#)^[1013] wybierz przycisk  w celu przełączenia programu w stan zaznaczania obiektów graficznych na rysunku.
- 2 Wskaż kursorem myszy lewy górny róg obszaru, w którym chcesz zaznaczyć obiekty.
- 3 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy wskaż kursorem myszy obszar zaznaczania, tzn. przesuń kursor do prawego dolnego rogu obszaru, w którym chcesz zaznaczyć obiekty.
- 4 Zwolnij lewy klawisz myszy, aby program mógł zaznaczyć obiekty we wskazanym obszarze.
- 5 Trzymając wciśnięty klawisz  możesz zaznaczać kolejne obiekty.

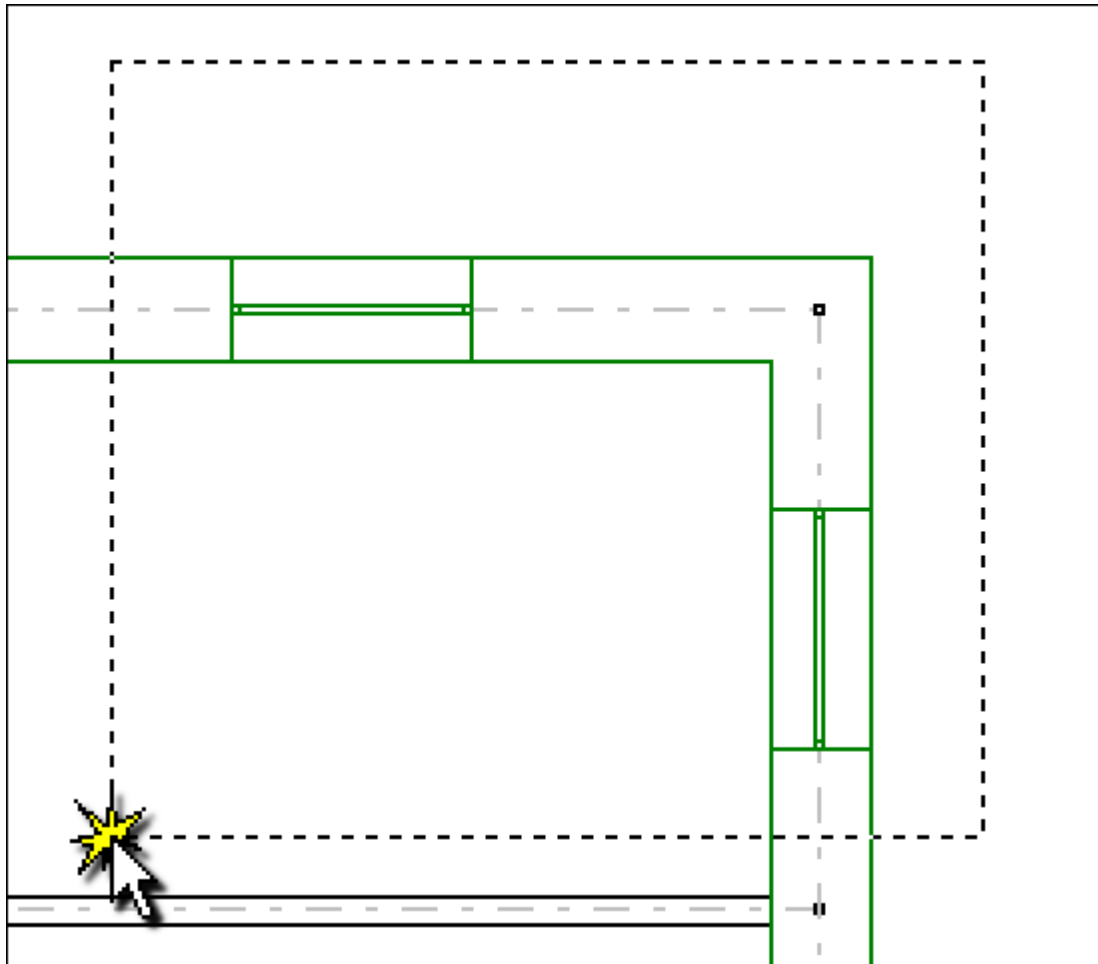


Zaznaczanie grupy elementów

Standardowo program zaznacza tylko te obiekty, które całkowicie znajdują się w obszarze zaznaczania. Na rysunku powyżej ściany nie zostały zaznaczone, ponieważ nie znajdują się

całkowicie w obszarze zaznaczającego okna. Można jednak zmienić tryb zaznaczania obiektów, tak aby zaznaczane były również obiekty przecięte przez obszar zaznaczania (tzn. jeśli chociaż ich część znajduje się we wskazanym obszarze). W tym celu należy kliknąć w przycisk **Zaznaczaj przecięte obiekty** , znajdujący się z prawej strony okna.

Tymczasowo zaznaczanie przeciętych obiektów można uzyskać, trzymając wciśnięty klawisz  albo przesuwając myszką w lewo lub do góry, jak na rysunku poniżej.




Zaznaczanie przeciętych elementów

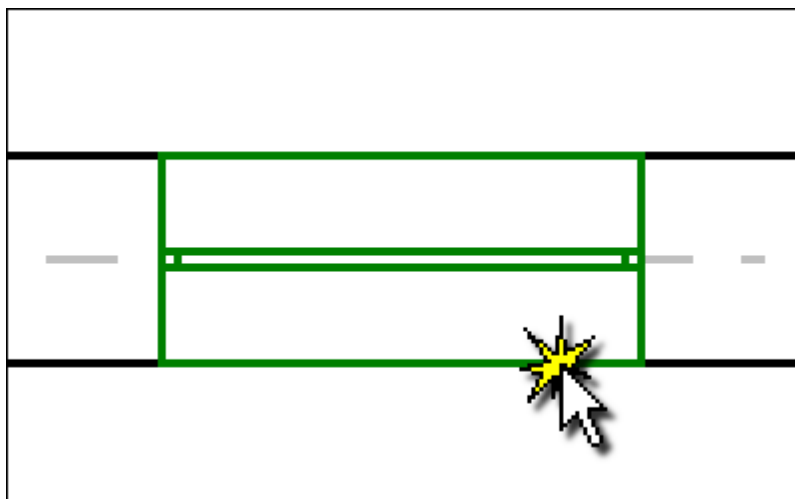
Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie^{\[292\]}](#) - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania^{\[293\]}](#), [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie^{\[294\]}](#), [Stosowanie trybów rysowania^{\[295\]}](#), [Używanie trybów rysowania^{\[296\]}](#), [Rysowanie obiektów graficznych^{\[297\]}](#), [Zaznaczanie obiektów graficznych^{\[301\]}](#), [Przesuwanie obiektów graficznych^{\[304\]}](#), [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych^{\[305\]}](#), [Kopiowanie obiektów graficznych^{\[308\]}](#), [Usuwanie obiektów graficznych^{\[309\]}](#), [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych^{\[309\]}](#), [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych^{\[310\]}](#), [Właściwości rysowania^{\[310\]}](#), [Powielanie na następną kondygnację^{\[310\]}](#), [Pasek funkcji rysowania^{\[315\]}](#).

5.11.6 Przesuwanie obiektów graficznych


Każdy wcześniej narysowany element można przesunąć.

Aby przesunąć obiekt graficzny

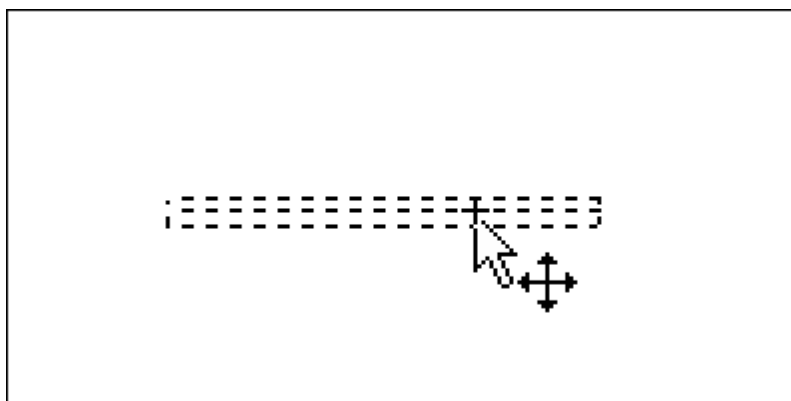
- 1 W [pasku funkcji rysowania](#)^[1013] wybierz przycisk  w celu przełączenia programu w [stan zaznaczania obiektów graficznych na rysunku](#)^[1022].
- 2 Kursorem myszy [zaznacz obiekt](#)^[301] przewidziane do przesunięcia.





Przykład zaznaczania obiektu


- 3 Naprowadź kursor myszy na dowolny z zaznaczonych obiektów, tak aby kursor przyjął kształt strzałki z krzyżykiem i czterema małymi strzałkami .
- 4 Naciśnij i trzymaj lewy klawisz myszy.
- 5 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy, przesuń zaznaczone obiekty w nowe miejsce.
- 6 Zwolnij klawisz myszy.

Podczas przesuwania obiekty rysowane są cienką przerywaną linią.



Przykład obiektu w trakcie przesuwania

Aby rysować lub przesuwać obiekty tylko w poziomie lub pionie należy podczas rysowania (przesuwania) obiektów trzymać wciśnięty klawisz  (chwilowy [tryb Orto](#)^[1024]). Można również włączyć tryb *Orto* na stałe, klikając w przycisk **Orto** , znajdujący się z prawej strony okna.


Możliwe jest również przesuwanie zaznaczonych obiektów za pomocą klawiszy ze strzałkami przy wciśniętym klawiszu .

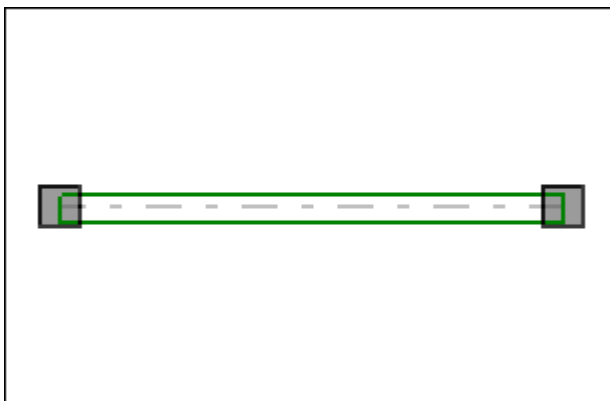
Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[296], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296], [Używanie trybów rysowania](#)^[296], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[319], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

5.11.7 Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych

Wymiary jak również kąt obrotu niektórych wcześniej narysowanych obiektów może zostać zmieniony.

Aby zmienić wymiary lub obrócić obiekt graficzny

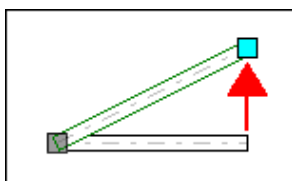
- 1 W [pasku funkcji rysowania](#)^[1013] wybierz przycisk  w celu przełączenia programu w [stan zaznaczania obiektów graficznych na rysunku](#)^[1022].
- 2 Kursorem myszy [zaznacz](#)^[301] **tylko jeden obiekt**, którego wielkość lub kąt obrotu ma być zmieniony. Jeśli zaznaczony obiekt może być obracany lub można zmienić jego wielkość, to w jego charakterystycznych punktach pojawią się małe ciemne kwadraciki lub inne symbole.



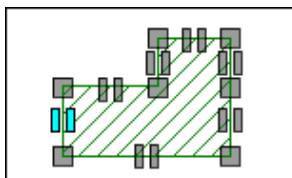
Zaznaczona ściana z widocznymi charakterystycznymi punktami służącymi do przesuwania jej końców

- 3 Naprowadź kursor myszy na wybrany kwadracik tak aby kursor przyjął kształt krzyżyka \oplus .
- 4 Naciśnij i trzymaj lewy klawisz myszy.
- 5 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przesuń zaznaczony punkt w nowe miejsce i zwolnij klawisz myszy.

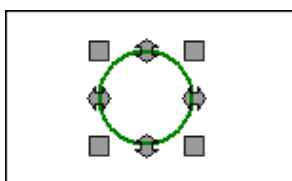
Niektóre obiekty nie mają punktów charakterystycznych pozwalających zmieniać ich wymiary. Część obiektów ma punkty przeznaczone wyłącznie do zmiany kąta obrotu. Poniżej omówiono typowe przypadki.



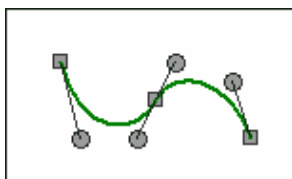
Punkty służą do zmiany położenia końców odcinka (np. ściany).



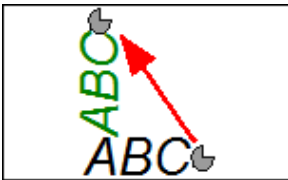
Kwadratowe punkty służą do przesuwania wierzchołków wieloboku (np. podłogi, dachu, strefy pomieszczenia). Punkty w kształcie dwóch prostokątów umożliwiają przesunięcie równoległe boku.



Wszystkie punkty służą do zmiany wielkości obiektu.

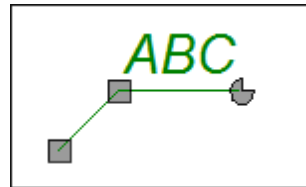


Kwadratowe punkty służą do przesuwania punktów węzłowych. Okrągłe punkty umożliwiają zmianę krzywizn.

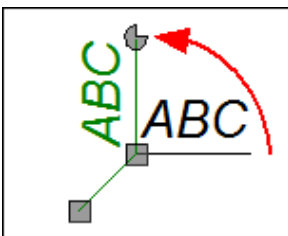


Punkt pozwala na obrócenie tekstu.

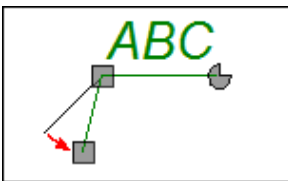
Szczególnym przypadkiem obiektu graficznego jest etykieta ([etykieta obiektu](#)^[1003] lub [etykieta tekstowa](#)^[1003]).



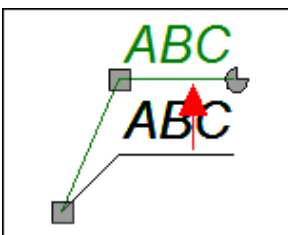
Etykieta



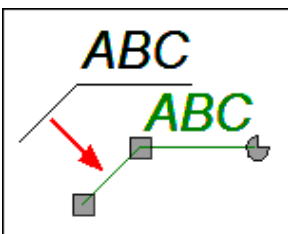
Punkt w kształcie trzech czwartych koła służy do obracania tekstu etykiety.



Dolny punkt etykiety służy do przesuwania miejsca, w którym podłączona jest etykieta.




Przesunięcie linii pod tekstem etykiety spowoduje zmianę położenia tekstu etykiety bez zmiany punktu podłączenia etykiety.



Przesunięcie linii łączącej punkt podłączenia etykiety z linią pod tekstem etykiety powoduje przesunięcie całej etykiety.

UWAGA:

Zarówno przy rysowaniu, jak i przy przesuwaniu, obiekt lub jego punkt przemieszcza się z pewnym [skokiem myszy](#)^[1021] (standardowo jest to 5 cm w skali rzeczywistej 1:1).







Ułatwia to precyzyjne łączenie poszczególnych elementów rysunku. Zmiany skoku można dokonać we **Właściwościach rysowania**^[310]. Doraźnie podczas rysowania można wyłączyć skok myszy trzymając wciśnięty klawisz .

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[296], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296], [Używanie trybów rysowania](#)^[296], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[319], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

5.11.8 Kopiowanie obiektów graficznych

Program daje możliwość kopiowania obiektów graficznych do [schowka](#)^[1020] i wklejania ich w innym miejscu rysunku.

Aby skopiować fragment rysunku do schowka i następnie wkleić go w innym miejscu



- 1 W [pasku funkcji rysowania](#)^[1013] wybierz przycisk  w celu przełączenia programu w [stan zaznaczania obiektów graficznych na rysunku](#)^[1022].
- 2 Kursorem myszy [zaznacz obiekt](#)^[301] przewidziane do skopiowania.
- 3 Z menu [Edycja](#)^[499] lub z [Podręcznego menu](#)^[1016] wybierz polecenie [Kopiuj](#)^[500]. Alternatywnie możesz użyć skrótu klawiszowego  + . Zaznaczone obiekty zostaną skopiowane do [schowka](#)^[1020]
- 4 Z menu **Edycja** lub z **Podręcznego menu** wybierz polecenie [Wklej](#)^[501] albo skorzystaj ze skrótu klawiszowego  + . Cursor myszy przyjmie kształt symbolu schowka , co oznacza, że program jest w stanie wklejania danych ze schowka.
- 5 Wskaż kursorem myszy punkt wklejenia zawartości schowka. Naciśnij i trzymaj lewy klawisz myszy.
- 6 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy, przesunij wklejane obiekty graficzne w odpowiednie miejsce i zwolnij lewy klawisz myszy.

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[296], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296], [Używanie trybów rysowania](#)^[296], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[319], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

5.11.9 Usuwanie obiektów graficznych

Każdy obiekt graficzny może być usunięty z rysunku.




Aby usunąć fragment rysunku

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#)^[1013] wybierz przycisk  w celu przełączenia programu w [stan zaznaczania obiektów graficznych na rysunku](#)^[1022].
- 2 [Zaznacz obiekty](#)^[301] przewidziane do usunięcia.
- 3 Z menu [Edycja](#)^[499] lub z [podręcznego menu](#)^[1016] wybierz polecenie [Usuń](#)^[501] albo naciśnij klawisz . Zaznaczone obiekty zostaną usunięte.

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[296], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296], [Używanie trybów rysowania](#)^[296], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[319], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

5.11.10 Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych

Aby cofnąć ostatnią operację edycyjną

- 1 Z menu [Edycja](#)^[499] lub z [podręcznego menu](#)^[1016] wybierz polecenie [Cofnij](#)^[500] albo naciśnij kombinację klawiszy  + .
- 2 Jeśli chcesz cofnąć kilka ostatnich operacji, wybierz polecenie **Cofnij** odpowiednią ilość razy lub rozwiń przycisk z czarną strzałką , przywołujący dialog [Cofnij](#)^[628], w którym będziesz mógł wybrać miejsce (liczbę kroków), do którego chcesz cofnąć polecenia edycyjne.

Polecenie **Cofnij** może nas uchronić przed skutkami przypadkowego przesunięcia, usunięcia lub wklejenia obiektów graficznych.

Maksymalną liczbę kroków cofania można ustalić w dialogu [Cofnij](#)^[628] lub w dialogu [Właściwości rysowania](#)^[797] (pole edycyjne **Limit cofania**).

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[296], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296], [Używanie trybów rysowania](#)^[296], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[319], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].





5.11.11 Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych

Jeżeli pomyłkowo [cofniemy](#)^[309] zbyt dużo operacji, możemy je wykonać ponownie (ponowić).

UWAGA:

Ponawianie cofniętych operacji możliwe jest tylko bezpośrednio po cofaniu, tzn. jeśli po cofaniu nie została wykonana żadna inna operacja.


Aby ponowić ostatnio ostatnią cofniętą operację edycyjną

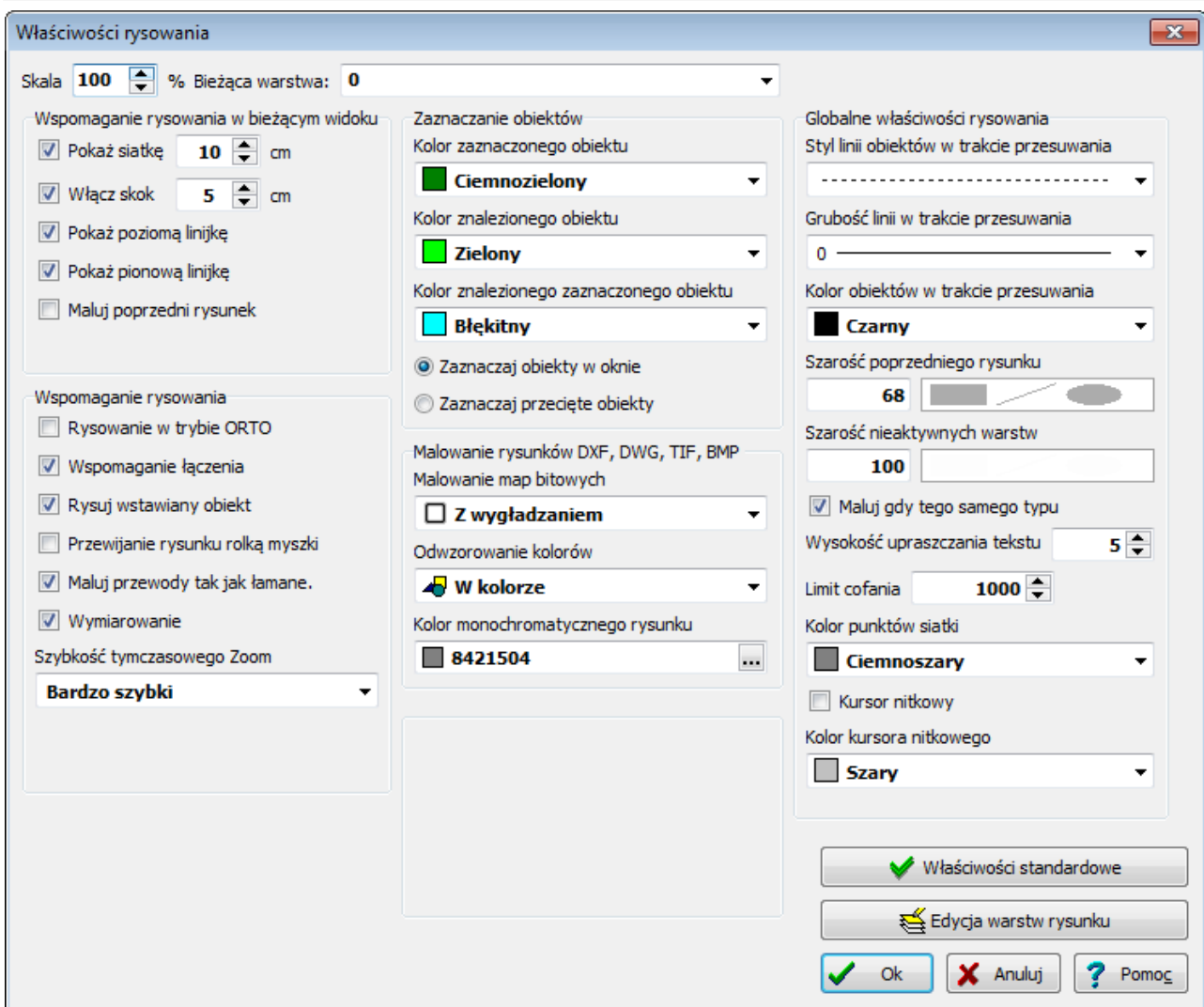
- 1 Z menu [Edycja](#)^[499] lub z [podręcznego menu](#)^[1016] wybierz polecenie [Ponów](#)^[500] albo naciśnij kombinację klawiszy  +  + .
- 2 Jeśli chcesz ponowić kilka ostatnich operacji cofnięcia, wybierz poleceni **Ponów** odpowiednią ilość razy lub naciśnij przycisk z czarną strzałką , przywołujący dialog [Ponów](#)^[628], w którym będziesz mógł wybrać miejsce (liczbę kroków), do którego chcesz ponowić cofnięte polecenia.

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[295], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[295], [Używanie trybów rysowania](#)^[295], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[310], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

5.11.12 Właściwości rysowania

Właściwości rysowania mają wpływ na wygląd rysunku, sposób zaznaczania obiektów, limit cofania, wspomaganie łączenia elementów rysunku i wiele innych cech związanych z rysowaniem. Do ich ustalania służy dialog [Właściwości rysowania](#)^[797], wywoływany za pomocą przycisku

Właściwości rysowania , znajdującego się w prawym dolnym rogu rysunku.

Dialog **Właściwości rysowania**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Skala - pole tekstowe

Pole tekstowe służące do ustalania skali wyświetlania aktywnego widoku rysunku.


Bieżąca warstwa - lista rozwijana

W liście tej można ustalić, która [warstwa użytkownika](#)^[1025] stanie się bieżącą warstwą dla nowowstawianych linii, okręgów, prostokątów, tekstów (obiektów graficznych z zakładki **Grafika** w [pasku funkcji rysowania](#)^[1013]).

Wspomaganie rysowania w bieżącym widoku - grupa

Grupa umożliwia ustalenie parametrów pracy programu związanych ze wspomaganie rysowania.

Pokaż siatkę Zaznaczenie tego pola wyboru spowoduje wyświetlenie [siatki](#)^[1021] ułatwiającej określanie współrzędnych elementów rysunku. W polu tekstowym obok należy podać rozstaw siatki.

Włącz skok Jeśli to pole zostanie zaznaczone, to zarówno rysowanie jak i przesuwanie elementów rysunku będzie wykonywane ze skokiem podanym w sąsiednim polu tekstowym. Rozwiązanie takie ułatwia łączenie poszczególnych elementów instalacji. Trzymając wciśnięty klawisz  istnieje możliwość rysowania bez skoku również wówczas, gdy pole **Skok** jest zaznaczone.

Pokaż poziomą linijkę
Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie poziomej linijki z podziałką w aktywnym widoku rysunku.

Pokaż pionową linijkę
Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie pionowej linijki z podziałką w aktywnym widoku rysunku.

Maluj poprzedni rysunek
Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie poprzedniego rysunku, tak jakby rysunki były wykonane na kalce techniczne. Poprzedni rysunek wyświetlany jest kolorem szarym, a stopień szarości można ustawić w polu **Szarość poprzedniego rysunku** omówionym w dalszej części tego tekstu.

Wspomaganie rysowania - grupa


Grupa umożliwia ustalenie parametrów pracy programu związanych ze wspomaganie rysowania.

Rysowanie w trybie ORTO
Wybór tego pola sprawi, że możliwe będzie rysowanie przewodów i odcinków wyłącznie poziomych i pionowych.

Wspomaganie łączenia Wybór tego pola sprawi, że program podczas rysowania będzie automatycznie łączył odpowiednio elementy umieszczane blisko siebie.

Rysuj wstawiany obiekt Wybór tego pola sprawi, że obiekty będą widoczne w czasie wstawiania.

Przewijane rysunku rolką myszy
Wybór tego pola sprawi, że rolka myszy służyć będzie do przewijania rysunku. Gdy opcja ta jest wyłączona, to rolka myszy umożliwia dynamiczną zmianę skali rysunku.

Rysowanie ścian tak jak łamanych
Wybór tego pola włącza tryb rysowania ścian tak jak łamanych, tzn. koniec jednej ściany stanowi początek następnej. Zakończenie rysowania ścian umożliwia klawisz .

Wymiarowanie Wybór tego pola włącza funkcję wyświetlania wymiarowania wspomagającego rysowanie lub modyfikację elementów graficznych.

Szybkość tymczasowego zoom
Z rozwijanej listy wybiera się szybkość z jaką działa [tymczasowy](#)



Zaznaczanie obiektów - grupa

Grupa służy do ustalania właściwości zaznaczania obiektów graficznych na rysunku.

Kolor zaznaczonego obiektu

Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty zaznaczone na rysunku.

Kolor znalezionego obiektu

Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty odnalezione na rysunku w wyniku zbliżenia do nich kursora myszy.

Kolor znalezionego zaznaczonego obiektu

Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty, które wcześniej zostały zaznaczone a następnie odnalezione na rysunku w wyniku zbliżenia do nich kursora myszy.

Zaznaczaj obiekty w oknie

Wybór tego pola opcji sprawi, że przy zaznaczaniu obiektów poprzez wskazanie obszaru zaznaczone zostaną tylko te obiekty, które w całości znajdują się we wskazanym obszarze.

Zaznaczaj przecięte obiekty

Wybór tego pola opcji sprawi, że przy zaznaczaniu obiektów poprzez wskazanie obszaru zaznaczone zostaną wszystkie obiekty, które przynajmniej częściowo znajdują się we wskazanym obszarze.

Malowanie rysunków DXF, DWG, TIF, BMP - grupa

Grupa ta określa sposób malowania rysunków w formatach [DXF](#)^[1003], [DWG](#)^[1003], [TIF](#)^[1023] i [BMP](#)^[1001].

Malowanie map bitowych Pole określa sposób [malowania map bitowych](#)^[1008] na ekranie.

Odzworowanie kolorów Pole określa sposób [odzworowania kolorów](#)^[1011].

Kolor monochromatycznego rysunku

Pole określa kolor, wykorzystywany przy malowaniu rysunku w trybie monochromatycznym.

Globalne właściwości rysowania - grupa

Właściwości ustalane w tej grupie dotyczą wszystkich widoków rysunków danych i wyników obliczeń

Styl linii obiektów w trakcie przesuwania

Z rozwijanej listy można wybrać styl linii, używany do wyświetlania obiektów w trakcie ich przesuwania.

Grubość linii w trakcie przesuwania

Z rozwijanej listy można wybrać grubość linii, używaną do wyświetlania obiektów w trakcie ich przesuwania.

Kolor obiektów w trakcie przesuwania

Z rozwijanej listy można wybrać kolor, używany do wyświetlanie obiektów w trakcie ich przesuwania.

Szarość poprzedniego rysunku

W polu edycyjnym można ustawić stopień szarości, używany do wyświetlanie poprzedniego rysunku. Efekt można ocenić za pomocą podglądu obok. Pole działa w połączeniu z opcją **Maluj poprzedni rysunek**.

Szarość nieaktywnych warstw

W polu edycyjnym można ustawić stopień szarości, używany do wyświetlanie nieaktywnych warstw rysunku. Efekt można ocenić za pomocą podglądu obok.

Wysokość upraszczanego tekstu

Pole określa wysokość tekstu na ekranie, poniżej której jest on upraszczany - tzn. zamiast tekstu wyświetlany jest prostokąt.

Limit cofania

Pole określa maksymalną ilość kroków, które mogą być cofnięte za pomocą polecenia [Cofnij](#)^[500].

Kolor punktów siatki

Pole określa kolor, wykorzystywany do rysowania [siatki](#)^[1021]. Pole działa w połączeniu z opcją **Pokaż siatkę**.

Kursor nitkowy

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że wyświetlany będzie [kursor nitkowy](#)^[1007].

Kolor kursora nitkowego

Pole określa kolor kursora nitkowego. Pole działa w połączeniu z polem **Kursor nitkowy**.



Właściwości standardowe

Przycisk umożliwia przywrócenie standardowych ustawień właściwości rysowania.



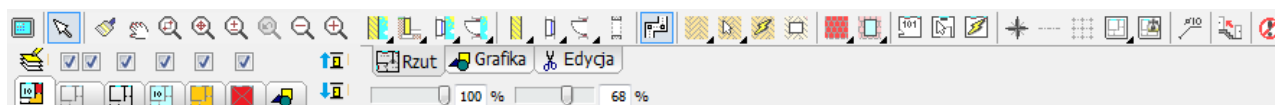
Edycja warstw rysunku

Naciśnięcie tego przycisku spowoduje wyświetlenie dialogu [Warstwy rysunku](#)^[796], umożliwiającego formatowanie poszczególnych [warstw rysunku](#)^[1025].

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[298], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[298], [Używanie trybów rysowania](#)^[298], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[308], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[313], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

5.11.13 Pasek funkcji rysowania

Pasek funkcji rysowania zawiera przyciski uruchamiające polecenia rysowania budynku.















Pasek funkcji rysowania

Znajduje się na nim szereg zwykłych oraz [rozwijanych przycisków](#)^[1018].

Podstawowe funkcje

Lewa strona paska zawiera przyciski, związane z podstawowymi funkcjami edycji rysunku. Poszczególne przyciski wykonują następujące funkcje:

-  Wyświetlanie okien graficznych na całym ekranie (ang. *full screen*).
-  Przełączenie programu w [stan zaznaczania obiektów graficznych na rysunku](#)^[1022].
-  Odmalowywanie rysunku. Konieczność odmalowania rysunku pojawia się, gdy podczas rysowania rysunek został zaśmiecony pozostałościami po przesuwanych lub usuwanych obiektach graficznych.
-  Przycisk przesuwania aktywnego widoku rysunku. Przypomina położenie dłoni na kartce i przesuwanie po stole.
-  Przycisk umożliwia użytkownikowi zaznaczenia części rysunku, która ma być widoczna. W tym przypadku po naciśnięciu przycisku należy za pomocą myszy wskazać fragment rysunku.
-  Przycisk dobiera skalę podglądu w taki sposób, aby w oknie zmieścił się cały rysunek.
-  Przycisk płynnego skalowania aktywnego widoku rysunku. Po aktywowaniu tej funkcji należy przesuwać mysz w pionie, trzymając jednocześnie wciśnięty lewy klawisz myszy.
-  Przycisk przywracania poprzedniej skali aktywnego widoku rysunku.
-  Przycisk przybliża (powiększa) aktywny widok rysunku.
-  Przycisk oddala (zmniejsza) aktywny widok rysunku.
-  Przycisk przełącza widok rysunku na kondygnację, która jest poprzednia na liście.
-  Przycisk przełącza widok rysunku na kondygnację, która jest następna na liście.

Tryby rysowania



Tryby rysowania

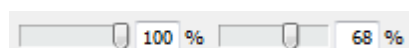
Poniżej znajdują się pola wyboru umożliwiające włączanie wyświetlania poszczególnych typów elementów graficznych (np. podkładów budowlanych, ścian itd.) oraz wybór **trybu rysowania**. Szczegółowe informacje na ten temat podano w punkcie [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296].

Zakładki z narzędziami rysowania


Pozostała część paska zawiera przyciski związane z rysowaniem i edycją elementów budynku.

W kolejnych punktach omówiono poszczególne zakładki.

Suwaki poziomu szarości



Suwaki poziomu szarości
nieaktywnych warstw
oraz poprzedniego rysunku

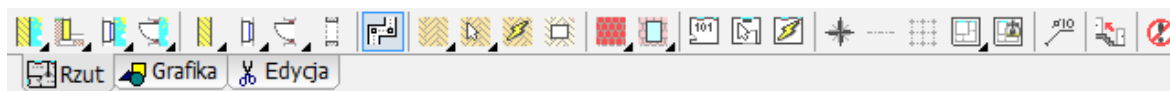
W dolnej części paska znajdują się dwa suwaki, umożliwiające ustawienie poziomu szarości w jakim mają być wyświetlane elementy z nieaktywnych warstw rysunku (np. podkład budowlany) oraz poprzedni rysunek. Poprzedni rysunek wyświetlany jest tylko, jeśli włączony jest przycisk  **Maluj poprzedni rysunek** (Patrz [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[296]).

Stosowanie tej techniki przypomina rysowanie na kłacie technicznej. Można powiedzieć, że za pomocą tych suwaków ustala się stopień przezroczystości kalki.

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#)^[1013], zakładki: [Rzut](#)^[316], [Grafika](#)^[317], [Edycja](#)^[318].




5.11.13.1 Rzut

























Zakładka zawiera przyciski, związane z rysowaniem elementów budynku.



Zakładka **Rzut**

Poszczególne przyciski mają następujące funkcje:

-  Rysowanie ściany zewnętrznej.
-  Rysowanie ściany zewnętrznej przy gruncie.
-  Rysowanie okna zewnętrznego.

-  Rysowanie drzwi zewnętrznych.
-  Rysowanie ściany wewnętrznej.
-  Rysowanie okna wewnętrznego.
-  Rysowanie drzwi wewnętrznych.
-  Rysowanie otworu w ścianie.
-  Włącza tryb rysowania przewodów tak jak łamanych, tzn. koniec jednej ściany stanowi początek następnej. Zakończenie rysowania ścian umożliwia klawisz .
-  "Ręczne" rysowanie podłogi jako wielokąta w każdym pomieszczeniu.
-  Automatyczne tworzenie podłogi wokół kursora.
-  Automatyczne tworzenie podłóg na całej kondygnacji..
-  Rysowanie otworu w podłodze.
-  Rysowanie dachu.
-  Rysowanie okna w dachu.
-  "Ręczne" rysowanie strefy pomieszczenia jako wielokąta (na rzucie) w każdym pomieszczeniu.
-  Automatyczne tworzenie strefy pomieszczenia wokół kursora.
-  Automatyczne tworzenie stref pomieszczeń na całej kondygnacji.
-  Rysowanie róży wiatrów.
-  Rysowanie linii pomocniczej.
-  Rysowanie siatki pomocniczej.
-  Wstawianie podkładu budowlanego.
-  Sklejanie kilku rysunków w jeden i wstawianie jako podkład budowlany.
-  Rysowanie [etykiety obiektu](#)^[1003].
-  [Powielanie na następną kondygnację](#)^[319].
-  Wyświetlanie listy błędów, wykrytych podczas analizy rysunków budynku.

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#)^[1013]; zakładki: [Rzut](#)^[316], [Grafika](#)^[317], [Edycja](#)^[318].





5.11.13.2 Grafika














Zakładka zawiera przyciski, służące do rysowania elementów graficznych (punktów, linii itp.).



Zakładka **Grafika**


Poszczególne przyciski mają następujące funkcje:

-  Rysowanie punktów.
-  Rysowanie linii.
-  Rysowanie trójkątów.
-  Rysowanie prostokątów.

-  Rysowanie łamanych (tzw. polilinii).
-  Rysowanie krzywych.
-  Rysowanie łuków.
-  Rysowanie łuków symetrycznych (połówek okręgu lub elipsy).
-  Rysowanie okręgów lub elips.
-  Wpisywanie tekstu.
-  Rysowanie [etykiet tekstowych](#)^[1003].
-  Rysowanie poziomej linii wymiarowej.
-  Rysowanie pionowej linii wymiarowej.
-  Wstawianie rysunków [z pliku](#)^[328], poprzez [zeskanowanie](#)^[331] lub [ze schowka](#)^[330].
-  [Bieżąca warstwa](#)^[1024], tzn. warstwa, na którą są wstawiane aktualnie rysowane elementy graficzne.
-  [Edytowanie warstw rysunku](#)^[796].
-  Przenoszenie na inną [warstwę](#)^[1025] obiektów wskazanych na rysunku.

Elementy graficzne z tej zakładki są zawsze wstawiane na [warstwę bieżącą](#)^[1024], ([warstwę](#)^[1025] aktualnie wybraną w rozwijanej liście po prawej stronie przycisków). Nie mogą być wstawiane do [standardowych warstw rysunku](#)^[1022] z wyjątkiem warstwy o symbolu **0** (zero).

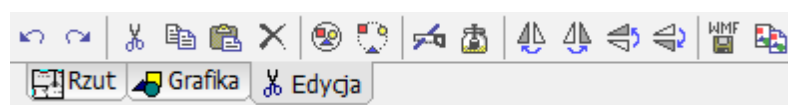
Użytkownik może zdefiniować praktycznie nieograniczoną liczbę [własnych warstw](#)^[1025], do których mogą być wstawione wszystkie elementy z zakładki **Grafika**.

Można również przenieść wcześniej wstawione elementy rysunku na inną warstwę za pomocą przycisku **Przenieś na inną warstwę** .

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#)^[1013]; zakładki: [Rzut](#)^[316], [Grafika](#)^[317], [Edycja](#)^[318].





5.11.13.3 Edycja













Zakładka zawiera przyciski umożliwiające wykonywanie operacji edycyjnych, związanych z obiektami narysowanymi z wykorzystaniem pozostałych zakładek.



Zakładka **Edycja**

Poszczególne przyciski mają następujące funkcje:

-  Cofanie operacji.
-  Ponawianie cofniętej operacji.
-  Wycinanie zaznaczonych elementów. Elementy usuwane są z rysunku i przenoszone do [schowka](#)^[1020].
-  [Kopiowanie](#)^[308] zaznaczonych elementów do schowka. Elementy nie są usuwane z rysunku

-  Wstawianie elementów ze schowka.
-  Usuwanie zaznaczonych elementów. Elementy nie są przenoszone do schowka.
-  Grupowanie zaznaczonych elementów.
-  Rozdzielenie zaznaczonej grupy elementów.
-  "Przecinanie" obiektów, tzn. dodawanie nowych punktów węzłowych (np. do łamanej).
-  "Sklejanie" obiektów, tzn. usuwanie punktów węzłowych (np. do łamanej).
-  Lustrzane odbicie w lewo.
-  Lustrzane odbicie w prawo.
-  Lustrzane odbicie w górę.
-  Lustrzane odbicie w dół.
-  Zapisanie rysunku w pliku w formacie [WMF](#)^[1026] lub [EMF](#)^[1003].
-  Kopiowanie do schowka systemowego. Dzięki temu skopiowane obiekty można wykorzystać w innych programach.

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#)^[1013]; zakładki: [Rzut](#)^[316], [Grafika](#)^[317], [Edycja](#)^[318].



5.11.14 Powielanie na następną kondygnację

Poszczególne kondygnacje w budynkach bywają często – w większym bądź mniejszym stopniu – powtarzalne. W związku z tym można zaoszczędzić dużo czasu, wykorzystując funkcję **Powielanie na następną kondygnację**, zwana również **inteligentnym kopiowaniem**. Daje ona znacznie większe możliwości w porównaniu ze zwykłym [kopiowaniem](#)^[308], które stosuje się przede wszystkim w obrębie jednej kondygnacji. **Powielanie na następną kondygnację** nie tylko kopiuje elementy graficzne rysunku, ale również przenosi związane z nimi dane, inteligentnie przenumerowując pomieszczenia.

Funkcja powielania pozwala kopiować zarówno całe kondygnacje, jak i praktycznie dowolne jej fragmenty, dzięki czemu jest bardzo elastyczna. Ale w związku z tym wymagają przemyślanego wybierania powielanych fragmentów. Zaleca się, aby przed przystąpieniem do wykonywania większych projektów poświęcić trochę czasu na głębsze poznanie zasad powielania (najlepiej trochę poeksperymentować).

Tworząc dane o pomieszczeniach na następnej kondygnacji program zwiększa numery pomieszczeń o **100** lub o **1000** w zależności od sposobu numerowania ustalonego za pomocą menu [Parametry](#)^[535] (dialog [Parametry pracy programu](#)^[779] karta **Numeracja**).

Aby powielić fragment rysunku instalacji na następną kondygnację

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#)^[1013] wybierz przycisk  w celu włączenia programu w [stan zaznaczania obiektów na rysunku](#)^[1022].
- 2 Kursorem myszy [zaznacz obiekt](#)^[297] przewidziane do powielenia na następną kondygnację. Należy zaznaczać tylko obiekty znajdujące się na jednej kondygnacji ponieważ w innych przypadkach powielanie może przynieść całkiem nieoczekiwane efekty. Nie jest wymagane aby wszystkie obiekty na kondygnacji zostały zaznaczone.
- 3 W [Pasku funkcji rysowania](#)^[1013] w zakładce [Rzut](#)^[316] kliknij polecenie  **Powielanie na**

następną kondygnację.

Funkcja powielania w pionie może być użyta dla dowolnej liczby elementów występujących na tej samej kondygnacji.

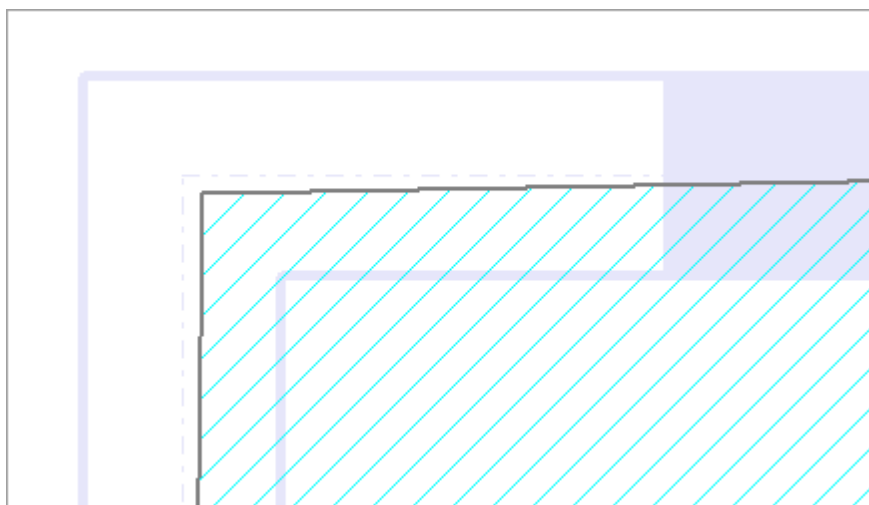
Powielone dane można następnie w dowolny sposób modyfikować, tak więc w przypadku gdy powtarzalność danych na kolejnych kondygnacjach nie jest pełna, po powieleniu można dokonać niezbędnych korekt.

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[296], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296], [Używanie trybów rysowania](#)^[296], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[310], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

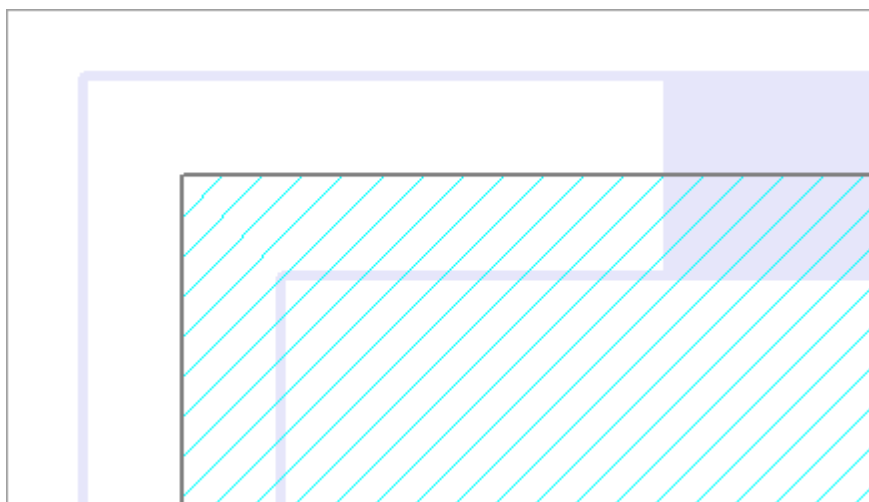
5.11.15 Korekcja rysunków rzutów kondygnacji

W czasie rysowania, zwłaszcza przy wyłączonym [skoku myszy](#)^[1021], pewne elementy mogą zostać narysowane niedokładnie. W związku z tym program wyposażono w narzędzie do automatycznej korekty drobnych nieprecyzyjności stref pomieszczeń, podłogi oraz dachów. Natomiast ściany nie są korygowane automatycznie – muszą być narysowane precyzyjnie.

Przykład automatycznej korekcji rzutów pokazano na poniższych rysunkach:




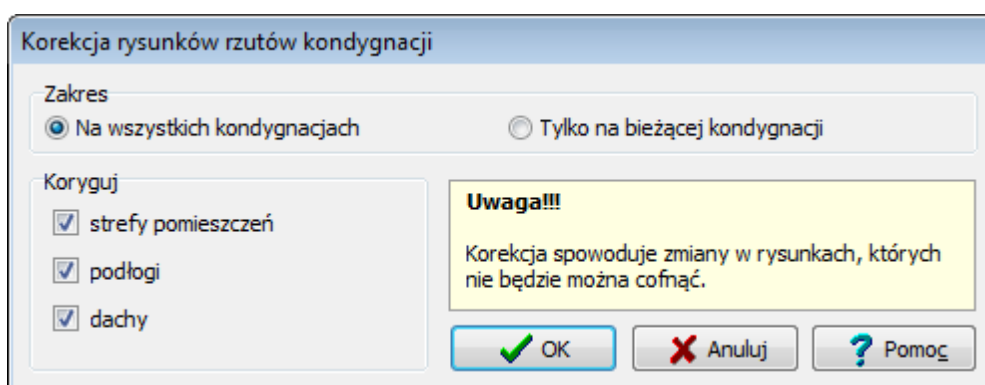
Przykład nieprecyzyjnie narysowanej strefy pomieszczenia
(granica strefy nie pokrywa się z osiami ścian)



Strefa pomieszczenia po skorygowaniu

Aby automatycznie skorygować rysunek rzutu kondygnacji

- 1 Kliknij przycisk **Korekcja rysunków rzutów kondygnacji** .
- 2 Otworzony zostanie dialog [Korekcja rysunków rzutów kondygnacji](#)^[776].

Dialog **Korekcja rysunku**

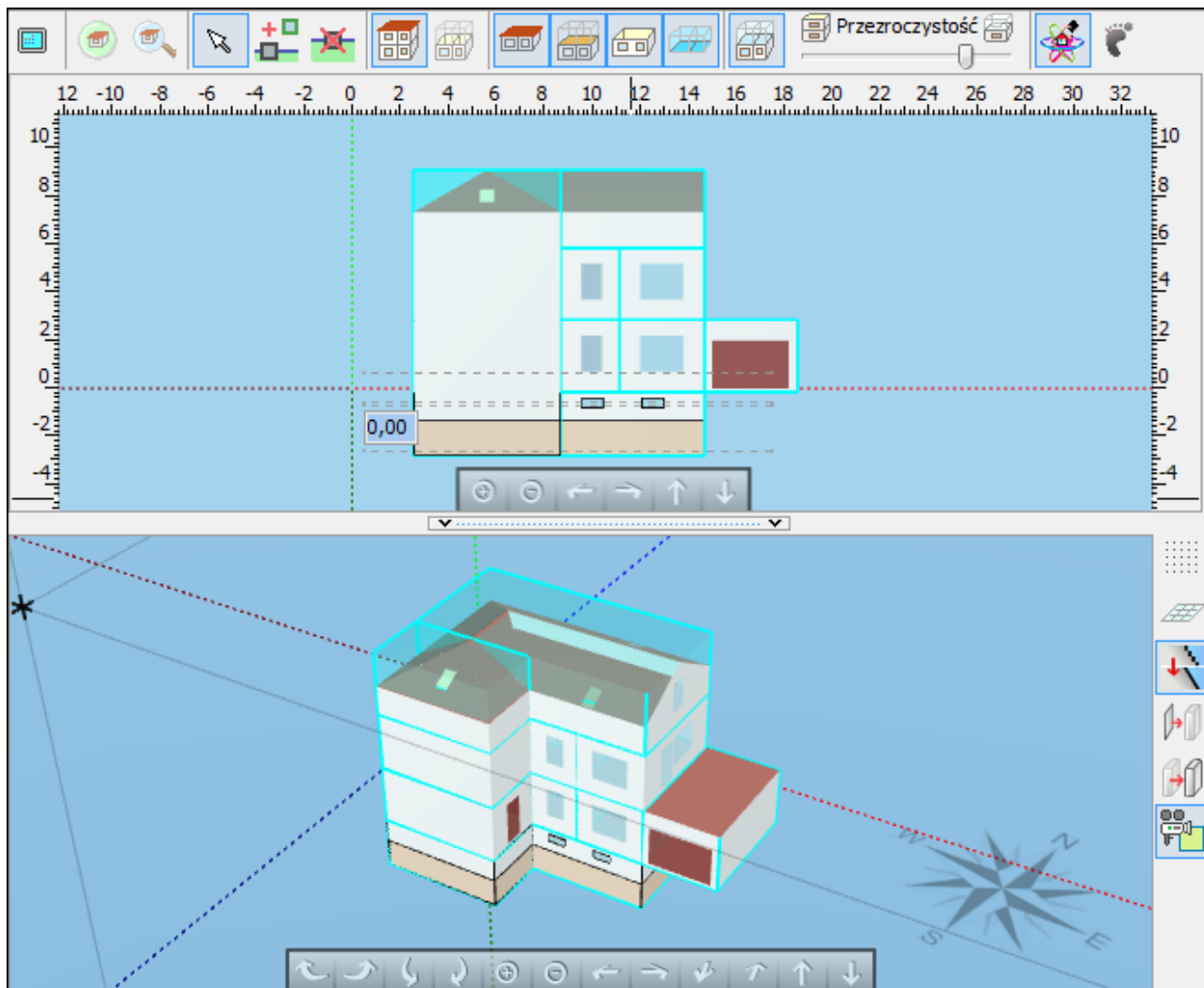
- 3 Jeśli chcesz, żeby skorygowane zostały rzuty wszystkich kondygnacji (a nie tylko kondygnacji bieżącej), zaznacz opcje **Koryguj na wszystkich kondygnacjach**. W przeciwnym przypadku pozostaw tę opcję wyłączoną.
- 4 Zaznacz, które elementy rzutów mają zostać skorygowane (strefy pomieszczeń, podłogi, dachy).
- 5 Kliknij przycisk **OK**.
- 6 Zostanie przeprowadzona korekcja, a następnie wyświetli się informacja, ile elementów zostało skorygowanych.

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[296], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296], [Używanie trybów rysowania](#)^[296], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio](#)

[wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[310], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

5.11.16 Wizualizacja budynku

Okno wizualizacji umożliwia oglądanie i edycję przekroju oraz trójwymiarowego modelu budynku.



Okno wizualizacji budynku

Okno to składa się z następujących elementów:

Paski narzędzi	Paski narzędzi (górny i boczny), służące do zmiany trybu wyświetlania rysunku i sposobu nawigacji.
Rysunek przekroju	Miejsce, w którym wyświetlany jest przekrój budynku.
Rysunek 3D	Miejsce, w którym wyświetlana jest trójwymiarowa wizualizacja budynku.
Pilot do nawigacji	Pole służące do szybkiej nawigacji po modelu budynku.



Pasek narzędzi wizualizacji

Pasek narzędzi

Pasek narzędzi zawiera następujące elementy:



Pełny ekran

Wyświetlanie okna na całym ekranie (ang. *full screen*).



Położenie domyślne

Przycisk przesuwa kamerę w domyślne położenie i ustawia ją pod domyślnym kątem.



Cały budynek

Przycisk przesuwa kamerę tak by na rysunku widoczny był cały budynek.




Tryb zaznaczania

Przełącza program w tryb zaznaczania elementów rysunku.




Tryb dodawania wierzchołków

Przełącza program w tryb dodawania wierzchołków. W tym trybie kliknięcie w profil przegrody powoduje dodanie nowego wierzchołka, który następnie może zostać przesunięty w celu zamodelowania odpowiedniego kształtu przegrody. Skrót:  + kliknięcie.



Tryb usuwania wierzchołków

Przełącza program w tryb usuwania wierzchołków. W tym trybie kliknięcie w wierzchołek profilu przegrody powoduje usunięcie go. Skrót:  + kliknięcie.

Tryby wyświetlania budynku



Pokaż budynek

Pokazuje wizualizację całego budynku.



Pokaż kondygnację

Pokazuje wizualizację bieżącej kondygnacji.

Opcje rysunku:



Pokaż dachy

Włącza lub wyłącza pokazywanie dachu budynku.



Pokaż stropy

Włącza lub wyłącza pokazywanie stropów nad pomieszczeniami.



Pokaż ściany

Włącza lub wyłącza pokazywanie ścian, okien i drzwi.



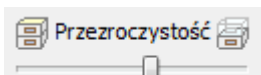
Pokaż strefy pomieszczeń

Włącza lub wyłącza pokazywanie stref pomieszczeń.



Pokazuj przezroczystość

Włącza lub wyłącza pokazywanie wskazanej kondygnacji lub pomieszczenia w kontekście całego budynku. Przycisk ten jest niedostępny gdy zaznaczony jest tryb wyświetlania całego budynku.



Suwak przezroczystości

Pozwala na ustawienie stopnia przezroczystości pozostałej części budynku, gdy wyświetlana jest bieżąca kondygnacja w kontekście całości modelu.

Tryby nawigacji



Tryb orbitowania

Tryb nawigacji, polegający na poruszaniu się po scenie poprzez ruch kamery względem oglądanego obiektu.



Tryb chodzenia

Tryb nawigacji, polegający na poruszaniu się po scenie w sposób analogiczny do poruszania się w przestrzeni rzeczywistej.

Pasek boczny

Boczny pasek narzędzi zawiera następujące elementy:



Siatka

Wyświetlanie siatki na rysunku przekroju.

**Siatka 3D**

Wyświetlanie siatki na rysunku trójwymiarowej wizualizacji.

**Wygładzanie krawędzi**

Wygładzanie krawędzi (ang. *antialiasing*) na rysunku przekroju oraz trójwymiarowej wizualizacji.

**Grubości**

Pokazywanie grubości przegród na rysunku trójwymiarowej wizualizacji.

UWAGA:

Trójwymiarowy podgląd modelu budynku może być wyświetlany z pokazaniem grubości elementów lub bez. W przypadku włączenia pokazywania grubości uzyskuje się wizualizację lepiej odzwierciedlającą rzeczywistość. W związku z tym warto włączyć tę funkcję, jeżeli chcemy przygotować gotową wizualizację. Natomiast w trakcie wprowadzania danych wyłączenie pokazywania grubości elementów budynku ułatwia sprawdzanie poprawności tworzonego modelu.

Funkcję pokazywania grubości włącza się za pomocą przycisku , znajdującego się z prawej strony rysunku trójwymiarowego.

**Krawędzie**

Pokazywanie krawędzi w trybie wyświetlania grubości przegród na rysunku trójwymiarowej wizualizacji.

**Przesuwanie kamery**

Przesuwanie kamery do edytowanego obiektu.

Pilot do nawigacji

Pilot do nawigacji umożliwia szybkie poruszanie się po scenie posługując się jedynie przyciskami myszy.



Pilot do nawigacji



Obracanie kamery w lewą lub prawą stronę



Obracanie kamery w górę lub dół



Przybliżanie lub oddalanie kamery w kierunku oglądanego obiektu



Przesuwanie kamery w lewo lub w prawo



Przesuwanie kamery w tył lub w przód, przy czym kamera pozostanie na tej samej wysokości.



Przesuwanie kamery w górę lub w dół, przy czym kamera pozostanie w tym samym położeniu względem poziomej płaszczyzny.



Tryb orbitowania

Tryb orbitowania przeznaczony jest głównie do oglądania trójwymiarowej sceny z zewnątrz prezentowanego budynku. Umożliwia on na dowolne obrócenie rysunku i dokładną analizę poprawności modelu.

Poruszanie się po scenie możliwe jest w kilku kierunkach:

Obracanie kamery

W celu obrócenia położenia kamery należy w aktywnym oknie rysunku nacisnąć **prawy** klawisz myszy w dowolnym punkcie, który będzie punktem startowym obrotu i trzymając wciśnięty **prawy** klawisz myszy przesunąć kursor w punkt, który ma zostać punktem końcowym obrotu.

Przesunięcie punktu końcowego obrotu w płaszczyźnie poziomej spowoduje obrócenie kamery względem osi Z. Oś obrotu będzie oś pionowa przechodząca przez punkt na płaszczyźnie odniesienia, na który wskazuje środek obrazka lub wskaźnik wyświetlany na środku widoku.

Przesunięcie punktu końcowego obrotu w płaszczyźnie pionowej spowoduje obrót kamery względem punktu znajdującego się na płaszczyźnie odniesienia, na który wskazuje środek wskaźnika na ekranie.

Przesuwanie kamery w płaszczyźnie poziomej

W celu przesunięcia położenia kamery w płaszczyźnie poziomej należy w aktywnym oknie rysunku nacisnąć **środkowy** klawisz myszy w dowolnym punkcie który będzie punktem startowym przesunięcia i trzymając wciśnięty **środkowy** klawisz myszy przesunąć kursor w punkt, który ma zostać punktem końcowym przesunięcia.

Punktem startowym i końcowym przesunięcia będzie punkt wskazany kursorem myszy na wysokości płaszczyzny odniesienia.

Przesuwanie kamery w górę lub w dół

W celu przesunięcia położenia kamery w osi pionowej należy w aktywnym oknie rysunku nacisnąć jednocześnie **prawy i środkowy** klawisze myszy w dowolnym punkcie, który będzie punktem startowym przesunięcia, i trzymając wciśnięty **prawy i środkowy** klawisze myszy przesunąć kursor w punkt, który ma zostać punktem końcowym przesunięcia.

Punktem startowym i końcowym przesunięcia będzie punkt wskazany kursorem myszy na wysokości płaszczyzny odniesienia.

Przybliżanie kamery

W celu przesunięcia położenia kamery w kierunku oglądanego elementu rysunku należy w aktywnym oknie rysunku obrócić pokrętkę myszy (rolkę) w przód by przybliżyć kamerę do oglądanego obiektu lub w tył by oddalić kamerę.

Oś po której poruszać się będzie kamera podczas przybliżania lub oddalania jest oś tworzona

przez punkt środka ekranu (kamery) i jego odzwierciedlenie na płaszczyźnie odniesienia.



Tryb chodzenia

Tryb chodzenia umożliwia precyzyjne poruszanie się po scenie i analizę poprawności trójwymiarowego modelu nawet od strony pomieszczeń. W trybie tym ruchem kamery steruje się za pomocą klawiatury, natomiast ruch myszką odpowiada za kierunek patrzenia kamery.

Sterowanie ruchem kamery odbywa się za pomocą następujących klawiszy:



	Przesuwanie kamery do przodu
	Przesuwanie kamery do tyłu
	Przesuwanie kamery w lewą stronę
	Przesuwanie kamery w prawą stronę
	Przyspieszenie przesuwania
	Przesuwanie kamery w dół
	Przesuwanie kamery do góry

Sterowanie kamerą za pomocą ww. klawiszy możliwe jest jedynie wówczas, gdy wciśnięty jest **prawy** klawisz myszy a jej kursor znajduje się w obszarze rysunku.

Poruszanie myszką w chwili gdy wciśnięty jest **prawy** klawisz myszy powoduje obracanie kamery w kierunku w którym przesunięto kursor myszy. Kąt obrotu jest proporcjonalny do przesunięcia kursora myszy.

Zobacz także: [Podstawy rysowania na rzucie](#)^[292] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[293], [Przyciski funkcji wspomagających rysowanie](#)^[294], [Stosowanie trybów rysowania](#)^[295], [Używanie trybów rysowania](#)^[296], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[301],

[Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[304], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[305], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[308], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[309], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[309], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[310], [Właściwości rysowania](#)^[310], [Powielanie na następną kondygnację](#)^[310], [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

5.12 Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu

Często zachodzi potrzeba wprowadzenia rysunku (np. podkładu budowlanego) do opracowywanego projektu. W programie *Audytory OZC* przewidziano następujące metody wprowadzania rysunków:



[Wczytanie rysunku z pliku](#)^[328].



[Wstawienie rysunku ze schowka](#)^[330].



[Zeskanowanie rysunku](#)^[331].

Jeżeli skanowane rysunki są większe od maksymalnego formatu skanera, którym dysponujemy, możemy je zeskanować "po kawałku", a następnie "[posklejać](#)"^[334] z wykorzystaniem modułu **Sklejacza rysunków**.


Rysunki po wstawieniu do programu wymagają często pewnej [edycji](#)^[341].

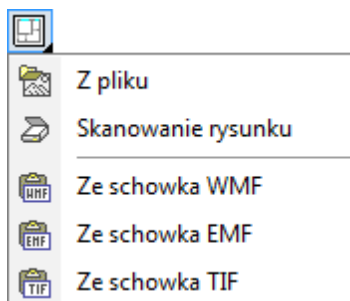
Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[330], [Skalowanie](#)^[341], [Formaty graficzne](#)^[1004].

5.12.1 Wstawianie rysunków z pliku

Obecnie standardem stało się opracowywanie rysunków technicznych (np. podkładów budowlanych) przy użyciu komputera. Są one wówczas dostępne w wersji elektronicznej w postaci plików. Dla rysunków technicznych najbardziej odpowiednie są [formaty wektorowe](#)^[1005] (np. [DWG](#)^[1003], [DXF](#)^[1003], [WMF](#)^[1026]). Pliki z rysunkami mogą również powstać w wyniku wcześniejszego skanowania. Wówczas dostępne są prawie zawsze w [formacie rastrowym](#)^[1005].

Aby wstawić rysunek z pliku


- 1 W pasku funkcji rysowania wybierz zakładkę **Rzut** lub **Grafika**, kliknij [rozwijany przycisk](#)^[1018] **Wstaw rysunek**  i wybierz polecenie **Z pliku**.

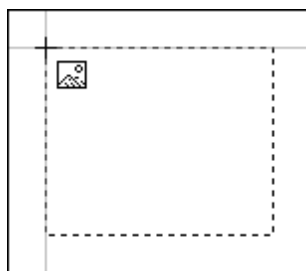


Rozwinięty przycisk **Wstaw rysunek**

Pojawi się dialog **Otwórz rysunek**.

- 2 Wybierz odpowiedni plik i kliknij przycisk **OK**.
- 3 Rysunek będzie gotowy do wstawienia do projektu, o czym poinformuje Cię kształt kursora

. Program wyświetla również zakres wstawianego rysunku.

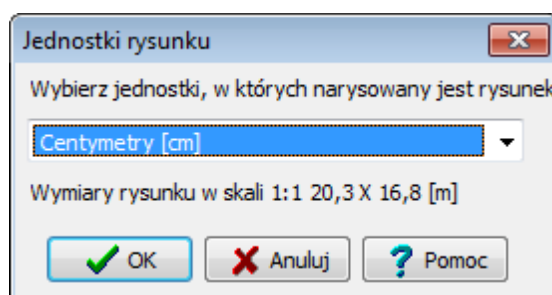


Wstawianie rysunku
(widoczny zakres wstawianego rysunku)

4 Kliknij w odpowiednie miejsce lewym klawiszem myszy w celu wstawienia rysunku.

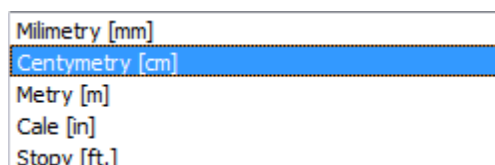
Wstawianie rysunku w formacie DWG lub DXF

Jeśli wybrany rysunek będzie w formacie DWG lub DXF, wówczas podczas wczytywania rysunku z pliku pojawi się dodatkowo dialog [Jednostki rysunku](#)^[757]:



Dialog **Jednostki rysunku**

Z rozwijanej listy należy wybrać właściwą jednostkę.



Dla ułatwienia program wyświetla oryginalne wymiary rysunku dla wskazanej jednostki.

Program umożliwia wczytywanie rysunków zapisanych w większości spotykanych [formatów wektorowych](#)^[1005] (WMF, EMF, DXF, DWG) oraz [rastrowych](#)^[1005] (BMP, JPG, JPEG, TIF, TIFF, GIF, ICO, PNG).

UWAGA:

Format DWG obsługiwany jest obecnie do wersji AutoCADa 2000. W przypadku pliku w nowszej wersji należy zapisać go najpierw w wersji AutoCADa 2000.

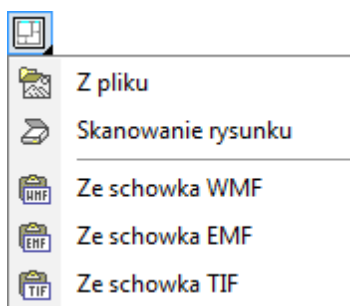
Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[330], [Skalowanie](#)^[341], [Formaty graficzne](#)^[1004].

5.12.2 Wstawianie rysunków ze schowka

Jeżeli dysponujemy rysunkami w formie elektronicznej (rysunki z programów CAD, *CorelDraw*, *MS Word*), to możemy przenieść je bezpośrednio do programu *Audytor OZC* i wykorzystać jako podkłady. Jedną z metod przenoszenia rysunków pomiędzy programami jest skorzystanie ze [schowka](#)^[1020]. Alternatywnie można rysunek zapisać w pliku i następnie [wstawić z pliku](#)^[328].

Aby rysunek przenieść za pomocą schowka

- 1 Uruchom program, za pomocą którego wykonano rysunek.
- 2 Wczytaj rysunek.
- 3 Usuń z rysunku wszelkie zbędne informacje (np. w przypadku programu *AutoCAD* należy wyłączyć niepotrzebne warstwy).
- 4 Zaznacz cały rysunek lub jego część, którą chciałbyś przenieść.
- 5 Skopiuj rysunek do schowka przy użyciu polecenia **Kopiuj**.
- 6 Przejdź do programu *Audytor OZC*.
- 7 W pasku funkcji rysowania wybierz zakładkę **Grafika**, a w niej przycisk **Rysunek**.
- 8 Z rozwiniętej listy wybierz polecenie **Ze schowka...** W przypadku rysunków [rastrowych](#)^[1005], wybierz **Ze schowka TIF**. Natomiast dla rysunków [wektorowych](#)^[1005] najlepiej wybrać **Ze schowka WMF** lub **Ze schowka EMF**.

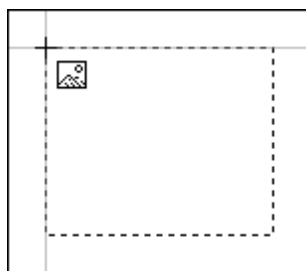


Rozwinięty przycisk **Wstaw rysunek**

Uwaga:

Ze względu na jakość rysunków oraz ich objętość, preferowana jest grafika wektorowa.

- 9 Rysunek będzie gotowy do wstawienia do projektu, o czym poinformuje Cię kształt kursora



Wstawianie rysunku
(widoczny zakres wstawianego rysunku)

Wykonując powyższe czynności można wstawiać dowolne obiekty. Mogą to być tabelki utworzone w arkuszu kalkulacyjnym, teksty z edytora tekstów, rysunki, logo firmy itd.

Wstawiając rysunek należy pamiętać o wyborze odpowiedniej warstwy w zakładce **Grafika**. Można np. stworzyć nową warstwę o nazwie **Podkład** i na niej umieścić rysunek rzutu kondygnacji.

UWAGA:

Warstwę przeznaczoną na podkład należy umieścić na samym początku listy warstw. Jeśli nie zostanie to wykonane, podczas drukowania oraz odświeżania ekranu elementy rysunku znajdujące się na wcześniejszych warstwach mogą być zakrywane przez podkład.

Po wstawieniu rysunek najczęściej wymaga [wyskalowania](#)^[341], tak aby jego wymiary zgadzały się z wymiarami w programie *Audytor OZC*. Poza tym może okazać się potrzebne jego [przycięcie](#)^[349].



Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[330], [Skalowanie](#)^[341], [Formaty graficzne](#)^[1004].

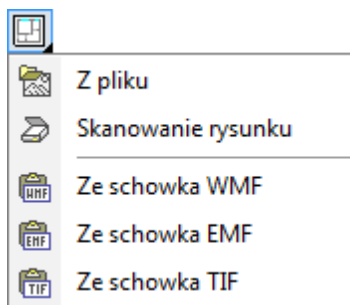
5.12.3 Skanowanie rysunków

Wciąż wiele rysunków technicznych (np. podkładów budowlanych) dostępnych jest tylko w „wersji papierowej”. W takiej sytuacji, aby przenieść rysunek do komputera, należy go zeskanować.

Jeżeli rysunek techniczny opracowany został przy użyciu komputera, to powinien być dostępny w wersji elektronicznej (najlepiej w [formacie wektorowym](#)^[1005]). W tej sytuacji zalecane jest [wstawienie rysunku z pliku](#)^[328].

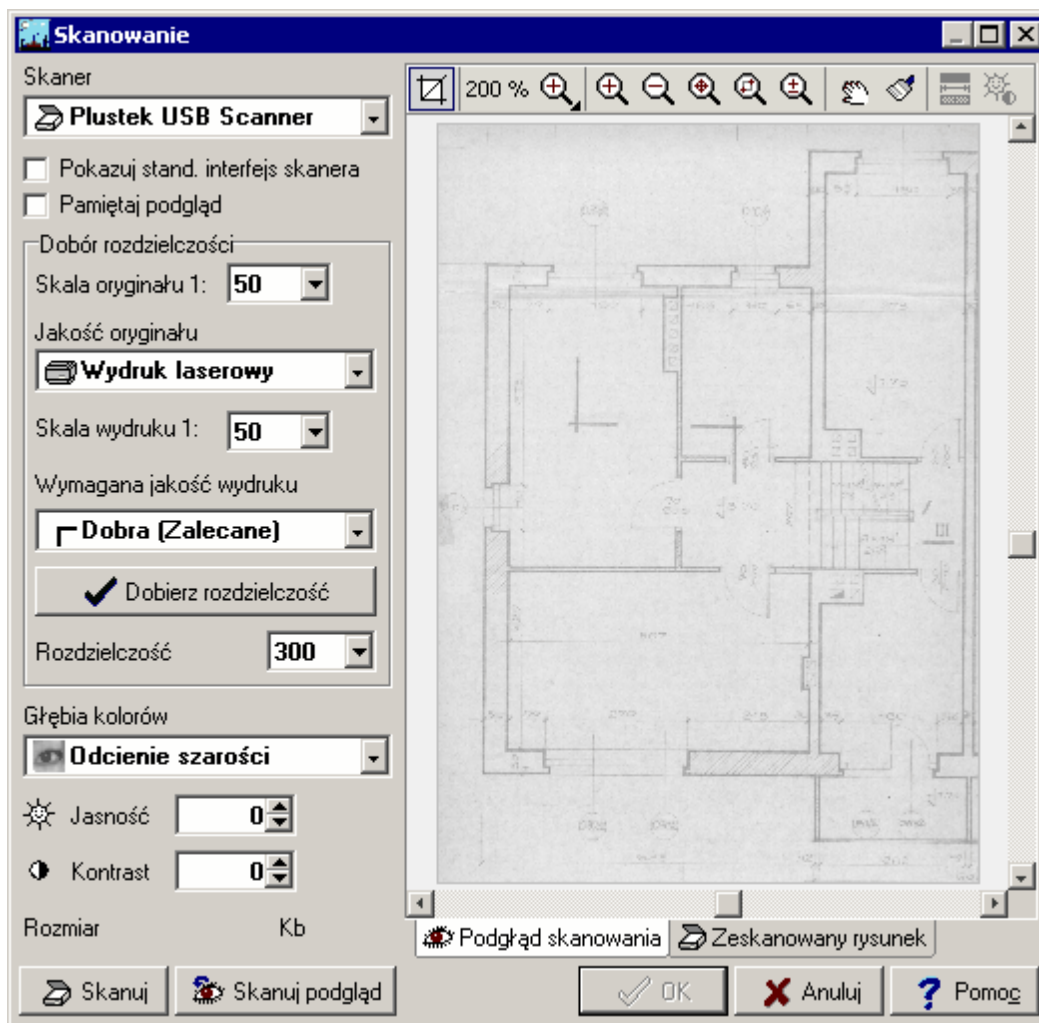
Aby zeskanować rysunek

- 1 Włóż rysunek do skanera. Dołóż starań, aby rysunek był równo umieszczony. Co prawda będziesz miał jeszcze później możliwość wypoziomowania rysunku w dialogu [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku](#)^[784], ale najlepsze wyniki daje precyzyjne umieszczenie rysunku w skanerze.
- 2 W pasku funkcji rysowania wybierz zakładkę **Rzut** lub **Grafika** i kliknij [rozwijany przycisk](#)^[1018] **Wstaw rysunek** . Wybierz polecenie **Skanowanie rysunku** .




Rozwinięty przycisk **Wstaw rysunek**

Na ekranie pojawi się dialog [Skanowanie](#)^[790]:

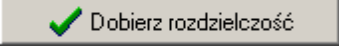


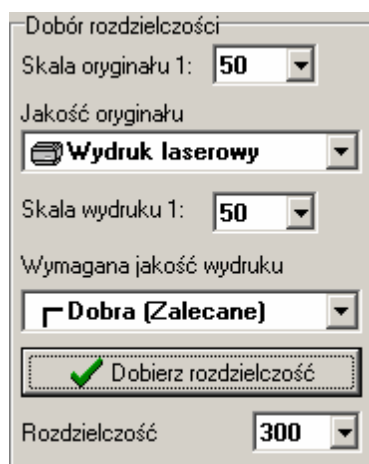
Dialog **Skanowanie**

- 3 W polu **Skaner** wybierz skaner spośród dostępnych w systemie. Listę można rozwinąć wciskając klawisz **F1** lub klikając przycisk .
- 4 Następnie trzeba zdecydować, czy będziemy korzystać ze [standardowego interfejsu skanera](#)^[1022], czy nie. Jeśli nie korzysta się z interfejsu standardowego, cały proces skanowania kontroluje się z poziomu dialogu [Skanowanie](#)^[790]. Jest to wygodne, zwłaszcza z uwagi na automatyczny dobór rozdzielczości. Dlatego w większości sytuacji zaleca się wyłączenie interfejsu standardowego.


Uwaga:

Nie wszystkie sterowniki skanerów spełniają w 100% [specyfikację TWAIN](#)^[1022]. Dlatego działanie dialogu Skanowanie może zależeć od wykorzystywanego skanera i jego sterownika. W przypadku wystąpienia problemów zaleca się skorzystanie ze standardowego interfejsu skanera (zaznaczone pole "Pokazuj stand. interfejs skanera"). W tej sytuacji użytkownik będzie musiał samodzielnie przenieść dobraną rozdzielczość do interfejsu skanera.

- 5 W sekcji **Dobór rozdzielczości** wprowadź dane o skanowanym oryginale i przewidywanym wydruku i kliknij przycisk . Program wyświetli automatycznie dobraną rozdzielczość. Jeżeli pole **Pokazuj stand. interfejs skanera** jest zaznaczone, będziemy musieli ręcznie wpisać tę wartość w interfejsie.





Sekcja **Dobór rozdzielczości**

- 6 Następnie wybierz [głębnię kolorów](#)^[1005]. Rysunki techniczne w celu oszczędności pamięci powinny być wprowadzane do projektu w formacie „czarno-biały”. Dlatego możesz już w tym miejscu wybrać taką głębnię kolorów. Rysunek wówczas zostanie od razu zeskanowany jako „czarno-biały”. W ten sposób stracisz jednak wiele możliwości [korekcji rysunku](#)^[350]. Dlatego zaleca się (zwłaszcza doświadczonym użytkownikom) skanowanie rysunków w „odcieniach szarości” i dopiero po przeprowadzeniu korekcji rysunku konwersję na rysunek „czarno-biały”.
- 7 Jeśli zdecydowałeś się na korzystanie ze standardowego interfejsu skanera, to przejdź od razu do punktu 10.
- 8 Kliknij przycisk **Skanuj podgląd**. Zeskanowany podgląd rysunku zostanie wyświetlony w oknie po prawej stronie dialogu.
- 9 Zaznacz teraz obszar skanowania za pomocą narzędzia **Przycinanie** . Zazwyczaj obszar ten zaznaczamy z pewnym zapasem. Precyzyjnie wytniemy potrzebny rysunek później w dialogu [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku](#)^[784].
- 10 Kliknij teraz przycisk **Skanuj**. Jeżeli nie korzystasz ze standardowego interfejsu, skaner rozpocznie teraz skanowanie. Jeżeli jednak zaznaczyłeś pole **Pokazuj stand. interfejs skanera**, to zostanie on wyświetlony.


Uwaga:

W przypadku standardowego interfejsu skanera pamiętaj o właściwym wpisaniu dobrej rozdzielczości i głębni kolorów.

- 11 Po zeskanowaniu rysunek pojawi się w zakładce **Zeskanowany rysunek**. Przed ostatecznym zaakceptowaniem rysunku możesz teraz dokonać jego korekcji. Korekcja będzie możliwa również po wstawieniu rysunku do projektu.
- 12 Kliknij teraz przycisk . Otworzy się dialog [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku](#) [784], w którym będziesz mógł wykonać [podstawowe operacje na rysunku](#) [341].
- 13 Następnie kliknij przycisk , który wywoła dialog [Korekcja rysunku](#) [773]. Dialog ten pozwoli Ci dokonać [korekcji rysunku](#) [350]. Przyda się ona zwłaszcza w przypadku słabych oryginałów.

Uwaga:

Pamiętaj, aby – jeśli rysunek został zeskanowany w odcieniach szarości – na koniec przekonwertować rysunek na format „czarno-biały”. Dzięki temu rysunek będzie zajmował wielokrotnie mniej miejsca w pamięci.


- 14 Po wykonaniu korekcji rysunku kliknij przycisk **OK**. Rysunek będzie gotowy do wstawienia do projektu, o czym poinformuje Cię kształt kursora .

Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#) [328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#) [328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#) [330], [Skalowanie](#) [341], [Formaty graficzne](#) [1004].

5.12.4 Sklejanie zeskanowanych rysunków

W przypadku skanowania rysunków technicznych, często okazuje się, że rysunki są większe od maksymalnego formatu skanera, którym dysponujemy. W tej sytuacji rysunki skanowane są "po kawałku". Aby umożliwić następnie łatwe "sklejanie" zeskanowanych części rysunku, program Audytory OZC został wyposażony w moduł **Sklejacza rysunków**.

Aby skleić zeskanowane rysunki

- 1 W pasku funkcji rysowania wybierz zakładkę **Rzut** lub **Grafika** i kliknij przycisk **Sklejacz rysunków** . Otworzy się okno **Sklejacza rysunków**.
- 2 Teraz wprowadź do **Sklejacza rysunków** zeskanowane części rysunku, korzystając z przycisków znajdujących się w lewym dolnym rogu okna **Sklejacza rysunków**. Rysunki do **Sklejacza rysunków** wprowadza się analogicznie, jak w przypadku wprowadzania bezpośrednio do programu:



[Wczytanie rysunku z pliku](#) [328].

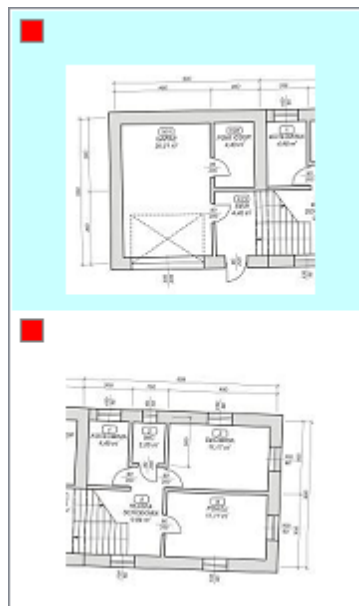


[Zeskanowanie rysunku](#) [331].




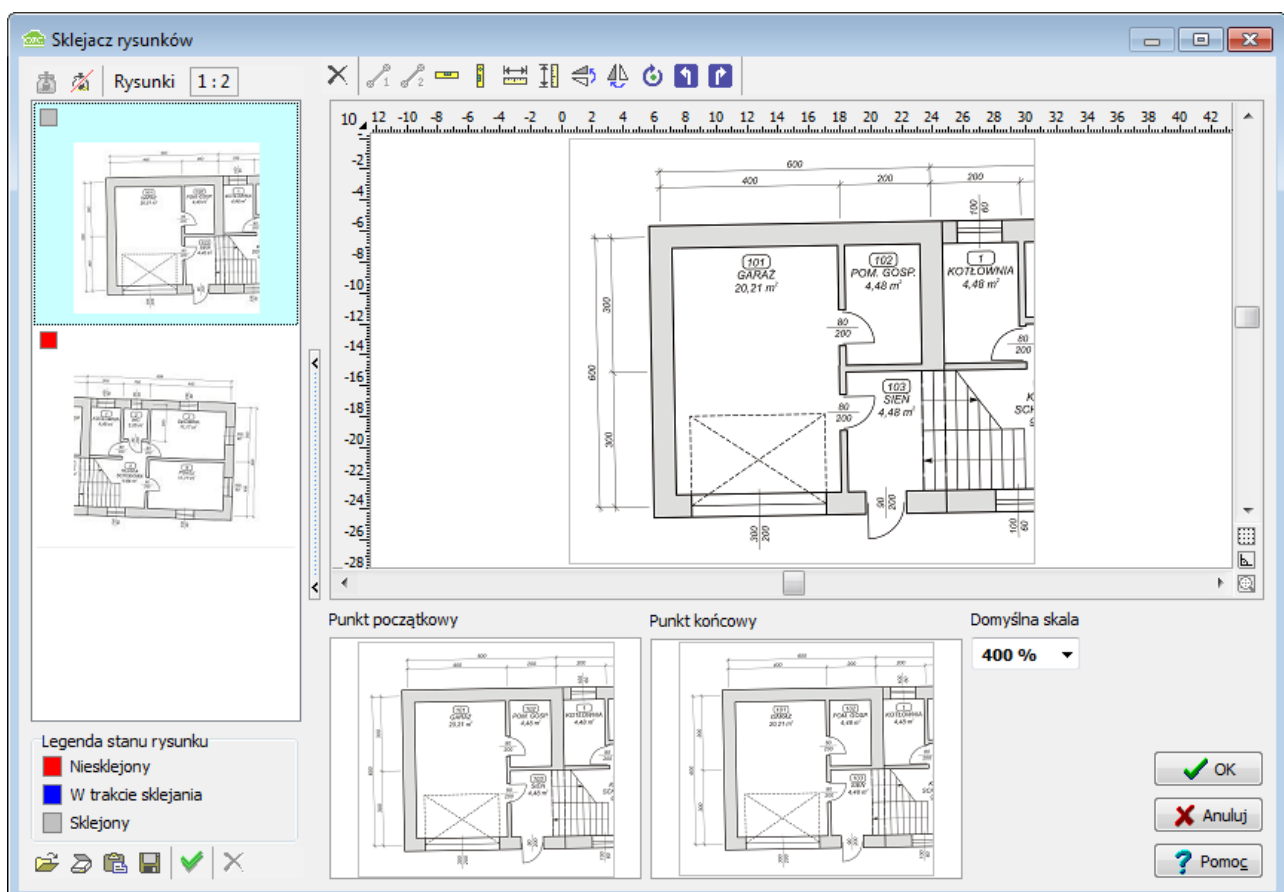
[Wstawienie rysunku ze schowka](#) [330].

Miniaturki wprowadzonych rysunków zostaną wyświetlone z lewej strony okna.





Miniaturki wprowadzonych rysunków

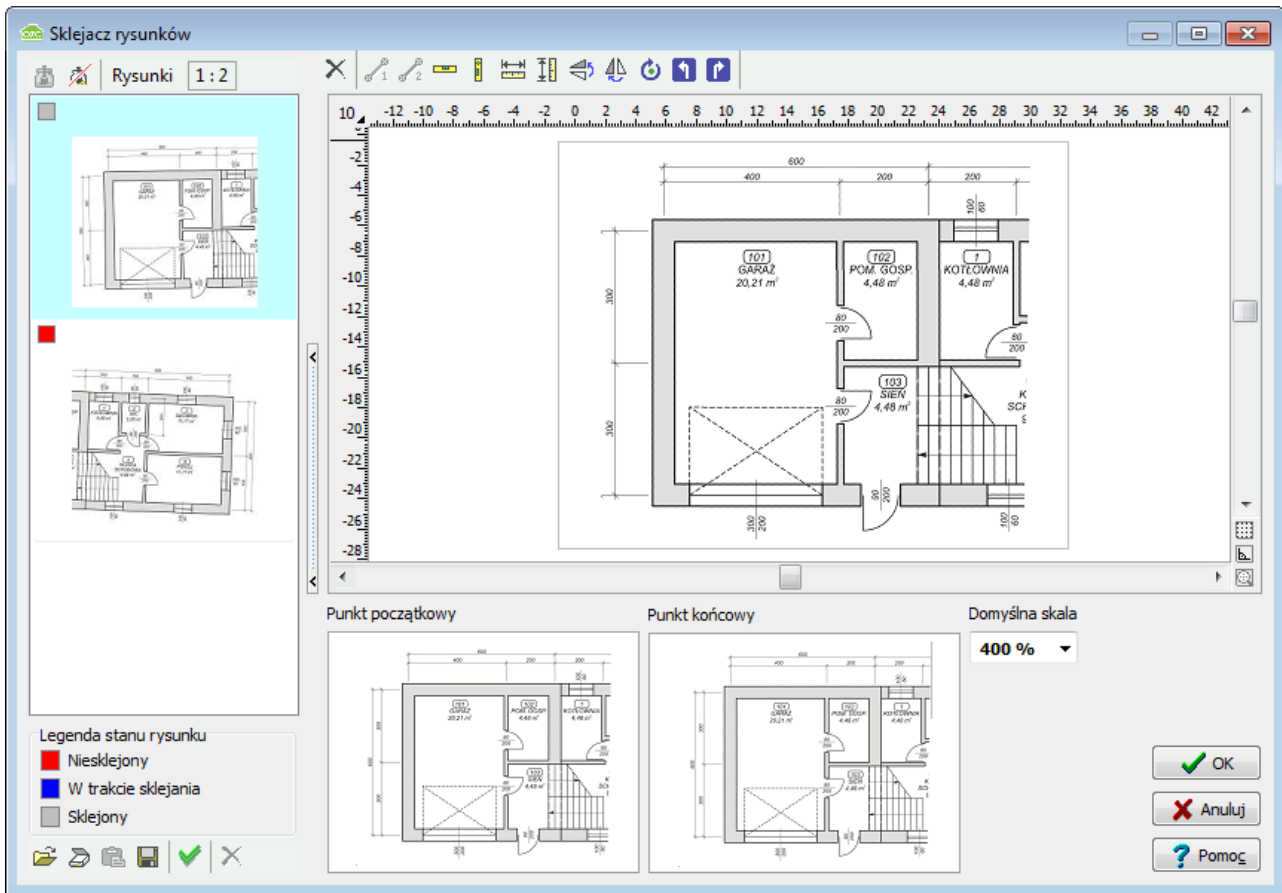
- 3 Wybierz rysunek, który ma być użyty jako pierwszy (pierwszą część) i kliknij przycisk **Sklej** . Rysunek zostanie dodany do rysunku głównego.




Po dodaniu pierwszej części do rysunku głównego

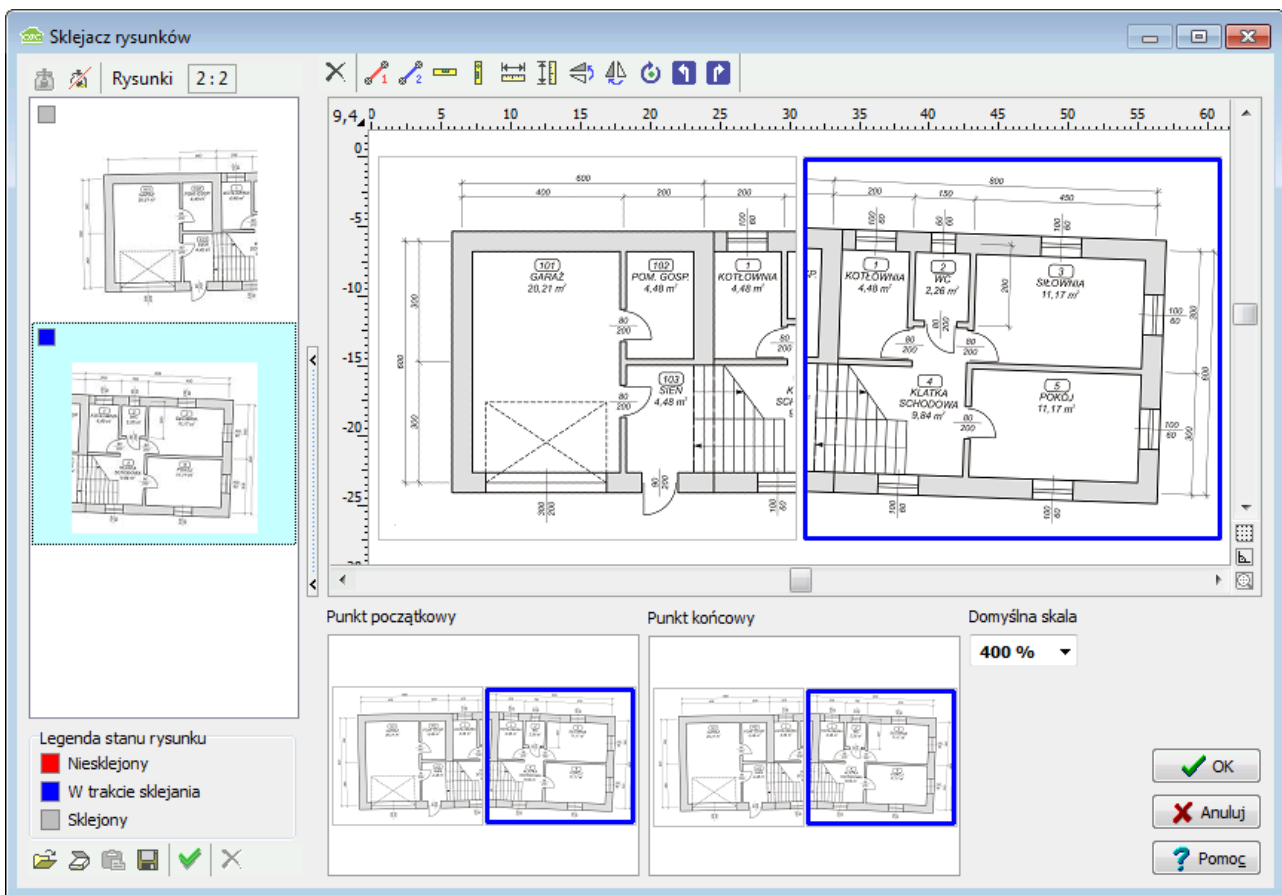
4. Jeśli rysunek nie jest zeskanowany idealnie równo, to warto go wypoziomować lub wypionować. W tym celu wybierz narzędzie **Poziomowanie rysunku**  lub **Pionowanie**

rysunku  i wskaż na rysunku odcinek, który powinien być poziomy lub pionowy.





Po wypoziomowaniu pierwszej części

- Następnie wybierz kolejny rysunek (kolejną część) i kliknij przycisk **Sklej** . Rysunek zostanie dodany do rysunku głównego.



Po dodaniu kolejnej części do rysunku głównego

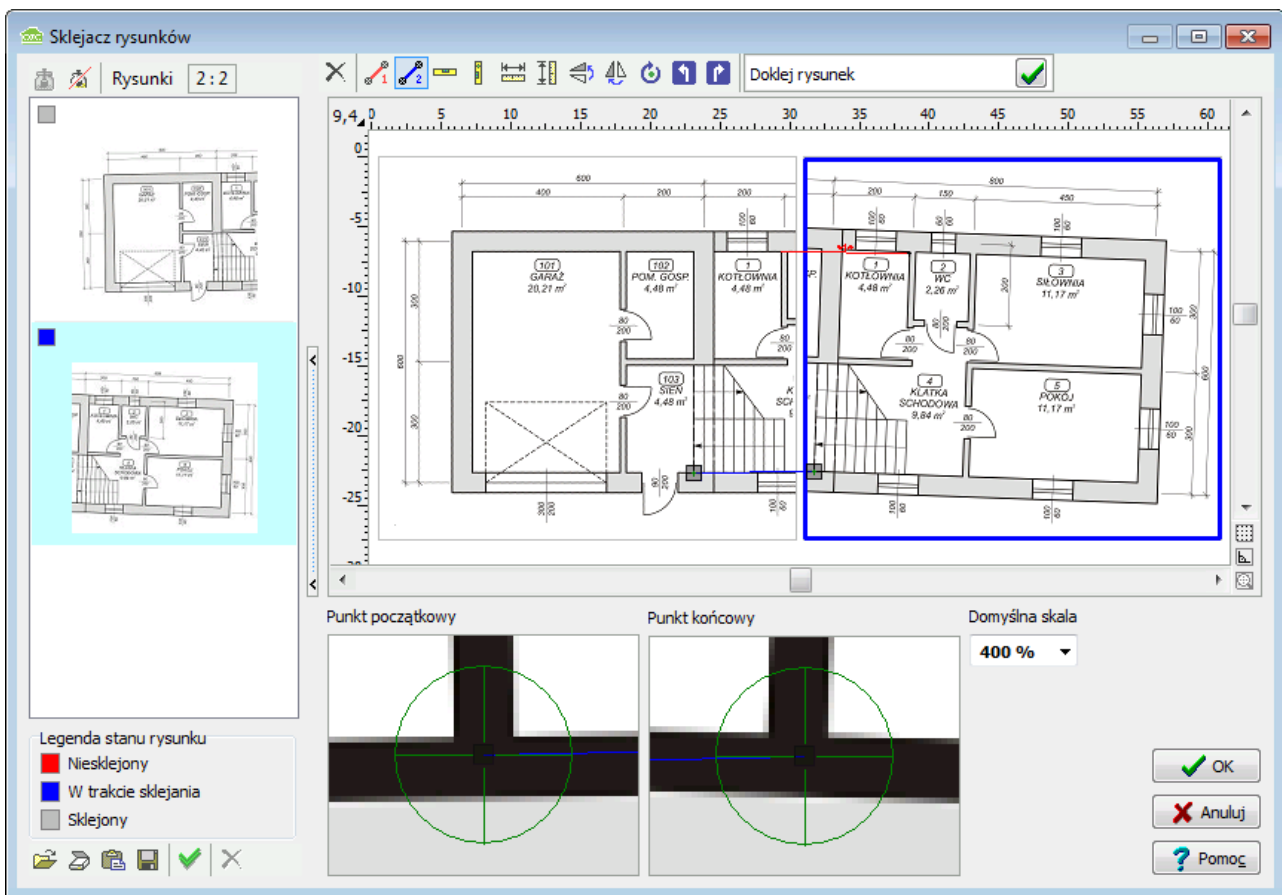
6. Wybierz narzędzie **Wskazywanie pierwszej pary wspólnych punktów rysunku**  i połącz linią odpowiadające sobie punkty na sklejanym rysunku. Okna **Punkt początkowy** i **Punkt końcowy** ułatwiają precyzyjne wskazanie punktów.
7. Wybierz narzędzie **Wskazywanie drugiej pary wspólnych punktów rysunku**  i połącz linią inną parę odpowiadających sobie punktów.

UWAGA:

Jeżeli oba rysunki są zeskanowane idealnie poziomo, wystarczy zaznaczyć tylko jedną parę punktów. Natomiast w innych przypadkach konieczne jest zaznaczenie dwóch par.

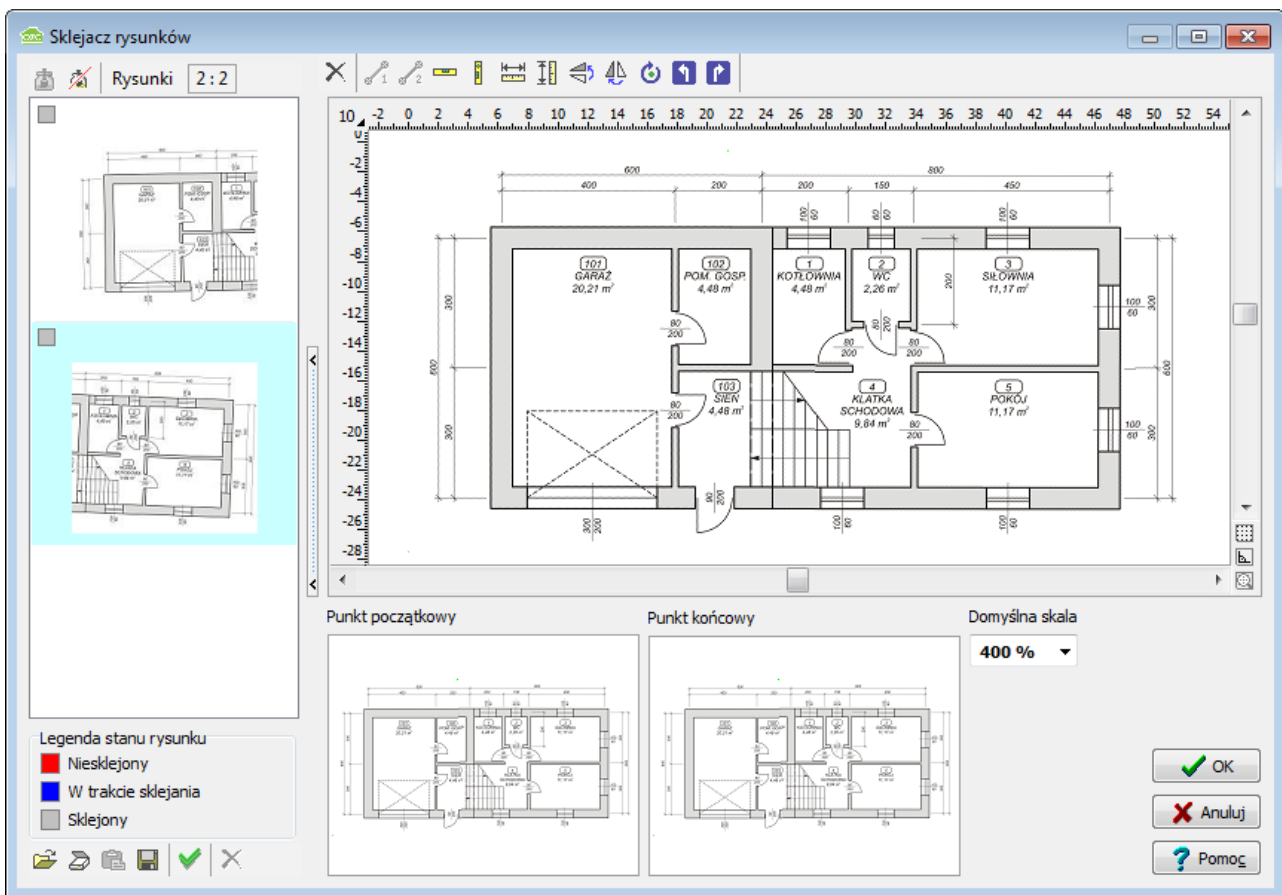
UWAGA:

Im bardziej oddalone od siebie będą punkty w pierwszej i drugiej parze, tym większa będzie precyzja dopasowania sklejanego rysunku.








Zaznaczenie odpowiadających sobie punktów na sklejanym rysunkach

8. Kliknij przycisk **Doklej rysunek** .



Po "sklejeniu" części rysunku

9. W przypadku istnienia kolejnych części do sklejenia, doklej je analogicznie.
10. Po sklejeniu wszystkich części warto wypoziomować cały rysunek, korzystając z narzędzia **Poziomowanie rysunku**  lub wypionować używając narzędzia **Pionowanie rysunku** .
11. Wyskaluj rysunek korzystając z narzędzia **Skaluj w poziomie**  lub **Skaluj w pionie** . Zaznacz na rysunku możliwie długi odcinek o znanej długości, wpisz tę długość i kliknij przycisk .

UWAGA:

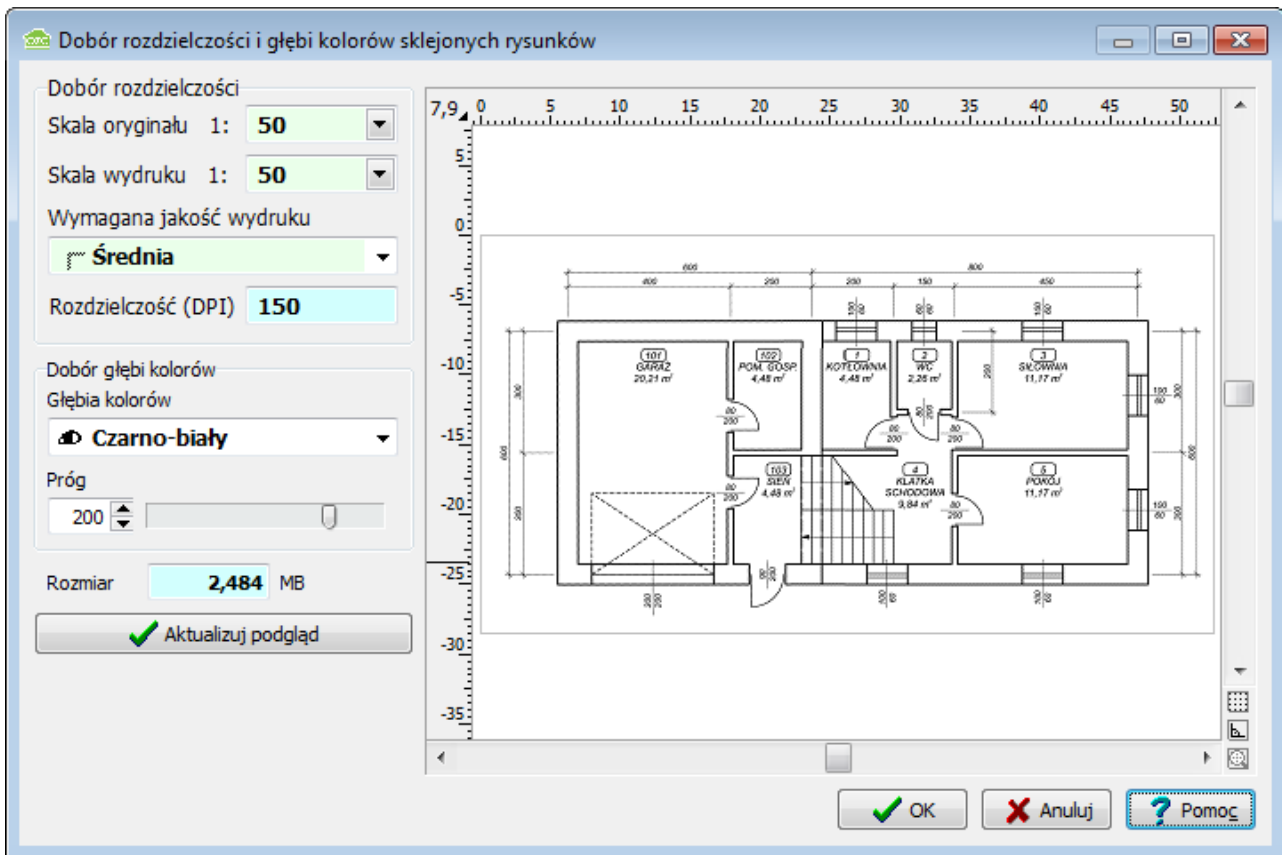
Najczęściej zeskanowane rysunki zachowują proporcje pomiędzy wymiarami pionowymi i poziomymi. Wówczas wystarczy zaznaczyć pole wyboru *Skaluj proporcjonalnie* i przeprowadzić tylko skalowanie w poziomie lub w pionie.

UWAGA:


Im dłuższy odcinek o znanej długości zostanie wykorzystany, tym bardziej precyzyjne będzie skalowanie.

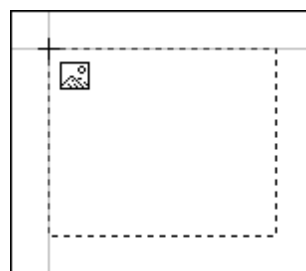
12. Po sklejeniu, wypoziomowaniu i wyskalowaniu całego rysunku, kliknij przycisk **OK**.
13. Wyświetlone zostanie okno **Dobór rozdzielczości i głębi kolorów sklejonnych rysunków**.
14. Wybierz skalę zeskanowanego oryginału, przewidywaną skalę wydruku oraz wymaganą jakość wydruku. Na podstawie tych informacji program dobierze wymaganą rozdzielczość.

15. Wybierz **głębnię kolorów**^[1005]. Zalecana głębnię kolorów dla rysunków technicznych to "czarno-biały" (bez odcieni szarości). W tym wariancie każdy **piksel**^[1015] może być tylko czarny lub biały. Dlatego ta głębnię kolorów wymaga tylko 1 bita pamięci na piksel i w związku z tym rysunek zajmuje znacznie mniej miejsca w pamięci w porównaniu z innymi wariantami.



Dobór rozdzielczości i głębni kolorów sklejonych rysunków

16. Po wprowadzeniu wszystkich danych, kliknij przycisk **OK**.
17. Rysunek będzie gotowy do wstawienia do projektu, o czym poinformuje Cię kształt kursora . Program wyświetla również zakres wstawianego rysunku.



Wstawianie rysunku
(widoczny zakres wstawianego rysunku)

18. Kliknij w odpowiednie miejsce lewym klawiszem myszy w celu wstawienia rysunku.

Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[330], [Skalowanie](#)^[341], [Formaty graficzne](#)^[1004].

5.12.5 Edycja wstawionych rysunków

Po wstawieniu rysunku do programu *Audytork OZC* może okazać się niezbędne jego:

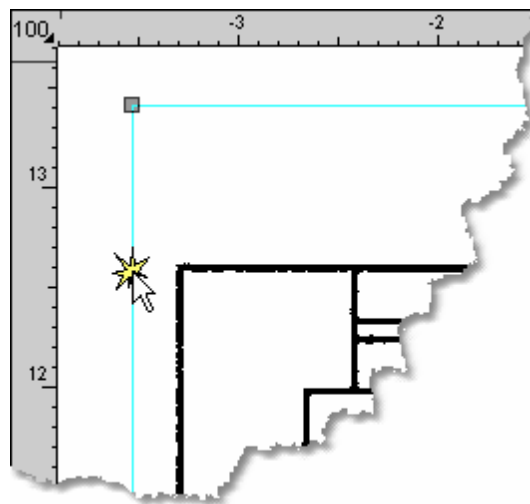
- [wyskalowanie](#)^[341],
- [wypoziomowanie](#)^[345],
- [przycięcie](#)^[349],
- [korekcja](#)^[350].

5.12.5.1 Skalowanie rysunku

Po wstawieniu rysunku do programu *Audytork OZC* może okazać się niezbędne jego wyskalowanie, tak aby jego wymiary zgadzały się z wymiarami w programie.

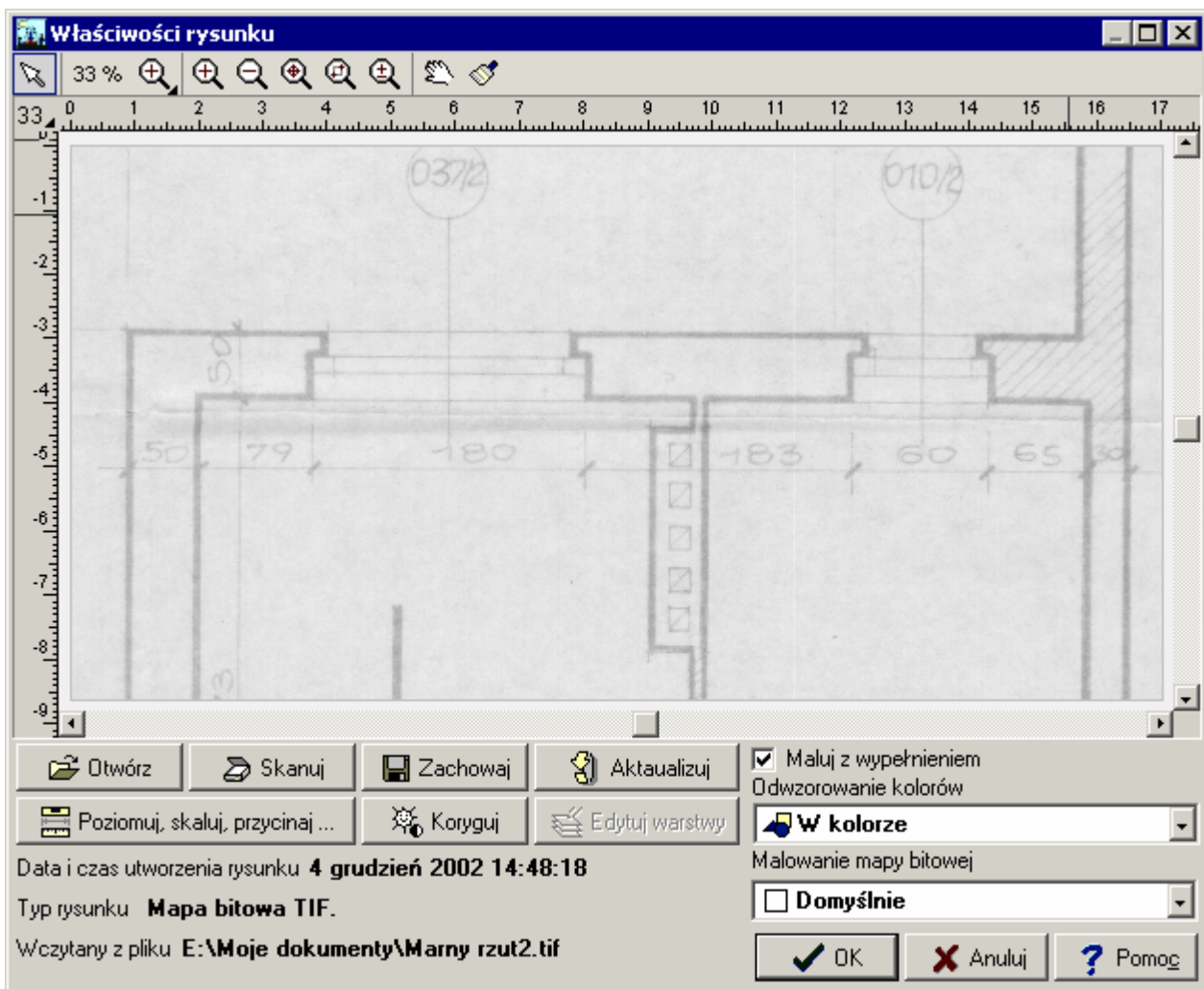
Aby wyskalować rysunek

- 1 Kliknij dwukrotnie w [krawędź rysunku](#)^[1007].



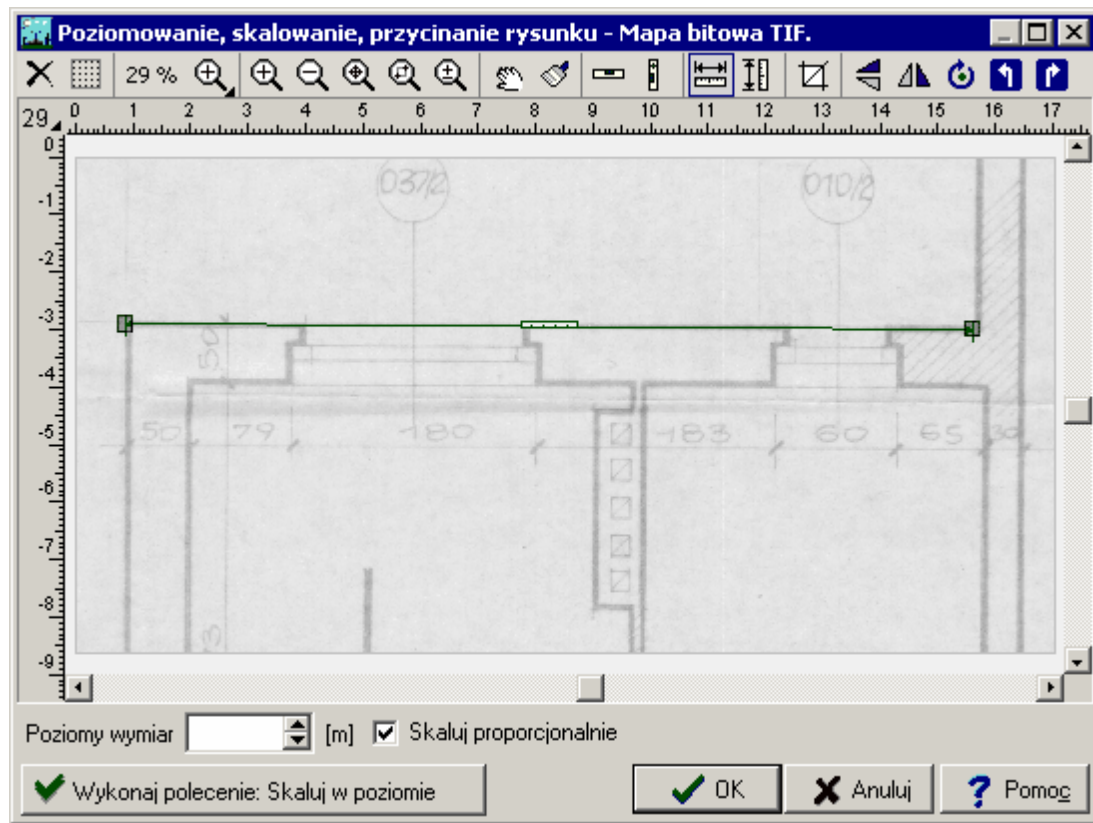
Krawędź rysunku

- 2 Pojawi się dialog [Właściwości rysunku](#)^[802].





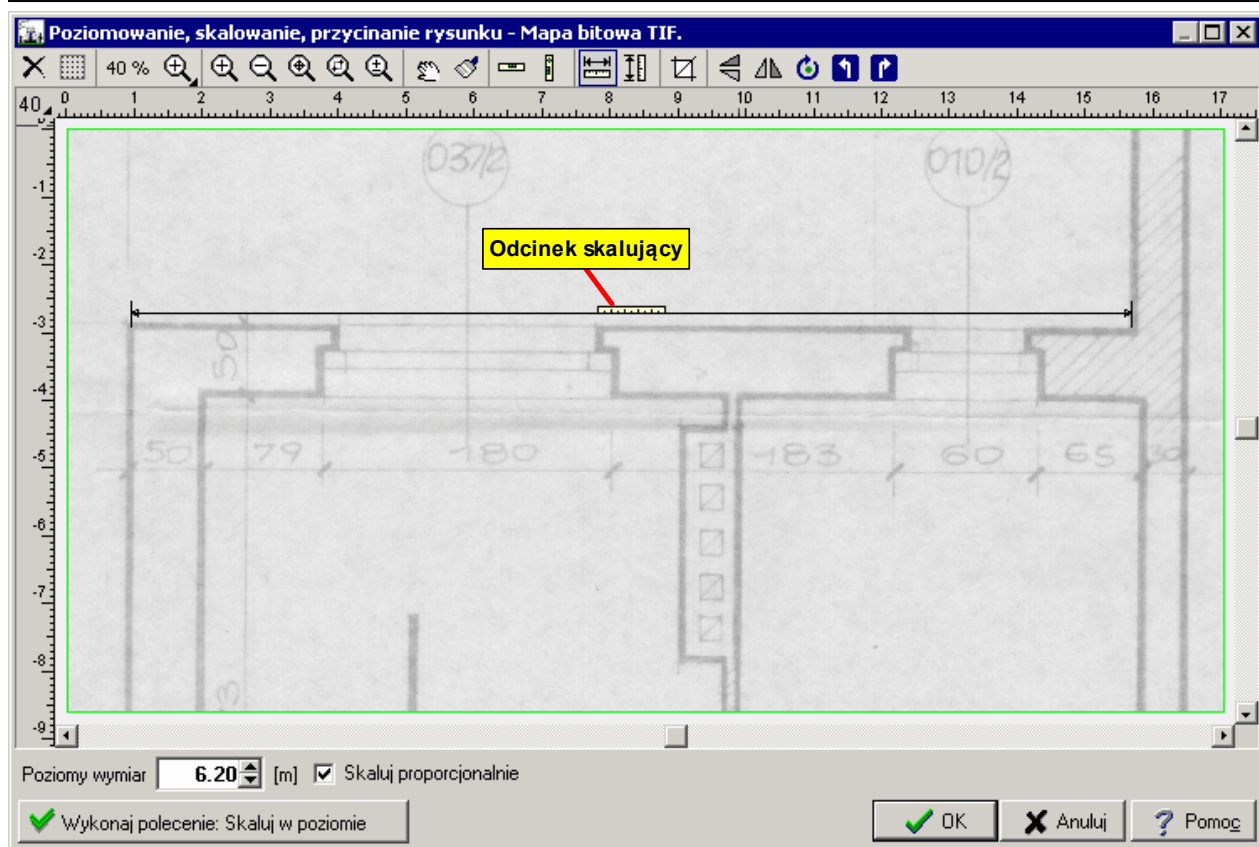
Dialog Właściwości rysunku

- 3 Kliknij przycisk  Poziomuj, skaluj, przycinaj Otworzy się dialog [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku](#)^[784].



Dialog Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku

- 4 Wybierz jeden poziomy lub pionowy odcinek na rysunku o znanej długości.
- 5 Wybierz narzędzie **Skalowanie w poziomie**  lub **Skalowanie w pionie** .
- 6 Narysuj na rysunku poziomy lub pionowy odcinek skalujący o znanej długości.

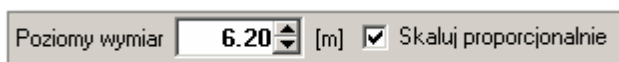


Skalowanie rysunku

Uwaga:

Im dłuższy będzie odcinek skalujący, tym precyzyjniej będzie można przeprowadzić operację skalowania.

- 4 Aby precyzyjnie ustawić końce odcinka, tak jak przy poziomowaniu, możesz wykonać zbliżenie.
- 5 Wpisz rzeczywistą długość wskazanego odcinka w metrach w polu edycyjnym **Poziomy/ Pionowy wymiar:**



Pole **Skaluj proporcjonalnie** w większości przypadków powinno pozostać zaznaczone. Jedynie, jeśli rysunek nie zachowuje proporcji, wymagane jest wyłączenie pola i oddzielne wyskalowanie w poziomie i w pionie.

- 6 Kliknij przycisk **Wykonaj polecenie: Skaluj w poziomie/pionie**. Rysunek zostanie odpowiednio wyskalowany.

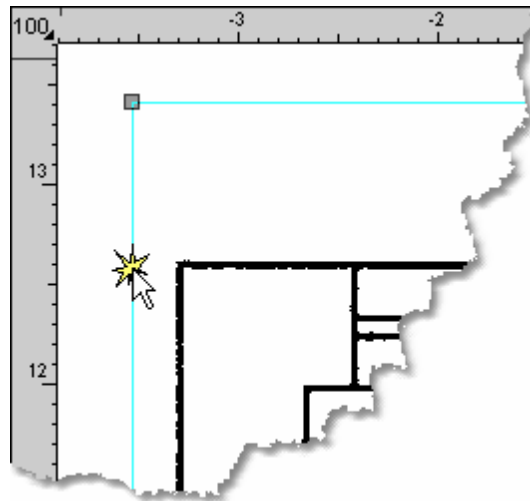
Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[330], [Skalowanie](#)^[341], [Formaty graficzne](#)^[1004].

5.12.5.2 Poziomowanie rysunku

Po wstawieniu rysunku do programu *Audytor OZC* może okazać się niezbędne jego wypoziomowanie.

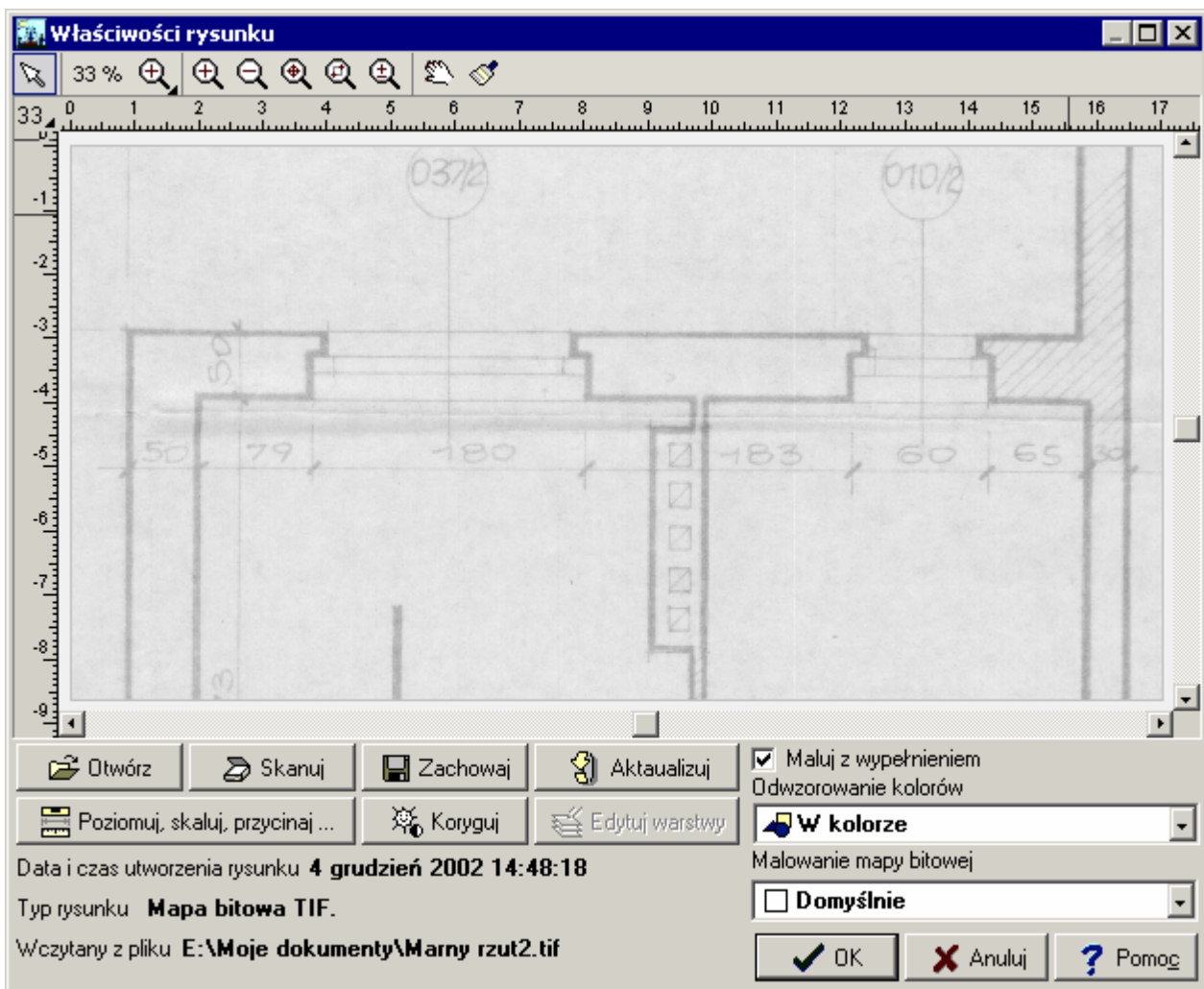
Aby wypoziomować rysunek

- 1 Kliknij dwukrotnie w [krawędź rysunku](#)^[1007].




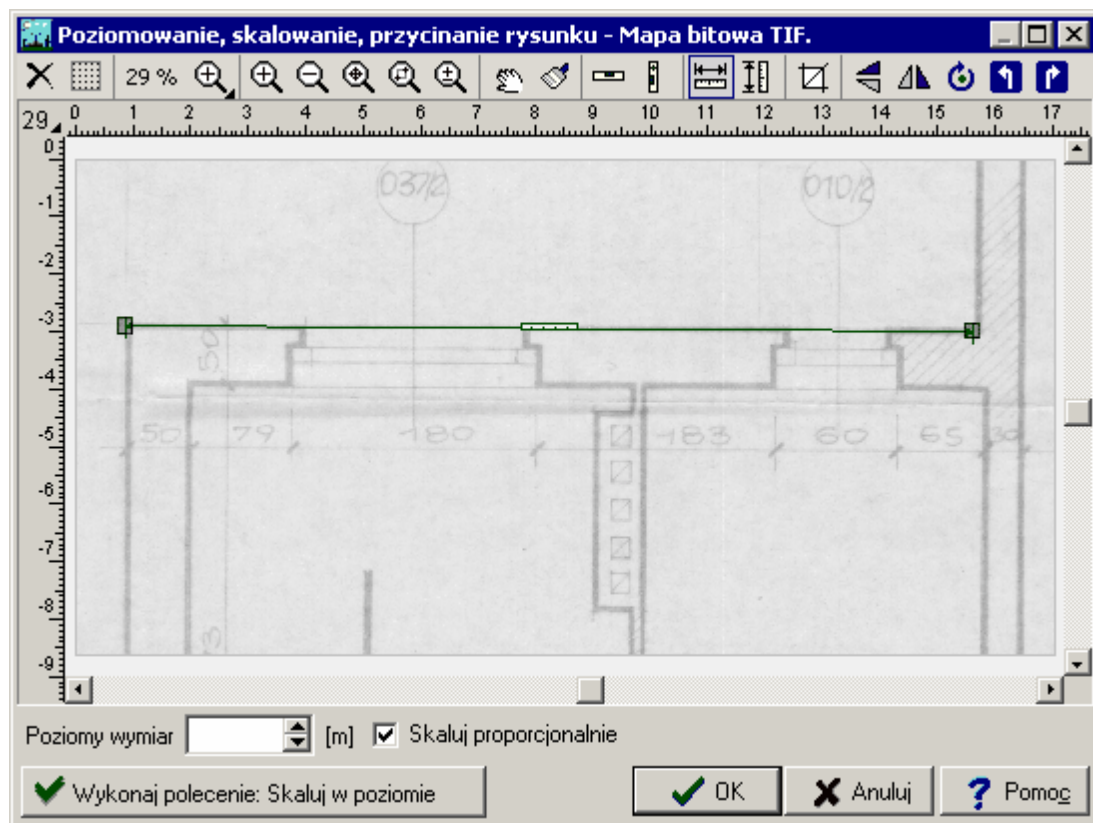
Krawędź rysunku

- 2 Pojawi się dialog [Właściwości rysunku](#)^[802].



Dialog **Właściwości rysunku**

- 3 Kliknij przycisk  **Poziomuj, skaluj, przycinaj ...**. Otworzy się dialog [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku](#)^[784].





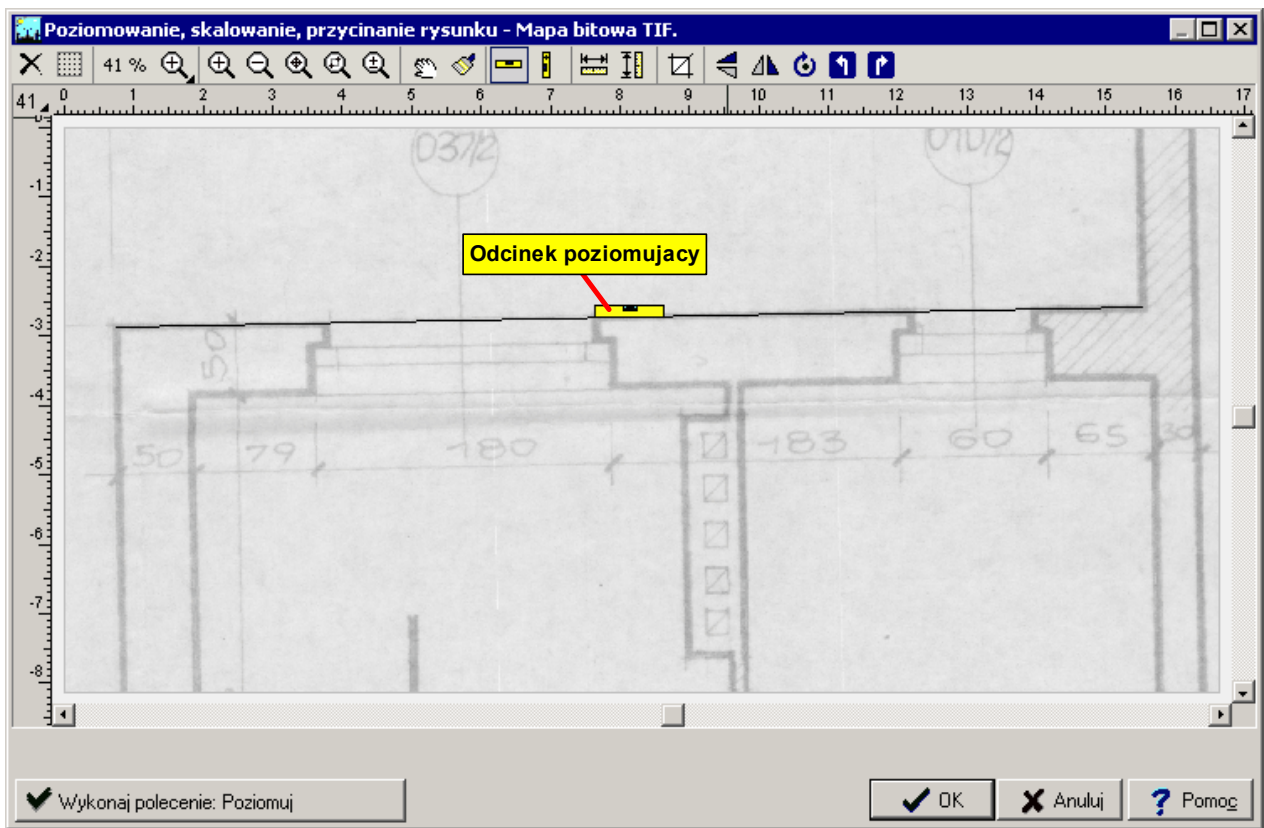
Dialog Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku

- 4 W celu wypoziomowania rysunku będziesz musiał wskazać na rysunku dość długi odcinek, który powinien być poziomy lub pionowy. Zdecyduj na tym etapie, czy będzie to odcinek poziomy czy pionowy.


Uwaga:

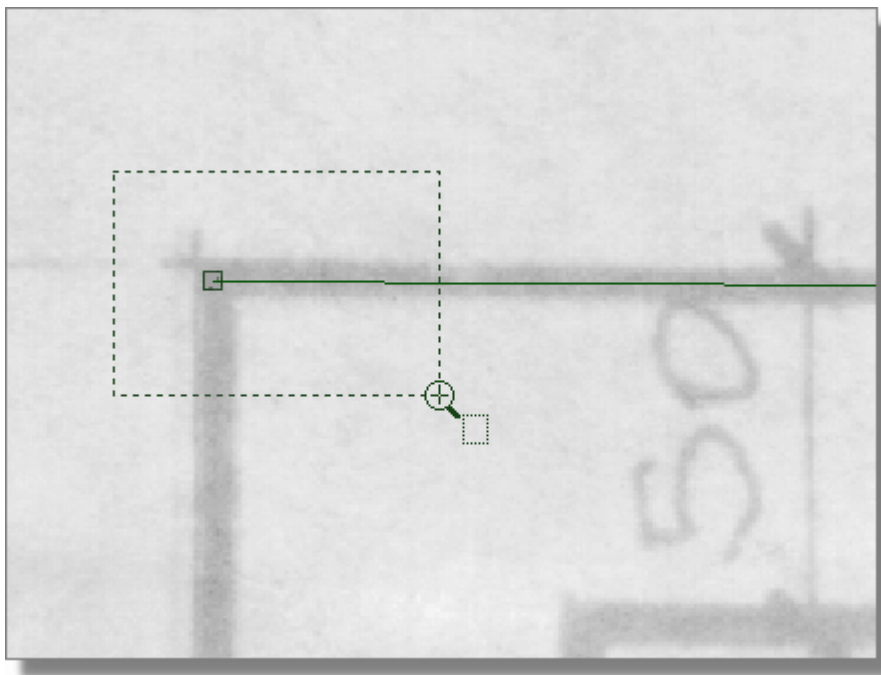
Im dłuższy będzie odcinek, tym precyzyjniej będzie można przeprowadzić operację.

- 5 Wybierz narzędzie **Poziomowanie rysunku**  lub **Pionowanie rysunku** . Kursor odpowiednio zmieni wygląd.
- 6 Narysuj odcinek poziomujący lub pionujący tak, aby pokrywał się z poziomym lub pionowym elementem rysunku.



Poziomowanie rysunku

- 7 Aby precyzyjnie ustawić końce odcinka możesz wykonać zbliżenie. Wybierz narzędzie **Zoom - Okno**  i zaznacz myszką mały prostokąt wokół jednego z końców odcinka poziomującego lub pionującego (trzymając wciśnięty przycisk myszy).



Zbliżenie końca odcinka poziomującego

- 8 Przesuń koniec odcinka, tak aby znajdował się dokładnie we właściwym miejscu.


- 9 Operację powtórz dla drugiego końca odcinka.
- 10 Kliknij przycisk **Wykonaj polecenie: Poziomuj/Pionuj**. Rysunek zostanie odpowiednio obrócony.

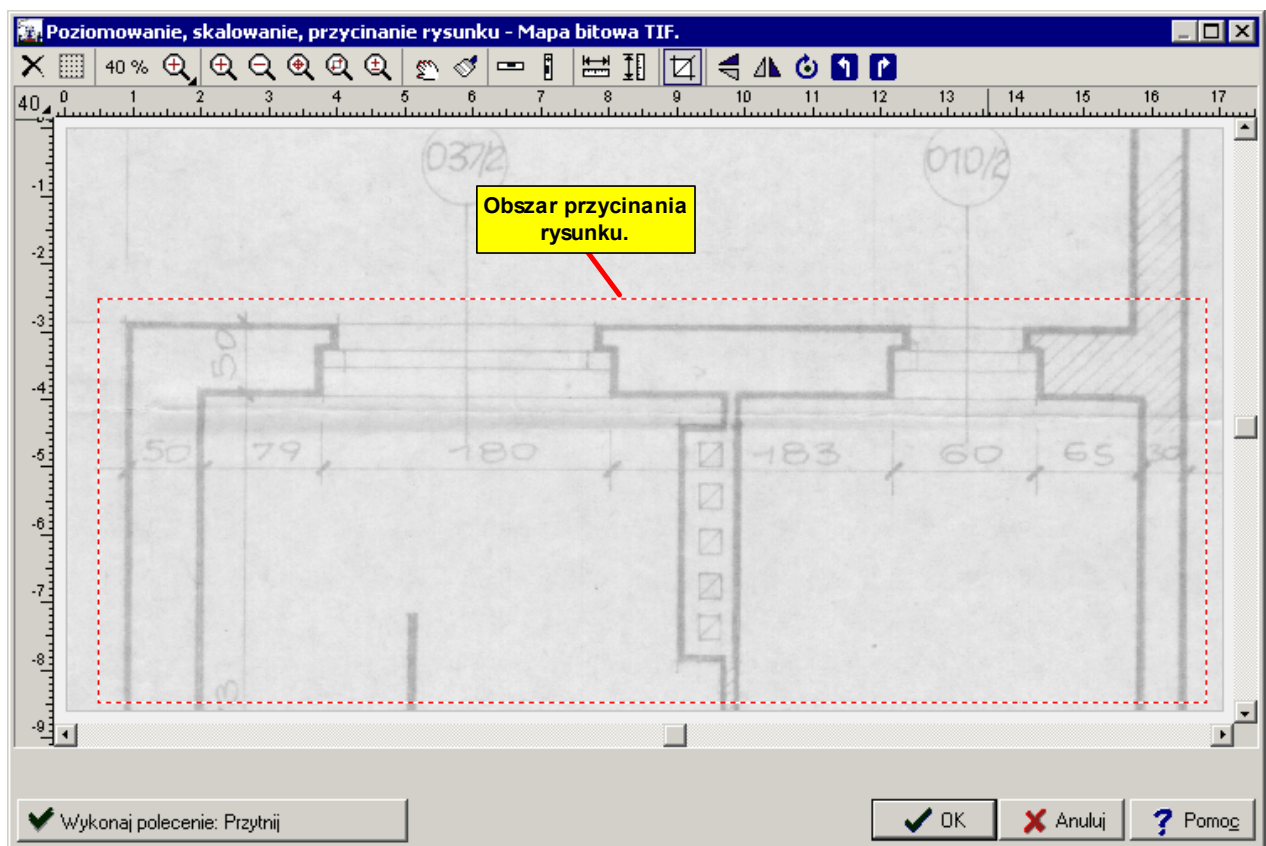
Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[330], [Skalowanie](#)^[341], [Formaty graficzne](#)^[1004].

5.12.5.3 Przycinanie rysunku

Po wstawieniu rysunku do programu *Audytork OZC* może okazać się niezbędne jego przycięcie.

Aby przyciąć rysunek

- 1 Wybierz narzędzie **Przycinanie** . Cursor zmieni wygląd.
- 2 Na rysunku zaznacz prostokątny obszar, który ma pozostać po obcięciu.



Przycinanie rysunku

- 3 Kliknij przycisk **Wykonaj polecenie: Przytnij**. Rysunek zostanie odpowiednio przycięty.

Po przeprowadzeniu poziomowania, skalowania i przycinania może być jeszcze konieczna [korekcja rysunku](#)^[350], np. wzmocnienie linii, zamiana na format "czarno-biały" itp.

Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[330], [Skalowanie](#)^[341], [Formaty graficzne](#)^[1004].

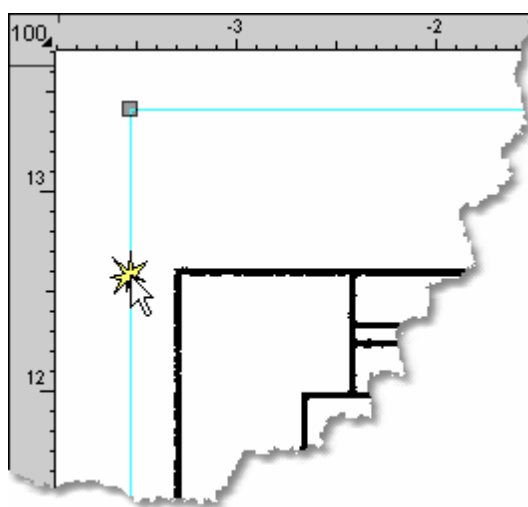
5.12.5.4 Korekcja rysunku

Rysunki [rastrowe](#)^[1005] (bitmapowe) po [wczytaniu z pliku](#)^[328] lub [zeskanowaniu](#)^[331] wymagają często dodatkowej korekcji, np. zmiany jasności, kontrastu, wzmocnienia linii, zamiany na format "czarno-biały" itd.

Zaleca się, aby podkłady budowlane, powstałe w wyniku skanowania, były wprowadzane do projektu w formacie „rysunek czarno-biały”. Rysunki tym formacie zajmują mniej miejsca w pamięci i są szybciej przetwarzane przez komputer w porównaniu z rysunkami kolorowymi lub w "odcieniach szarości". Przy czym najlepiej jest samo skanowanie przeprowadzić w formacie "odcienie szarości", a następnie dokonać korekcji rysunku, na końcu której rysunek zostanie przekonwertowany do formatu "rysunek czarno-biały".

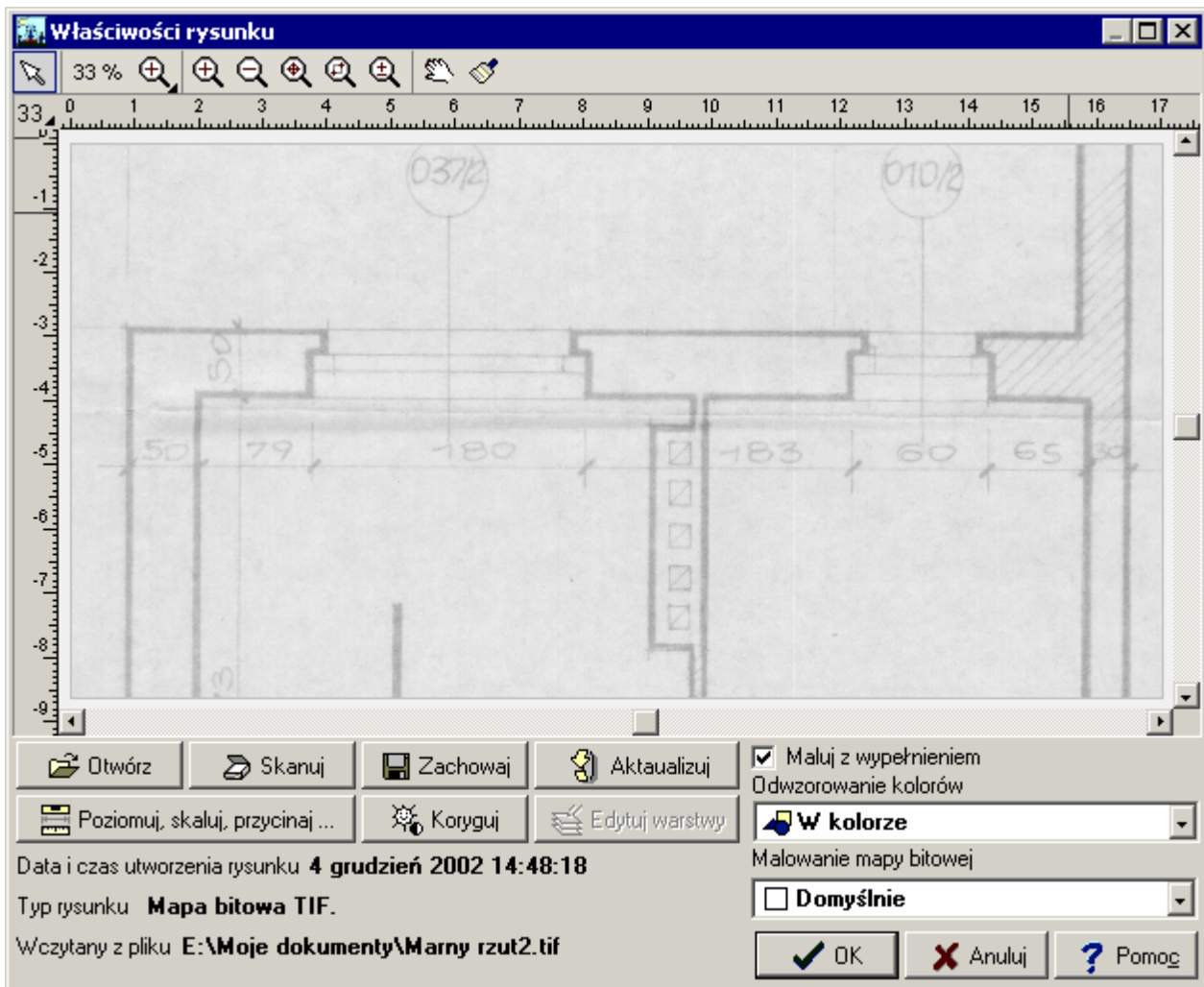
Aby przeprowadzić korekcję rysunku po jego wstawieniu do projektu

- 1 Kliknij dwukrotnie w [krawędź rysunku](#)^[1007].

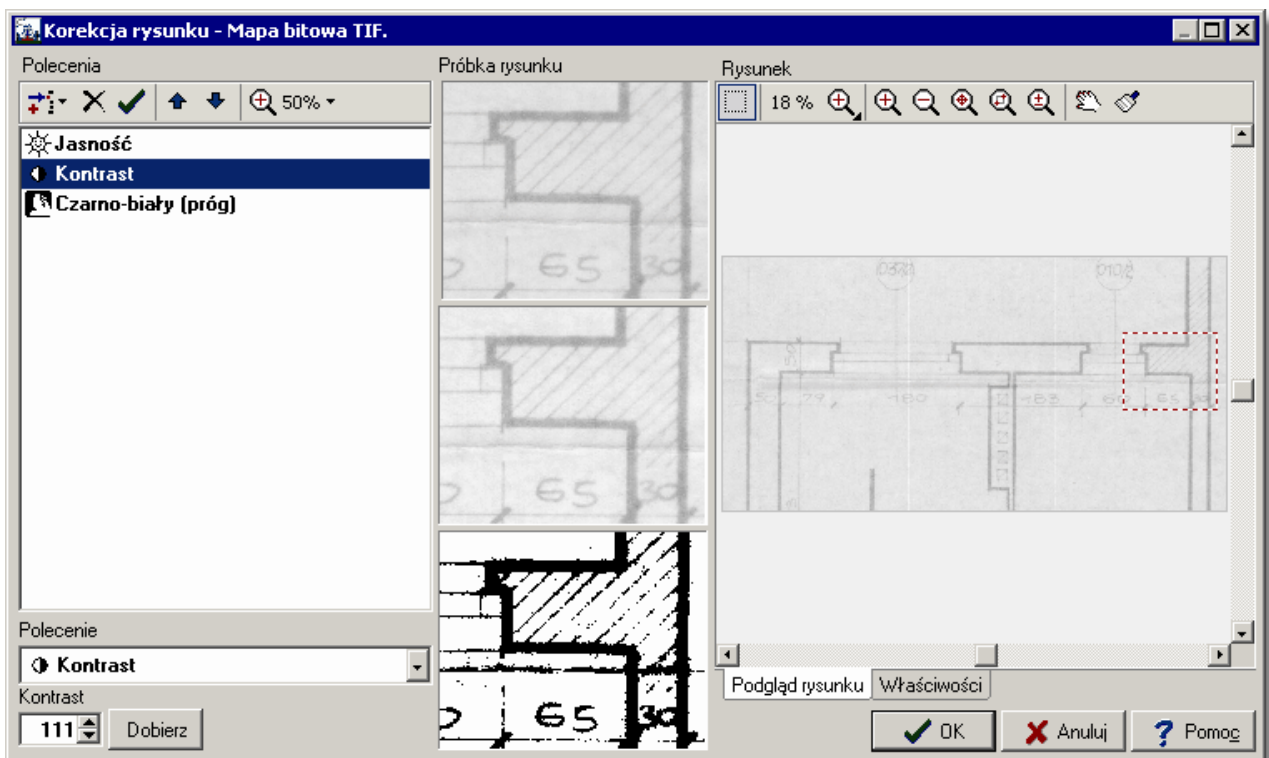


Krawędź rysunku

- 2 Pojawi się dialog [Właściwości rysunku](#)^[802].

Dialog **Właściwości rysunku**

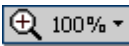
- 3 Kliknij przycisk . Otworzy się dialog [Korekcja rysunku](#)^[773].



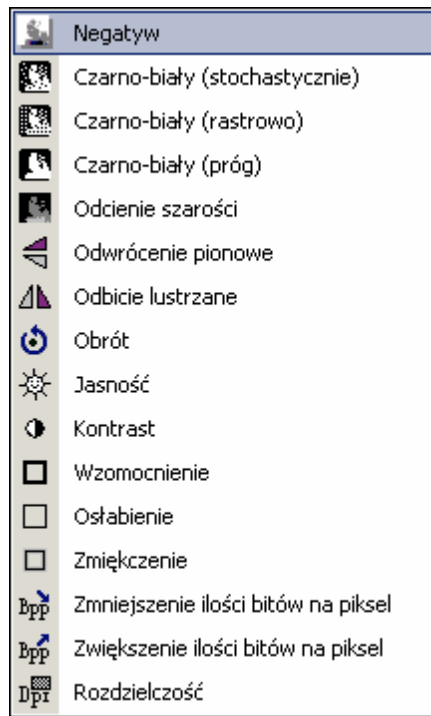
Dialog Korekcja rysunku

- 4 W prawej części pojawi się korygowany rysunek. Wybierz w tym miejscu fragment rysunku, który będzie służył jako próbka do obserwowania wyników poszczególnych poleceń korekcji rysunku.

W środkowej części dialogu pojawi się wybrana próbka w trzech wersjach: oryginalny rysunek przed korekcją, rysunek po wykonaniu poleceń aż do polecenia zaznaczonego oraz efekt końcowy po wykonaniu wszystkich poleceń.

Odpowiednio ustawiając zbliżenie za pomocą przycisku  100% można zdecydować, jak duży fragment będzie służył jako próbka.

- 5 Kliknij [rozwijany przycisk](#) . Wyświetli się lista dostępnych poleceń.



Dostępne polecenia


- 6 Z listy tej wybierz odpowiednie polecenie.
- 7 Np. jeżeli rysunek jest zbyt jasny lub zbyt ciemny, wybierz polecenie **Jasność** i dobierz parametr z przedziału od -255 do $+255$. Wartości dodatnie powodują rozjaśnienie rysunku, a wartości ujemne – przyciemnienie. Zero nie powoduje zmiany jasności.
- 8 Z kolei jeżeli chcesz zmienić kontrast rysunku dodaj polecenie **Kontrast** i ustaw parametr z przedziału od 0 do 65000. Wartość 100 to wartość neutralna, nie powodująca zmiany kontrastu. Wartości powyżej 100 powodują zwiększenie kontrastu, a wartości poniżej 100 – zmniejszenie.

Uwaga:

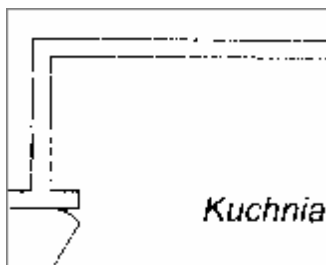
Polecenia *Jasność* i *Kontrast* nie powodują żadnych skutków w przypadku rysunków w formacie "rysunek czarno-biały".

Uwaga:

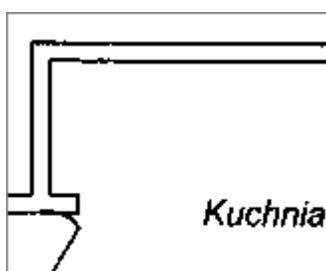
Wszystkie dostępne polecenia zostały opisane w punkcie [Korygowanie rysunku - dialog](#)^[773].

- 9 Na końcu korekcji rysunku zalecane jest przeprowadzenie konwersji do formatu "rysunek czarno-biały". W tym celu wybierz polecenie **Czarno-biały (próg)**. Istnieją trzy metody konwersji na rysunek czarno-biały, ale właśnie **metoda progowa** zdecydowanie najlepiej nadaje się dla rysunków technicznych. Wszystkie punkty jaśniejsze od zadanej wartości progowej zostaną uznane za białe, a ciemniejsze – za czarne.
- 10 Wartość poziomego progowego zostaje wstępnie dobrana automatycznie. Możesz ją jednak zmieniać za pomocą przycisków , obserwując jednocześnie próbkę rysunku. W ten sposób dobierzesz optymalną wartość progę, tak aby rysunek był wyraźny i nie zawierał niepotrzebnych "śmieci".

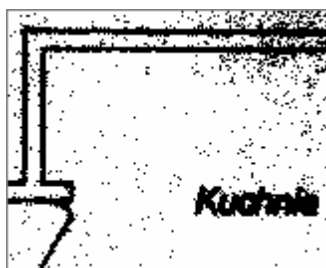
Poniżej przedstawiono rysunki, uzyskane w wyniku zastosowania trzech przykładowych wartości progowych. W pierwszym przypadku próg ustawiono na zbyt niskim poziomie. Rysunek jest co prawda dość czytelny, ale linie stają się przerywane. Z kolei w trzecim przypadku próg ustawiono zdecydowanie za wysoko, przez co rysunek stał się nieczytelny. Natomiast drugi rysunek uzyskano dla wypośrodkowanej wartości progu. Rysunek jest czytelny.



Próg ustawiony zbyt nisko. Linie tracą ciągłość.



Próg ustawiony prawidłowo. Litery i linie czytelne.



Próg ustawiony za wysoko. Litery zbyt grube. Duża ilość "śmieci".

Dodając kolejne polecenia tworzysz [program korekcji rysunku](#)^[1016]. Programu tego będzie można użyć do korekcji kolejnych rysunków.

- 11 Po stworzeniu całego programu korekcji kliknij przycisk **OK** i poczekaj aż program dokona korekcji całego rysunku (może to potrwać nawet kilka minut w przypadku, gdy rysunek jest duży i w programie korekcji wybrano wiele poleceń).

Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[330], [Skalowanie](#)^[341], [Formaty graficzne](#)^[1004].

5.13 Sprawdzanie Warunków Technicznych

Zmiany od 1 stycznia 2014 r.

Od 1 stycznia 2014 r. weszły w życie nowe wymagania w zakresie energooszczędności budynków (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające [rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie](#)^[365], Dz.U. 2013 poz. 926).

Zostały zmienione m.in.:

- maksymalne wartości współczynnika przenikania ciepła przegród budowlanych
- oraz graniczne wartości wskaźnika *EP* (określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną).

Zasadniczą zmianą jest to, że teraz wymagane jest spełnienie obu powyższych warunków, a nie jak do tej pory jednego z nich (był spójnik logiczny „lub”).

Poza tym obecnie wymagania izolacyjności przegród nie zależą już od typu budynku. Istnieje jedynie „furtka” dla budynków produkcyjnych, magazynowych i gospodarczych, gdzie współczynniki *U* mogą być wyższe od podanych w rozporządzeniu, jeżeli uzasadnia to rachunek efektywności ekonomicznej). Natomiast wartości graniczne *EP* zależną w dużym stopniu od typu budynku. W obecnej wersji Warunków Technicznych przewidziano sześć typów budynków:

1. budynek mieszkalny – jednorodzinny,
2. budynek mieszkalny – wielorodzinny,
3. budynek zamieszkania zbiorowego,
4. budynek użyteczności publicznej – opieki zdrowotnej,
5. budynek użyteczności publicznej – pozostałe,
6. budynek gospodarczy, magazynowy lub produkcyjny.

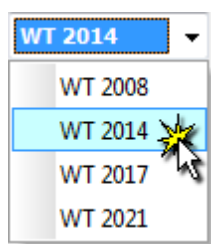
W rozporządzeniu (Dz.U. 2013 poz. 926) podano trzy wersje wymagań, które mają obowiązywać odpowiednio:

- od 1 stycznia 2014,
- od 1 stycznia 2017,
- od 1 stycznia 2021.

W związku z powyższymi zmianami przepisów, została opracowana nowa wersja programu Audytor OZC, oznaczona jako [6.1 Pro](#)⁵¹. Dodano w niej funkcję sprawdzania nowych wymagań Warunków Technicznych, w zakresie izolacyjności przegród budowlanych oraz wskaźnika *EP*.

Wybór wersji Warunków Technicznych

W celu sprawdzenia spełnienia wymagań, obowiązujących od 1 stycznia 2014 r., należy w polu Sprawdzaj WT wybrać opcję WT 2014 ([Dane ogólne](#)⁸⁸, zakładka **Podstawowe dane**).



Wybór wersji Warunków Technicznych

Program pozwala również na sprawdzenie wymagań, które mają obowiązywać od roku 2017 oraz 2021.

UWAGA:

Dla zapewnienia czytelności, poszczególne wersje wymagań zostały oznaczone początkowym rokiem, w którym mają obowiązywać (WT 2014, WT 2017, WT 2021). Nie jest to do końca spójne z wcześniejszym skrótem WT 2008, który został wprowadzony we wzorze świadectwa energetycznego, i oznaczał wymagania ogłoszone w roku 2008, ale obowiązujące od 1 stycznia 2009. Mimo to, wydaje się, że w istniejącym stanie prawnym oznaczenia WT 2014, WT 2017 i WT 2021 są możliwe

najbardziej czytelne.

Sprawdzenie izolacyjności cieplnej przegród budowlanych

Wstępnego sprawdzenia przegród budowlanych pod kątem ich izolacyjności cieplnej można dokonać już na etapie wprowadzania danych o przegrodach (przed wprowadzeniem wszystkich danych o budynku i przed przeprowadzeniem pełnych obliczeń).

Jednak ten sam typ (konstrukcja) przegrody w budynku może występować w różnych kontekstach. Np. przy innej różnicy temperatury projektowej po obu stronach przegrody. W związku z tym na końcu konieczne jest sprawdzenie wymagań Warunków Technicznych dla wszystkich kontekstów, w jakich dana przegroda występuje w budynku. Program umożliwia automatyczne utworzenie listy kontekstów na podstawie analizy budynku (po wprowadzeniu jego geometrii), ale użytkownik ma również możliwość ręcznego dopisywania kontekstów, w których chciałby sprawdzić daną przegrodę.

Aby sprawdzić izolacyjność cieplną przegrody budowlanej

- 1 Przejdź do okna **Przegrody**.
- 2 Wybierz na liście przegrodę, którą chcesz sprawdzić.
- 3 Na dole wybierz zakładkę **Analiza**.
- 4 Na górze wybierz zakładkę **WT...**
- 5 Kliknij przycisk **Pobierz z pomieszczeń...** w celu pobrania kontekstów, w jakich przegroda występuje w budynku (po wprowadzeniu geometrii budynku) lub wybierz je ręcznie w poszczególnych wierszach tabeli.
- 6 Zielony haczyk w kolumnie **OK** oznacza, że w danym kontekście przegroda spełnia wymagania izolacyjności. Przeciwny przypadek sygnalizuje czerwony krzyżyk.
- 7 W kolejnych kolumnach możemy odczytać m.in. obecną wartość współczynnika przenikania ciepła przegrody U oraz jego wartość maksymalną w danym kontekście.

OK	Kontekst przegrody	θ_{int} °C	θ_e °C	Strefa klimatyczna	$\Delta\theta_i$ K	Zakres θ_i °C	U W/m ² ·K	U_{max} W/m ² ·K
✓	Ściana zewnętrzna	8,7	-24,0	V $\theta_e = -24^\circ\text{C}$	32,7	$8^\circ\text{C} \leq \theta_i < 16^\circ\text{C}$	0,319	0,450
✗	Ściana zewnętrzna	16,0	-24,0	V $\theta_e = -24^\circ\text{C}$	40,0	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,319	0,250
✗	Ściana zewnętrzna	20,0	-24,0	V $\theta_e = -24^\circ\text{C}$	44,0	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,319	0,250

Sprawdzenie Warunków Technicznych w zakresie izolacyjności cieplnej (U_{max}) przez przegrodę dla różnych kontekstów tej przegrody

Sprawdzenie wskaźnika EP

Uwaga:

Sprawdzenie wskaźnika EP możliwe jest tylko w programie w wersji Pro, ponieważ wersja basic nie zawiera modułu obliczania wskaźnika EP.

Aby sprawdzić warunek wskaźnika *EP*

- 1 W **Danych ogólnych** włącz opcję **Wyznaczaj świadectwa energetyczne**. Włączenie tej opcji umożliwia wpisanie danych niezbędnych do obliczenia wskaźnika *EP*.

Uwaga:

Świadectwo charakterystyki energetycznej oraz charakterystyka energetyczna to dwa różne dokumenty. Charakterystykę energetyczną sporządza się dla budynku projektowanego (jako element projektu budowlanego), a świadectwo charakterystyki energetycznej (tzw. świadectwo energetyczne) dla budynku istniejącego. Jednak oba te dokumenty tworzone są na podstawie takiego samego zestawu danych. W związku z tym w programie wprowadza się je w jednym miejscu: w zakładce Świadectwa. W zależności od sytuacji są to albo dane projektowe, albo rzeczywiste.

- 2 Wpisz dane o budynku w zakładce **Świadectwa**.
- 3 Przeprowadź obliczenia (menu [Obliczenia](#)^[515] lub klawisz **F9**).
- 4 W menu [Wyniki](#)^[515] wybierz polecenie [Charakterystyka energetyczna budynku](#)^[519].
- 5 Przejdź na koniec wyświetlonej charakterystyki i zapoznaj się z raportem ze sprawdzenia Warunków Technicznych WT 2014.

W podsumowaniu charakterystyki energetycznej podany jest obliczony wskaźnik *EP* dla budynku oraz wartość graniczna wg WT 2014 (EP_{WT}). Następnie pokazana jest informacja, czy spełnione są warunki wskaźnika *EP* i współczynników *U* przegród, oraz końcowa konkluzja czy wymagania WT 2014 są spełnione w powyższym zakresie.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m ² rok]	123,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m ² rok]	168,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m ² rok]	103,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014	EP _{WT}	[kWh/m ² rok]	105,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2014			
WARUNEK WSKAŹNIKA <i>EP</i>			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW <i>U</i> PRZEGRÓD			SPEŁNIONY
BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2014 w powyższym zakresie *)			

Raport ze sprawdzenia Warunków Technicznych 2014
(w ramach [Charakterystyki energetycznej budynku](#)^[414])

Rozdział

Obliczenia



6

6 Obliczenia

W celu wykonania obliczeń na podstawie [bieżących danych](#)^[1000] należy w menu wybrać polecenie [Obliczenia](#)^[515].

Proces obliczeń składa się z kilku etapów. Po każdym z nich program sprawdza, czy nie zostały wykryte błędy uniemożliwiające jego kontynuację. Jeśli dalsze obliczenia nie są możliwe, proces obliczeń zostaje przerwany. Informacje na temat [błędów](#)^[1000] zostają zapisane w [pliku z wykrytymi błędami](#)^[1015].

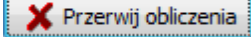
Jeśli w trakcie obliczeń wykryte zostały błędy, to po ich zakończeniu program wyświetla stosowny komunikat informacyjny oraz wywołuje [okno z listą wykrytych błędów](#)^[879] (zob. punkt [Wyszukiwanie i usuwanie błędów](#)^[360]).

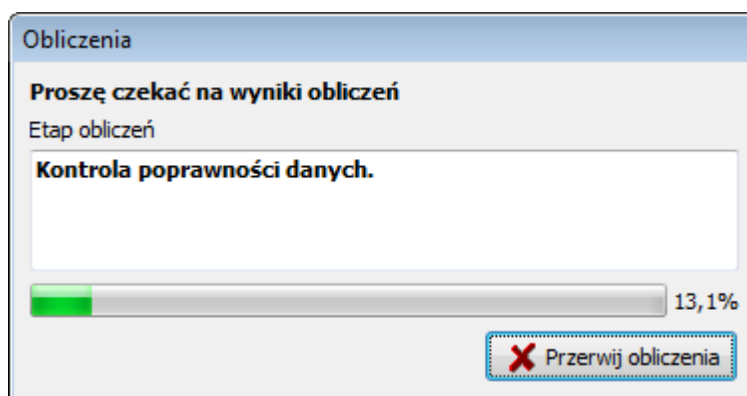
W celu wykonania obliczeń na podstawie [bieżących danych](#)^[1000] należy wybrać polecenie [Obliczenia](#)^[515]. W trakcie obliczeń program uwzględnia [parametry obliczeń](#)^[1013], ustalone w [ogólnych danych](#)^[88] o projekcie (menu [Dane](#)^[508] polecenie [Ogólne](#)^[509]).

Poniżej omówiono kolejne etapy obliczeń.

Zachowywanie danych do obliczeń

Na początku program wyświetla dialog [Obliczenia](#)^[777] z informacją o aktualnym etapie obliczeń oraz zachowuje na dysku plik z bieżącymi danymi.

Znajdujący się w dialogu przycisk  umożliwia przerwanie obliczeń po zakończeniu każdego z etapów.



Dialog Obliczenia

Kontrola danych do obliczeń

Kolejnym krokiem jest sprawdzanie poprawności danych. Na tym etapie program wykrywa niewypełnione komórki dialogów i tabel oraz błędnie podane symbole katalogowe. Wykrycie błędów w tym etapie powoduje przerwanie obliczeń. Informacje o wykrytych błędach zostają umieszczone w [liście błędów](#)^[879].

Obliczanie współczynników U

Następnie przeprowadzane są obliczenia [współczynników przenikania ciepła U](#)^[1027] [przegród wielowarstwowych](#)^[1018].

Obliczanie projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń

Kolejną czynnością jest określenie [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] poszczególnych pomieszczeń.

Określanie projektowego obciążenia cieplnego dla całego budynku

Po obliczeniu strat ciepła w pomieszczeniach program sumuje je w celu określenia obliczeniowego zapotrzebowania na moc cieplną całego budynku oraz wskaźników zapotrzebowania odniesionych do powierzchni i kubatury ogrzewanej.

Określanie sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynku

Jeżeli w danych ogólnych wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną, to program oblicza straty energii cieplnej w poszczególnych miesiącach sezonu grzewczego a następnie sumuje je i oblicza wskaźniki EA i EV.

Kontrola wyników obliczeń

W tym etapie program przeprowadza ostateczną kontrolę otrzymanych wyników obliczeń. Informacje o wykrytych błędach zostają umieszczone w [liście błędów](#)^[879].

Zachowanie wyników obliczeń

Jeżeli podczas obliczeń nie zostaną wykryte poważne błędy, to na dysku zostaje zapisany plik z wynikami obliczeń. Natomiast, gdy z powodu wykrytych błędów obliczenia nie mogą być zakończone, to program wyświetla stosowny komunikat.

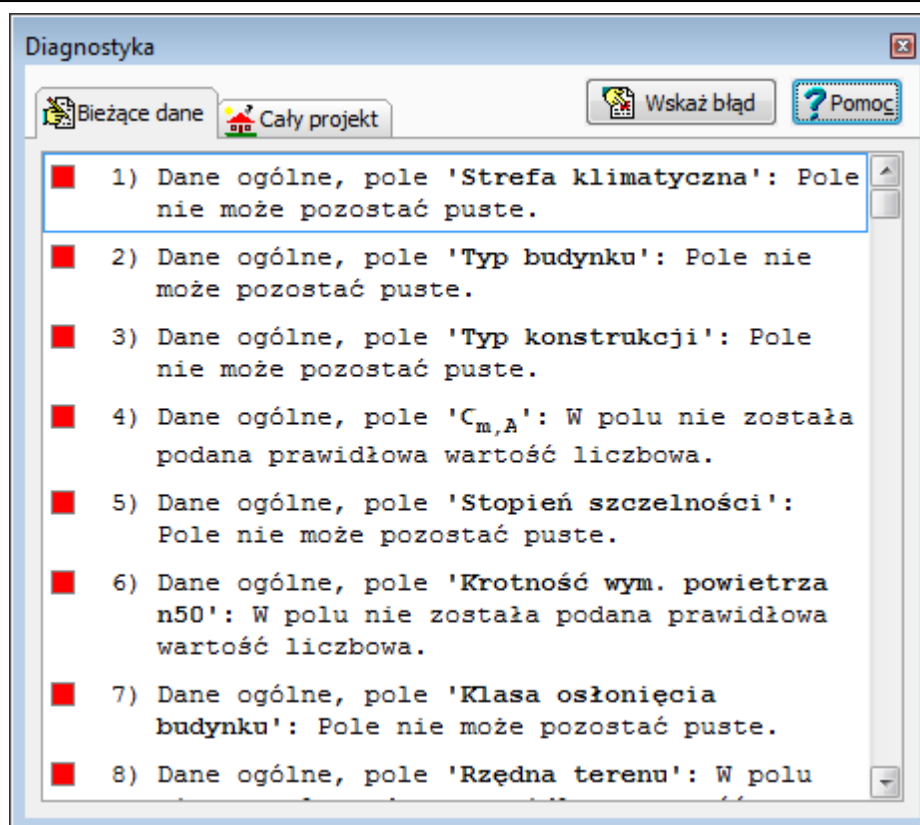
Do obejrzenia [wyników obliczeń](#)^[368] oraz [listy wykrytych błędów](#)^[879] służą polecenia wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515].

Zobacz także: menu [Obliczenia](#)^[515], menu [Dane](#)^[508], menu [Wyniki](#)^[515].

6.1 Wyszukiwanie i usuwanie błędów

W trakcie wykonywania [obliczeń](#)^[359] program zapisuje w [pliku z błędami](#)^[1015] ostrzeżenia oraz informacje o wykrytych [błędach](#)^[1000].

Za pomocą polecenia [Diagnostyka](#)^[535], wywoływanego z menu [Wyniki](#)^[515] można wyświetlić okno z [listą błędów](#)^[879].



Okno **Diagnostyka** z wyróżnionymi komunikatami, informującymi o poważniejszych błędach

W liście tej umieszczany jest cały zestaw komunikatów, poczynając od informacji o niepełnych danych, poprzez błędy w strukturze danych, aż do ostrzeżeń informujących o wszystkich nieprawidłowościach wykrytych podczas obliczeń.

Listę błędów należy traktować jako narzędzie diagnostyczne, pozwalające ocenić jakość projektu. W wielu przypadkach nie jest możliwe wyeliminowanie wszystkich komunikatów diagnostycznych. Należy jednak dążyć do minimalizacji liczby poważnych błędów oraz oceniać ich wpływ na budynek. **Odpowiedzialność za ocenę i interpretację komunikatów błędów ponosi projektant.**

W celu ułatwienia interpretacji przy numerach komunikatów znajdują się kolorowe kwadraciki informujące o wadze błędu. Znaczenie kolorów jest następujące:

Biały kwadracik oznacza że komunikat nie jest błędem lecz tylko podpowiedzią dla projektanta.

Żółty kwadracik sygnalizuje ostrzeżenie.

Różowy kwadracik informuje o błędzie jednak nie zbyt poważnym.

Czerwony kwadracik informuje o poważnym błędzie.


Okno z [listą błędów](#)^[879] wyposażone zostało w funkcję lokalizowania błędów. W wyniku jej wywołania program wskazuje miejsce wystąpienia błędu - odpowiednie pole edycyjne lub tabelę danych, zaznaczając jednocześnie komórkę związaną z szukany błędem.

Aby wywołać funkcję lokalizowania





Naprowadź [kursor](#)^[1007] myszy na komunikat o błędzie, a następnie dwukrotnie kliknij lewym klawiszem myszy;



Za pomocą **klawiszy ze strzałkami** wybierz w oknie z listą błędów komunikat o błędzie, a następnie naciśnij klawisz .

Szukając przyczyny powstania błędów należy mieć na uwadze fakt, że program nie zawsze jest w stanie precyzyjnie wskazać miejsce ich występowania. W związku z tym, w niektórych bardziej skomplikowanych przypadkach, funkcję lokalizowania błędów należy traktować jako narzędzie do orientacyjnego określania przyczyny powstania błędu.

Do przeglądania listy błędów można używać klawiszy ze strzałkami oraz klawiszy  i , można również za pomocą myszy przewijać jej zawartość wykorzystując pionowy [pasek przewijania](#)^[1014].

Zobacz także: Polecenie [Obliczenia](#)^[515], polecenie [Lista błędów](#)^[535], [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd.

6.2 Normy i rozporządzenia

W kolejnych podrozdziałach zamieszczono informacje na temat norm i rozporządzeń, w oparciu o które wykonywane są obliczenia w programie.

6.2.1 PN-EN 12831

PN-EN 12831 Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

W normie określono metodę obliczania obciążenia cieplnego potrzebnego do zapewnienia wymaganej wewnętrznej temperatury projektowej w znormalizowanych warunkach projektowych.

Wcześniej stosowało się Polską Normę [PN-94/B-03406](#)^[362].

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.2 PN-94/B-03406

PN-94/B-03406 Obliczanie zapotrzebowania na moc cieplną dla pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

Norma podaje zasady określania obliczeniowego zapotrzebowania na moc cieplną pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.

NORMA WYCOFANA – obecnie stosuje się normę [PN-EN 12831](#)^[362].

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.3 PN-82/B-02402

PN-82/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

Norma zawiera informacje na temat obliczeniowych temperatur powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach.

NORMA WYCOFANA – obecnie wiążące są temperatury podane w [Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie](#)^[365].

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.4 PN-82/B-02403

PN-82/B-02403 Temperatuty zewnętrzne obliczeniowe

Norma zawiera informacje na temat obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynku oraz w pomieszczeniach przyległych do pomieszczeń ogrzewanych.

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.5 PN-EN ISO 6946

PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła

Norma podaje zasady obliczania [współczynników przenikania ciepła \$U\$](#) ^[1027] dla nieprzezroczystych przegród budowlanych.

Norma zastąpiła wcześniejszą Polską Normę [PN-91/B-02020](#)^[363].

Współczynniki przenikania ciepła U dla drzwi i okien oblicza się wg [PN-EN ISO 10077-1](#)^[363].

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.6 PN-91/B-02020

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków

Wcześniejsza norma dotycząca zasad obliczania [współczynników przenikania ciepła \$k\$](#) ^[1027] (obecne oznaczenie: U).

NORMA WYCOFANA – zastąpiona przez normę [PN-EN ISO 6946](#)^[363].

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.7 PN-EN ISO 10077-1

PN-EN ISO 10077-1 Ciepne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 1: Postanowienia ogólne

Norma zawiera metody obliczania [współczynnika przenikania ciepła \$U\$](#) ^[1027] okien i drzwi, które mogą składać się z przeszklenia, nieprzezroczystych płycin oraz ram (patrz [Obliczanie współczynnika przenikania ciepła \$U\$ dla okien i drzwi](#)^[196]).

Współczynniki przenikania ciepła U dla nieprzezroczystych przegród budowlanych oblicza się wg normy [PN-EN ISO 6946](#)^[363].

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.8 PN-EN ISO 13370

PN-EN ISO 13370 Ciepłne właściwości użytkowe budynków – Przenoszenie ciepła przez grunt – Metody obliczania

Norma zawiera metody obliczania współczynników przenikania ciepła i wielkości strumieni ciepła przez elementy budowlane w kontakcie cieplnym z gruntem.

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.9 PN-EN ISO 13788

PN-EN ISO 13788 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku

Norma zawiera metody obliczania właściwości komponentów budowlanych pod kątem transportu ciepła i wilgoci oraz obliczania temperatury powierzchni komponentu lub elementu budynku, poniżej której istnieje ryzyko kondensacji pary wodnej i rozwój pleśni.

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.10 PN-EN ISO 13790

PN-EN ISO 13790 Energetyczne właściwości użytkowe budynków – Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia

Norma zawiera metody obliczania rocznego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia budynków mieszkalnych i niemieskalnych.

Wcześniej stosowało się Polską Normę [PN-B-02025](#)^[364].

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.11 PN-B-02025

PN-B-02025 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzania budynków mieszkalnych

Norma podaje zasady obliczania sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzania budynków mieszkalnych.

NORMA WYCOFANA – obecnie stosuje się normę [PN-EN ISO 13790](#)^[364].

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.12 PN-EN ISO 14683

PN-EN ISO 14683 Mostki ciepłe w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne

Norma podaje wartości orientacyjne liniowych [mostów cieplnych](#)^[1009] oraz zasady ich uwzględniania w obliczeniach strat ciepła.

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.13 PN-EN 15193

PN-EN 15193 Charakterystyka energetyczna budynków - Wymagania energetyczne dotyczące oświetlenia

Norma podaje metodologię obliczania współczynnika LENI- liczbowego wskaźnika energii oświetlenia.

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.14 Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych...

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Rozporządzenie wykonawcze do ustawy *Prawo budowlane*, zawierające podstawowe przepisy w dziedzinie budownictwa.

M.in. podaje projektowe (obliczeniowe) temperatury wewnętrzne dla ogrzewania, które wcześniej były podane w normie [PN-82/B-02402](#)^[362].

Rozporządzenie to powołuje również szereg norm, które w ten sposób stają się obowiązkowe (w zakresie w jakim zostały powołane).

Rozporządzenie zostało opublikowane w Dz. U. nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. i było wielokrotnie nowelizowane.

Sprawdzanie spełnienia wymagań rozporządzenia zostało omówione "krok po kroku" w rozdziale [Sprawdzanie Warunków Technicznych](#)^[354].

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.15 Rozporządzenie w sprawie metodologii z 2008

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów Świadectw ich charakterystyki energetycznej

Rozporządzenie podaje metodykę obliczania charakterystyki energetycznej budynków. Zawiera również wzory świadectw charakterystyki energetycznej.

(Dz. U. nr 201 z dnia 13 listopada 2008 r., poz. 1240, z późniejszymi zmianami)

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.16 Rozporządzenie w sprawie metodologii z 2014

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-

użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów Świadectw ich charakterystyki energetycznej

Rozporządzenie podaje metodykę obliczania charakterystyki energetycznej budynków. Zawiera również wzory świadectw charakterystyki energetycznej.

(Dz. U. nr 201 z dnia 3 czerwca 2014 r., poz. 888, z późniejszymi zmianami)

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

6.2.17 Rozporządzenie w sprawie metodologii z 2015

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

Rozporządzenie podaje metodykę obliczania charakterystyki energetycznej budynków. Zawiera również wzory świadectw charakterystyki energetycznej.

(Dz. U. z dnia 27 lutego 2015 r. poz. 1200 oraz z 2015 r. poz. 151)

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359], [Normy i rozporządzenia](#)^[362].

Rozdział

Wyniki obliczeń



7

7 Wyniki obliczeń

Jeśli w trakcie obliczeń program nie wykryje błędów uniemożliwiających ich poprawne zakończenie wówczas na dysku zachowywany jest [plik z wynikami obliczeń](#)^[1015].

Następnie program wczytuje plik z wynikami, lub w przypadku jego braku informuje o tym wyświetlając stosowny komunikat.

Wczytane wyniki obliczeń można obejrzeć wybierając odpowiednie polecenia z menu [Wyniki](#)^[515], lub wydrukować używając polecenia [Drukuj](#)^[496] z menu [Plik](#)^[483].

Wyniki obliczeń przedstawiane są w następujących tabelach i raportach:

[Wyniki - Ogólne](#)^[908],

[Wyniki - Sezonowe zużycie energii - ogrzewanie](#)^[946],

[Wyniki - Sezonowe zużycie energii - chłodzenie](#)^[946],

[Wyniki - Świadectwa energetyczne](#)^[994]

[Wyniki - Świadectwa - Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie](#)^[965],

[Wyniki - Świadectwa - Sezonowe zapotrzebowanie na energię - chłodzenie](#)^[965],

[Wyniki - Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[996]

[Wyniki - Charakterystyka energetyczna budynku](#)^[997]

[Wyniki - Zestawienie przegród](#)^[984],

[Wyniki - Przegrody](#)^[943],

[Wyniki - Zestawienie kondygnacji](#)^[977],

[Wyniki - Zestawienie stref budynku](#)^[986]

[Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[971],

[Wyniki - Zestawienie pomieszczeń](#)^[979],

[Wyniki - Pomieszczenia](#)^[923],

[Wyniki - Grzejniki](#)^[907],

[Wyniki - Dane dla Audytor C.O.](#)^[905],

[Zestawienie materiałów](#)^[464].

Szczegółowe informacje na temat rozwinięcia oraz tabel z wynikami obliczeń podano w kolejnych punktach.

Zawartości większości tabel z wynikami obliczeń może być [posortowana](#)^[476] według wybranego [klucza](#)^[1006] oraz [formatowana](#)^[477]. Służą do tego polecenia [Sortuj tabelę](#)^[506] i [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływane z menu [Widok](#)^[505] lub z [podręcznego menu](#)^[1016].

W trakcie obliczeń tworzony jest również [plik z listą błędów](#)^[1015]. Wywołanie w menu [Wyniki](#)^[515] polecenia [Diagnostyka](#)^[535] powoduje wyświetlenie okna z [listą błędów](#)^[879], wykrytych

podczas obliczeń.

Zobacz także: Polecenie [Obliczenia](#)^[515], menu [Widok](#)^[505], polecenia [Sortuj tabelę](#)^[506], [Formatuj tabelę](#)^[506] i menu [Wyniki](#)^[515], polecenia [Lista błędów](#)^[535].

7.1 Ogólne wyniki obliczeń

Ogólne wyniki obliczeń zawierają podstawowe informacje dotyczące całego projektu budynku. Do ich przeglądania służy tabela [Wyniki – Ogólne](#)^[908], wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Ogólne](#)^[517].

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Przykład 1 Norma PN-EN 12831	
	Budynek wielorodzinny	
Miejscowość:	Warszawa	
Adres:	ul. Piomyka 28	
Projektant:	Piotr Wereszczyński	
Data obliczeń:	Wtorek 14 Grudnia 2010 10:07	
Data utworzenia projektu:	Wtorek 14 Grudnia 2010 10:07	
Plik danych:	C:\Audytor48Pro_aktualny\Dane\Przykład 1 Ogr	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790 - miesiąc	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\epsilon_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Warszawa Okęcie	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m ³ ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	260,0	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	812,5	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	11250	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	5484	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	16569	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	5719	W

Tabela Wyniki - Ogólne część 1.

Dostępność niektórych elementów tabeli zależy od normy, wg której przeprowadzono obliczenia.

W poszczególnych polach tabeli podane są następujące informacje:

Podstawowe dane

Podstawowe dane na temat budynku.

Nazwa projektu	Nazwa projektu podana w danych ogólnych ^[88] .
Miejscowość	Miejscowość, w której znajduje się budynek.
Adres	Adres budynku.
Projektant	Informacje o projektancie.
Data obliczeń	Data i godzina przeprowadzenia obliczeń.
Data utworzenia projektu	Informacja o dacie utworzenia projektu.
Plik danych	Nazwa pliku z danymi do projektu.

Normy

Informacja o normach, wg których wykonano obliczenia.

Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła

Norma, wg której program wykonał obliczenia [współczynników przenikania ciepła U](#)^[1027].

Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego

Norma, wg której program wykonał obliczenia [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017].

Norma na obliczanie E

Norma, wg której program wykonał obliczenia [sezonowego zużycia energii cieplnej E](#)^[1021].

Dane klimatyczne

Informacja dla jakich [warunków klimatycznych](#)^[1022] wykonano obliczenia.

Strefa klimatyczna

Strefa klimatyczna, w której znajduje się budynek.

Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e

[Projektowa temperatura zewnętrzna](#)^[1017] dla danej [strefy klimatycznej](#)^[1022], [°C].

Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$

Średnia roczna temperatura zewnętrzna dla strefy, w której znajduje się budynek, [°C].

Stacja meteorologiczna Wiersz widoczny w przypadku włączenia w [danych ogólnych](#)^[88] opcji obliczania [sezonowego zużycia energii cieplnej E](#)^[1021].

Stacja meteorologiczna znajdująca się najbliżej budynku.

Stacja aktynometryczna Wiersz widoczny w przypadku włączenia w [danych ogólnych](#)^[88] opcji obliczania [sezonowego zużycia energii cieplnej E](#)^[1021].

Stacja aktynometryczna odpowiadająca wybranej stacji meteorologicznej.

Grunt

Dane dotyczące gruntu, na którym jest posadowiony budynek.

Rodzaj gruntu

Rodzaj gruntu.

Pojemność cieplna

Pojemność cieplna gruntu, $[MJ / (m^3 \cdot K)]$.

Głębokość okresowego wnikania ciepła δ

Głębokość okresowego wnikania ciepła, [m].

Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g

Współczynnik przewodzenia ciepła dla gruntu, $[W/(m \cdot K)]$.

Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	260,0	m^2
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	812,5	m^3
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	10200	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	4929	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	14920	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	5719	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	20639	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\downarrow_{HL,A}$:	79,4	W/m^2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\downarrow_{HL,V}$:	25,4	W/m^3
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infr} :	146,4	m^3/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infr}$:	0,0	m^3/h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:	102,8	m^3/h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :	102,8	m^3/h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	89,8	m^3/h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :	102,8	m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,7	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	533,9	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-9,9	$^{\circ}C$

Tabela Wyniki - Ogólne część 2.

Podstawowe wyniki obliczeń budynku

Powierzchnia ogrzewana budynku A_h

Łączna powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń w budynku, $[m^2]$.

Kubatura ogrzewana budynku V_h

Łączna kubatura ogrzewanych pomieszczeń w budynku, $[m^3]$.

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie z ogrzewanych pomieszczeń w budynku, [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła ΦV

Projektowa wentylacyjna strata ciepła ogrzewanych pomieszczeń w budynku, [W].

Całkowita projektowa strata ciepła Φ Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Całkowita [projektowa strata ciepła](#)^[1017] ogrzewanych pomieszczeń w budynku, [W].

Nadwyżka mocy cieplnej ΦRH Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Nadwyżka mocy cieplnej do skompensowania skutków nocnego osłabienia ogrzewania pomieszczeń w budynku, [W].

Projektowe obciążenie cieplne budynku ΦHL

[Projektowe obciążenie cieplne](#)^[1017] budynku, [W].

Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach Φhg Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Suma dodatkowych zysków ciepła w ogrzewanych pomieszczeniach w budynku, [W].

Wskaźniki i współczynniki strat ciepła

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych odniesiony do powierzchni ogrzewanych pomieszczeń, [W/m²].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,V}$:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych odniesiony do kubatury ogrzewanych pomieszczeń, [W/m³].

Wyniki obliczeń wentylacji

Powietrze infiltrujące V_{infv}

Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do ogrzewanych pomieszczeń, [m³/h].

Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$

Strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrujący do ogrzewanych pomieszczeń z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m³/h].

Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$

Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do ogrzewanych pomieszczeń, [m³/h].

Powietrze nawiewane mech. V_{su}

Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do ogrzewanych pomieszczeń, [m³/h].

Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$

Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z

ogrzewanych pomieszczeń, [m³/h].

Powietrze usuwane mech. V_{ex}

Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z ogrzewanych pomieszczeń, [m³/h].

Średnia liczba wymian powietrza n

Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych, [1/h].

Dopływające powietrze wentylacyjne V_v

Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m³/h].

Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v

średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych, [°C].

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję **Orientacyjnego doboru grzejników**, to w tabeli pojawiają się wyniki doboru grzejników:

Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	17044	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	18859	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-1815	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$:	18859	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	-1815	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Warszawa Okęcie	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	785,5	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	141,75	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	39375	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	260	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	812,5	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	545,2	MJ/(m ² · rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	151,5	kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	174,5	MJ/(m ³ · rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	48,5	kWh/(m ³ · rok)
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na chłodzenie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-chłodzenie $V_{v,C}$:	645,6	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - chłodzenie $Q_{C,nd}$:	12,01	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - chłodzenie $Q_{C,nd}$:	3335	kWh/rok
Powierzchnia chłodzona budynku A_C :	205,1	m ²
Kubatura chłodzona budynku V_C :	564,8	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - chłodzenie EA_C :	46,2	MJ/(m ² · rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - chłodzenie EA_C :	12,8	kWh/(m ² · rok)

Tabela Wyniki - Ogólne część 3.

Wyniki doboru grzejników

Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$

Suma projektowych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach, [W].

Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$

Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach, [W].

Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$

Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej grzejników wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he}

Suma mocy cieplnych innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniach, [W].

Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$

Suma rzeczywistych mocy cieplnych wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniach, [W].

Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def}

Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej urządzeń grzewczych wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną, to w tabeli pojawiają się dodatkowo następujące informacje:

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E Wiersze są widoczne w przypadku włączenia w [danych ogólnych](#)^[88] opcji obliczania [sezonowego zużycia energii cieplnej E](#)^[102].

Wariant obliczeń

Wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną.

Stacja meteorologiczna

Stacja meteorologiczna znajdująca się najbliżej budynku.

Stacja aktynometryczna

Stacja aktynometryczna odpowiadająca wybranej stacji meteorologicznej.

Liczba mieszkańców budynku

Liczba osób zamieszkujących budynek.

Liczba mieszkań o powierzchni $F < 50 \text{ m}^2$

Liczba mieszkań o powierzchni mniejszej niż 50 m^2 .

Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$

Liczba mieszkań o powierzchni mieszczącej się w przedziale od 50 do 100 m^2 .

Liczba mieszkań o powierzchni $F > 100 \text{ m}^2$

Liczba mieszkań o powierzchni większej od 100 m^2 .

Liczba mieszkań z dziećmi

Liczba mieszkań w których mieszkają dzieci.

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h

Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną potrzebną do ogrzania budynku, [GJ/rok] / [kWh/rok].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną potrzebną do ogrzania budynku odniesiony do powierzchni ogrzewanej budynku, [MJ/($\text{m}^2 \cdot \text{rok}$)] / [kWh/($\text{m}^2 \cdot \text{rok}$)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną potrzebną do ogrzania budynku odniesiony do kubatury ogrzewanej budynku, [MJ/($\text{m}^3 \cdot \text{rok}$)] / [kWh/($\text{m}^3 \cdot \text{rok}$)].

W dalszej części tabeli zamieszczono informacje na temat danych wyjściowych do obliczeń projektu.

Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{\min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj zgodnie z EN 12831:2006		
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Nie	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Nie	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Nie	
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{g,r}$:	80,0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_p$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%
Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:	C** - 60	
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,05	
Maksymalna długość grzejnika l_{\max} :	0,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	AB	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	

Tabela Wyniki - Ogólne część 4.

Parametry obliczeń projektu

Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{\min}$

Minimalna różnica temperatury, przy której program ma obliczać przenikanie ciepła przez przegrody, [K].

Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach

Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Informacja o tym czy i w jaki sposób program uwzględnił dodatkowe straty ciepła do pomieszczeń znajdujących się w sąsiednich grupach.

Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$

Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Minimalna dyżurna temperatura w pomieszczeniach o temperaturze projektowej 20°C i wyższej, [°C].

Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:

Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Informacja czy program podczas obliczeń straty ciepła do pomieszczeń sąsiedniego budynku zakładał, że jest on nieogrzewany. Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Obliczanie automatyczne mostków cieplnych

Podczas obliczeń program automatycznie generował dane dotyczące [mostków cieplnych](#)¹⁰⁰⁹.

Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną

Obliczania mostków cieplnych zostały przeprowadzone metodą uproszczoną.

Parametry doboru grzejników

Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$

Projektowa temperatura wody zasilającej instalację, [°C].

Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$

Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach, [K].

Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi

Sposób zwiększania mocy grzejników zaopatrzonych w zawory termostatyczne.

Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o

Procentowa wartości o jaką ma być zwiększana powierzchnia grzejników z zaworami termostatycznymi, [[%]].

Domyślne parametry dobieranych grzejników

Symbol grzejnika

Domyślny symbol grzejnika dobieranego w pomieszczeniach.

Współczynnik usytuowania grzejnika

Domyślny współczynnik usytuowania grzejnika.

Współczynnik osłonięcia grzejnika

Domyślny współczynnik osłonięcia grzejnika.

Maksymalna długość grzejnika L_{max}

Maksymalna długość domyślnego grzejnika (puste pole oznacza brak ograniczeń), [m].

Domyślny sposób podłączenia

Domyślny sposób podłączenia grzejnika.

Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.

Informacja czy domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termostatyczne.

Domyślnie grzejnik jest

Informacja czy domyślnie grzejniki są nowo projektowane czy istniejące.

Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Jednorodzinny	
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Z osłabieniem	
Czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń T_h :	2,0	h
Obniżenie temperatury podczas osłabienia $\Delta\theta_{i,o}$:	3,0	K
Współczynnik nagrzewania f_{RH} :	22,0	W/m ²
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	7,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :	-16,0	°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :	20,0	°C

Tabela Wyniki - Ogólne część 5.

Domyślne dane do obliczeń

Typ budynku Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślny typ budynku.

Typ konstrukcji budynku Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślny typ konstrukcji budynku.

Typ systemu ogrzewania w budynku
Domyślny typ systemu ogrzewania budynku.

Oslabienie ogrzewania Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślny rodzaj nocnego osłabienia ogrzewania budynku.

Czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń T_h Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w budynku po osłabieniu nocnym, [h].

Obniżenie temperatury podczas osłabienia $\Delta\theta_{i,o}$ Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej podczas osłabienia ogrzewania, [K].

Współczynnik nagrzewania f_{RH} Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Obliczony [współczynnik nagrzewania](#) f_{RH} , [W/m²].

Regulacja dostawy ciepła w grupach Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg

normy PN-EN 12831.

Domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniach.

Stopień szczelności obudowy budynku Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Domyślny stopień szczelności obudowy budynku (jakość okien).

Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Domyślna krotność wymiany powietrza wewnętrznego, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [[1/h]].

Klasa osłonięcia budynku Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Domyślna klasa osłonięcia budynku.

Czas użytkowania/bytowe zyski ciepła Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Domyślny sposób użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła w budynku.

Domyślne dane dotyczące wentylacji Wiersze widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

System wentylacji

Domyślny system wentylacji w budynku.

Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su}

Domyślna temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń, [°C]

Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c

Domyślna temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].

Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji Wiersze widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$

Domyślna temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego, [°C].

Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup}

Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].

Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$

Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].

Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir}

Domyślny projektowy stopień recyrkulacji, [%].

Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$

Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji, [%].

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Przykład 1 Norma PN-EN 12831	
	Budynek wielorodzinny	
Miejscowość:	Warszawa	
Adres:	ul. Piomyka 28	
Projektant:	Piotr Wereszczyński	
Data obliczeń:	Środa 15 Grudnia 2010 11:09	
Data utworzenia projektu:	Środa 15 Grudnia 2010 11:09	
Plik danych:	C:\Audytor48Pro_aktualny\Dane\Przykład 1 Ogr	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790 - miesiąc	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	I	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-16	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,7	°C
Stacja meteorologiczna:	Warszawa Okęcie	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m ³ ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_B :	260,0	m ²
Współczynnik przenikania ciepła budynku $U_{B,0}$:	0,105	W/(m ² ·K)

Tabela Wyniki - Ogólne część 6.

Geometria budynku

Rzędna poziomu terenu Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Rzędna poziomu terenu, [m].

Domyślna rzędna podłogi L_f Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Domyślna rzędną podłóg w pomieszczeniach, [m].

Rzędna wody gruntowej Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Rzędna poziomu wody gruntowej, [m].

Domyślna wysokość kondygnacji H

Domyślna wysokość typowej kondygnacji budynku, [m].

Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i

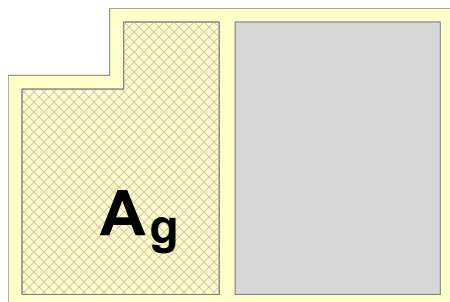
Domyślna wysokość pomieszczeń w świetle stropów, [m].

Domyślna kondygnacja Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Domyślna kondygnacja, na której znajduje się pomieszczenie.

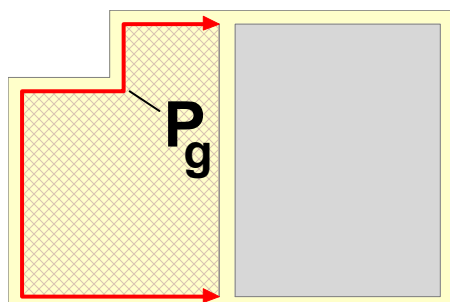
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g

Łączne pole powierzchni podłogi na gruncie w niepodpiwniczonej i podpiwniczonej części budynku, [m²].



Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g

Pole edycyjne do określania obwodu podłogi na gruncie w świetle ścian zewnętrznych (po wewnętrznej stronie ścian) w niepodpiwniczonej i podpiwniczonej części budynku, [m].



Obrót budynku

Informacja przy jakim kącie obrotu budynku zostały wykonane obliczenia.

Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E Wiersze są widoczne w przypadku włączenia w [danych ogólnych](#)^[88] opcji obliczania [sezonowego zużycia energii cieplnej \$E\$](#) ^[1021].

Zyski ciepła od mieszkańca

Domyślny średni dobowy strumień ciepła wydzielanego przez człowieka, [W].

Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca

Domyślny uśredniony strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej odniesiony do jednego mieszkańca, [W/os.].

Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]

Tabela z domyślnymi średnimi strumieniami bytowych zysków ciepła przypadającymi na

mieszkania w zależności od ich powierzchni.

Poszczególne kolumny zawierają następujące informacje:

Liczba mieszkań	Liczba mieszkań o powierzchni do 50 m ² , od 50 do 100 m ² , powyżej 100 m ² oraz liczba mieszkań z dziećmi. Pozostawienie pustych pól, sprawi że program sam obliczy liczbę mieszkańców w oparciu o dane zamieszczone w strefach budynku oraz grupach pomieszczeń.
Ciepła woda użytkowa	Średni strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Gotowanie	Średni strumień ciepła od gotowania przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Oświetlenie	Średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni oraz dodatek dla mieszkań z dziećmi, [W].
Urząd. elektr.	Średni strumień ciepła od urządzeń elektrycznych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].

Dzieci - dodatkowe oświetlenie:

Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na jedno mieszkanie, w którym znajdują się dzieci.

Statystyka budynku:

Liczba kondygnacji

Liczba kondygnacji w budynku.

Liczba stref budynku

Liczba stref występujących w budynku.

Liczba grup pomieszczeń

Liczba grup pomieszczeń (mieszkań) występujących w budynku.

Liczba pomieszczeń:

Liczba pomieszczeń występujących w budynku.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń^{\[368\]}](#) - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń^{\[369\]}](#), [Wyniki obliczeń: Sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną^{\[383\]}](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienie przegród^{\[416\]}](#), [Wyniki obliczeń: Przegrody^{\[418\]}](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienie kondygnacji^{\[422\]}](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienie stref budynku^{\[424\]}](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienie grup pomieszczeń^{\[430\]}](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienie pomieszczeń^{\[437\]}](#), [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia^{\[441\]}](#), [Wyniki doboru grzejników^{\[461\]}](#), [Dane dla programu Audytor C.O.^{\[462\]}](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów^{\[464\]}](#), [Diagnostyka^{\[474\]}](#), menu [Wyniki^{\[515\]}](#).

7.2 Sezonowe zapotrzebowanie na energię wg PN-B 02025

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną zawierają informacje na temat sezonowego zużycia energii cieplnej potrzebnej na ogrzanie budynku.

Do ich przeglądania służy tabela **Wyniki – Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie wg PN-B 02025**, wywoływana z menu [Wyniki^{\[515\]}](#) za pomocą polecenia [Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie^{\[517\]}](#). Tabela jest dostępna tylko wówczas gdy w [danych ogólnych^{\[88\]}](#) wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg normy [PN-B 02025^{\[364\]}](#), [\[88\]](#)

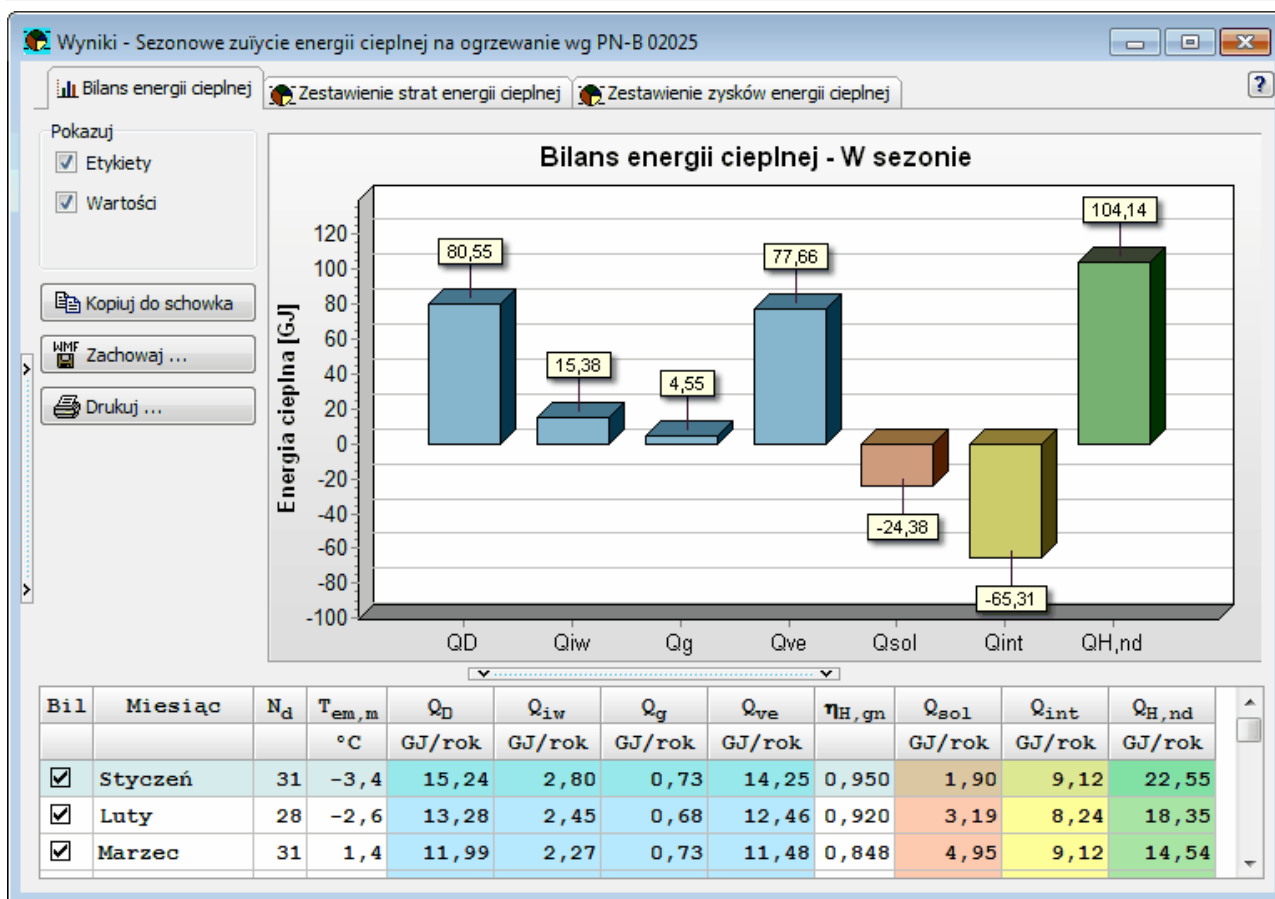


Tabela Wyniki - Sezonowe zużycie energii ciepłej na ogrzewanie wg PN-B 02025, zakładka Bilans energii ciepłej

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą podzielono na 3 zakładki:

Bilans energii ciepłej

Wykres oraz tabela z zestawieniem bilansu energii ciepłej w poszczególnych miesiącach i w całym sezonie grzewczym.

Zestawienie strat energii ciepłej

Wykres wraz z tabelą zawierające zestawienie strat energii ciepłej w projektowanym budynku.

Zestawienie zysków energii ciepłej

Zestawienie zysków energii ciepłej w budynku.

Pola opcji oraz przyciski z lewej strony wykresów mają następujące znaczenie:

Pokazuj - grupa

Grupa pól z opcjami służącymi do wyboru elementów, które mają być widoczne na wykresie.

Etykiety

Opcja do określania czy na wykresie mają być widoczne etykiety opisujące słupki.

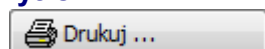
Wartości

Pole definiujące czy program ma wyświetlać wartości liczbowe nad słupkami.

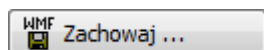
Legenda

Opcja dzięki której możliwe jest określenie czy na wykresie ma być wyświetlana legenda.

Przyciski

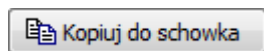


Przycisk którego naciśnięcie uruchomi polecenie drukowania bieżącego



wykresu.

Przycisk dzięki któremu możliwe jest zapisanie wykresu do pliku graficznego w formacie [BMP](#)^[1001], [WMF](#)^[1026] lub [EMF](#)^[1003].



Przycisk kopiujący bieżący wykres do [schowka](#)^[1020] systemu operacyjnego.

W dolnej części okna umieszczono tabele z wynikami obliczeń. Poniżej omówiono poszczególne zakładki i wbudowane w nie tabele:

Zakładka Bilans energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie bilansu energii cieplnej w poszczególnych miesiącach oraz łącznie w całym sezonie grzewczym.

Wyniki - Bilans zużycia energii cieplnej - tabela

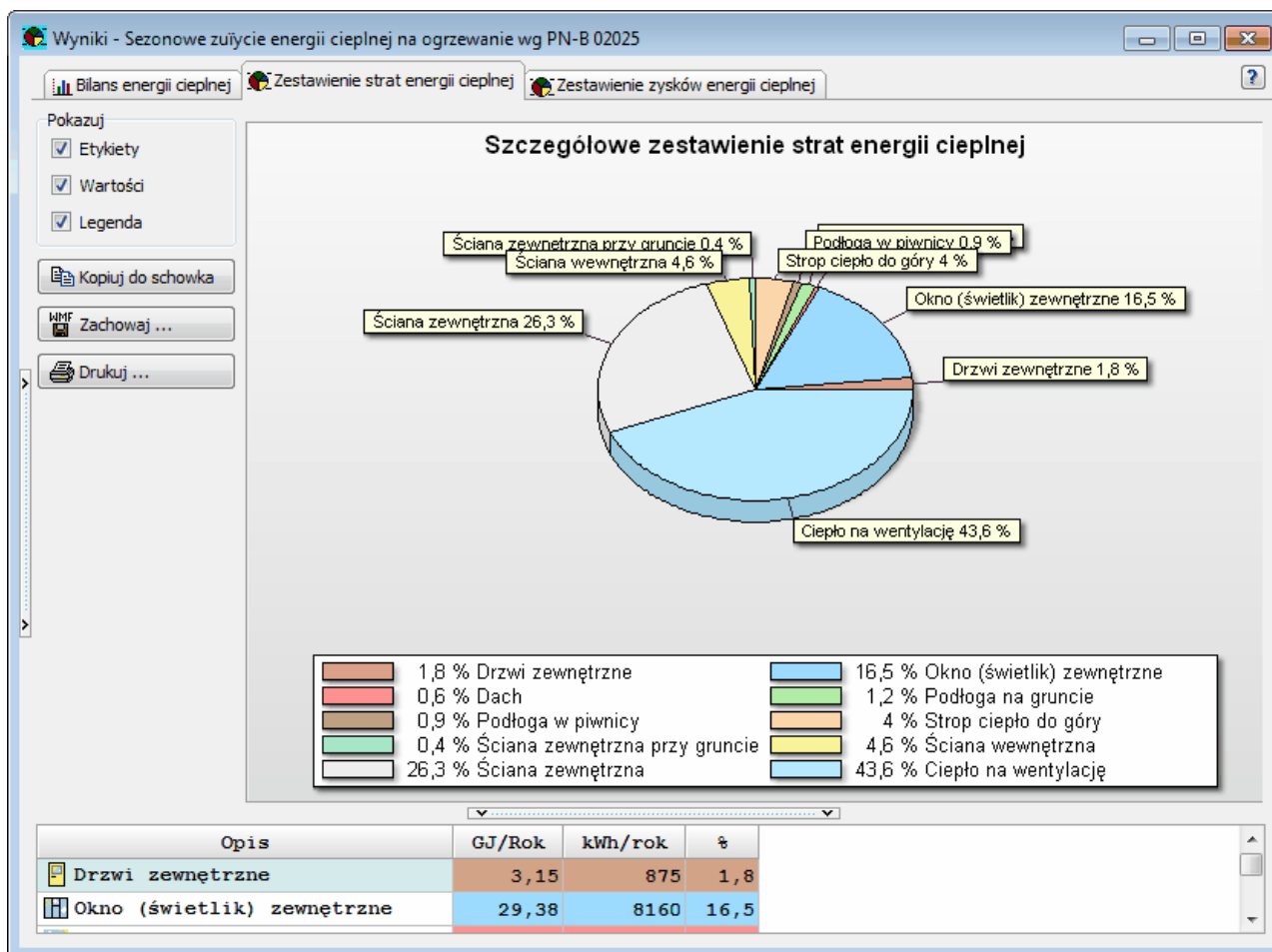
Tabela z bilansem sezonowego zużycia energii cieplnej w budynku.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Bil	Informacja czy miesiąc jest uwzględniany w sezonowym bilansie energetycznym.
Miesiąc	Miesiąc sezonu grzewczego.
N_d	Liczba dni w miesiącu sezonu grzewczego (D,S,P)
$T_{em,m}$	Średnia temperatura zewnętrzna w miesiącu sezonu grzewczego, [°C]. (D,S,P)
Q_D	Straty energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne (ściany, dachy, stropodachy, stropy nad przejazdami, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_{iw}	Straty energii cieplnej przez przegrody wewnętrzne (ściany, stropy, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_g	Straty energii cieplnej przez przegrody przyległe do gruntu (ściany, podłogi), [GJ/rok].
Q_{ve}	Energia cieplna potrzebna na ogrzanie powietrza wentylacyjnego, [GJ/rok].
$\eta_{H,gn}$	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła.
Q_{sol}	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez zewnętrzne przegrody przezroczyste (okna, świetliki, przeszklone drzwi), [GJ/rok].
Q_{int}	Bytowe zyski ciepła (ludzie, ciepła woda, oświetlenie, gotowanie, urządzenia elektryczne), [GJ/rok].
$Q_{H,nd}$	Łączne zapotrzebowania na energię z uwzględnieniem zysków ciepła i sprawności ich wykorzystania, [GJ/rok].

Zakładka Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na straty energii cieplnej w budynku.



Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg PN-B 02025, zakładka **Zestawienie strat energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej wg normy PN-B-02025 - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych strat energii cieplnej w budynku wg normy PN-B-02025. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Opis** Opis składowej strat.
- GJ/Rok** Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
- kWh/rok** Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
- %** Procentowy udział składowej w całkowitych stratach energii cieplnej, [%].

Zakładka Zestawienie zysków energii cieplnej

Tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na zyski energii cieplnej w budynku.

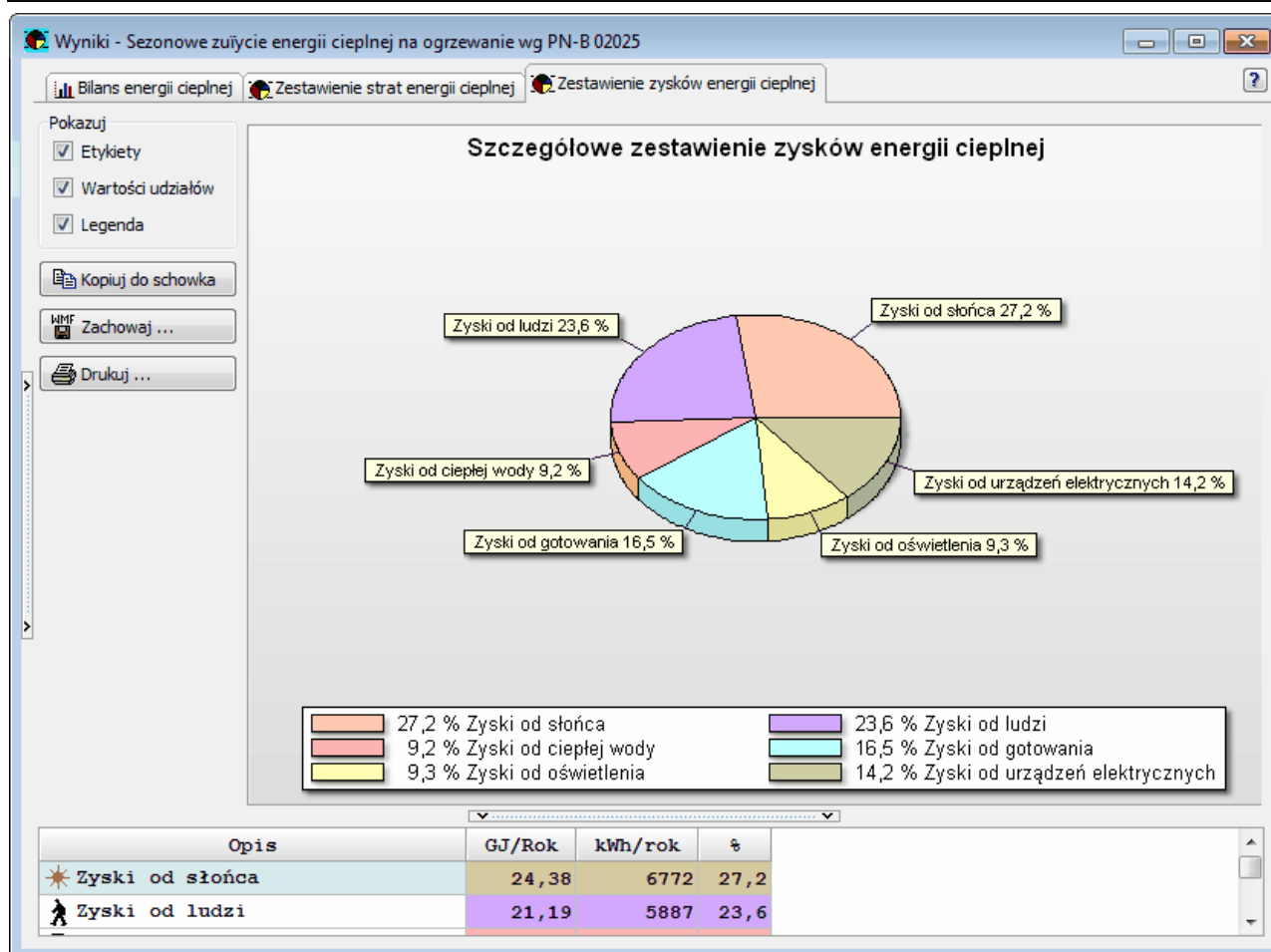


Tabela z wynikami obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg PN-B 02025, zakładka
Zestawienie zysków energii cieplnej

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej wg normy PN-B-02025 - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych zysków energii cieplnej w budynku wg normy PN-B-02025.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Opis** Opis składowej zysków.
- GJ/Rok** Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
- kWh/rok** Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
- %** Procentowy udział składowej w całkowitych zyskach energii cieplnej, [%].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Exportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie](#)

[się po tabeli](#) ^[28].

7.3 Sezonowe zużycie energii wg PN-EN ISO 13790 - ogrzewanie

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną na potrzeby świadectwa energetycznego zawierają informacje na temat sezonowego zużycia energii cieplnej potrzebnej na ogrzanie budynku.

Do ich przeglądania służy tabela **Wyniki – Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie wg PN-EN ISO 13790**, wywołwana z menu [Wyniki](#) ^[515] za pomocą polecenia [Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie](#) ^[517]. Tabela jest dostępna tylko wówczas gdy w [danych ogólnych](#) ^[88] wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg normy [PN-EN ISO 13790](#) ^[364].

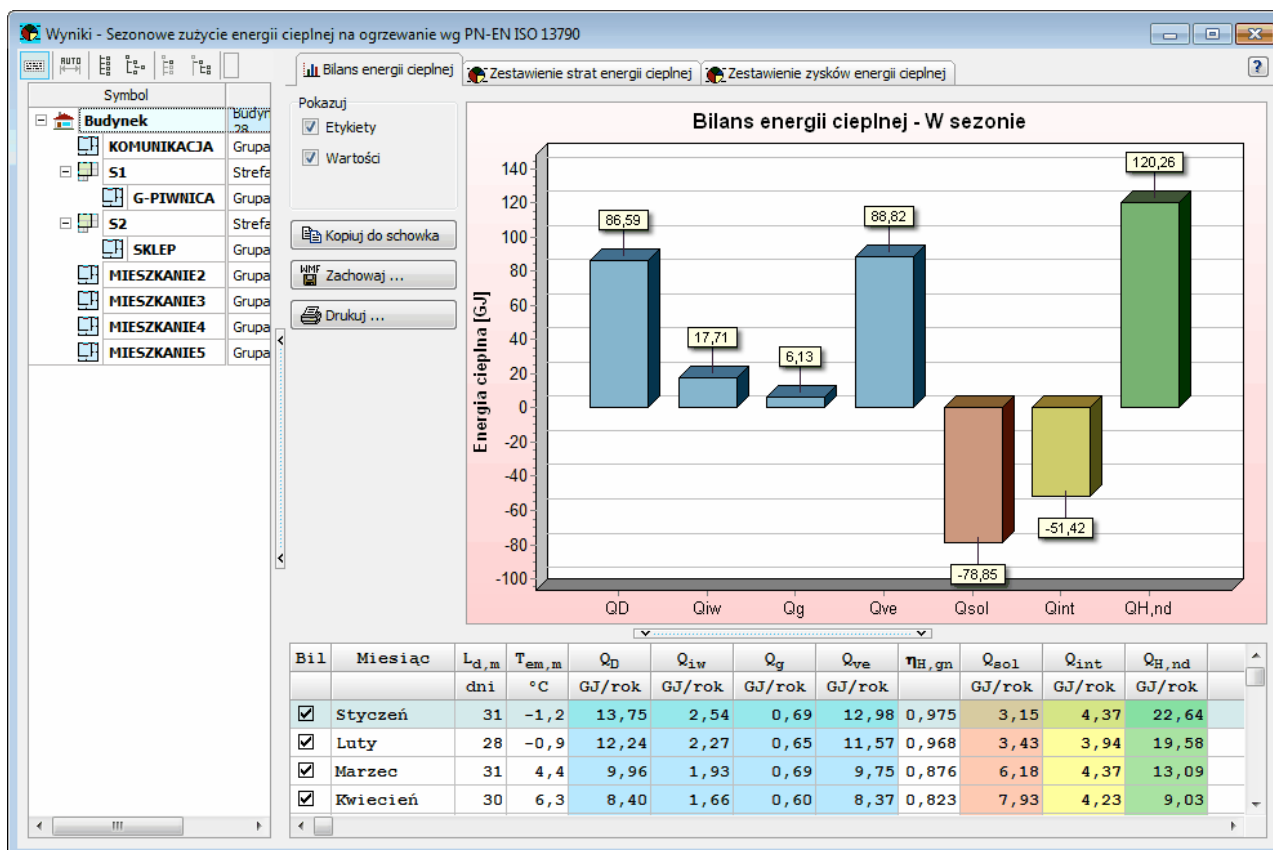


Tabela Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie wg PN-EN ISO 13790, zakładka Bilans energii cieplnej

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną podzielono na 3 zakładki:

Bilans energii cieplnej

Wykres oraz tabela z zestawieniem bilansu energii cieplnej w poszczególnych miesiącach i w całym sezonie grzewczym.

Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres wraz z tabelą zawierające zestawienie strat energii cieplnej w projektowanym budynku.

Zestawienie zysków energii cieplnej

Zestawienie zysków energii cieplnej w budynku.

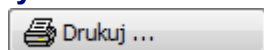
Pola opcji oraz przyciski z lewej strony wykresów mają następujące znaczenie:

Pokazuj - grupa

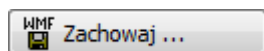
Grupa pól z opcjami służącymi do wyboru elementów, które mają być widoczne na wykresie.

Etykiety	Opcja do określania czy na wykresie mają być widoczne etykiety opisujące słupki.
Wartości	Pole definiujące czy program ma wyświetlać wartości liczbowe nad słupkami.
Legenda	Opcja dzięki której możliwe jest określenie czy na wykresie ma być wyświetlana legenda.

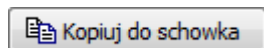
Przyciski



Przycisk którego naciśnięcie uruchomi polecenie drukowania bieżącego wykresu.



Przycisk dzięki któremu możliwe jest zapisanie wykresu do pliku graficznego w formacie BMP, WMF lub EMF.



Przycisk kopiujący bieżący wykres do [schowka](#) ¹⁰²⁰ systemu operacyjnego.

W dolnej części okna umieszczono tabele z wynikami obliczeń. Poniżej omówiono poszczególne zakładki i wbudowane w nie tabele:

Zakładka Bilans energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie bilansu energii cieplnej w poszczególnych miesiącach oraz łącznie w całym sezonie grzewczym.

Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg normy PN-EN ISO 13790 - tabela

Tabela z bilansem zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg normy PN-EN ISO 13790.

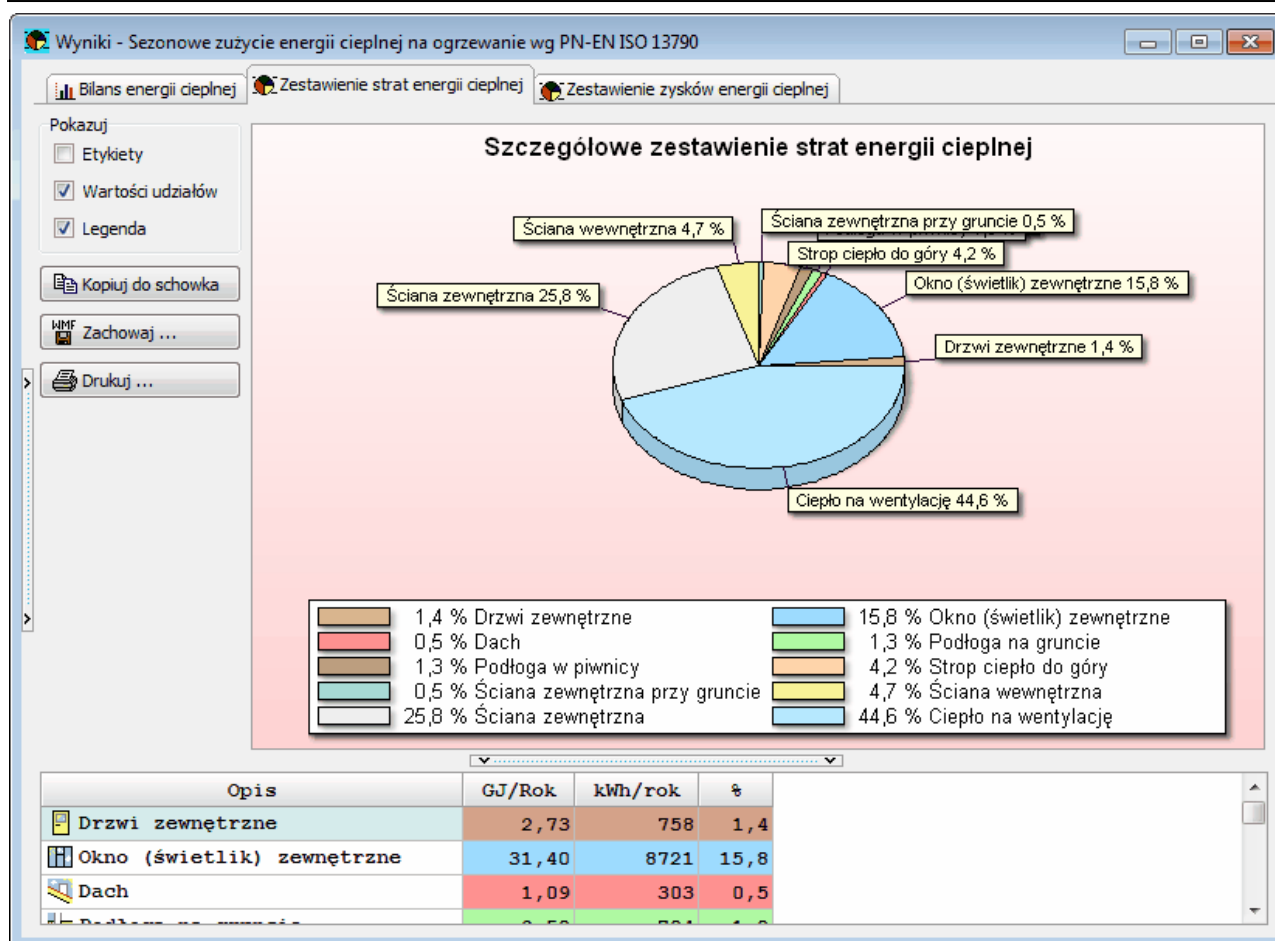
W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Bil	Informacja czy miesiąc jest uwzględniany w sezonowym bilansie energetycznym.
Miesiąc	Miesiąc sezonu grzewczego.
$L_{d,m}$	Liczba dni w miesiącu sezonu grzewczego uwzględniana przy obliczaniu zapotrzebowania na energię. (D,S,P,A).
$T_{em,m}$	Średnia temperatura zewnętrzna w miesiącu sezonu grzewczego, [°C]. (D,S,P, A)
Q_D	Straty energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne (ściany, dachy, stropodachy, stropy nad przejazdami, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_{iw}	Straty energii cieplnej przez przegrody wewnętrzne (ściany, stropy, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_g	Straty energii cieplnej przez przegrody przyległe do gruntu (ściany, podłogi), [GJ/rok].
Q_{ve}	Straty energii wywołane przez powietrze wentylacyjne, [GJ/rok].
Q_{wi}	Zyski ciepła z sąsiednich przestrzeni, [GJ].

$\eta_{H,gn}$	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła.
Q_{sol}	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez zewnętrzne przegrody przezroczyste (okna, świetliki, przeszklone drzwi), [GJ/rok].
Q_{int}	Bytowe zyski ciepła (ludzie, ciepła woda, oświetlenie, gotowanie, urządzenia elektryczne), [GJ/rok].
$Q_{H,nd}$	Łączne zapotrzebowania na energię (energię użytkową) na ogrzewanie z uwzględnieniem zysków ciepła i sprawności ich wykorzystania, [GJ/rok].
C_m	Obliczona wewnętrzna pojemność cieplna, [kJ/K].
$H_{tr,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie, [W/K].
$H_{ve,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez wentylację, [W/K].
τ_H	Stała czasowa, [h].
a_H	Parametr a zależny od stałej czasowej.
$\gamma_{H,m}$	Stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$\gamma_{H,lim}$	Graniczny stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$f_{H,m}$	Część miesiąca będąca składową sezonu grzewczego.
$L_{H,m}$	Długość sezonu grzewczego używana przy obliczaniu zużycia energii przez urządzenia pomocnicze.

Zakładka Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na straty energii cieplnej w budynku.



Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg PN-EN ISO 13790, zakładka
Zestawienie strat energii cieplnej

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790 - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych strat energii cieplnej w budynku wg normy PN-EN ISO 13790.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Opis	Opis składowej strat.
GJ/Rok	Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
kWh/rok	Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
%	Procentowy udział składowej w całkowitych stratach energii cieplnej, [%].

Zakładka Zestawienie zysków energii cieplnej

Tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na zyski energii cieplnej w budynku.

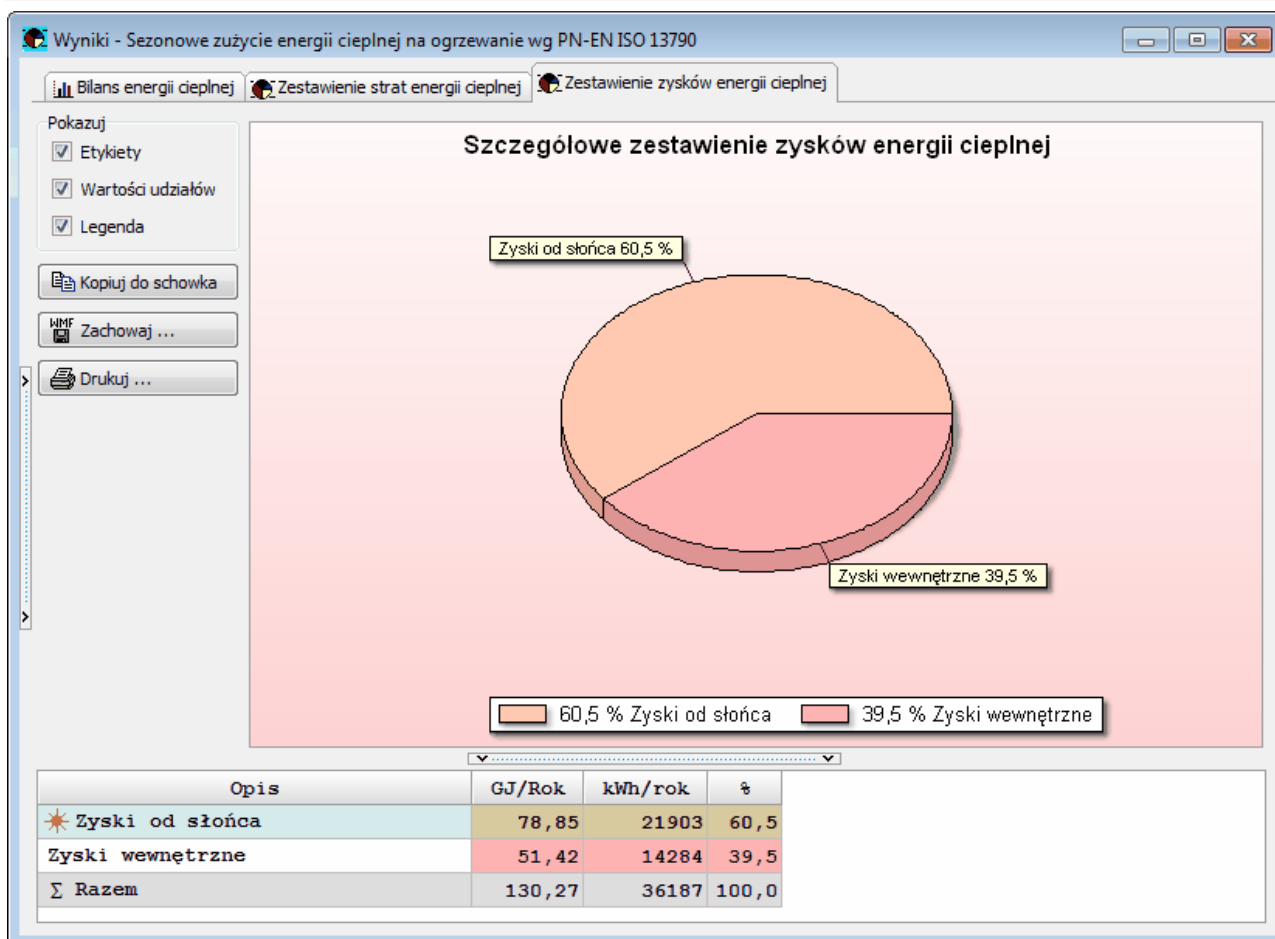


Tabela z wynikami obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą, zakładka **Zestawienie zysków energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790 - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych zysków energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Opis** Opis składowej zysków.
- GJ/Rok** Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
- kWh/rok** Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
- %** Procentowy udział składowej w całkowitych zyskach energii cieplnej, [%].

7.4 Sezonowe zużycie energii wg PN-EN ISO 13790 - chłodzenie

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię chłodniczą na potrzeby świadectwa energetycznego zawierają informacje na temat sezonowego zużycia energii cieplnej potrzebnej na chłodzenie budynku.

Do ich przeglądania służy tabela **Wyniki – Sezonowe zużycie energii na chłodzenie wg PN-EN ISO 13790**, wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Sezonowe zapotrzebowanie na energię - chłodzenie](#)^[517]. Tabela jest dostępna tylko wówczas gdy w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię wg normy [PN-EN ISO 13790](#)^[364].

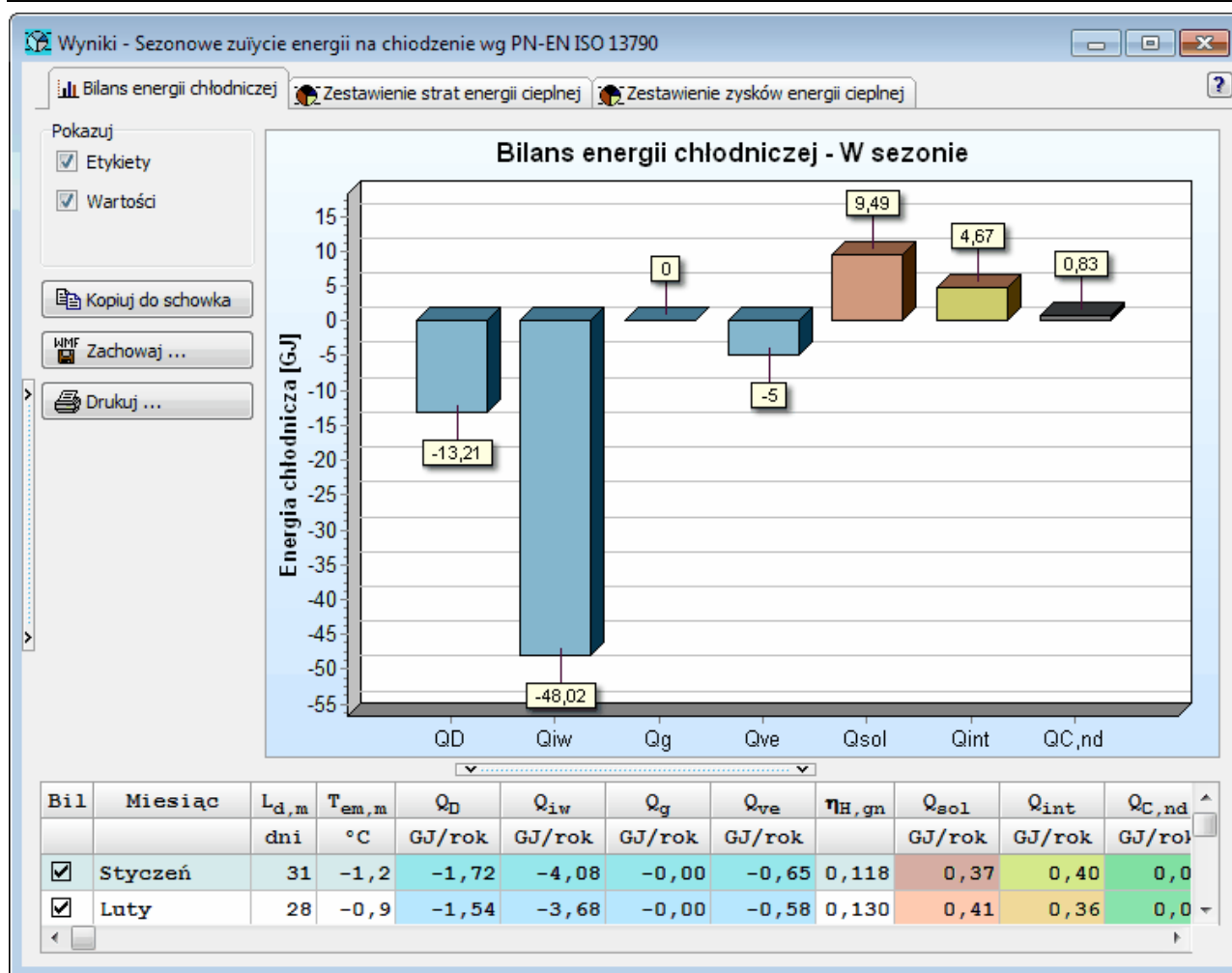


Tabela Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie wg PN-EN ISO 13790, zakładka Bilans energii chłodniczej

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą podzielono na 3 zakładki:

Bilans energii chłodniczej

Wykres oraz tabela z zestawieniem bilansu energii chłodniczej w poszczególnych miesiącach i w całym sezonie grzewczym.

Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres wraz z tabelą zawierające zestawienie strat energii cieplnej w projektowanym budynku.

Zestawienie zysków energii cieplnej

Zestawienie zysków energii cieplnej w budynku.

Pola opcji oraz przyciski z lewej strony wykresów mają następujące znaczenie:

Pokazuj - grupa

Grupa pól z opcjami służącymi do wyboru elementów, które mają być widoczne na wykresie.

Etykiety

Opcja do określania czy na wykresie mają być widoczne etykiety opisujące słupki.

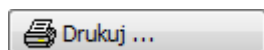
Wartości

Pole definiujące czy program ma wyświetlać wartości liczbowe nad słupkami.

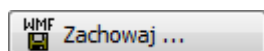
Legenda

Opcja dzięki której możliwe jest określenie czy na wykresie ma być wyświetlana legenda.

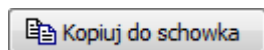
Przyciski



Przycisk którego naciśnięcie uruchomi polecenie drukowania bieżącego wykresu.



Przycisk dzięki któremu możliwe jest zapisanie wykresu do pliku graficznego w formacie BMP, WMF lub EMF.



Przycisk kopiujący bieżący wykres do [schowka](#)^[1020] systemu operacyjnego.

W dolnej części okna umieszczono tabele z wynikami obliczeń. Poniżej omówiono poszczególne zakładki i wbudowane w nie tabele:

Zakładka Bilans energii chłodniczej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie bilansu energii chłodniczej w poszczególnych miesiącach oraz łącznie w całym sezonie chłodniczym.

Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na chłodzenie wg normy PN-EN ISO 13790 - tabela

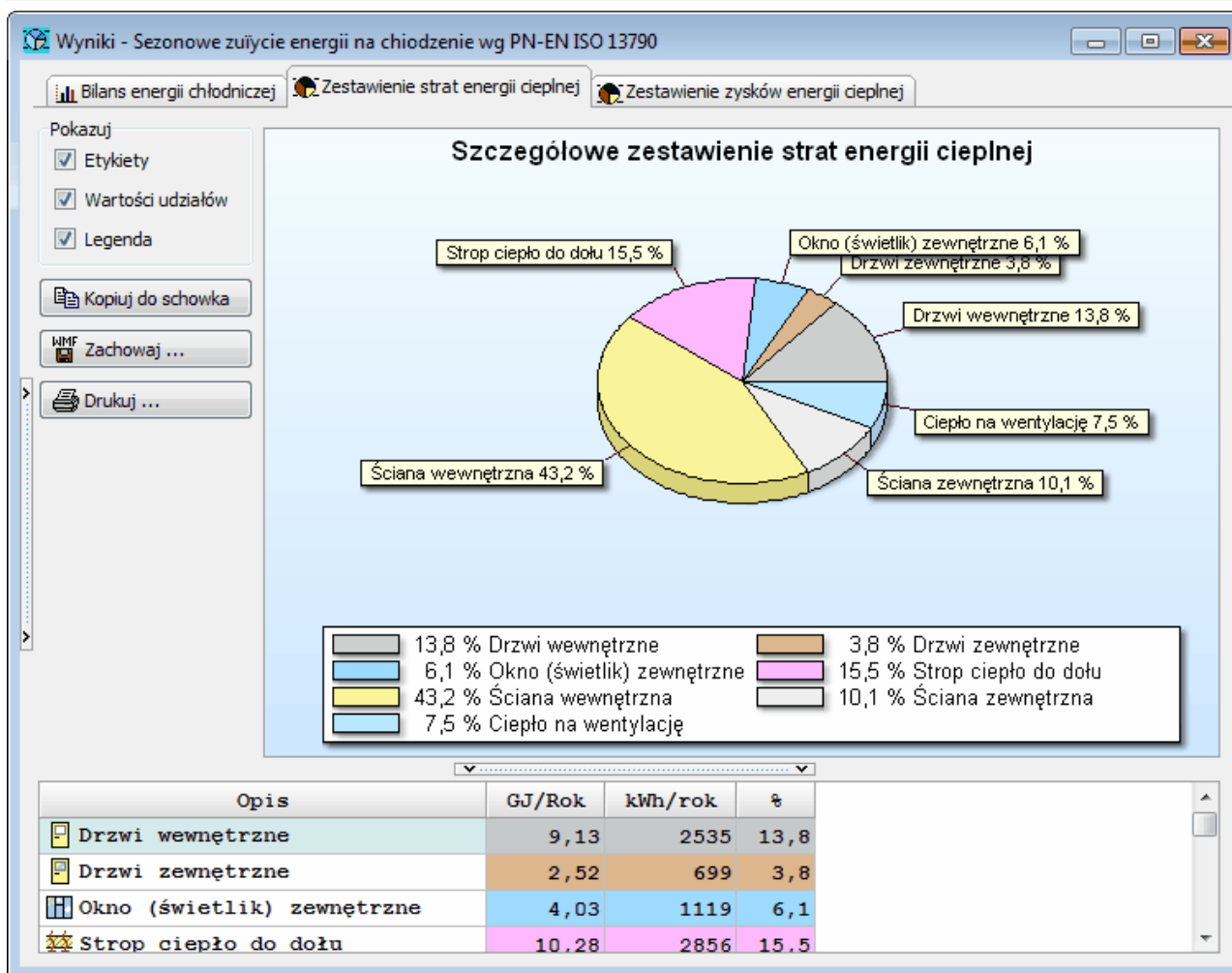
Tabela z bilansem zapotrzebowania na energię na chłodzenie wg normy PN-EN ISO 13790. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Bil	Informacja czy miesiąc jest uwzględniany w sezonowym bilansie energetycznym.
Miesiąc	Miesiąc sezonu chłodniczego.
$L_{d,m}$	Liczba dni w miesiącu sezonu chłodniczego uwzględniana przy obliczaniu zapotrzebowania na energię. (D,S,P)
$T_{em,m}$	Średnia temperatura zewnętrzna w miesiącu sezonu chłodniczego, [°C]. (D,S,P)
Q_D	Straty energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne (ściany, dachy, stropodachy, stropy nad przejazdami, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_{iw}	Straty energii cieplnej przez przegrody wewnętrzne (ściany, stropy, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_g	Straty energii cieplnej przez przegrody przyległe do gruntu (ściany, podłogi), [GJ/rok].
Q_{ve}	Straty energii wywołane przez powietrze wentylacyjne, [GJ/rok].
$\eta_{H,gn}$	Współczynnik wykorzystania strat ciepła.
Q_{sol}	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez zewnętrzne przegrody przezroczyste (okna, świetliki, przeszklone drzwi), [GJ/rok].
Q_{int}	Bytowe zyski ciepła (ludzie, ciepła woda, oświetlenie, gotowanie, urządzenia elektryczne), [GJ/rok].

$Q_{C,nd}$	Łączne zapotrzebowanie na energię (energię użytkową) na chłodzenie z uwzględnieniem strat ciepła i sprawności ich wykorzystania, [GJ/rok].
C_m	Obliczona wewnętrzna pojemność cieplna, [kJ/K].
$H_{tr,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie, [W/K].
$H_{ve,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez wentylację, [W/K].
τ_C	Stała czasowa, [h].
a_C	Parametr a zależny od stałej czasowej.
$\gamma_{C,m}$	Stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$(1/\gamma_C)_{lim}$	Graniczny stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$f_{C,m}$	Część miesiąca będąca składową sezonu chłodniczego.
$L_{C,m}$	Długość sezonu chłodniczego używana przy obliczaniu zużycia energii przez urządzenia pomocnicze.

Zakładka Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na straty energii cieplnej w budynku.



Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg PN-EN ISO 13790, zakładka **Zestawienie strat energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790 - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych strat energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Opis** Opis składowej strat.
- GJ/Rok** Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
- kWh/rok** Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
- %** Procentowy udział składowej w całkowitych stratach energii cieplnej, [%].

Zakładka Zestawienie zysków energii cieplnej

Tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na zyski energii cieplnej w budynku.

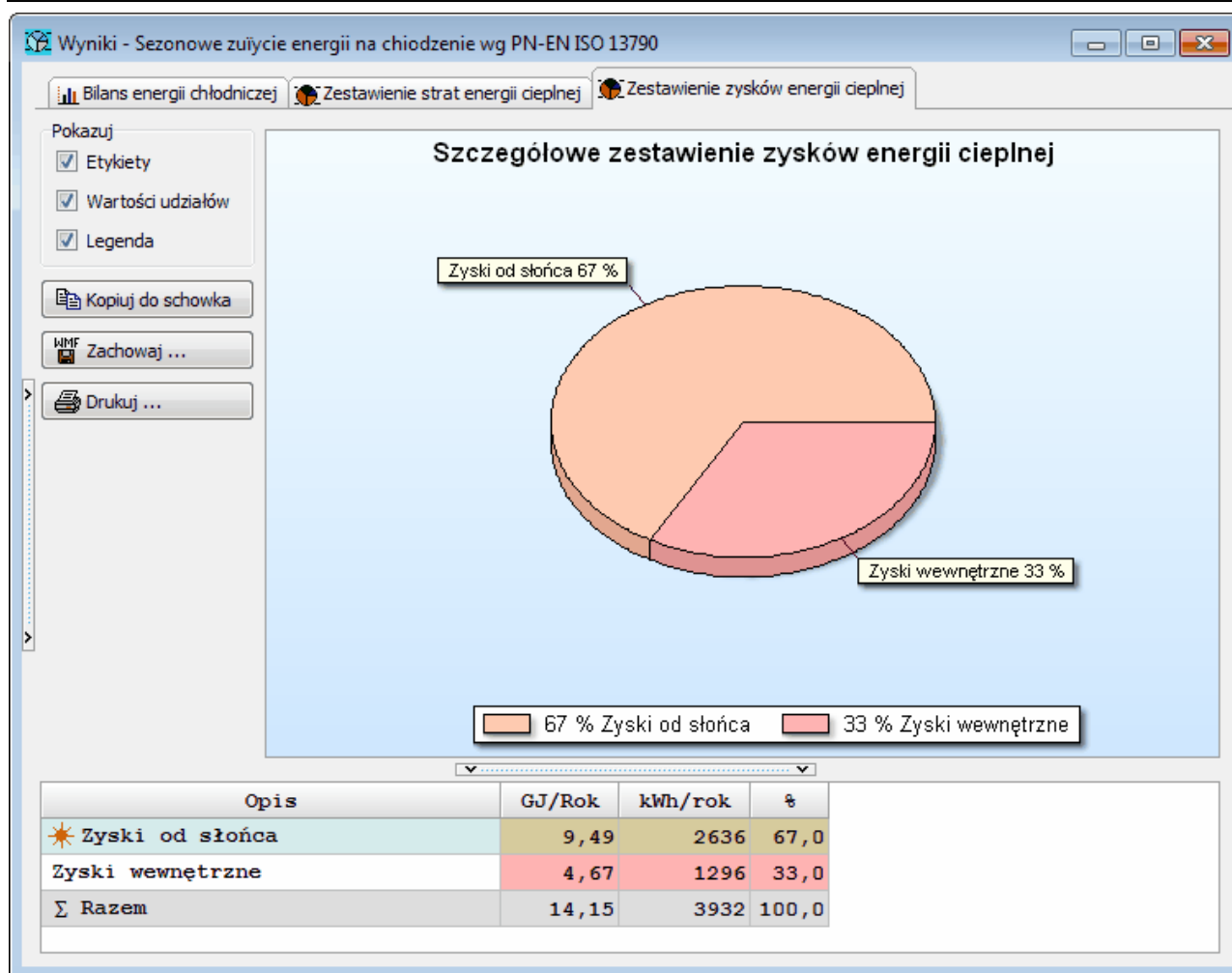


Tabela z wynikami obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg PN-EN ISO 13790, zakładka **Zestawienie zysków energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790 - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych zysków energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Opis	Opis składowej zysków.
GJ/Rok	Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
kWh/rok	Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
%	Procentowy udział składowej w całkowitych zyskach energii cieplnej, [%].

7.5 Świadectwa energetyczne (Tylko w wersji Pro)

Okno **Wyniki - Świadectwa energetyczne** służy do wydruku świadectw energetycznych, przeglądania wyników obliczeń świadectw energetycznych oraz ich eksportu do Centralnego rejestru świadectw charakterystyki energetycznej budynków (tylko dla świadectw wyznaczonych zgodnie z metodologią z 2015 r.).

Eksport wyników obliczeń świadectwa energetycznego opisano w punkcie [Eksport świadectwa energetycznego do Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków](#)^[400]

Dostępne funkcje raportu omówiono w punkcie [Okno raportu](#)^[992].

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU
Budynek wiebrodziny

WAZNE DO: 11 Maja 2025 | NUMER ŚWIADECTWA: 1

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU: Niski wielorodzinny
PRZEWIĄCZENIE BUDYNKU: Wielorodzinny
ADRES BUDYNKU: Wął 222wa, ul. Piomyka 2B
BUDYNEK, O KTÓRYM MOWI WART 3 LET ZUSTAWIŁ: Nie
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU: 1995
METODA WYKONANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ: Metoda obliczeń niowa
POWIĘKSZENIA, POMIĘCZENIA O REGULOWANIE TEMPERATURY WNIĘCZA (POWIĘKSZENIA OGRZEWANIA LUB CHŁODZENIA) A₀(m²): 78,24
POWIĘKSZENIA LITKOWA (m²): 120,78
STACJA METEOROLOGICZNA, WEDŁUG KTÓREJ DANYCH OBLICZANA JEST CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA: Wął 222wa, Ociepla
OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

WSKAZNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWANYCH
WSKAZNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ LITKOWA	EU = 148,0 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAZNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOCIOWA	EK = 230,4 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAZNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ROZKŁADOWA	EP = 256,8 kWh/(m ² ·rok)	EP = 103,0 kWh/(m ² ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2} = 0,048 tCO ₂ /(m ² ·rok)	
LOKAL ODHAWNIANYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOCIOWA	U _{max} = 0,0 %	

WSKAZNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP (kWh/(m²·rok))

EP - budynek oceniany: 256,8 kWh/(m²·rok)

Wg wymagań WT 2014²⁾ budynek nowy: ~103 kWh/(m²·rok)

OBLICZENIOWA ROCZNA IŁOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWANIE	Gas ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	18,537	m ²
	Energia elektryczna.	1,290	kWh
PRZYGOTOWANIE CIEPŁY WODY LITKOWEJ	Gas ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	5,477	m ²
	Energia elektryczna.	0,497	kWh
CHŁODZENIE			

SPORZĄDZAJĄCY ŚWIADECTWA: Piotr Wereszczyński | PODRS I PECCATKA

NR WRŚBU DO WPKAZU: 007

DATA WYSTAWIENIA ŚWIADECTWA: 11 Maja 2015

Świadectwo sporządzone za pomocą programu Audytur OZC 6.6 Pro | strona 2 z 4

Okno Wyniki - Świadectwa energetyczne - Świadectwo dla metodologii z 2015

Wyniki - Świadectwa energetyczne

Symbol Opis

Budynek	Budynek ul. Płom
KLATKA	Grupa KLATKA
S1	Strefa S1
M1	Grupa M1
M101	Grupa M101

ŚWIADCTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU Budynek wielorodzinny

WAŻNE OD: 20 Października 2014 NUMER ŚWIADCZENIA: 1

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU: Nisko wielorodzinny
 PRZEZNACZENIE BUDYNKU: Wielorodzinny
 ADRES BUDYNKU: Warszawa, ul. Płomyka 2B
 ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU: 1995
 METODA OCENIENIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ: Metoda obliczeniowa
 POWIERZCHNIA POHELMOWEGO PRZEKROJU: 155,81
 TEMPERATURA WNIOSIENIA: 15,5, 8,1
 POWIERZCHNIA OGRZEWIWA LUB CHŁODZENIOWYMIENIA: 155,81
 POWIERZCHNIA UŻYTKOWA (m²): 155,81
 STACJA WYKONANIA OCENY: Warszawa Okęcie
 OCENIENIE WYSTĄPIŁO W DNI: 20.10.2014

OCENIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU R

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTREBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	ZU = 126,4 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTREBOWANIA NA ENERGIĘ KOCYWIĄ	ZK = 218,1 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTREBOWANIA NA WYKONANĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP = 304,1 kWh/(m ² ·rok)	EP = 161,4 kWh/(m ² ·rok)
EMISJA WYKOPANYCH CO ₂	E _{co2} = 0,874 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTREBOWANIU NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	U _{oa} = 3,1 %	

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTREBOWANIA NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ NA EP [kWh/(m²·rok)]

EP - budynek oceniany
304,1 kWh/(m²·rok)

Wg wytycznych W1 (2014 R)
budynek nowy

OCENIENIE WYSTĄPIŁO W DNI: 20.10.2014

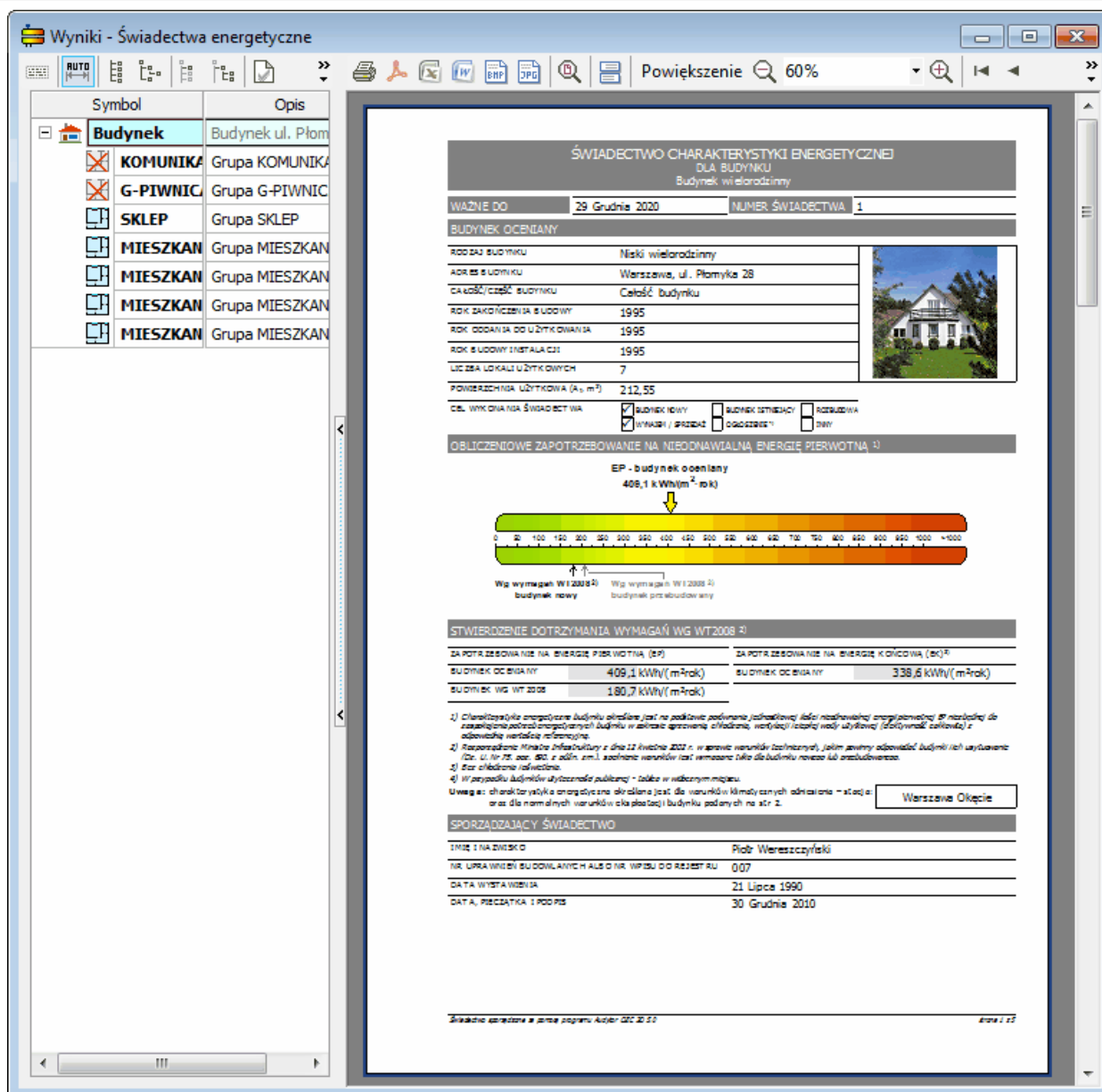
SYSTEMY BOWYKONCZY	ROZDZIAŁ NIEODNIA ENERGIJE	ILOŚĆ NIEODNIA ENERGIJE	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRIEWANIE	Gas ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	16,053	m ³
PRZYGOTOWANIE CIEPŁE WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	31,307	kWh
CHŁODZENIE	Energia elektryczna.	3,520	kWh

SPORZĄDZAJĄCY ŚWIADCZENIA

IMIĘ I NAZWISKO: Piotr Wierczyński
 NR UPRAWNIENI BUDOWLANYCH ALBO NR WPISU DO REJESTRU: 007
 DATA WYSTĄPIENIA: 20 Października 2014

Świadectwo sporządzone w formie programu AutoBCE 2.5.0a strona 1 z 14

Okno Wyniki - Świadectwa energetyczne dla metodologii z 2014



Okno Wyniki - Świadectwa energetyczne dla metodologii z 2008

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

7.6 Eksport świadectwa energetycznego do Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków (Tylko w wersji Pro)

Dzięki modułowi eksportu wyników obliczeń z programu **Audytor OZC** do formularza **Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków** możliwe jest znaczne skrócenie czasu niezbędnego do zarejestrowania świadectwa.

Okno Wyniki - Świadectwa energetyczne zbudowane jest z 3 zakładek:

- Świadectwo
- Dane do rejestru świadectw
- Rejestr świadectw

Zakładka Świadectwo

Zakładka zawiera poglądowy wydruk świadectwa energetycznego.

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU
Budynek wielorodzinny

WAZNE DO: 11 Maja 2025 NUMER ŚWIADECTWA: 1

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU ¹⁾	Niski wielorodzinny
PRZEZNACZENIE BUDYNKU ²⁾	Wielorodzinny
ADRES BUDYNKU	Warszawa, ul. Piłsudskiego 28
BUDYNEK, O KTÓRYM MOWA WART 3 LET ZOSTAŁY ³⁾	Nie
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU ⁴⁾	1995
METODA WYKONANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ ⁵⁾	Metoda obliczeniowa
POWIERZCHNIA POBIERANIA CIEPŁA (LUB CHŁODZENIA) (POWIERZCHNIA OGRZEWANIA LUB CHŁODZENIA) (m ²) ⁶⁾	78,24
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA (m ²)	120,78
STACJA WIEBRODZINNA, WEDŁUG KTÓREJ DANYCH OBLICZONA JEST CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA ⁷⁾	Warszawa Ocęcie

OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU (1)

WSKAZNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH
Wskaznik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową (kWh/m ² ·rok)	EU = 148,0 kWh/(m ² ·rok)	
Wskaznik rocznego zapotrzebowania na energię mechaniczną (kWh/m ² ·rok)	EK = 230,4 kWh/(m ² ·rok)	
Wskaznik rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną (kWh/m ² ·rok)	EP = 256,8 kWh/(m ² ·rok)	EP = 105,0 kWh/(m ² ·rok)
Wskaznik rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną (jednostkowa wielkość emisji CO ₂) (tCO ₂ /m ² ·rok)	E _{CO2} = 0,048 tCO ₂ /(m ² ·rok)	
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię użytkową (%)	U _{act} = 0,0 %	

WSKAZNIK ROZKŁASZCZONY ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP (kWh/(m²·rok))

EP - budynek oceniany
256,8 kWh/(m²·rok)

Wg wymagań WT 2014²⁾ budynek nowy

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYCIANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK (1)

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGIE	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGIE	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWANIE	Gas ziemny - wartość opałowa z RMS 12.09.2008.	18,537	m ³
	Energia elektryczna.	1,290	kWh
PRZYGOTOWANIE CIEPŁY WODY UŻYTKOWEJ	Gas ziemny - wartość opałowa z RMS 12.09.2008.	5,477	m ³
	Energia elektryczna.	0,497	kWh
CHŁODZENIE			

SPORZĄDZAJĄCY ŚWIADECTWO

IMIĘ I NAZWISKO: Piotr Wereszczyński PODRS I PRZEDPISKA

NR WRSU DO WPKAZU⁸⁾: 007

DATA WYSTAWIENIA ŚWIADECTWA: 11 Maja 2015

Świadectwo sporządzane za pomocą programu Auditor-DEC 6.6.16

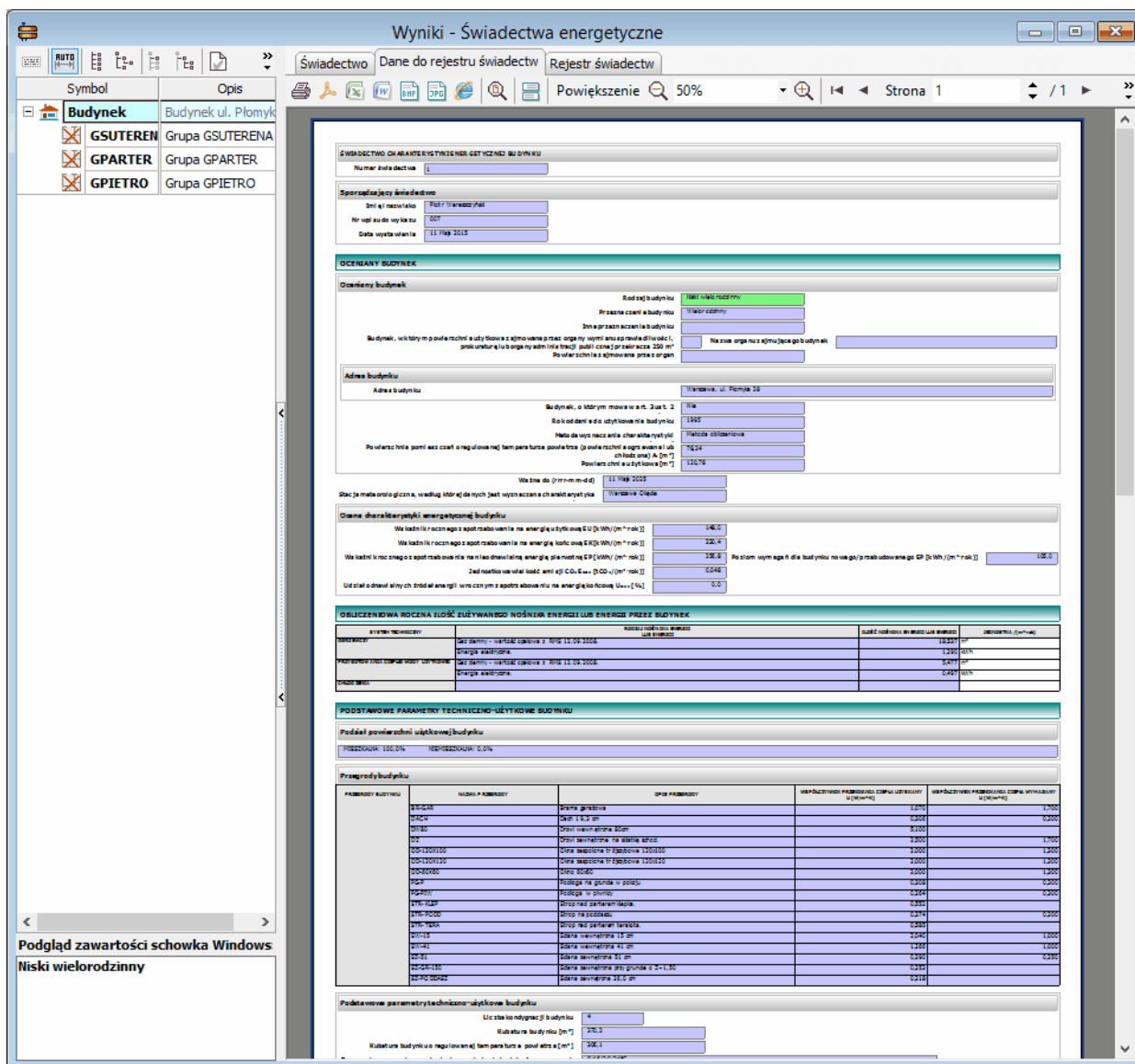
Okno Dane - Ogólne, zakładka Budynek

Zakładka Dane do rejestru świadectw

Zakładka zawiera raport zawierający wyniki obliczeń świadectwa energetycznego odwzorowujący formularz Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków.

Raport ten służy do szybkiego i wygodnego kopiowania poszczególnych wartości w celu wklejenia ich do formularza Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków dostępnego na stronie Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju.

Kliknięcie w dowolne pole oznaczone fioletowym kolorem powoduje przekopiowanie jego zawartości do schowka systemu windows i przełączenie na zakładkę **Rejestr świadectw**.



Okno Wyniki - Świadectwa energetyczne - Dane do rejestru świadectw

Zakładka Rejestr świadectw

Zakładka służy do uruchamiania automatycznego eksportu świadectwa dla budynku lub wskazanego na liście elementu budynku.

Okno Wyniki - Świadectwa energetyczne - Rejestr świadectw

Otwórz form. logowania - przycisk

Przycisk uruchamiający formularz logowania do systemu Rejestru świadectw.

Dodaj świadectwo - przycisk

Przycisk uruchamiający formularz nowego świadectwa dla budynku lub części budynku i wypełniający jego pola edycyjne i pola wyboru.

Anuluj - przycisk

Przycisk wstrzymujący automatyczne wypełnianie formularza Rejestru.

Wznów - przycisk

Przycisk uruchamiający dalsze etapy automatycznego wypełniania formularza Rejestru.

Eksport wyników obliczeń świadectwa do Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków składa się z 3 etapów:

- Logowanie do systemu Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków.
- Automatyczne utworzenie i wypełnienie formularza nowego wpisu do rejestru.
- Uzupełnienie danych które nie mogły zostać wyeksportowane automatycznie.

Moduł eksportu automatycznie wypełnia większość elementów formularza Rejestru. Pola które nie mogły zostać wypełnione zostaną wskazane i niezbędne będzie ich ręczne uzupełnienie.

UWAGA!

Wyjście z okna Wyniki - Świadectwa energetyczne w trakcie działania eksportu wyników świadectwa (lub przełączenie na podgląd świadectwa innej części budynku) może wyłączyć bieżący proces eksportu.

7.7 Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię do ogrzewania dla świadectw (Tylko w wersji Pro)

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną na potrzeby świadectwa energetycznego zawierają informacje na temat sezonowego zużycia energii cieplnej potrzebnej na ogrzanie budynku.

Do ich przeglądania służy tabela **Wyniki – Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie**, wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Świadectwa - Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie](#)^[517]. Tabela jest dostępna tylko wówczas gdy wykonano [obliczenia świadectwa energetycznego](#).^[88]

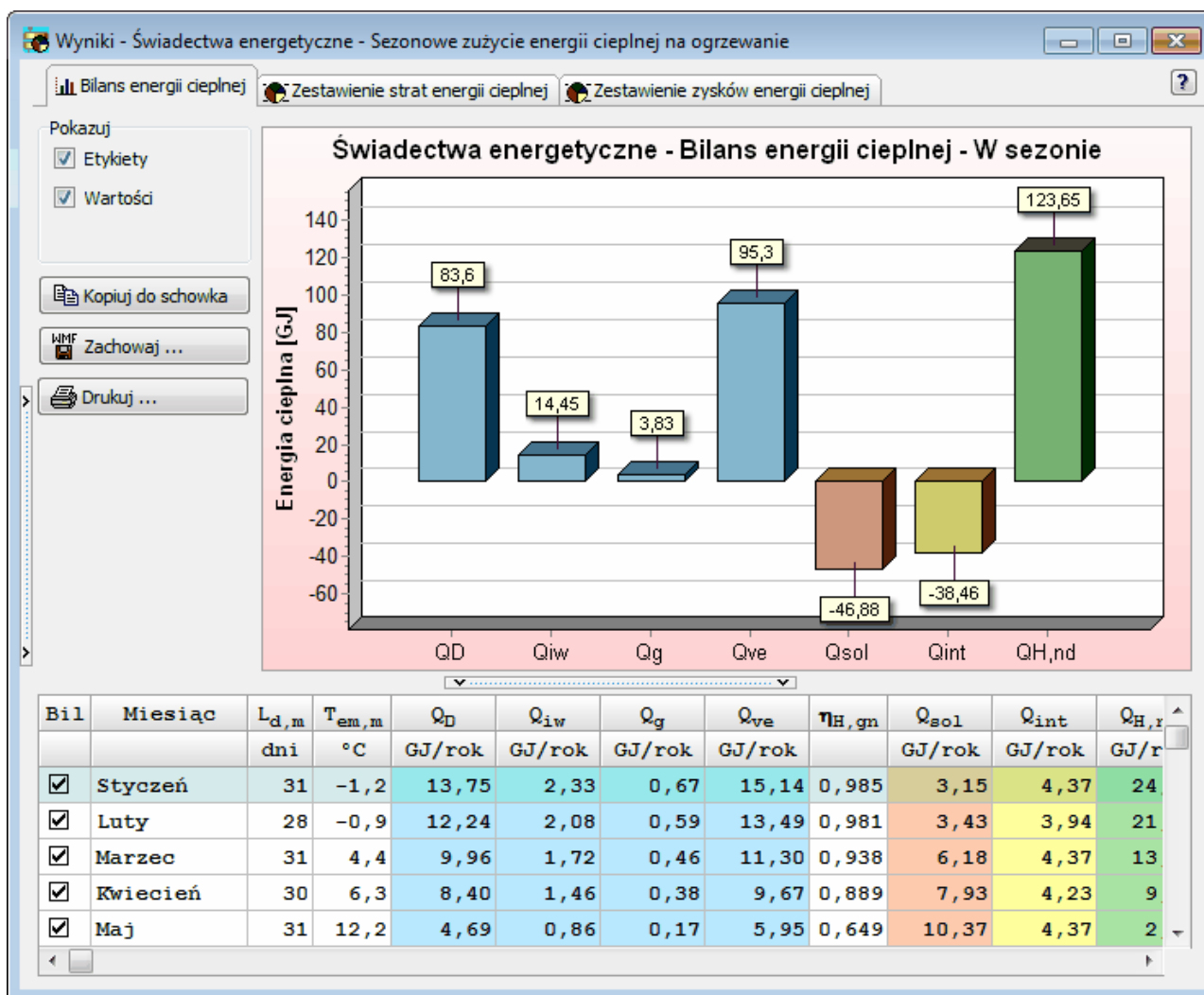


Tabela Wyniki - Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie, zakładka Bilans energii cieplnej

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną podzielono na 3 zakładki:

Bilans energii cieplnej

Wykres oraz tabela z zestawieniem bilansu energii cieplnej w poszczególnych miesiącach i w całym sezonie grzewczym.

Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres wraz z tabelą zawierające zestawienie strat energii cieplnej w projektowanym budynku.

Zestawienie zysków energii cieplnej

Zestawienie zysków energii cieplnej w budynku.

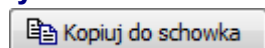
Pola opcji oraz przyciski z lewej strony wykresów mają następujące znaczenie:

Pokazuj - grupa

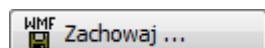
Grupa pól z opcjami służącymi do wyboru elementów, które mają być widoczne na wykresie.

Etykiety	Opcja do określania czy na wykresie mają być widoczne etykiety opisujące słupki.
Wartości	Pole definiujące czy program ma wyświetlać wartości liczbowe nad słupkami.
Legenda	Opcja dzięki której możliwe jest określenie czy na wykresie ma być wyświetlana legenda.

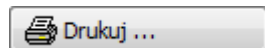
Przyciski



Przycisk kopiujący bieżący wykres do [schowka](#) systemu operacyjnego.



Przycisk dzięki któremu możliwe jest zapisanie wykresu do pliku graficznego w formacie BMP, WMF lub EMF.



Przycisk którego naciśnięcie uruchomi polecenie drukowania bieżącego wykresu.

W dolnej części okna umieszczono tabele z wynikami obliczeń. Poniżej omówiono poszczególne zakładki i wbudowane w nie tabele:

Zakładka Bilans energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie bilansu energii cieplnej w poszczególnych miesiącach oraz łącznie w całym sezonie grzewczym.

Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg świadectwa - tabela

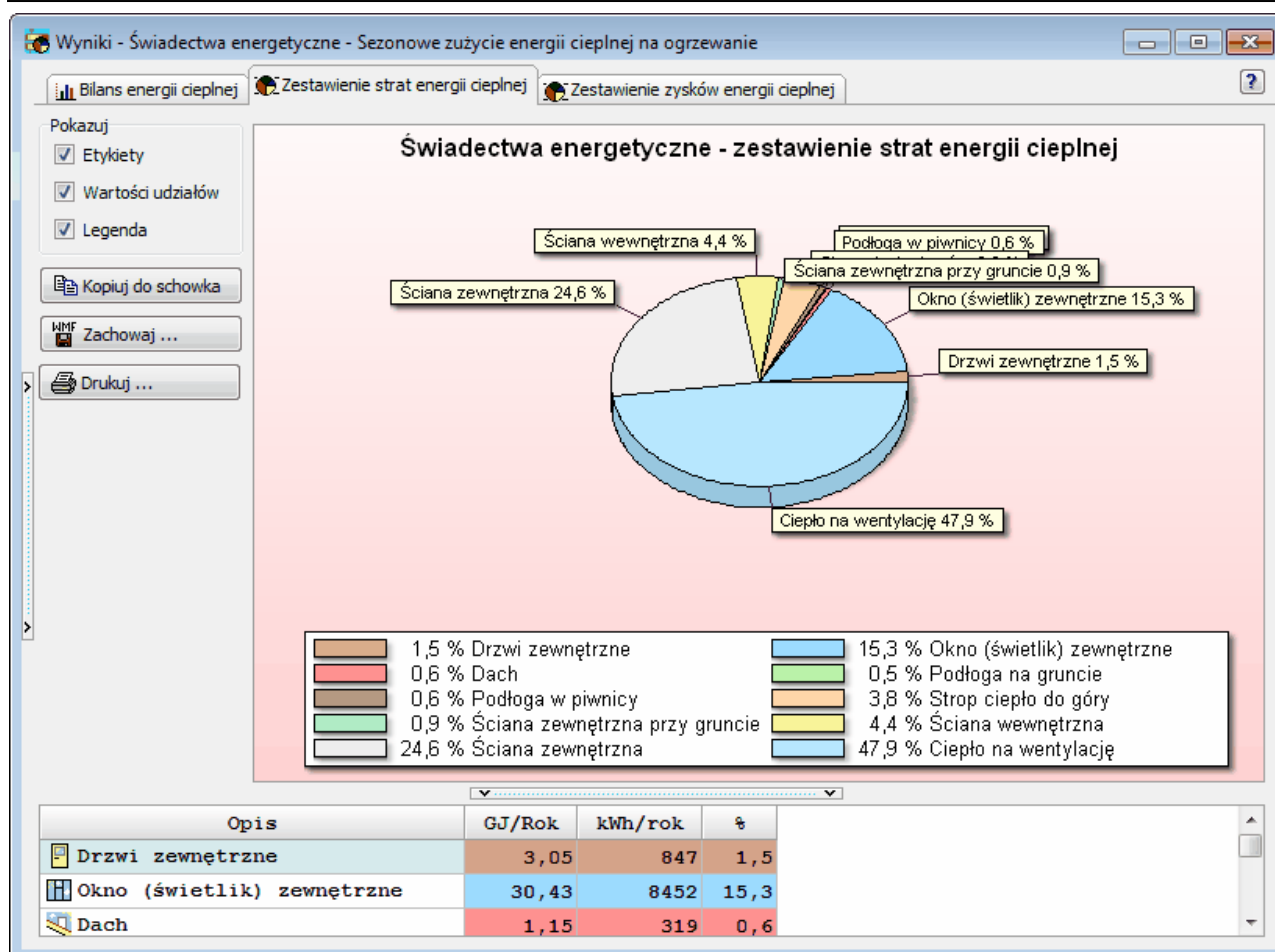
Tabela z bilansem sezonowego zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg świadectwa.

Bil	Informacja czy miesiąc jest uwzględniany w sezonowym bilansie energetycznym.
Miesiąc	Miesiąc sezonu grzewczego.
$L_{d,m}$	Liczba dni w miesiącu sezonu grzewczego uwzględniana przy obliczaniu zapotrzebowania na energię. (D,S,P)
$T_{em,m}$	Średnia temperatura zewnętrzna w miesiącu sezonu grzewczego, [°C]. (D,S,P)
Q_D	Straty energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne (ściany, dachy, stropodachy, stropy nad przejazdami, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_{iw}	Straty energii cieplnej przez przegrody wewnętrzne (ściany, stropy, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_g	Straty energii cieplnej przez przegrody przyległe do gruntu (ściany, podłogi), [GJ/rok].
Q_{ve}	Energia cieplna potrzebna na ogrzanie powietrza wentylacyjnego, [GJ/rok].

$\eta_{H,gn}$	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła.
Q_{sol}	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez zewnętrzne przegrody przezroczyste (okna, świetliki, przeszklone drzwi), [GJ/rok].
Q_{int}	Bytowe zyski ciepła (ludzie, ciepła woda, oświetlenie, gotowanie, urządzenia elektryczne), [GJ/rok].
$Q_{H,nd}$	Łączne zapotrzebowanie na energię (energię użytkową) na ogrzewanie z uwzględnieniem zysków ciepła i sprawności ich wykorzystania, [GJ/rok].
C_m	Obliczona wewnętrzna pojemność cieplna, [kJ/K].
$H_{tr,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie, [W/K].
$H_{ve,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez wentylację, [W/K].
τ_H	Stała czasowa, [h].
a_H	Parametr a zależny od stałej czasowej.
$\gamma_{H,m}$	Stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$\gamma_{H,lim}$	Graniczny stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$f_{H,m}$	Część miesiąca będąca składową sezonu ogrzewczego.
$L_{H,m}$	Długość sezonu ogrzewczego używana przy obliczaniu zużycia energii przez urządzenia pomocnicze.

Zakładka Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na straty energii cieplnej w budynku.



Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną, zakładka **Zestawienie strat energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej wg świadectwa - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych strat energii cieplnej w budynku wg świadectwa. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Opis	Opis składowej strat.
GJ/Rok	Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
kWh/rok	Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
%	Procentowy udział składowej w całkowitych stratach energii cieplnej, [%].

Zakładka Zestawienie zysków energii cieplnej

Tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na zyski energii cieplnej w budynku.

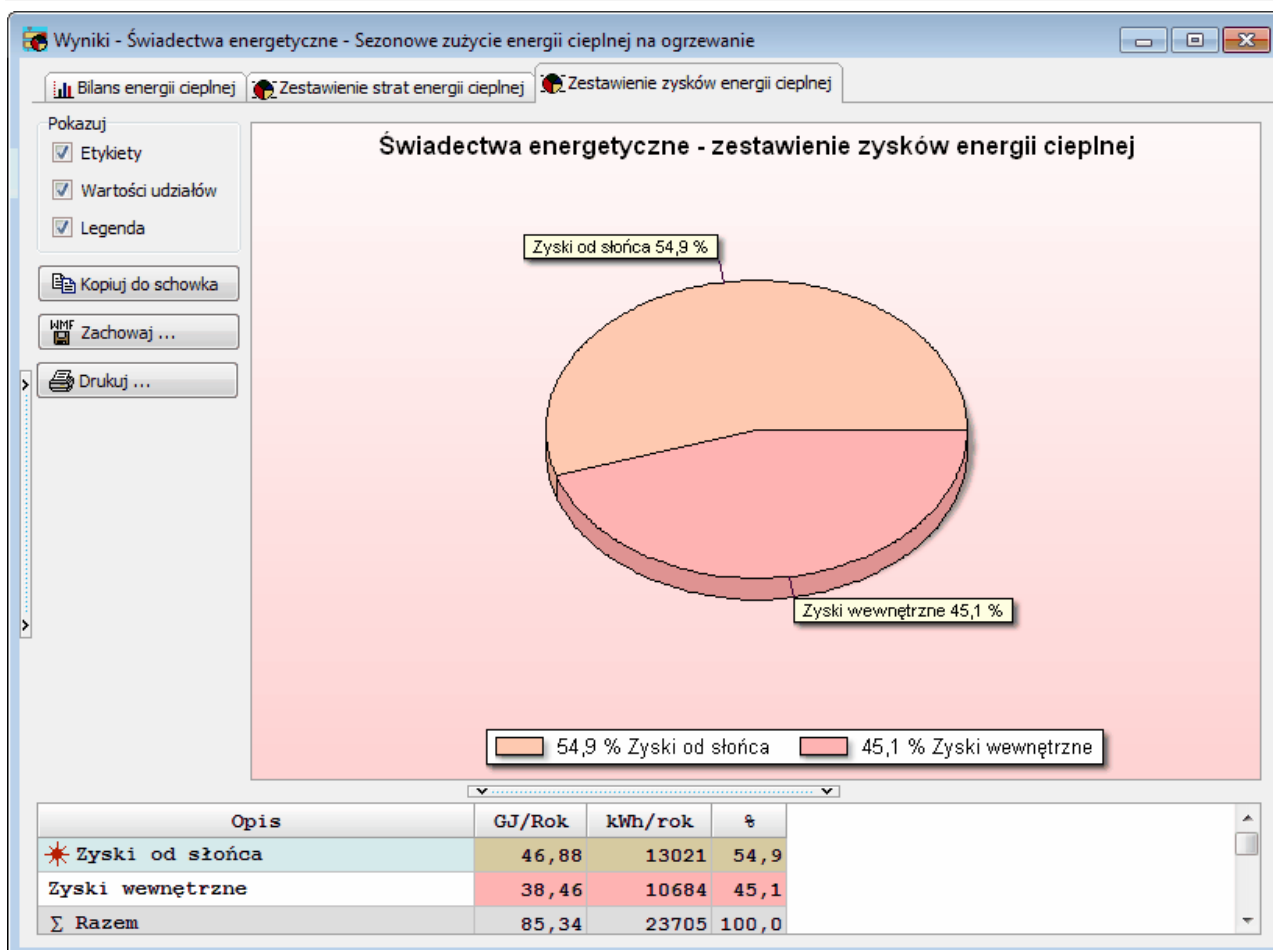


Tabela z wynikami obliczeń sezonowego zużycia energii cieplnej, zakładka **Zestawienie zysków energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej wg świadectwa - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych zysków energii cieplnej wg świadectwa.

- Opis** Opis składowej zysków.
- GJ/Rok** Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
- kWh/rok** Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
- %** Procentowy udział składowej w całkowitych zyskach energii cieplnej, [%].

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

7.8 Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię do chłodzenia dla świadectw (Tylko w wersji Pro)

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię chłodniczą na potrzeby świadectwa energetycznego zawierają informacje na temat sezonowego zużycia energii cieplnej potrzebnej na chłodzenie budynku.

Do ich przeglądania służy tabela **Wyniki – Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie**

energii na chłodzenie, wywoływana z menu [Wyniki](#) za pomocą polecenia [Świadectwa - Sezonowe zapotrzebowanie na energię - chłodzenie](#). Tabela jest dostępna tylko wówczas gdy wykonano [obliczenia świadectwa energetycznego](#).

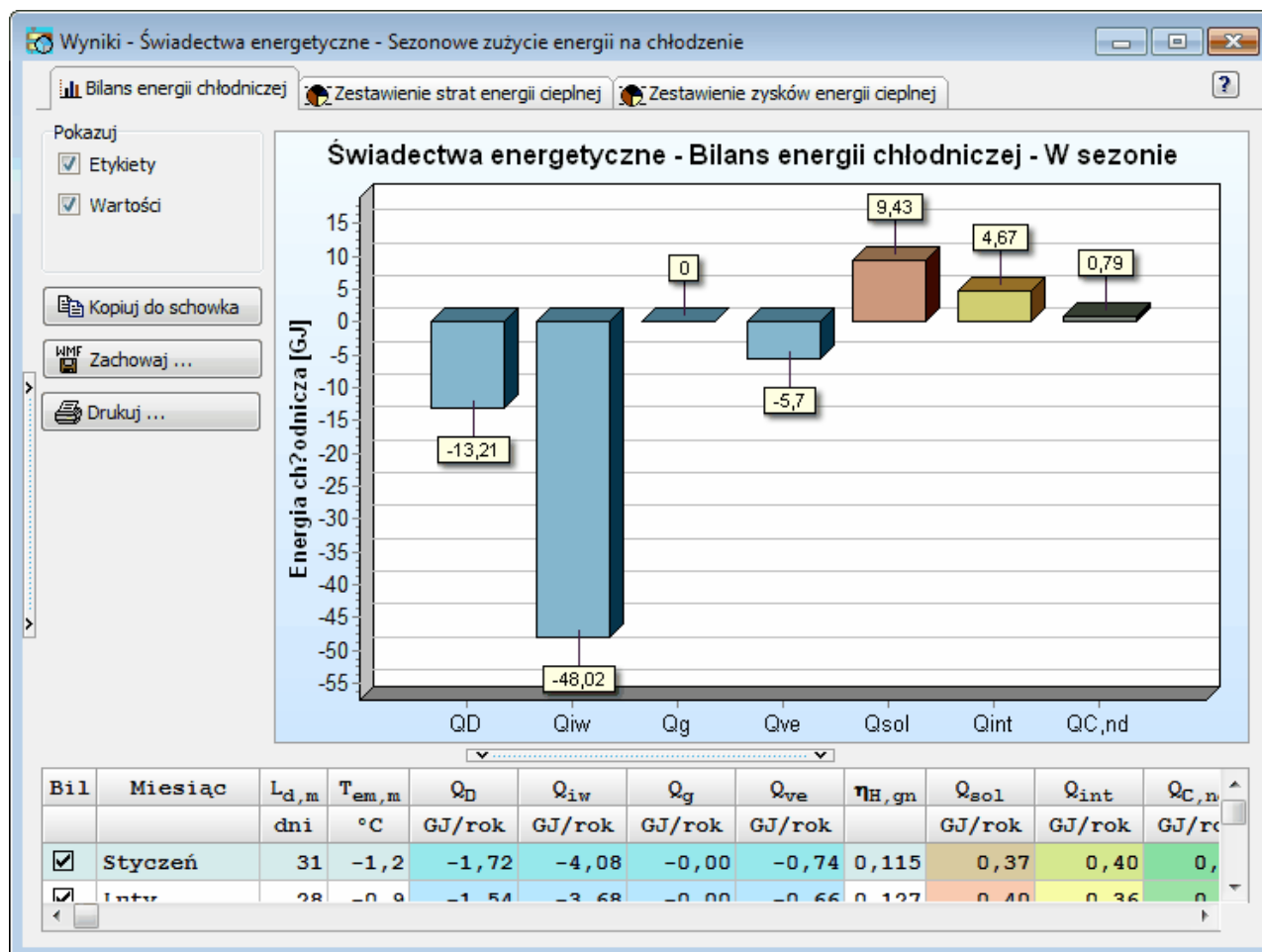


Tabela Wyniki - Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii na chłodzenie, zakładka Bilans energii chłodniczej

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą podzielono na 3 zakładki:

Bilans energii chłodniczej

Wykres oraz tabela z zestawieniem bilansu energii chłodniczej w poszczególnych miesiącach i w całym sezonie chłodniczym.

Zestawienie strat energii ciepłej

Wykres wraz z tabelą zawierające zestawienie strat energii ciepłej w projektowanym budynku.

Zestawienie zysków energii ciepłej

Zestawienie zysków energii ciepłej w budynku.

Pola opcji oraz przyciski z lewej strony wykresów mają następujące znaczenie:

Pokazuj - grupa

Grupa pól z opcjami służącymi do wyboru elementów, które mają być widoczne na wykresie.

Etykiety

Opcja do określania czy na wykresie mają być widoczne etykiety opisujące słupki.

Wartości

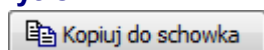
Pole definiujące czy program ma wyświetlać wartości liczbowe nad słupkami.

Legenda

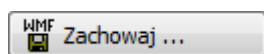
Opcja dzięki której możliwe jest określenie czy na wykresie ma być wyświetlana

legenda.

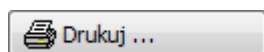
Przyciski



Przycisk kopiujący bieżący wykres do [schowka](#)^[1020] systemu operacyjnego.



Przycisk dzięki któremu możliwe jest zapisanie wykresu do pliku graficznego w formacie BMP, WMF lub EMF.



Przycisk którego naciśnięcie uruchomi polecenie drukowania bieżącego wykresu.

W dolnej części okna umieszczono tabele z wynikami obliczeń. Poniżej omówiono poszczególne zakładki i wbudowane w nie tabele:

Zakładka Bilans energii chłodniczej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie bilansu energii chłodniczej w poszczególnych miesiącach oraz łącznie w całym sezonie chłodniczym.

Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię chłodniczą wg świadectwa - tabela

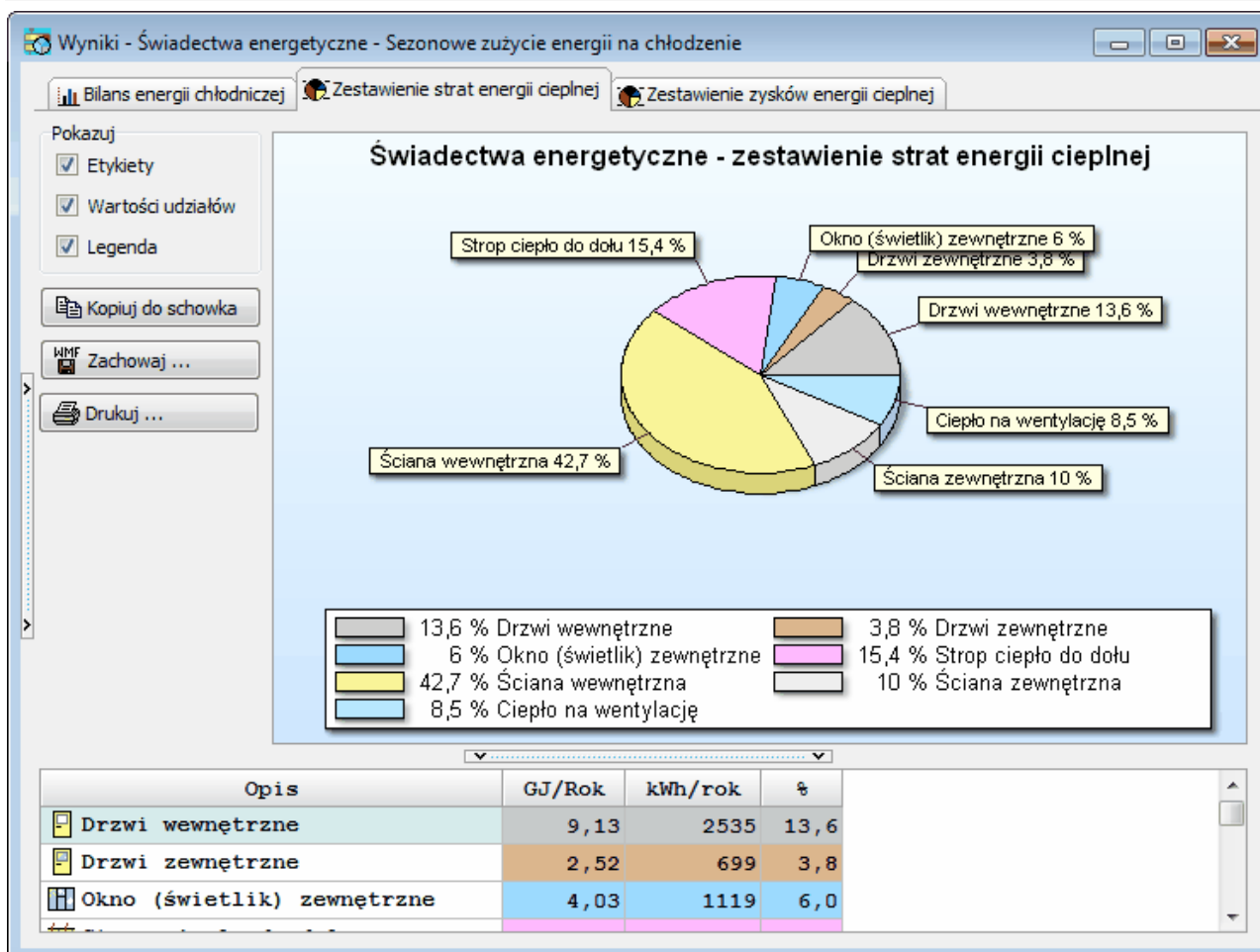
Tabela z bilansem zapotrzebowania na energię chłodniczą w budynku wg świadectwa.

Bil	Informacja czy miesiąc jest uwzględniany w sezonowym bilansie energetycznym.
Miesiąc	Miesiąc sezonu chłodniczego.
$L_{d,m}$	Liczba dni w miesiącu sezonu chłodniczego uwzględniana przy obliczaniu zapotrzebowania na energię. (D,S,P)
$T_{em,m}$	Średnia temperatura zewnętrzna w miesiącu sezonu chłodniczego, [°C]. (D,S,P)
Q_D	Straty energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne (ściany, dachy, stropodachy, stropy nad przejazdami, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_{iw}	Straty energii cieplnej przez przegrody wewnętrzne (ściany, stropy, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_g	Straty energii cieplnej przez przegrody przyległe do gruntu (ściany, podłogi), [GJ/rok].
Q_{ve}	Straty energii wywołane przez powietrze wentylacyjne, [GJ/rok].
$\eta_{H,gn}$	Współczynnik wykorzystania strat ciepła.
Q_{sol}	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez zewnętrzne przegrody przezroczyste (okna, świetliki, przeszklone drzwi), [GJ/rok].
Q_{int}	Bytowe zyski ciepła (ludzie, ciepła woda, oświetlenie, gotowanie, urządzenia elektryczne), [GJ/rok].

$Q_{C,nd}$	Łączne zapotrzebowania na energię (energię użytkową) chłodniczą z uwzględnieniem strat ciepła i sprawności ich wykorzystania, [GJ/rok].
C_m	Obliczona wewnętrzna pojemność cieplna, [kJ/K].
$H_{tr,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie, [W/K].
$H_{ve,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez wentylację, [W/K].
τ_C	Stała czasowa, [h].
a_C	Parametr a zależny od stałej czasowej.
$\gamma_{C,m}$	Stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$(1/\gamma_C)_{lim}$	Graniczny stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$f_{C,m}$	Część miesiąca będąca składową sezonu chłodniczego.
$L_{C,m}$	Długość sezonu chłodniczego używana przy obliczaniu zużycia energii przez urządzenia pomocnicze.

Zakładka Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na straty energii cieplnej w budynku.



Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię chłodniczą, zakładka **Zestawienie strat energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej wg świadectwa - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych strat energii cieplnej w wg świadectwa. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Opis** Opis składowej strat.
- GJ/Rok** Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
- kWh/rok** Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
- %** Procentowy udział składowej w całkowitych stratach energii cieplnej, [%].

Zakładka Zestawienie zysków energii cieplnej

Tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na zyski energii cieplnej w budynku.

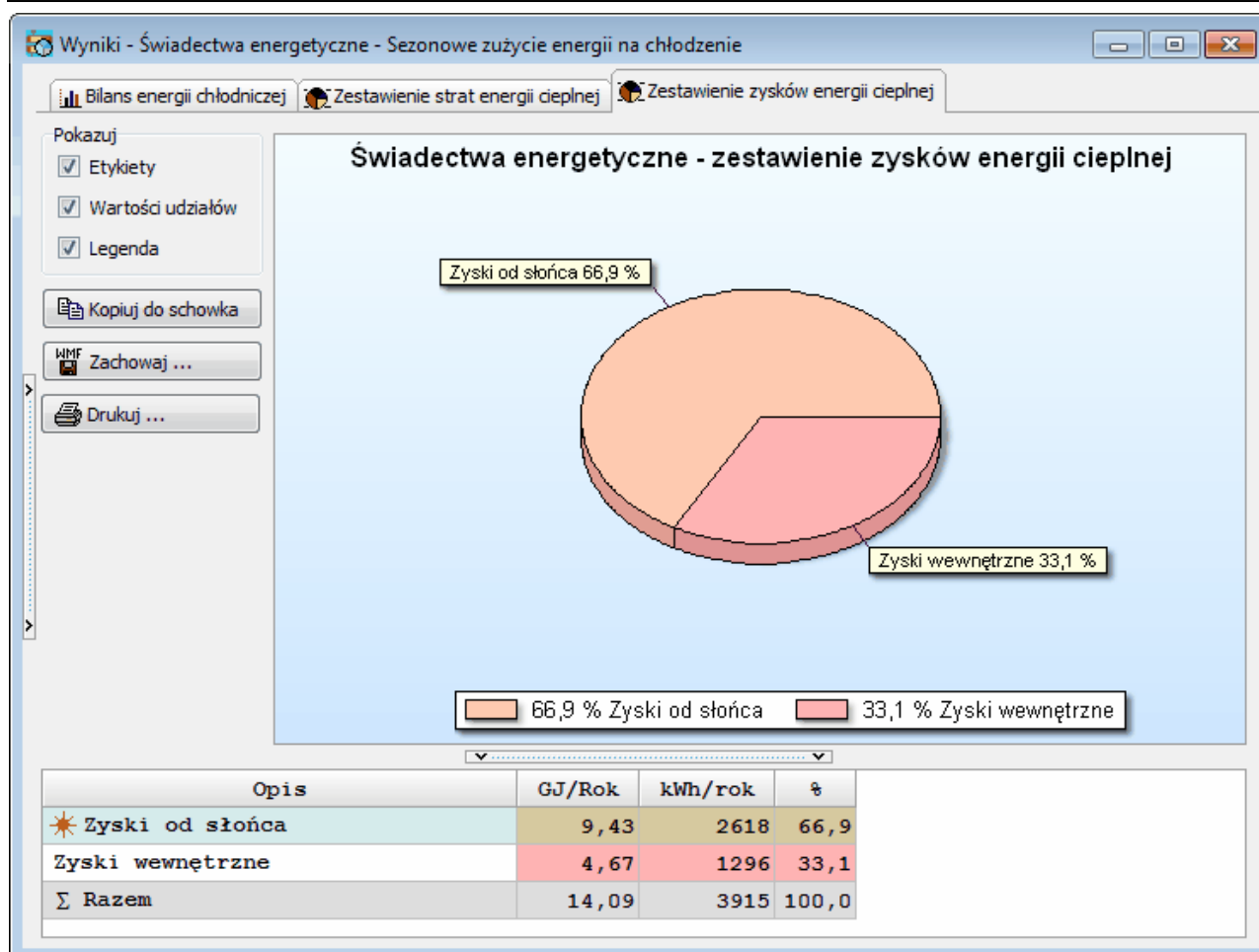


Tabela z wynikami obliczeń sezonowego zużycia energii cieplnej, zakładka **Zestawienie zysków energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej wg świadectwa - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych zysków energii cieplnej w wg świadectwa.

Opis	Opis składowej zysków.
GJ/Rok	Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
kWh/rok	Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
%	Procentowy udział składowej w całkowitych zyskach energii cieplnej, [%].

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

7.9 Raport z obliczeń świadectw energetycznych (Tylko w wersji Pro)

Okno **Wyniki - Raport z obliczeń świadectw energetycznych** służy do przeglądania i drukowania dokumentacji przeprowadzonych przez program obliczeń Świadectw energetycznych. Dostępne funkcje omówiono w punkcie [Okno raportu](#)^[992].

Wyniki - Raport z obliczeń świadectw energetycznych

Wybierz format
Zapamiętaj format

Zastosuj zmiany

Format wydruku Pomieszczenia

Opis sekcji

- Budynek
 - Systemy energii elektrycznej
 - Sezonowe zużycie energii - c
 - Bilans energii - tabela
 - Bilans energii - wykres
 - Straty energii - tabela
 - Straty energii - wykres
 - Zyski energii - tabela
 - Zyski energii - wykres
 - Sezonowe zużycie energii - c
 - Bilans energii - tabela
 - Bilans energii - wykres
 - Straty energii - tabela
 - Straty energii - wykres
 - Zyski energii - tabela
 - Zyski energii - wykres
- Strefa
 - Sezonowe zużycie energii - c
 - Bilans energii - tabela
 - Bilans energii - wykres
 - Straty energii - tabela
 - Straty energii - wykres
 - Zyski energii - tabela
 - Zyski energii - wykres
 - Sezonowe zużycie energii - c
 - Bilans energii - tabela
 - Bilans energii - wykres
 - Straty energii - tabela
 - Straty energii - wykres
 - Zyski energii - tabela
 - Zyski energii - wykres
- Grupa pomieszczeń
 - Sezonowe zużycie energii - c

REPORT Z OBLICZEŃ ŚWIADECTW ENERGETYCZNYCH

BUDYNEK

FUNKCJA BUDYNKU: Mi szkoła no - użytko ws
ADRES BUDYNKU: War szawa, ul. Piomyła 28

STAN BUDYNKU: BUDYNEK NOWY BUDYNEK ISTNIEJĄCY
STACJA METEOROLOGICZNA: War szawa Okęcie

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	[m ²]	33 3,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m ²]	212,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	212,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	212,5
POWIERZCHNIA CHŁODZENIA	A _{EC} [m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZENIA	[m ²]	0,0
KUBATURA CAŁKOWITA	[m ³]	90 6,0
KUBATURA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ³]	68 4,5
KUBATURA OGRZEWANIA CZĘŚCI BUDYNKU, POMIESZCZENIA O PODCIĘCIU, SALKONY, LOGGIE, GALERIE I TR. LICZONA DO OBRZĘBIE ZWIERZĄCZY	V _u [m ³]	1 232,0
SIŁA PŁ. POWIERZCHNIE WIDOCZNYCH PRZEKROŃ BUDYNKU, ODDZIAŁAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANIA BUDYNKU DO POWIERZA ZWIERZĄCZY, GALERII I PRZELASACH POMIESZCZENI NIEOGRZEWANYCH LICZONA DO OBRZĘBIE ZWIERZĄCZY	A [m ²]	77 2,4
POWIERZCHNIA ŚCIAN ZWIERZĄCZY BUDYNKU LICZONA DO OBRZĘBIE ZWIERZĄCZY	A _{zj} [m ²]	648,62
WSKAŹNIK ZWIARTOŚCI BUDYNKU	A/V _u	0,63
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII UŻYTKOWA BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{ud} [kWh/rok]	50 141,0
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII KOŃCOWA BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{ek} [kWh/rok]	73 077,5
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII PRĄDOWA BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	84 229,2
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE UŻYTKOWA DO NARZĘDZI POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	90 7,3
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE KOŃCOWA DO NARZĘDZI POMOCNICZYCH	E _{u,opm} [kWh/rok]	90 7,3
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE PRĄDOWA DO NARZĘDZI POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	2 721,8
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGIE UŻYTKOWA	[kWh/rok]	51 048,3
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGIE KOŃCOWA	[kWh/rok]	73 984,8
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGIE PRĄDOWA	Q _p [kWh/rok]	86 951,1
ROKOWE JEDYNOJKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGIE UŻYTKOWA	EU [kWh/m ² rok]	24 0,2
ROKOWE JEDYNOJKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE KOŃCOWA	EK [kWh/m ² rok]	34 8,1
ROKOWE JEDYNOJKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE PRĄDOWA	EP [kWh/m ² rok]	40 9,1
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIE PRĄDOWA WIG WIT 2008 (PRZED UWAGLIWIECENIEM DOPUSZCZALNEGO NARÓŻENIA 10%)	[kWh/m ² rok]	38 412,4
JEDYNOJKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIE PRĄDOWA WIG WIT 2008 PRZED UWAGLIWIECENIEM DOPUSZCZALNEGO NARÓŻENIA 10%	[kWh/m ² rok]	18 0,7
JEDYNOJKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIE PRĄDOWA WIG WIT 2008	EP _{WIT2008} [kWh/m ² rok]	18 0,7
SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ (BUDYNEK)		
ZASTĘPICY WYKŁÓCZNIK NAKŁADU NIEODWALNEJ ENERGII PRĄDOWEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKÓW ENERGII DOŚBIĘTU	W	3,00
INSTALACJA		
UŁOŻE W SYSTEMIE	[%]	100,0
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ		
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszcząca		
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODWALNEJ ENERGII PRĄDOWEJ	W _i	3,00
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (BUDYNEK)		

Okno Wyniki - Raport z obliczeń świadectw energetycznych

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

7.10 Charakterystyka energetyczna budynku (Tylko w wersji Pro)

Okno służy do przeglądania i drukowania raportu Charakterystyki energetycznej projektowanego budynku sporządzonej na podstawie przeprowadzonych przez program obliczeń. Dostępne funkcje omówiono w punkcie [Okno raportu](#)^[92].

Wyniki - Charakterystyka energetyczna budynku

Wybierz format

Zapamiętaj format

Zastosuj zmiany

Opis sekcji

- Budynek
 - Przegrody budowlane
 - Wielowarstwowe
 - Typowe
 - Ogrzewanie i wentylacja naturalna
 - Systemy instalacji
 - Urządzenia pomocnicze
 - Wentylacja
 - Urządzenia pomocnicze
 - Ciepła woda użytkowa
 - Systemy instalacji
 - Urządzenia pomocnicze
 - Użytkowanie instalacji
 - Chłodzenie
 - Systemy instalacji
 - Urządzenia pomocnicze
 - Oświetlenie
 - Systemy instalacji
 - Elektryczność
 - Systemy instalacji
 - Nośniki energii
 - Pomieszczenia
 - Pomieszczenia - tabela
 - Wykres wg powierzchni
 - Wykres wg kubatury
 - Sezonowe zużycie energii - ogrzewanie
 - Bilans energii - tabela
 - Bilans energii - wykres
 - Straty energii - tabela
 - Straty energii - wykres
 - Zyski energii - tabela

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU: Niski wielorodzinny

CALOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU: Całość budynku

ADRES BUDYNKU: Warszawa, ul. Piłsudskiego 28

LICZBA LOKALI		7
LECZA LÓTKOWIEDÓW		17
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	[m ²]	333,8
POWIERZCHNIA LÓTKOWIA	[m ²]	212,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANIU TEMPERATURY	A _r [m ²]	212,5
POWIERZCHNIA LÓTKOWIA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	212,5
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _{cc} [m ²]	0,0
POWIERZCHNIA LÓTKOWIA CHŁODZONA	A _{cc} [m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	183,4
POWIERZCHNIA MIESZKALNA LÓTKOWIA	[m ²]	183,4
POWIERZCHNIA MIESZKALNA LÓTKOWIA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	183,4
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	29,2
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA LÓTKOWIA	[m ²]	29,2
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA LÓTKOWIA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	29,2
KUBATURA CAŁKOWITA	[m ³]	906,0
KUBATURA OGRZEWANIU TEMPERATURY	[m ³]	684,5
KUBATURA OGRZEWANIU TEMPERATURY, ROZMIESZCZENIA O PODCIĘCIU, SĄLONKI, LOGGIE, GALERIE STR. LÓTKOWIA PO OGRZEWANIU TEMPERATURY	V _g [m ³]	1 232,0
SIŁA PÓŁ POWIERZCHNIE WIDOSTYK PRZEŚCIEŃ BUDYNKU, DOZWIĘKOWANIE CZĘŚĆ OGRZEWANIA BUDYNKU OD POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNEJ DO ŚWIATŁA I PRZELĄCZNIKÓW NIEOGRZEWANYCH, LICZONA W OGRZEWANIU ZEWNĘTRZNYM	A [m ²]	772,4
WSKAŹNIK ZWIĄZANOŚCI BUDYNKU	A/V _g	0,63

OSŁONA BUDYNKU

Ściana zewnętrzna wielowarstwowa, U = 0,250 W/m²K.
 Ściana zewnętrzna w piwnicy, U = 0,319 W/m²K.
 Ściana zewnętrzna przy gruncie o Z = 1,10, U = 0,262 W/m²K.
 Ściana zewnętrzna przy gruncie o Z = 1,70, U = 0,248 W/m²K.
 Podłoga na gruncie w sieniach, U = 0,259 W/m²K.
 Podłoga na gruncie w pokoju, U = 0,292 W/m²K.
 Podłoga w piwnicy, U = 0,251 W/m²K.
 Dach, U = 0,306 W/m²K.

DANE KLIMATYCZNE

STRONA KLIMATYCZNA		III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	θ _e [°C]	-20,0
ŚREDNIA ROKOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	θ _{o,ro} [°C]	7,5
STACJA METEOROLOGICZNA		Warszawa Okecie

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZEKAZANIE	Q [W]	11 997,5
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Q _v [W]	4 861,8

Okno Wyniki - Charakterystyka energetyczna budynku

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

7.11 Zestawienie wyników obliczeń przegród

Zestawienie przegród zawiera zbiorcze wyniki obliczeń przegród. Wywoływane jest z menu [Wyniki](#) [515] za pomocą polecenia [Zestawienie przegród](#) [520].

Symbol	Opis	Rodzaj	Warunki w
DW70	Drzwi wewnętrzne 70cm	Drzwi wewnętrzne	Średnio
DW80	Drzwi wewnętrzne 80cm	Drzwi wewnętrzne	Średnio
DW90	Drzwi wewnętrzne 90cm	Drzwi wewnętrzne	Średnio
DZ	Drzwi zewnętrzne na skłatkę schod.	Drzwi zewnętrzne	Średnio
DZ-MAG	Drzwi do magazynu 90cm	Drzwi zewnętrzne	Średnio
DZ-SKL	Drzwi do sklepu 90cm	Drzwi zewnętrzne	Średnio
OD-120X120	Okna zespolone trójszybowe 120x120	Okno (światlik) zewnętrzne	Średnio
OD-180X120	Okna zespolone trójszybowe 180x120	Okno (światlik) zewnętrzne	Średnio
OD-200X120	Okna zespolone trójszybowe 200x120	Okno (światlik) zewnętrzne	Średnio
OD-200X180	Okna zespolone trójszybowe 200x120	Okno (światlik) zewnętrzne	Średnio
OD-60X180	Okno 60x180	Okno (światlik) zewnętrzne	Średnio
OD-60X60	Okno 60x60	Okno (światlik) zewnętrzne	Średnio

Tabela Wyniki - Zestawienie przegród

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol [Symbol katalogowy](#) [1022] przegrody.

Opis Opis przegrody.

Rodzaj Rodzaj prezentowanej przegrody.

Warunki wilgotności

Warunki wilgotności, w których występuje przegroda.

Producent Kolumna zawierająca [symbol](#) [1022] producenta przegrody.

d Pole w którym wyświetlana jest całkowita grubość przegrody, [m].

R_i Opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni przegrody R_i, [m²·K/W].

R_e Opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni przegrody R_e, [m²·K/W].

R Zsumowane opory [przejmowania](#) [1012] i [przewodzenia](#) [1012] ciepła przez przegrodę R, [m²·K/W].

U Obliczony [współczynnik przenikania ciepła U](#) [1027] przegrody, [W/m²·K].

U_{max} Maksymalny współczynnik przenikania ciepła U_{max} wg [Warunków Technicznych](#) [365], [W/m²·K].

WT Informacja, czy przegroda spełnia wymagania Warunków Technicznych.

W przypadku niespełnienia wymagań dostępna jest informacja pomocnicza w postaci okna [Przypadki niespełnienia wymagań WT przez przegrodę](#) [889].

f_{Rsi} Spełnienie warunku niewystępowania kondensacji powierzchniowej $f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$ w całym sezonie.

	W przypadku niespełnienia wymagań dostępna jest informacja pomocnicza w postaci okna Przypadki występowania kondensacji powierzchniowej ^[891] dla tej przegrody.
Kond.	Spełnienie warunku niewystępowania kondensacji międzywarstwowej w całym sezonie. W przypadku niespełnienia wymagań dostępna jest informacja pomocnicza w postaci Przypadki występowania kondensacji międzywarstwowej ^[892] dla tej przegrody.
Φ_T	Straty mocy cieplnej przez przenikanie, [W].
Φ_{Tu}	Straty mocy cieplnej przez przenikanie do przestrzeni nieogrzewanych, [W].
Φ_{Tob}	Straty mocy cieplnej przez przenikanie do sąsiednich budynków, [W].
A_s	Narzucona powierzchnia A, [m ²].
A_{Gl}	Narzucona powierzchnia szyb w oknie, świetliku, drzwiach, [m ²].
GI_s	Procentowy udział powierzchni szyb w całkowitej powierzchni przegrody (okna, świetlika, drzwi), [%].
A	Łączna powierzchnia przegrody w całym obiekcie. Zawiera sumę powierzchni danej przegrody wprowadzonych w kolejnych pomieszczeniach, [m ²].
A_{Gl}	Łączna powierzchnia szyb w przegrodzie w całym obiekcie. Zawiera sumę powierzchni szyb w danej przegrodzie wprowadzonej w kolejnych pomieszczeniach, [m ²].
Q_T	Straty energii cieplnej przez przenikanie, [GJ/rok].
Q_{Tu}	Straty energii cieplnej przez przenikanie do przestrzeni nieogrzewanych, [GJ/rok].
Q_{sol}	Zyski energii cieplnej od słońca, [GJ/rok].
Q_{Tob}	Straty energii cieplnej przez przenikanie do sąsiednich budynków, [GJ/rok].
Q_{proc}	Procentowy udział straty energii cieplnej, [%].
Numer katalogowy	Numer katalogowy przegrody

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz

[eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Eksportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

7.12 Wyniki obliczeń przegród

Wyniki obliczeń przegród zawierają szczegółowe informacje na temat przegród budowlanych znajdujących się w projektowanym budynku.

Do ich przeglądania służy tabela **Wyniki - przegrody**, wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Przegrody](#)^[520].

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
SZ-51		Ściana zewnętrzna 51 cm				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Narzucone wymiary: L = 5,00 m, H = 3,00 m, As = 15,00 m ²						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGŁA-DZIU	0,2400	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,387
STYROPIAN	0,1200	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	2,667
CEGŁA-DZIU	0,1200	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,194
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						3,454
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,290

Tabela **Wyniki - przegrody**.

Informacje dotyczące kolejnych przegród przedstawione są w następującej postaci:

W pierwszym wierszu podany jest [symbol przegrody](#)^[1021] oraz jej krótki opis.

Symbol Symbol przegrody której wyniki obliczeń wyświetlone są poniżej.
Opis Krótki opis prezentowanej przegrody.

Drugi wiersz zawiera informacje na temat [rodzaju przegrody](#)^[1019] oraz [warunków wilgotności](#)^[1026] w jakich się ona znajduje.

Rodzaj przegrody: Rodzaj prezentowanej przegrody.
Warunki wilgotności: Warunki wilgotności w jakich się dana przegroda znajduje.

Jeśli przegroda posiada narzucone wymiary, wówczas widoczny będzie wiersz zawierający te dane.

L Narzucona długość przegrody budowlanej, [m].

H	Narzucona wysokość przegrody budowlanej, [m].
As	Obliczona narzucona powierzchnia przegrody, [m ²].

Wygląd kolejnych wierszy tabeli jest uzależniony od typu przegrody.

W przypadku przegrody typu **Podłoga w piwnicy** oraz **Podłoga na gruncie II strefa** kolejne wiersze tabeli zawierają następujące informacje:

Norma PN-EN 12831

Jeśli wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#) ^[1017] wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

Ściana przy podłodze: SZ-GR-120
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 1.80 m
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1.20 m

Ściana przy podłodze:	Symbol ściany przylegającej do podłogi.
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}:	Różnica wysokości między górną krawędzią podłogi a poziomem zwierciadła wody gruntowej, [m].
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z:	Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z, [m].

Norma PN-B 3406

Jeśli wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#) ^[1017] wg normy **PN-B-03406:1994** wówczas dostępne będą następujące pola:

Szerokość drugiej strefy B=: 7.20 m
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 1.80 m

Szerokość drugiej strefy B:	Szerokość drugiej strefy podłogi, [m].
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}:	Różnica wysokości między górną krawędzią podłogi a poziomem zwierciadła wody gruntowej, [m].

W przypadku **Podłogi na gruncie** kolejne wiersze tabeli zawierają następujące informacje:

Norma PN-EN 12831

Jeśli wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#) ^[1017] wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

Ściana przy podłodze: SZ-51
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 3.00 m
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d_{nh} = m i długości D_h = m
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d_{nv} = m i długości D_v = m

Ściana przy podłodze:

Symbol ściany przylegającej do podłogi.

Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} :

Różnica wysokości między górną krawędzią podłogi a poziomem zwierciadła wody gruntowej, [m].

Pozioma izol. krawędziowa:

Materiał, z którego zbudowana jest pozioma izolacja krawędziowa oraz jej wymiary.

Pionowa izol. krawędziowa:

Materiał i wymiary pionowej izolacji krawędziowej.

Norma PN-B 3406

Jeśli wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#) ^[1017] wg normy **PN-B-03406:1994** wówczas nie ma żadnych dodatkowych pól:

W przypadku przegrody typu **Ściana zewnętrzna przy gruncie** kolejne wiersze tabeli zawierają następujące informacje:

Norma PN-EN 12831

Jeśli wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#) ^[1017] wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

Podłoga przyległa do ściany: PG-PW
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1.20 m

Podłoga przyległa do ściany:

Symbol podłogi, która przylega do ściany.

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z:

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z, [m].

Norma PN-B 3406

Jeśli wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#) ^[1017] wg normy **PN-B-03406:1994** wówczas dostępne jest pole:

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1.20 m
--

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z:

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z, [m].

Kolejne wiersze zawierają informacje na temat warstw wchodzących w skład przegrody. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol katalogowy materiału budowlanego warstwy przegrody.
d	Grubość warstwy materiału, [m].
Opis materiału	Krótki opis materiału.
λ	Współczynnik przewodzenia ciepła materiału, z którego wykonana jest warstwa, [W/(m·K)].
ρ	Gęstość materiału warstwy, [kg/m ³].
c_p	Ciepło właściwe materiału, [kJ/(kg·K)].
R	Opór przewodzenia ciepła przez warstwę, [m ² ·K/W].
R_{cor}	Skorygowany opór przewodzenia ciepła przez warstwę materiału uwzględniający występowanie warstw powietrznych w przegrodzie, [m ² ·K/W].
δ	Współczynnik dyfuzji pary wodnej materiału, z którego wykonana jest warstwa, [g/(m·h·Pa)].
μ	Współczynnik przepuszczalności pary wodnej materiału warstwy.
Z	Opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej, [m ² ·h·Pa/g].
Z_{cor}	Skorygowany opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej uwzględniający występowanie warstw powietrznych w przegrodzie, [m ² ·h·Pa/g].
Uwagi	Ewentualne uwagi projektanta dotyczące bieżącej warstwy.

Po wierszach dotyczących kolejnych warstw występujących w przegrodzie, w tabeli umieszczone są jeszcze następujące wiersze:

Wiersze z danymi na temat [oporów przejmowania ciepła](#)^[1012]

Widoczne są dwa lub jeden wiersz w zależności od [rodzaju przegrody](#)^[1019].

Suma oporów przejmowania i przenikania ciepła R

Zsumowane [opory przewodzenia ciepła](#)^[1012] przez poszczególne warstwy przegrody wraz z [oporami przejmowania](#)^[1012] R, [m²·K/W].

Współczynnik przenikania ciepła U

Obliczony [współczynnik przenikania ciepła U](#)^[1027] przegrody, [W/(m²·K)].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Exportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

7.13 Zestawienie wyników obliczeń kondygnacji

Zestawienie kondygnacji zawiera zbiorcze wyniki obliczeń kondygnacji w budynku. Wywoływane jest z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Zestawienie kondygnacji](#)^[520].

Symbol	Opis	θ_{int} °C	A_h m ²	V_h m ³	Φ_{HL} W
PARTER	parter	15,6	29,2	96,2	1499
PIWNICE	piwnica	17,4	21,3	53,2	1325
PODDASZE	poddasze				0
PIETRO1	Piętro pierwsze	20,3	76,5	206,5	5425
PIETRO2	Piętro pierwsze	20,3	76,5	206,5	6161

Tabela Wyniki - Zestawienie kondygnacji

Dostępność niektórych kolumn jest uzależniona od normy, wg której zostały wykonane obliczenia. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol kondygnacji.
Opis	Opis kondygnacji budynku.
θ_{int}	Średnia projektowa temperatura wewnętrzna w pomieszczeniach na kondygnacji, [°C].
A_h	Suma powierzchni podłóg ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [m ²].
V_h	Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [m ³].
Φ_{HL}	Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].
F_l	Rzędna podłogi na kondygnacji, [m].
H	Wysokość kondygnacji, [m].
H_i	Domyślna wysokość pomieszczeń na kondygnacji w świetle stropów, [m].
Kondygnacja	Rodzaj kondygnacji. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Φ_T	Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie dla ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].
Φ_v	Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].

Φ	Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylacje dla ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji uwzględniająca współczynnik poprawkowy fh ze względu na wysokość pomieszczeń, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ_{RH}	Suma nadwyżek mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia dla pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\phi_{HL,A}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń na kondygnacji odniesionego do ich powierzchni ogrzewanej, [W/m ²].
$\phi_{HL,V}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń na kondygnacji odniesionego do ich kubatury ogrzewanej, [W/m ³].
$\Phi_{p,r}$	Suma projektowych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W].
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W].
$\Phi_{def,r}$	Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej grzejników wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy.
Φ_{he}	Suma mocy cieplnych innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W].
$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych wszystkich urządzeń grzewczych (grzejników i innych urządzeń grzewczych) w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W].
Φ_{def}	Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej wszystkich urządzeń grzewczych wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenia [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie stref](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[522], [Wyniki](#)

7.14 Zestawienie wyników obliczeń stref budynku

Zestawienie stref budynku zawiera zbiorcze wyniki obliczeń stref budynku. Wywoływane jest z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Zestawienie stref budynku](#)^[521].

Symbol	Opis	θ_{int} °C	A_h m ²	V_h m ³	Φ_{HL} W
S1	Strefa S1	17,4	21,28	53,2	1325
S2	Strefa S2	15,6	29,16	96,2	1499

Tabela **Wyniki - Zestawienie stref budynku**

Dostępność niektórych kolumn jest uzależniona od normy, wg której zostały wykonane obliczenia. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol strefy budynku.
Opis	Opis strefy budynku.
θ_{int}	Średnia projektowa temperatura wewnętrzna w pomieszczeniach w strefie, [°C].
A_h	Suma powierzchni podłóg ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m ²].
V_h	Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m ³].
Φ_{HL}	Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [W].
Typ strefy budynku	Typ budynku określony w danej strefie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ strefy budynku wg WT...	Typ strefy budynku wg Warunków Technicznych ^[365] .
Typ konstr.	Domyślny typ konstrukcji budynku dla pomieszczeń strefy. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
St. szczelności	Domyślny stopień szczelności obudowy pomieszczeń w strefie (jakość uszczelek okiennych). Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n_{50}	Domyślna krotność wymiany powietrza w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Typ ogrzewania	Domyślny typ ogrzewania w strefie.
Użytkowanie	Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła dla pomieszczeń znajdujących się w strefie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Regulacja	Domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniach w strefie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Oslabienie	Domyślne osłabienie ogrzewania w pomieszczeniach znajdujących się w strefie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
T_h	Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w strefie po osłabieniu nocnym, [h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\Delta\theta_{i,o}$	Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach znajdujących się w strefie podczas osłabienia ogrzewania, [K]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
f_{RH}	Domyślne współczynniki nagrzewania w strefie f_{RH} , [W/m^2]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
System wentylacji	Domyślny system wentylacji w strefie Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
θ_{su}	Domyślna projektowa temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w strefie, [$^{\circ}C$]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
θ_c	Domyślna projektowa temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń do pomieszczeń znajdujących się w strefie, [$^{\circ}C$]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\theta_{ex,rec}$	Domyślna temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [$^{\circ}C$]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,gnrecup}$	Domyślna projektowa sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,recir}$	Domyślny projektowy stopień recyrkulacji w strefie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\eta_{H,E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w strefie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,gnWG}$	Domyślna projektowa sprawność odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%]
$\eta_{H,gnE,WG}$	Domyślna sezonowa sprawność odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%]
$\eta_{H,gnoc}$	Domyślna całkowita projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%]
$\eta_{H,gnE,oc}$	Domyślna całkowita sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%]
V_{infv}	Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{m,infv}$	Strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrującego do ogrzewanych pomieszczeń w strefie z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{su,min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{su}	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{ex,min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{ex}	Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n	Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych znajdujących się w strefie, [1/h].
V_v	Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h].
θ_v	Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w

	strefie, [°C].
$\Phi_{hg,p}$	Suma zysków ciepła od przewodów instalacji c.o. biegnących w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W].
H_T	Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K].
H_V	Pole tekstowe z obliczonym współczynnikiem wentylacyjnej projektowej straty ciepła, [W/K].
Φ_T	Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [W].
Φ_V	Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [W].
Φ_{hg}	Suma dodatkowych zysków ciepła w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Φ	Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylację dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie uwzględniająca współczynnik poprawkowy $f_{h,1026}$ ze względu na wysokość pomieszczeń, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ_{RH}	Suma nadwyżek mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\phi_{HL,A}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie odniesionego do jej powierzchni ogrzewanej, [W/m ²].
$\phi_{HL,V}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie odniesionego do jej kubatury ogrzewanej, [W/m ³].
$\Phi_{p,r}$	Suma projektowych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W].
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W].
$\Phi_{def,r}$	Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej grzejników wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń znajdujących się w strefie. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W]. (D,S,P)
Φ_{he}	Suma mocy cieplnych innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W]. (D,S,P)

$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$ Suma rzeczywistych mocy cieplnych wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W]. (D,S,P)

Φ_{def} Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej urządzeń grzewczych wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń znajdujących się w strefie.
Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W]. (D,S,P)

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną osobno dla każdej grupy pomieszczeń, wówczas dodatkowo widoczne będą następujące kolumny:

$Q_{H,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy wg świadectwa energetycznego $Q_{H,nd,\acute{s}}$, [GJ/a].
$Q_{H,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy wg świadectwa energetycznego $Q_{H,nd,\acute{s}}$, [kWh/a].
$EA_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg świadectwa energetycznego $EA_{H,\acute{s}}$, [MJ/(m ² ·a)].
$EA_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg świadectwa energetycznego $EA_{H,\acute{s}}$, [kWh/(m ² ·a)].
$EV_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg świadectwa energetycznego $EV_{H,\acute{s}}$, [MJ/(m ³ ·a)].
$EV_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg świadectwa energetycznego $EV_{H,\acute{s}}$, [kWh/(m ³ ·a)].
$Q_{C,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia strefy wg świadectwa energetycznego $Q_{C,nd,\acute{s}}$, [GJ/a].
$Q_{C,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia strefy wg świadectwa energetycznego $Q_{C,nd,\acute{s}}$, [kWh/a].
$EA_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg świadectwa energetycznego $EA_{C,\acute{s}}$, [MJ/(m ² ·a)].
$EA_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg świadectwa energetycznego $EA_{C,\acute{s}}$, [kWh/(m ² ·a)].
$EV_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy

	wg świadectwa energetycznego $EV_{C,\acute{s}}$, [MJ/(m ³ ·a)].
$EV_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg świadectwa energetycznego $EV_{C,\acute{s}}$, [kWh/(m ³ ·a)].
$Q_{H,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{H,nd}$, [GJ/a].
$Q_{H,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{H,nd}$, [kWh/a].
EA_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EA_H , [MJ/(m ² ·a)].
EA_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EA_H , [kWh/(m ² ·a)].
EV_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EV_H , [MJ/(m ³ ·a)].
EV_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EV_H , [kWh/(m ³ ·a)].
$Q_{C,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia strefy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{C,nd}$, [GJ/a].
$Q_{C,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia strefy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{C,nd}$, [kWh/a].
EA_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EA_C , [MJ/(m ² ·a)].
EA_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EA_C , [kWh/(m ² ·a)].
EV_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EV_C , [MJ/(m ³ ·a)].
EV_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy

wg normy PN-EN ISO 13790 EV_C , [kWh/(m³·a)].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Exportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenia [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie stref](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[522], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

7.15 Zestawienie wyników obliczeń grup pomieszczeń

Zestawienie stref budynku zawiera zbiorcze wyniki obliczeń stref budynku. Wywoływane jest z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521].

Symbol	Opis	θ_{int} °C	A_h m ²	V_h m ³	Φ_{HL} W
SKLEP	Grupa SKLEP	15,6	29,16	96,2	1897
G-PIWNICA	Grupa G-PIWNICA	17,4	21,28	53,2	1357
KOMUNIKACJA	Grupa KOMUNIKACJA	16,0	9,16	122,1	2563
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2	20,3	38,79	104,7	3057
MIESZKANIE3	Grupa MIESZKANIE3	20,3	37,68	101,7	3146
MIESZKANIE4	Grupa MIESZKANIE4	20,3	38,79	104,7	3465
MIESZKANIE5	Grupa MIESZKANIE5	20,3	37,68	101,7	3445

Tabela **Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń**

Dostępność niektórych kolumn jest uzależniona od normy, wg której zostały wykonane obliczenia. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol grupy pomieszczeń.
Opis	Opis grupy pomieszczeń.
θ_{int}	Średnia projektowa temperatura wewnętrzna w pomieszczeniach w grupie, [°C].
A_h	Suma powierzchni podłóg ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ²].
V_h	Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³].

Φ_{HL}	Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].
Typ grupy	Informacja na temat typu części budynku, w której znajduje się grupa pomieszczeń. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ strefy budynku wg WT...	W polu tym znajduje się informacja na temat typu strefy budynku wg Warunków Technicznych ^[365] , w której znajduje się grupa pomieszczeń.
Typ konstr.	Domyślny typ konstrukcji pomieszczeń znajdujących się w grupie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
St. szczelności	Domyślny stopień szczelności obudowy pomieszczeń znajdujących się w grupie (jakość uszczelek okiennych). Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n_{50}	Domyślna krotność wymiany powietrza w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ ogrzewania	Domyślny typ ogrzewania w grupie.
Użytkowanie	Domyślny czas użytkowania pomieszczeń lub wartość bytowych zysków ciepła dla pomieszczeń znajdujących się w grupie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Regulacja	Rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniach grupy. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Oslabienie	Domyślny typ osłabienia ogrzewania w grupie pomieszczeń. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
T_h	Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w grupie po osłabieniu nocnym, [h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\Delta\theta_{i,o}$	Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w grupie pomieszczeń podczas osłabienia ogrzewania., [K]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
f_{RH}	Domyślny współczynnik nagrzewania w grupie pomieszczeń f_{RH} , [W/m ²]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
System wentylacji	Domyślny system wentylacji w grupie pomieszczeń Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
θ_{su}	Domyślna projektowa temperatura powietrza nawiewanego do

	<p>pomieszczeń znajdujących się w grupie, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.</p>
θ_c	<p>Domyślna projektowa temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.</p>
$\theta_{ex,rec}$	<p>Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.</p>
$\eta_{H,gnrecup}$	<p>Domyślna projektowa sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze, [%] Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.</p>
$\eta_{H,gnE,recup}$	<p>Domyślna sezonowa sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze, [%] Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.</p>
$\eta_{H,gnrecir}$	<p>Domyślny projektowy stopień recyrkulacji w grupie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.</p>
$\eta_{H,gnE,recir}$	<p>Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w grupie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.</p>
$\eta_{H,gnWG}$	<p>Domyślna projektowa sprawność odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%]</p>
$\eta_{H,gnE,WG}$	<p>Domyślna sezonowa sprawność odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%]</p>
$\eta_{H,gnoc}$	<p>Domyślna całkowita projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%]</p>
$\eta_{H,gnE,oc}$	<p>Domyślna całkowita sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%]</p>
V_{infv}	<p>Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m³/h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.</p>
$V_{m,infv}$	<p>Strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrujący do pomieszczeń ogrzewanych w grupie z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m³/h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.</p>
$V_{su,min}$	<p>Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m³/h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.</p>
V_{su}	<p>Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń</p>

	znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{ex,min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{ex}	Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n	Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych znajdujących się w grupie, [1/h].
V_v	Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m ³ /h].
θ_v	Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [°C].
Φ_T	Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [W].
Φ_V	Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [W].
Φ_{hg}	Suma dodatkowych zysków ciepła w pomieszczeniach ogrzewanych znajdujących się w grupie, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Φ	Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylacje dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie uwzględniająca współczynnik poprawkowy $f_{h,1026}$ ze względu na wysokość pomieszczeń, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_{h,1026}$, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ_{RH}	Suma nadwyżek mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\phi_{HL,A}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie odniesionego do jej powierzchni ogrzewanej, [W/m ²].
$\phi_{HL,V}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie odniesionego do jej kubatury ogrzewanej, [W/m ³].
$\Phi_{p,r}$	Suma projektowych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [W].

$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [W].
$\Phi_{def,r}$	Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej grzejników wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń znajdujących się w grupie.
Φ_{he}	Suma mocy cieplnych innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [W].
$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [W].
Φ_{def}	Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej urządzeń grzewczych wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń znajdujących się w grupie. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną osobno dla każdej grupy pomieszczeń, wówczas dodatkowo widoczne będą następujące kolumny:

$Q_{H,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy wg świadectwa energetycznego $Q_{H,nd,\acute{s}}$, [GJ/a].
$Q_{H,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy wg świadectwa energetycznego $Q_{H,nd,\acute{s}}$, [kWh/a].
$EA_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg świadectwa energetycznego $EA_{H,\acute{s}}$, [MJ/(m ² ·a)].
$EA_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg świadectwa energetycznego $EA_{H,\acute{s}}$, [kWh/(m ² ·a)].
$EV_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg świadectwa energetycznego $EV_{H,\acute{s}}$, [MJ/(m ³ ·a)].
$EV_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg świadectwa energetycznego $EV_{H,\acute{s}}$, [kWh/(m ³ ·a)].
$Q_{C,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia grupy wg świadectwa energetycznego $Q_{C,nd,\acute{s}}$, [GJ/a].

$Q_{C,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia grupy wg świadectwa energetycznego $Q_{C,nd,\acute{s}}$, [kWh/a].
$EA_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg świadectwa energetycznego $EA_{C,\acute{s}}$, [MJ/(m ² ·a)].
$EA_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg świadectwa energetycznego $EA_{C,\acute{s}}$, [kWh/(m ² ·a)].
$EV_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg świadectwa energetycznego $EV_{C,\acute{s}}$, [MJ/(m ³ ·a)].
$EV_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg świadectwa energetycznego $EV_{C,\acute{s}}$, [kWh/(m ³ ·a)].
$Q_{H,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{H,nd}$, [GJ/a].
$Q_{H,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{H,nd}$, [kWh/a].
EA_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $EA_{H,\acute{s}}$, [MJ/(m ² ·a)].
EA_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $EA_{H,\acute{s}}$, [kWh/(m ² ·a)].
EV_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $EV_{H,\acute{s}}$, [MJ/(m ³ ·a)].
EV_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $EV_{H,\acute{s}}$, [kWh/(m ³ ·a)].
$Q_{C,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{C,nd}$, [GJ/a].
$Q_{C,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{C,nd}$, [kWh/a].

EA_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg normy PN-EN ISO 13790 EA_{C-s} , [MJ/(m ² ·a)].
EA_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg normy PN-EN ISO 13790 EA_{C-s} , [kWh/(m ² ·a)].
EV_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg normy PN-EN ISO 13790 EV_{C-s} , [MJ/(m ³ ·a)].
EV_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg normy PN-EN ISO 13790 EV_{C-s} , [kWh/(m ³ ·a)].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenia [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie stref](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[522], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

7.16 Zestawienie wyników obliczeń pomieszczeń

Zestawienie pomieszczeń zawiera zbiorcze wyniki obliczeń pomieszczeń w budynku. Wywoływane jest z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521].

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	V m ³
KL-SCHOD	Klatka schodowa KL-SCHOD	16,0	9,16	122,1
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW	20,0	7,52	18,8
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN	16,0	13,76	34,4
PIWNICA	Piwnice nieogrzewane	7,3	37,57	93,9
8	Magazyn 8	12,0	8,32	27,5
9	Sklep 9	16,0	12,98	42,8
10	Zaplecze 10	16,0	5,27	17,4
11	Łazienka z oknem 11	24,0	2,59	8,5
101	Kuchnia z oknem gaz 101	20,0	5,90	15,9
102	Pokój 102	20,0	7,08	19,1
103	Przedpokój 103	20,0	5,28	14,3
104	Łazienka z oknem 104	24,0	2,78	7,5
105	Pokój 105	20,0	8,64	23,3
106	Pokój 106	20,0	9,12	24,6

Tabela **Wyniki - Zestawienie pomieszczeń**

Symbol	Symbol pomieszczenia.
Opis	Krótki opis pomieszczenia.
$\theta_{int,H}$	Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C].
A	Powierzchnia pomieszczenia określona w świetle ścian, [m ²].
V	Kubatura pomieszczenia, [m ³].
Φ_{HL}	Wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie uwzględniająca rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń, [W].
Typ pomieszczenia	Typ pomieszczenia ze względu na przeznaczenie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ strefy budynku wg WT...	W polu tym znajduje się informacja na temat typu strefy budynku wg Warunków Technicznych ^[365] , w której znajduje się pomieszczenie.
Kondygnacja	Symbol kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Strefa	Symbol strefy, w której znajduje się pomieszczenie.
Grupa	Symbol grupy, w której znajduje się pomieszczenie.

F_i	Rzędna podłogi w pomieszczeniu, [m].
H_i	Średnia wysokość pomieszczenia określona w świetle stropów, [m].
Typ kond.	Typ kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Typ strefy budynku	Typ strefy budynku, w której znajduje się pomieszczenie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ konstr.	Typ konstrukcji pomieszczenia. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
St. szczelności	Stopień szczelności obudowy pomieszczenia (jakość uszczelek okiennych). Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n_{50}	Krotność wymiany powietrza, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem a otoczeniem budynku, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza (tabela 1), [1/h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ ogrzewania	Typ ogrzewania w pomieszczeniu.
Oslabienie	Informacja o potrzebie uwzględnienia, bądź nie, dodatkowej mocy na skompensowanie skutków osłabienia nocnego w pomieszczeniu. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
T_h	Czas potrzebny do nagrzania pomieszczenia po osłabieniu nocnym, [h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\Delta\theta_{i,o}$	Obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu podczas osłabienia ogrzewania, [K]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
f_{RH}	Współczynnik nagrzewania pomieszczenia f_{RH} , [W/m ²]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Regulacja	Rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniu. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Użytkowanie	Czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
System wentylacji	System wentylacji w pomieszczeniu. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n_{min}	Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

V_{\min}	Minimalny wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{infv}	Strumień powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczenia, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{\text{m.infv}}$	Strumień dodatkowego powietrza infiltrującego do pomieszczenia w wyniku nieskompensowania nawiewu z wywiewem, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{\text{su min}}$	Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{su}	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{\text{ex min}}$	Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{ex}	Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n	Obliczona liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_v	Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
θ_v	Średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].
Φ_T	Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie, [W].
Φ_{Tu}	Suma strat ciepła wywołanych ograniczeniem ogrzewania w sąsiednich pomieszczeniach w przypadku gdy należą one do innych grup (np. innych mieszkań), w których istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
d_1	Dodatek d_1 uwzględniający kondygnację i liczbę przegród chłodzących. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
d_2	Dodatek d_2 uwzględniający zyski ciepła od nasłonecznienia. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Φ_V	Projektowa wentylacyjna strata ciepła, [W].
Φ_{hg}	Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
H_T	Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
H_V	Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła, [W/K]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
f_h	Współczynnik korygujący całkowitą projektową stratę ciepła ze względu na wysokość pomieszczenia. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ	Skorygowana całkowita projektowa strata ciepła uwzględniająca współczynnik poprawkowy f_{1026}^h ze względu na wysokość pomieszczenia, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$ [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ_{RH}	Nadwyżka mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia ogrzewania w pomieszczeniu, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\phi_{HL,A}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego powierzchni, [W/m ²].
$\phi_{HL,V}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego kubatury, [W/m ³].
$\Phi_{HL,c}$	Wymagana projektowa moc cieplna urządzeń grzewczych pomieszczenia uwzględniająca rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń, [W].
$\Phi_{p,r}$	Suma wymaganych projektowych mocy grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W].
$\Phi_{r,r}$	Rzeczywista moc cieplna grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W].
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejników ($\Phi_{def,r} = \Phi_{p,r} - \Phi_{r,r}$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy.
Φ_{he}	Moc cieplna innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniu, [W].

$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$

Rzeczywista moc cieplna wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniu, [W].

 Φ_{def}

Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej wszystkich urządzeń grzewczych ($\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_r + \Phi_{he})$) wynikający z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Exportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenia [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie stref](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[522], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

7.17 Wyniki obliczeń pomieszczeń

Wyniki obliczeń pomieszczeń zawierają szczegółowe informacje na temat obliczeń strat ciepła w pomieszczeniach. Do ich przeglądania służy tabela wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[522].

Grupa: SKLEP		Grupa SKLEP	
Powierzchnia i kubatura:	$A_n = 29,16 \text{ m}^2$	$V_n = 96,2 \text{ m}^3$	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Średnia	Typ grupy: Jednorodzinny	
Stożek szczelności:	Średni	$n_{50} = 7,0 \text{ 1/h}$	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	$T_h = h$	$\Delta\theta_{i,o} = K$	$f_{RH} = 0 \text{ W/m}^2$
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna		
Temperatury powietrza:	$\theta_{su} = -20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\theta_c = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta_{recup} = 70,0 \%$	$\eta_{E,recup} = 49,0 \%$
Recykulacja:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta_{recir} = 0,0 \%$	$\eta_{E,recir} = 0 \%$
Powietrze infiltrujące:	$V_{infv} = 31,9 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min} = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{su} = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min} = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{ex} = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze wentylacyjne:	$n = 1,6 \text{ 1/h}$	$V_v = 157,9 \text{ m}^3/\text{h}$	$\theta_v = -4,0 \text{ }^\circ\text{C}$
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 1591			
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 1234			
Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]: 2825			
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]: 0			
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]: 2825			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,f}$, [W/m ²]: 96,9			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,v}$, [W/m ³]: 29,4			

Tabela Wyniki - Pomieszczenia.

Tabela **Wyniki - Pomieszczenia** zawiera szczegółowe informacje na temat struktury budynku. Znajdują się w niej dane na temat kondygnacji, stref budynku, grup pomieszczeń oraz samych pomieszczeń.

Dostępność niektórych elementów tabeli jest uzależniona od normy, wg której zostały wykonane

obliczenia.

Istnieje możliwość dowolnego formatowania tabeli wyników obliczeń, w związku z czym jej wygląd może się różnić od tabeli zaprezentowanej na rysunkach. Poniżej zamieszczono opis wszystkich dostępnych elementów tabeli.

Poniżej omówiono poszczególne fragmenty tabeli.

Kondygnacje

The screenshot shows a software window titled "Wyniki - Pomieszczenia" with a tree view on the left and a data table on the right. The tree view shows a hierarchy: PARTER (selected) -> S2 -> SKLEP -> 8, 9, 10, 11 -> MIESZKANIE1 -> 1. The data table is titled "Kondygnacja: PARTER parter" and contains the following information:

Kondygnacja: PARTER parter	
Powierzchnia i kubatura:	$A_n = 76,6$ $V = 224,3$
Rzędna i wysokości:	$L_f = 1,10$ m H 3,00 m $H_i = 2,70$ m
	Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 3282
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 1919
	Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]: 5068
	Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]: 0
	Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]: 5068
	Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$, [W/m ²]: 66,2
	Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$, [W/m ³]: 22,6

Tabela Wyniki - Pomieszczenia, fragment dotyczący kondygnacji.

Podstawowe informacje

Kondygnacja	Symbol kondygnacji.
Opis	Opis grupy pomieszczeń.

Powierzchnia i kubatura:

A_n	Suma powierzchni podłóg ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [m ²].
V	Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [m ³].

Rzędna i wysokości:

L_f	Rzędna podłogi na kondygnacji, [m].
H_k	Wysokość kondygnacji, [m].
H_i	Domyślna wysokość pomieszczeń na kondygnacji w świetle stropów, [m].

Kolejne wiersze tabeli zawierają wyniki obliczeń cieplnych dotyczących bieżącej kondygnacji.

Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie dla ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:

Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].

Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]:

Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylacje dla ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji uwzględniająca współczynnik poprawkowy f_h ze względu na wysokość pomieszczeń, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W].

Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Suma nadwyżek mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia dla pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:

Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].

Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Suma dodatkowych zysków ciepła w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$, [W/m²]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń na kondygnacji odniesionego do ich powierzchni ogrzewanej, [W/m²].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m³]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń na kondygnacji odniesionego do ich kubatury ogrzewanej, [W/m³].

Strefy budynku

Strefa: S2 Strefa S2			
Powierzchnia i kubatura:	$A_h = 76,59 \text{ m}^2$	$V_h = 224,3 \text{ m}^3$	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr: Średnia	Typ strefy: Jednorodzinny	
Stożek szczelności:	Średni	$n_{50} = 7,0 \text{ 1/h}$	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	$T_h = h$	$\Delta\theta_{i,o} = K$	$f_{RH} = 0 \text{ W/m}^2$
System wentylacji:	Naturalna		
Temperatury powietrza:	$\theta_{su} = -20,0 \text{ °C}$	$\theta_c = 20,0 \text{ °C}$	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$	$\eta_{recup} = 70,0 \%$	$\eta_{E,recup} = 49,0 \%$
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$	$\eta_{recir} = 0,0 \%$	$\eta_{E,recir} = 0,0 \%$
Powietrze infiltrujące:	$V_{infv} = 31,5 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min} = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{su} = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min} = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{ex} = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze wentylacyjne:	$n = 1,0 \text{ 1/h}$	$V_v = 221,9 \text{ m}^3/\text{h}$	$\theta_v = -8,6 \text{ °C}$
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:			3282
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:			1919
Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]:			5068
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]:			0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:			5068
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$, [W/m ²]:			66,2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m ³]:			22,6

Tabela Wyniki - Pomieszczenia, fragment dotyczący strefy budynku.

Podstawowe informacje

Strefa

Symbol strefy budynku.

Opis Opis strefy budynku.

Powierzchnia i kubatura:

A_n Suma powierzchni podłóg ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m²].

V_n Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m³].

Parametry konstrukcyjne: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Typ Typ budynku określony w danej strefie.

Typ konstrukcji Domyślny typ konstrukcji budynku dla pomieszczeń strefy.

Stopień szczelności: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

St. szczelności Domyślny stopień szczelności obudowy pomieszczeń w strefie (jakość uszczelek okiennych).

n_{50} Domyślna krotność wymiany powietrza w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h].

Użytkowanie i typ ogrzewania Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Użytkowanie Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła, [h lub W/m³].

Ogrzewanie Domyślny typ ogrzewania w strefie.

Ogrzewanie: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Typ ogrzewania Domyślny sposób ogrzewania w pomieszczeniach znajdujących się w strefie.

Oslabienie nocne Domyślne osłabienie ogrzewania w pomieszczeniach znajdujących się w strefie. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Rodzaj regulacji Domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniach w strefie. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Parametry osłabienia: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

T_h	Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w strefie po osłabieniu nocnym, [h].
$\Delta\theta_{i,o}$	Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach znajdujących się w strefie podczas osłabienia ogrzewania, [K].
f_{RH}	Domyślny współczynnik nagrzewania f_{1027}^{RH} pomieszczeń znajdujących się w strefie, [W/m ²].

Kolejne wiersze tabeli zawiera dane na temat systemu wentylacji w strefie budynku.

System wentylacji: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Domyślny system wentylacji w strefie

Temperatury powietrza: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

θ_{su}	Domyślna projektowa temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w strefie, [°C].
θ_c	Domyślna projektowa temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń do pomieszczeń znajdujących się w strefie, [°C].

Rekuperacja: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$	Domyślna temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
η_{recup}	Domyślna projektowa sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze, [%]
$\eta_{E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].

Recyrkulacja: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$	Domyślna temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
η_{recir}	Domyślny projektowy stopień recyrkulacji w strefie, [%].
$\eta_{E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w strefie, [%].

Powietrze infiltrujące: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

V_{infv} Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m³/h].

$V_{\text{m,infv}}$ Strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrującego do ogrzewanych pomieszczeń w strefie z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m³/h].

Powietrze nawiewane: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$V_{\text{su,min}}$ Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m³/h].

V_{su} Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m³/h].

Powietrze usuwane: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$V_{\text{ex,min}}$ Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m³/h].

V_{ex} Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m³/h].

Powietrze wentylacyjne:

n Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych znajdujących się w strefie, [1/h].

V_v Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m³/h].

θ_v Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [°C].

Kolejne wiersze tabeli zawierają wyniki obliczeń cieplnych dotyczących bieżącej strefy budynku.

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:

Projektowa wentylacyjna strata ciepła pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [W].

Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylacje dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie uwzględniająca współczynnik poprawkowy f_h ^[1026] ze względu na wysokość pomieszczeń, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W].

Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Suma nadwyżek mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [W]. Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:

Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [W].

Dodatkowe zyski ciepła Q_{ng} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Suma dodatkowych zysków ciepła w ogrzewanych pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W].

Rzeczywista moc cieplna grzejników w strefie $\Phi_{r,r}$, [W]:

Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$, [W/m²]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie odniesionego do jej powierzchni ogrzewanej, [W/m²].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m³]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie odniesionego do jej kubatury ogrzewanej, [W/m³].

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną osobno dla każdej strefy budynku lub osobno dla każdej grupy pomieszczeń, wówczas dodatkowo widoczne będą następujące wiersze:

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h , [GJ/rok]:

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-B 02025 $Q_{H,nd}$, [GJ/a].

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h , [kWh/rok]:

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-B 02025 $Q_{H,nd}$, [kWh/a].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [MJ/(m²·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy wg normy PN-B 02025 EA_H , [MJ/(m²·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [kWh/(m²·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy wg normy PN-B 02025 EA_H , [kWh/(m²·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [MJ/(m³·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy wg normy PN-B 02025 EV_H , [MJ/(m³·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [kWh/(m³·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy wg normy PN-B 02025 EV_H , [kWh/(m³·a)].

Grupy pomieszczeń

Grupa: MIESZKANIE1		Grupa MIESZKANIE1	
Powierzchnia i kubatura:	$A_h = 47,43 \text{ m}^2$	$V_h = 128,1 \text{ m}^3$	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Średnia	Typ grupy: Jednorodzinny	
Stożek szczelności:	Średni	$n_{50} = 7,0 \text{ 1/h}$	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	$T_h = h$	$\Delta\theta_{i,c} = K$	$f_{RH} = 0 \text{ W/m}^2$
System wentylacji:	Naturalna		
Temperatury powietrza:	$\theta_{su} = -20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\theta_c = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta_{recup} = 70,0 \%$	$\eta_{E,recup} = 49,0 \%$
Recykulacja:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta_{recir} = 0,0 \%$	$\eta_{E,recir} = 0 \%$
Powietrze infiltrujące:	$V_{infv} = 31,1 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv} = \text{m}^3/\text{h}$	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min} = \text{m}^3/\text{h}$	$V_{su} = \text{m}^3/\text{h}$	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min} = \text{m}^3/\text{h}$	$V_{ex} = \text{m}^3/\text{h}$	
Powietrze wentylacyjne:	$n = 0,5 \text{ 1/h}$	$V_v = 64,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$\theta_v = -20,0 \text{ }^\circ\text{C}$
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 2453			
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v , [W]: 876			
Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]: 3329			
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]: 0			
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]: 3329			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\downarrow_{HL,\ell}$, [W/m ²]: 70,2			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\downarrow_{HL,v}$, [W/m ³]: 26,0			

Tabela Wyniki - Pomieszczenia, fragment dotyczący grupy pomieszczeń

Podstawowe informacje

Grupa Symbol grupy pomieszczeń.

Opis Opis grupy pomieszczeń.

Powierzchnia i kubatura:

A_h	Suma powierzchni podłóg ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ²].
V_h	Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³].

Parametry konstrukcyjne: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Typ	Informacja na temat typu części budynku, w której znajduje się grupa pomieszczeń.
Typ konstrukcji	Domyślny typ konstrukcji pomieszczeń znajdujących się w grupie.

Stopień szczelności: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

St. szczelności	Domyślny stopień szczelności obudowy pomieszczeń znajdujących się w grupie (jakość uszczelek okiennych).
n_{50}	Domyślna krotność wymiany powietrza w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h].

Użytkowanie i typ ogrzewania Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Użytkowanie	Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła, [h lub W/m ³].
Ogrzewanie:	Domyślny typ ogrzewania w grupie.

Ogrzewanie: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Typ ogrzewania	Domyślny typ ogrzewania w grupie.
Oslabienie ogrzewania	Domyślny typ osłabienia ogrzewania w grupie pomieszczeń. Pole widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Rodzaj regulacji	Rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniach grupy. Pole widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Parametry osłabienia: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

T_h	Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w grupie po osłabieniu nocnym, [h].
$\Delta\theta_{i,o}$	Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w grupie pomieszczeń podczas nocnego osłabienia ogrzewania, [K].
f_{RH}	Domyślny współczynnik nagrzewania f_{RH} pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W/m ²].

Kolejne wiersze tabeli zawierają dane na temat domyślnego systemu wentylacji w grupie pomieszczeń.

System wentylacji: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślny system wentylacji w grupie.

Temperatury powietrza: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

θ_{su}	Domyślna projektowa temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [°C].
θ_c	Domyślna projektowa temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [°C].

Rekuperacja: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
η_{recup}	Domyślna projektowa sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze, [%]
$\eta_{E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze, [%]

Recyrkulacja: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
η_{recir}	Domyślny projektowy stopień recyrkulacji w grupie, [%].
$\eta_{E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w grupie, [%].

Powietrze infiltrujące: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

V_{infv}	Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m^3/h].
$V_{\text{m,infv}}$	Strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrującego do ogrzewanych pomieszczeń w grupie z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m^3/h].

Powietrze nawiewane: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$V_{\text{su,min}}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m^3/h].
V_{su}	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m^3/h].

Powietrze usuwane: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$V_{\text{ex,min}}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m^3/h].
V_{ex}	Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m^3/h].

Powietrze wentylacyjne:

n	Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych znajdujących się w grupie, [$1/\text{h}$].
V_v	Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m^3/h].
θ_v	Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [$^{\circ}\text{C}$].

Kolejne wiersze tabeli zawierają wyniki obliczeń cieplnych dotyczących grupy pomieszczeń.

Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie dla pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:

Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Całkowita projektowa strata ciepła pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Suma nadwyżek mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia dla pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:

Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach ogrzewanych znajdujących się w grupie, [W].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego grupy odniesionego do jej powierzchni ogrzewanej, [W/m²].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego grupy odniesionego do jej kubatury, [W/m³].

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną osobno dla każdej grupy pomieszczeń, wówczas dodatkowo widoczne będą następujące wiersze:

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h , [GJ/rok]:

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-B 02025 $Q_{H,nd}$, [GJ/a].

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h , [kWh/rok]:

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-B 02025 $Q_{H,nd}$, [kWh/a].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [MJ/(m²·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy wg normy PN-B 02025 EA!H, [MJ/(m²·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [kWh/(m²·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy wg normy PN-B 02025 EA!H, [kWh/

(m²·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [MJ/(m³·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy wg normy PN-B 02025 EV!H, [MJ/(m³·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [kWh/(m³·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy wg normy PN-B 02025 EV!H, [kWh/(m³·a)].

Pomieszczenia

Wyniki - Pomieszczenia			
Symbol			
PIETRO1			
MIESZKANIE2			
101			
102			
103			
104			
105			
106			
MIESZKANIE3			
107			
108			
109			
Pomieszczenie: 101 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 412 \text{ W}$ Kuchnia z oknem gaz 101			
Powierzchnia i kubatura:	A= 5,90 m ²	V= 15,9 m ³	
Rzędna i wysokość:	L _c = 4,10 m	H _i = 2,70 m	
Kondygnacja:	Piętro	Typ pomieszczenia:	Kuchnia z oknem gaz
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Jednorodzinny	Typ konstrukcji:	Średnia
Stopień szczelności:	Średni	n ₅₀ = 7,0 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T _h = h	$\Delta\theta_{i,o} = \text{K}$	f _{RH} = 0,0 W/m ²
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	r _{min} = 0,50 1/h	V _{min} = 8,0 m ³ /h	
Powietrze infiltrujące:	V _{infv} = 4,5 m ³ /h	V _{m,infv} = m ³ /h	
Powietrze nawiewane:	V _{su,min} = m ³ /h	V _{su} = m ³ /h	
Powietrze usuwane:	V _{ex,min} = m ³ /h	V _{ex} = m ³ /h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,5 1/h	V _v = 8,0 m ³ /h	$\theta_v = -20,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**, fragment dotyczący pomieszczenia

Podstawowe informacje

Pomieszczenie

Symbol pomieszczenia.

θ_i

Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C].

Φ_{HL}

Wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie uwzględniająca rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń, [W].

Opis

Opis pomieszczenia.

Powierzchnia i kubatura:

A

Powierzchnia pomieszczenia określona w świetle ścian, [m²].

V

Kubatura pomieszczenia, [m³].

Rzędna i wysokość:

L_f	Rzędna podłogi w pomieszczeniu, [m].
H_i	Średnia wysokość pomieszczenia określona w świetle stropów, [m].

Kondygnacja i typ pomieszczenia

Kondygnacja	Typ kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie.
Typ pomieszczenia	Przeznaczenie danego pomieszczenia.

Parametry konstrukcyjne: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Typ	Typ części budynku w której znajduje się pomieszczenie.
Typ konstrukcji	Typ konstrukcji części budynku w której znajduje się pomieszczenie.

Stopień szczelności: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

St. szczelności	Stopień szczelności obudowy pomieszczenia (jakość uszczelek okiennych).
n_{50}	Krotność wymiany powietrza, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem a otoczeniem budynku, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza (tabela 1), [1/h].

Ogrzewanie:

Typ ogrzewania	Typ ogrzewania w pomieszczeniu.
Użytkowanie	Czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.
Oslabienie ogrzewania	Informacja o potrzebie uwzględnienia, bądź nie, dodatkowej mocy na skompensowanie skutków osłabienia nocnego w pomieszczeniu. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Rodzaj regulacji	Rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniu. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Parametry osłabienia: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

T_h	Czas potrzebny do nagrzania pomieszczenia po osłabieniu nocnym, [h].
$\Delta\theta_{i,o}$	Obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu podczas osłabienia ogrzewania, [K].
f_{RH}	Współczynnik nagrzewania pomieszczenia f_{RH} , [W/m ²].

Kolejne wiersze tabeli zawierają dane na temat systemu wentylacji w pomieszczeniu.

System wentylacji: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. System wentylacji zastosowany w pomieszczeniu.

Wymagania higieniczne: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

n_{\min}	Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_{\min}	Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].

Powietrze infiltrujące: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

V_{infv}	Strumień powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczeń, [m ³ /h].
$V_{\text{m,infv}}$	Strumień dodatkowego powietrza infiltrującego w wyniku nieskompensowania nawiewu z wywiewem, [m ³ /h].

Powietrze nawiewane: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$V_{\text{su,min}}$	Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h].
V_{su}	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h].

Powietrze usuwane: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$V_{\text{ex,min}}$	Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m ³ /h].
V_{ex}	Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m ³ /h].

Powietrze wentylacyjne:

n	Obliczona liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_v	Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
θ_v	Średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].

Po części zawierającej podstawowe dane pomieszczenia znajduje się tabela przegród budowlanych otaczających pomieszczenie.

Przelegoty w pomieszczeniu:101

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	m, m^2	m	m^2	K	W
<input type="checkbox"/>	0 SZ-51	S	T= -20,0 $^{\circ}\text{C}$	-20,0	2,20	3,00	5,2	40,0	60
<input checked="" type="checkbox"/>	1 OD-120X120	S	T= -20,0 $^{\circ}\text{C}$	-20,0	1,20	1,20	1,4	40,0	115
<input type="checkbox"/>	0 SW-15		102 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	3,25	3,00	9,8	0,0	0
<input type="checkbox"/>	0 SW-15		103 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	2,20	3,00	5,0	0,0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	1 DW80		103 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	0,80	2,00	1,6	0,0	0
<input type="checkbox"/>	0 SW-41		KL-SCHOD 16,0 $^{\circ}\text{C}$	16,0	3,25	3,00	9,8	6,2	77
<input type="checkbox"/>	0 STR-TERA		1 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	5,79		5,8	6,2	21
<input type="checkbox"/>	0 STR-TERA		1A 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	1,37		1,4	6,2	5
<input type="checkbox"/>	0 STR-TERA		201 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	7,15		7,2	6,2	26
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:									303
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:									108
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :									1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]:									412
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]:									0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:									412
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszc. odnies. do jego powierzchni $\downarrow_{HL, \ell}$, [W/ m^2]:									69,8
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszc. odnies. do jego kubatury $\downarrow_{HL, v}$, [W/ m^3]:									25,8
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:									7,58
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła F_V , [W/K]:									2,71

Tabela Wyniki - Pomieszczenia, fragment dotyczący przegród otaczających pomieszczenie.

Poszczególne kolumny tabeli zawierają następujące informacje:


- > Informacja, czy przegroda jest wbudowana w poprzednią.
- Symbol** Symbol katalogowy przegrody.
- Or.** Orientacja przegrody względem stron świata.
- Pomieszczenie lub θ** Symbol pomieszczenia po drugiej stronie przegrody lub projektowa temperatura powietrza po drugiej stronie przegrody., [$^{\circ}\text{C}$]
- θ_e Projektowa temperatura powietrza po drugiej stronie przegrody, [$^{\circ}\text{C}$].

W przypadku przegród zewnętrznych program sam przyjmuje obliczeniową temperaturę zewnętrzną podaną w ogólnych danych.

W przypadku przegród wewnętrznych należy w tym miejscu wprowadzić symbol pomieszczenia znajdującego się po drugiej stronie przegrody.

Przewidziano także możliwość podawania w tym miejscu symboli pomieszczeń które nie zostały jeszcze zdefiniowane. Fakt podania symbolu pomieszczenia nie znajdującego się w strukturze budynku zostanie zaakcentowany specjalnym komunikatem.

W momencie gdy dodane zostanie pomieszczenie, którego odwołuje się wcześniej wprowadzone pomieszczenie, wówczas jego tabela przegród zostanie uzupełniona o wiersze dotyczące przegród je oddzielających.

W polu można również wybrać rodzaj przestrzeni nieogrzewanej znajdującej się po drugiej stronie przegrody. W tym celu należy nacisnąć klawisz  i w

	wyświetlonym okienku dialogowym Pomieszczenia wybrać zakładkę Przewietlenie nieogrzewane.
	W skrajnych przypadkach w polu można wpisać wartość projektowej temperatury panującej po drugiej stronie przegrody używając wyrażenia $T=20$.
L lub A	Długość przegrody pionowej lub powierzchnia przegrody poziomej, [m; m ²].
H	Wysokość przegrody pionowej, [m].
N	Liczba przegród podanego typu, [Szt.].
Z	Współczynnik zacienienia okna zewnętrznego lub drzwi zewnętrznych z szybą.
Kąt	Kąt nachylenia do poziomu okna zewnętrznego lub drzwi zewnętrznych (90° - przegroda pionowa), [°].
A_c	Obliczone pole powierzchni przegrody, [m ²].
Δθ	Obliczona różnica temperatury w przestrzeniach po obu stronach przegrody, [K].
U_k	Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę bez uwzględnienia mostków cieplnych _[1009] , [W/m ² ·K].
ΔU_{tb}	Dodatek zwiększający współczynnik przenikania ciepła U ze względu na występujące mostki cieplne, [].
U_{kc}	Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę z uwzględnieniem dodatków na mostki cieplne, [W/m ² ·K].
H_T	Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K]. Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ_T	Całkowita projektowa strata ciepła na drodze przenikania przez przegrodę, [W]. Uwzględnia straty ciepła przez przenikanie w warunkach projektowych oraz w przypadku obliczeń wg normy PN-EN 12831 ewentualne dodatkowe straty ciepła spowodowane ograniczeniem ogrzewania w sąsiednim pomieszczeniu w przypadku, gdy należy ono do innej grupy (np. innego mieszkania), w której istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła.
θ_u	Obniżona temperatura w sąsiednim pomieszczeniu w przypadku gdy należy ono do innej grupy (np. innego mieszkania), w której istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła, [°C] Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ_{Tu}	Dodatkowe strata ciepła wywołana ograniczeniem ogrzewania w sąsiednim

pomieszczeniu w przypadku gdy należy ono do innej grupy (np. innego mieszkania), w której istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła lub dodatkowe straty ciepła spowodowane faktem, że sąsiednie pomieszczenie jest w przyległym budynku, który może być nieogrzewany, [W]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Uwagi Uwagi na temat przegrody.

Poniżej tabeli z zestawieniem przegród budowlanych w pomieszczeniu znajdują się wyniki obliczeń cieplnych pomieszczenia.

Przegrody w pomieszczeniu:101										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T	
			°C	°C	m; m ²	m	m ²	K	W	
0	SZ-51	S	T= -20,0°C	-20,0	2,20	3,00	5,2	40,0	60	
1	OD-120X120	S	T= -20,0°C	-20,0	1,20	1,20	1,4	40,0	115	
0	SW-15		102 20,0°C	20,0	3,25	3,00	9,8	0,0	0	
0	SW-15		103 20,0°C	20,0	2,20	3,00	5,0	0,0	0	
1	DW80		103 20,0°C	20,0	0,80	2,00	1,6	0,0	0	
0	SW-41		KL-SCHOD 16,0°C	16,0	3,25	3,00	9,8	6,2	77	
0	STR-TERA		1 20,0°C	20,0	5,79		5,8	6,2	21	
0	STR-TERA		1A 20,0°C	20,0	1,37		1,4	6,2	5	
0	STR-TERA		201 20,0°C	20,0	7,15		7,2	6,2	26	

Tabela Wyniki - Pomieszczenia, fragment dotyczący wyników obliczeń cieplnych.

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie z pomieszczenia, [W].

Dodatki: $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie z uwzględnieniem dodatków d_1 i d_2 , [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:

Projektowa wentylacyjna strata ciepła, [W].

Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h : Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Współczynnik korygujący całkowitą projektową stratę ciepła ze względu na wysokość pomieszczenia.

Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Skorygowana całkowita projektowa strata ciepła uwzględniająca współczynnik poprawkowy f_{1026} ze względu na wysokość pomieszczenia, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$ [W].

Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Nadwyżka mocy cieplnej do skompensowania skutków nocnego osłabienia ogrzewania pomieszczenia, [W].

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:

Projektowe obciążenie cieplne pomieszczenia, [W].

Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Dodatkowe zyski ciepła, [W].

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego powierzchni, [W/m²].

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego kubatury, [W/m³].

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K].

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła, [W/K].

Jeżeli pomieszczenie jest ogrzewane kolejnym elementem się tabela grzejników dobranych w danym pomieszczeniu.

Grzejniki w pomieszczeniu:101

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
	C11-60	5	0,500	0,600	0,060	412	460	-48	22,35	0,00492

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:101

Grzejniki:	$\Phi_{p,r} = 412$ W	$\Phi_{r,r} = 460$ W	$\Phi_{r,def} = -48$ W
Inne urządzenia:		$\Phi_{he} = 0$ W	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c} = 412$ W	$\Phi_{r,r} + \Phi_{he} = 460$ W	$\Phi_{def} = -48$ W

Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**, fragment dotyczący wyników doboru grzejników i bilansu mocy urządzeń grzewczych.

Typ	Informacja o typie grzejnika.
Symbol	Symbol katalogowy dobranego grzejnika.
n	Wielkość dobranego grzejnika w postaci liczby elementów, [el.].
L	Długość dobranego grzejnika, [m].
H	Wysokość dobranego grzejnika, [m].
G	Głębokość dobranego grzejnika, [m].
$\Phi_{p,r}$	Wymagana projektowa moc grzejnika, [W].

$\Phi_{r,r}$	Rzeczywista moc dobranego grzejnika, [W].
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejnika ($\Phi_{def} = \Phi_p - \Phi_{r,r}$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W].
$\theta_{r,s}$	Obliczona rzeczywista temperatura wody dopływającej do grzejnika, [°C].
$\Delta\theta_r$	Projektowe ochłodzenie wody w grzejniku w przypadku instalacji dwururowej, [K].
$\Delta\theta_{r,r}$	Obliczone rzeczywiste ochłodzenie wody w grzejniku, [K].
M	Obliczony strumień masowy czynnika przepływającego przez grzejnik, [kg/s].
$\Phi_{pr.}$	Procentowy udział mocy cieplnej dostarczanej przez grzejnik do pomieszczenia, [%].
Usyt	Współczynnik usytuowania grzejnika.
Osl.	Współczynnik osłonięcia grzejnika.
Stan	Informacja czy grzejnik jest istniejący, czy nowo projektowany.
Uwagi	Uwagi na temat grzejnika.

Jeżeli pomieszczenie jest ogrzewane na samym końcu umieszczony jest bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu.

Grzejniki: Bilans mocy grzejników znajdujących się w pomieszczeniu.

$\Phi_{p,r}$	Suma wymaganych projektowych mocy grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W]. <i>W</i>
$\Phi_{r,r}$	Rzeczywista moc cieplna grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W]. <i>W</i>
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejników ($\Phi_{def,r} = \Phi_{p,r} - \Phi_{r,r}$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy. <i>W</i>

Inne urządzenia: Moc innych urządzeń znajdujących się w pomieszczeniu.

Φ_{he}	Moc cieplna innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniu, [W].
-------------	--

Wszystkie urządzenia: Bilans mocy wszystkich urządzeń grzewczych znajdujących się w pomieszczeniu.

$\Phi_{HL,c}$	Wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie uwzględniająca rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń, [W].
$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$	Rzeczywista moc cieplna wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniu, [W].
Φ_{def}	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej wszystkich urządzeń grzewczych ($\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_{r,r} + \Phi_{he})$) wynikający z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

7.18 Wyniki doboru grzejników

Wyniki doboru grzejników zawierają informacje o grzejnikach dobranych w poszczególnych pomieszczeniach. Wywoływane są z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Grzejniki](#)^[522].

Pom.	Typ	Symbol	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_r$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
			m	W	W	W	K	K	kg/s
KL-SCHOD		C11-60	0,060	2886	3108	-222	20,0	21,54	0,03447
1		C11-60	0,060	361	377	-16	20,0	20,87	0,00432
1A		C11-60	0,060	61	157	-96	20,0	51,76	0,00072
2		C11-60	0,060	534	563	-29	20,0	21,09	0,00638
3		C11-60	0,060	176	296	-120	20,0	33,66	0,00210
4		C11-60	0,060	351	344	7	20,0	19,60	0,00419
5		C11-60	0,060	619	656	-37	20,0	21,20	0,00739

Tabela Wyniki - Grzejniki

Każdy wiersz w tabeli dotyczy jednego odbiornika.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Kondygnacja Symbol kondygnacji, na której znajduje się grzejnik.

Strefa Symbol strefy, w której znajduje się grzejnik.

Grupa Symbol grupy, w której znajduje się grzejnik.

Pom. Symbol pomieszczenia, w którym znajduje się grzejnik.

Opis pomieszczenia
Opis pomieszczenia, w którym znajduje się grzejnik.

Typ Informacja o typie grzejnika.

Symbol Symbol wybranego grzejnika.

Numer katalogowy Numer katalogowy wybranego grzejnika.

n Wielkość wybranego grzejnika w postaci liczby elementów, [el.].

L Długość wybranego grzejnika, [m].

H Wysokość wybranego grzejnika, [m].

G Głębokość wybranego grzejnika, [m].

$\Phi_{p,r}$ Wymagana projektowa moc grzejnika, [W].

$\Phi_{r,r}$	Rzeczywista moc dobranego grzejnika, [W].
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejnika ($\Phi_{def} = \Phi_p - \Phi_r$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy.
$\theta_{r,s}$	Obliczona rzeczywista temperatura wody dopływającej do grzejnika, [°C]. (D,S, P)
$\Delta\theta_r$	Projektowe ochłodzenie wody w grzejniku w przypadku instalacji dwururowej, [K].
$\Delta\theta_{r,r}$	Obliczone rzeczywiste ochłodzenie wody w grzejniku, [K].
M	Obliczony strumień masowy czynnika przepływającego przez grzejnik, [kg/s].
$\Phi_{pr.}$	Procentowy udział mocy cieplnej dostarczanej przez grzejnik do pomieszczenia, [%].
Usyt	Współczynnik usytuowania grzejnika.
Osl.	Współczynnik osłonięcia grzejnika.
Podł	Symbol informujący o sposobie podłączenia grzejnika do sieci przewodów.
Stan	Informacja czy grzejnik jest istniejący, czy nowo projektowany.
ZT.	Informacja o tym czy przy grzejniku zamontowany jest zawór termostatyczny.
Uwagi	Uwagi na temat grzejnika.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Eksportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Grzejniki](#)^[522], zestawienie materiałów: [Grzejniki - tabela](#)^[524], [Grzejniki - materiały](#)^[525], [Wyniki obliczeń](#)^[365], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287].

7.19 Dane dla programu Audytory C.O.

Przedstawienie [wyników obliczeń](#)^[368] pomieszczeń w formie pozwalającej na ich bezpośrednie [przeniesienie do programu C.O.](#)^[462] Okno jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[522] za pomocą polecenia [Dane dla programu C.O.](#)^[522].

Symbol	$\theta_{int,H}$ °C	$\Phi_{HL,c}$ W	Φ_{hg} W	Opis
KL-SCHOD	16,0	2563	0	Klatka schodowa KL-SCHOD
8	12,0	323	0	Magazyn 8
9	16,0	0	0	Sklep 9
10	16,0	171	0	Zaplecze 10
11	24,0	1403	0	Łazienka z oknem 11
101	20,0	483	0	Kuchnia z oknem gaz 101
102	20,0	629	0	Pokój 102
103	20,0	143	0	Przedpokój 103
104	24,0	432	0	Łazienka z oknem 104
105	20,0	682	0	Pokój 105
106	20,0	687	0	Pokój 106
107	20,0	684	0	Pokój 107

Tabela Wyniki - Dane do programu C.O.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol pomieszczenia.
$\theta_{int,H}$	Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C].
$\Phi_{HL,c}$	Wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie uwzględniająca rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń, [W].
Φ_{hg}	Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Opis	Krótki opis pomieszczenia.
Kondygnacja	Symbol kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].



Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Eksportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Dane dla programu C.O.](#)^[522], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287], [przenoszenie danych dla programu Audytor C.O.](#)^[464].

7.19.1 Przenoszenie danych dla programu Audytor C.O.

Po [wykonaniu obliczeń](#)^[359] [wyniki obliczeń obciążenia cieplnego](#)^[368] mogą być przeniesione do programu [Audytor C.O.](#)^[1000]

W tym celu należy:

1. Przy pomocy polecenia [Dane dla Audytor C.O.](#)^[522] wywołanego z menu [Wyniki](#)^[515] otworzyć tabelę z [danymi dla Audytor C.O.](#)^[905].
2. [Zaznaczyć](#)^[283] fragment tabeli, z którego dane mają zostać przeniesione.
3. Używając polecenia [Kopiuuj](#)^[500] wywoływanego z menu [Edycja](#)^[499], skopiować do [schowka](#)^[1020] zaznaczony fragment tabeli.
4. Upewnić się że program [Audytor C.O.](#)^[1000] został uruchomiony, oraz że wczytano do niego odpowiedni plik danych.
5. Przejść do programu Audytor C.O. (np. przy pomocy kombinacji klawiszy  + )
6. W programie Audytor C.O., przy pomocy polecenia **Pomieszczenia** wywołanego z menu **Dane**, otworzyć tabelę **Dane - Pomieszczenia**.
7. W tabeli wskazać miejsce, w którym mają być umieszczone dane, wywołać polecenie **Wstaw**.

Ponowne obliczenia strat ciepła automatycznie nie aktualizują skopiowanych danych do programu Audytor C.O.. W związku z tym zachodzi konieczność ich ponownego przeniesienia zgodnie z powyższym algorytmem.

Zobacz także: [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291].

7.20 Zestawienia materiałów

Zestawienia materiałów zawierają informacje na temat dobranych [grzejników](#)^[461] oraz materiałów budowlanych i [przegród budowlanych](#)^[1017], występujących w budynku, jak również ich producentów. Dostęp do tych informacji możliwy jest tylko wówczas, gdy dla [bieżących danych](#)^[1000] przeprowadzone zostały [obliczenia](#)^[359].

Szczegółowe informacje na temat tabel z zestawieniami materiałów podano w kolejnych punktach.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń](#)^[369], [Wyniki obliczeń: Sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną](#)^[383], [Wyniki obliczeń: Zestawienie przegród](#)^[418], [Wyniki obliczeń: Przegrody](#)^[418], [Wyniki obliczeń: Zestawienie kondygnacji](#)^[422], [Wyniki obliczeń: Zestawienie stref budynku](#)^[424], [Wyniki obliczeń: Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[430], [Wyniki obliczeń: Zestawienie pomieszczeń](#)^[437], [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#)^[441], [Wyniki doboru grzejników](#)^[461], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[462], [Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#)^[464], [Diagnostyka](#)^[474], menu [Wyniki](#)^[515].

7.20.1 Grzejniki tabela zbiorcza - materiały

Zestawienie zawiera [zbiorcze zestawienie](#)^[1023] informacji na temat typów i ilości grzejników dobranych w pomieszczeniach budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Grzejniki tabela - materiały](#)^[524].

Typ	Symbol	n_{el}	L	H	G	N_{pro}	N_{istn}	N	Producent
		szt.	m	m	m	szt.	szt.	szt.	
☐	C11-60	26	2,600	0,600	0,600	1		1	PURMO
☐	C11-60	18	1,800	0,600	0,600	1		1	PURMO
☐	C11-60	11	1,100	0,600	0,600	1		1	PURMO
☐	C11-60	10	1,000	0,600	0,600	1		1	PURMO
☐	C11-60	8	0,800	0,600	0,600	7		7	PURMO
☐	C11-60	7	0,700	0,600	0,600	5		5	PURMO
☐	C11-60	6	0,600	0,600	0,600	5		5	PURMO
☐	C11-60	5	0,500	0,600	0,600	3		3	PURMO
☐	C11-60	4	0,400	0,600	0,600	5		5	PURMO
☐	11C 30	4	0,400	0,300	0,300	1		1	IDMAR

Tabela zbiorcza **Materiały - Grzejniki**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie grzejnika.
Symbol	Symbol katalogowy grzejnika.
Numer katalogowy	Numer katalogowy grzejnika.
n_{el}	Liczba elementów występujących w grzejniku (w przypadku grzejników członowych), [szt.].
L	Długość grzejnika, [m].
H	Wysokość grzejnika, [m].
G	Grubość grzejnika, [m].
dn	Średnica nominalna podłączenia grzejników, [mm].
Pod.	Sposób podłączenia grzejników.
N_{pro}	Liczba projektowanych grzejników, [szt.].
N_{istn}	Liczba istniejący grzejników, [szt.].
N	Łączna liczba grzejników, [szt.].
V_{pro}	Pojemność projektowanych grzejników, [l].
V_{istn}	Pojemność istniejących grzejników, [l].

V	Łączna pojemność projektowanych i istniejących grzejników, [l].
M_{pro}	Masa projektowanych grzejników, [kg].
M_{istn}	Masa istniejących grzejników, [kg].
M	Łączna masa projektowanych i istniejących grzejników, [kg].
Cena	Łączna cena, [PLN].
Producent	Symbol producenta grzejnika.
Opis	Opis grzejnika.
Uwagi	Uwagi na temat grzejnika.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Exportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Grzejniki](#)^[522], zestawienie materiałów: [Grzejniki - tabela](#)^[524], [Grzejniki - materiały](#)^[525], [Wyniki obliczeń](#)^[365], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287].

7.20.2 Grzejniki - materiały

Zestawienie grzejników zawiera informacje na temat rodzajów i ilości grzejników dobranych w budynku. Do ich przeglądania służy tabela wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] ► [Zestawienia materiałów](#)^[523] za pomocą polecenia [Grzejniki](#)^[525].

Typ	Symbol	Numer katalogowy	n _{e1} szt.	L m	H m	G m	Pod.	N _{pro} szt.	N _{istn} szt.	N szt.
Symbol: C11-60		Producent: PURMO								
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purmo C11), wysokość H = 600 mm.										
	C11-60		4	0,400	0,600	0,600	AB	5		5
	C11-60		5	0,500	0,600	0,600	AB	3		3
	C11-60		6	0,600	0,600	0,600	AB	5		5
	C11-60		7	0,700	0,600	0,600	AB	5		5
	C11-60		8	0,800	0,600	0,600	AB	7		7
	C11-60		10	1,000	0,600	0,600	AB	1		1
	C11-60		11	1,100	0,600	0,600	AB	1		1
	C11-60		18	1,800	0,600	0,600	AB	1		1
	C11-60		26	2,600	0,600	0,600	AB	1		1

Tabela z zestawieniem grzejników

Dla każdego typu grzejników tworzone jest osobne zestawienie.

Rozpoczyna się ono od wiersza z informacją o symbolu katalogowym grzejnika i symbolu

producenta. Następną wiersz zawiera opis grzejnika.
Kolejne wiersze dotyczą grzejników o konkretnej wielkości.
Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie grzejnika.
Symbol	Symbol katalogowy grzejnika.
Numer katalogowy	Numer katalogowy grzejnika.
n_{el}	Liczba elementów występujących w grzejniku (w przypadku grzejników członowych), [szt.].
L	Długość grzejnika, [m].
H	Wysokość grzejnika, [m].
G	Grubość grzejnika, [m].
Pod.	Sposób podłączenia grzejników.
N_{pro}	Liczba projektowanych grzejników, [szt.].
N_{istn}	Liczba istniejących grzejników, [szt.].
N	Łączna liczba grzejników, [szt.].
V_{pro}	Pojemność projektowanych grzejników, [l].
V_{istn}	Pojemność istniejących grzejników, [l].
V	Łączna pojemność projektowanych i istniejących grzejników, [l].
M_{pro}	Masa projektowanych grzejników, [kg].
M_{istn}	Masa istniejących grzejników, [kg].
M	Łączna masa projektowanych i istniejących grzejników, [kg].
Cena	Łączna cena, [PLN].
Uwagi	Uwagi na temat grzejnika.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009]

zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Grzejniki](#)^[522], zestawienie materiałów: [Grzejniki - tabela](#)^[524], [Grzejniki - materiały](#)^[525], [Wyniki obliczeń](#)^[365], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

7.20.3 Materiały budowlane tabela zbiorcza - materiały

Zestawienie zawiera [zbiorcze zestawienie](#)^[1023] informacji na temat typów i ilości materiałów budowlanych w budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Materiały budowlane tabela - materiały](#)^[527].

Typ	Symbol	d	Numer katalogowy	A _{pro}	A _{istn}	A _{wszy.}
		m		m ²	m ²	m ²
	BETON-2200	0.2500		81.50		81.50
	BETON-2200	0.1000		87.79		87.79
	BETON-1900	0.3800		28.41		28.41
	BETON-1900	0.1000		100.60		100.60
	BETON-1900	0.0500		444.50		444.50
	SOSNA	0.1760		12.38		12.38
	SOSNA	0.0250		119.09		119.09
	DĄB	0.0250		147.16		147.16
	POLIETYLEN	0.0010		102.52		102.52
	PAPA-ASF	0.0050		134.01		134.01
	PAPA-ASF	0.0030		152.88		152.88

Tabela zbiorcza **Materiały - Materiały budowlane**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Informacja o typie materiału.
- Symbol** Symbol katalogowy materiału.
- d** Grubość materiału, [m].
- Numer katalogowy** Numer katalogowy materiału.
- A_{pro}** Powierzchnia projektowanych materiałów, [m²].
- A_{istn}** Powierzchnia istniejących materiałów, [m²].
- A_{wszy.}** Powierzchnia wszystkich materiałów, [m²].
- V_{pro}** Objętość projektowanych materiałów, [m³].
- V_{istn}** Objętość istniejących materiałów, [m³].
- V_{wszy.}** Objętość wszystkich materiałów, [m³].
- Cena_{pro}** Cena projektowanych materiałów, [PLN].

Cena_{istn}	Cena istniejących materiałów, [PLN].
Cena_{wszy.}	Cena wszystkich materiałów, [PLN].
Producent	Symbol producenta materiału.
Opis	Opis materiału.
Uwagi	Uwagi na temat materiału.

7.20.4 Materiały budowlane - materiały

Zestawienie zawiera informacje na temat typów i ilości materiałów budowlanych w budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Materiały budowlane - materiały](#)^[529].

Typ	Symbol	d	Numer katalogowy	A _{pro}	A _{istn}	A _{wszy.}
		m		m ²	m ²	m ²
Symbol: BETON-1900 Producent:						
Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęstość 1900 kg/m3.						
	BETON-1900	0.0500		444.50		444.50
	BETON-1900	0.1000		100.60		100.60
	BETON-1900	0.3800		28.41		28.41
				573.51		573.51
Symbol: BETON-2200 Producent:						
Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęstość 2200 kg/m3.						
	BETON-2200	0.1000		87.79		87.79
	BETON-2200	0.2500		81.50		81.50
				169.29		169.29

Tabela **Materiały - Materiały budowlane**

Dla każdego materiału budowlanego tworzone jest osobne zestawienie. Rozpoczyna się ono od wiersza z informacją o symbolu katalogowym materiału budowlanego i symbolu producenta. Następny wiersz zawiera opis materiału budowlanego. Kolejne wiersze dotyczą materiału budowlanego o konkretnej grubości. Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie materiału.
Symbol	Symbol katalogowy materiału.
d	Grubość materiału, [m].
Numer katalogowy	Numer katalogowy materiału.
A_{pro}	Powierzchnia projektowanych materiałów, [m ²].

A_{istn}	Powierzchnia istniejących materiałów, [m ²].
$A_{wszy.}$	Powierzchnia wszystkich materiałów, [m ²].
V_{pro}	Objętość projektowanych materiałów, [m ³].
V_{istn}	Objętość istniejących materiałów, [m ³].
$V_{wszy.}$	Objętość wszystkich materiałów, [m ³].
$Cena_{pro}$	Cena projektowanych materiałów, [PLN].
$Cena_{istn}$	Cena istniejących materiałów, [PLN].
$Cena_{wszy.}$	Cena wszystkich materiałów, [PLN].
Uwagi	Uwagi na temat materiału.

7.20.5 Przegrody budowlane tabela zbiorcza - materiały

Zestawienie zawiera [zbiorcze zestawienie](#)^[1023] informacji na temat typów i ilości [przegród budowlanych](#)^[1017] w budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Przegrody budowlane tabela - materiały](#)^[530].

Typ	Symbol	Wielkość	A_c	Numer katalogowy	N_{pro}	N_{istn}	N
		m	m ²		szt.	szt.	szt.
	DACH	$A_c=134.293 \text{ m}^2$	134.29		1		1
	DW90	0.90×2.00	1.80		5		5
	DW80	0.80×2.00	1.60		18		18
	DW70	0.70×2.00	1.40		11		11
	DW60	0.60×2.00	1.20		1		1
	DZ-SKL	0.90×2.00	1.80		2		2
	DZ-MAG	0.90×2.00	1.80		1		1
	OD-60X60	0.60×0.60	1.08		2		2

Tabela zbiorcza **Materiały - Przegrody budowlane**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie przegrody.
Symbol	Symbol katalogowy przegrody.
Wielkość	Wielkość przegrody.
A_c	Powierzchnia przegrody, [m ²].
Numer katalogowy	Numer katalogowy przegrody.
N_{pro}	Liczba projektowanych przegród, [szt.].

N_{istn}	Liczba istniejących przegród, [szt.].
N	Liczba wszystkich przegród, [szt.].
A_{pro}	Powierzchnia projektowanych przegród, [m ²].
A_{istn}	Powierzchnia istniejących przegród, [m ²].
$A_{wszy.}$	Powierzchnia wszystkich przegród, [m ²].
$Cena_{pro}$	Cena projektowanych przegród, [PLN].
$Cena_{istn}$	Cena istniejących przegród, [PLN].
$Cena_{wszy.}$	Cena wszystkich przegród, [PLN].
Producent	Symbol producenta przegrody.
Opis	Opis przegrody.
Uwagi	Uwagi na temat przegrody.

7.20.6 Przegrody budowlane - materiały

Zestawienie zawiera informacje na temat typów i ilości [przegród budowlanych](#)^[1017] w budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Przegrody budowlane - materiały](#)^[531].

Typ	Symbol	Wielkość	A_c	Numer katalogowy	N_{pro}	N_{istn}	N
		m	m ²		szt.	szt.	szt.
Symbol: DZ-SKL		Producent:					
Drzwi do sklepu 90cm							
	DZ-SKL	0.90×2.00	1.80		2		2
					2		2
Symbol: DW60		Producent:					
Drzwi wewnętrzne 60cm							
	DW60	0.60×2.00	1.20		1		1
					1		1

Tabela **Materiały - Przegrody budowlane**

Dla każdej przegrody budowlanej tworzone jest osobne zestawienie. Rozpoczyna się ono od wiersza z informacją o symbolu katalogowym przegrody budowlanej i symbolu producenta. Następny wiersz zawiera opis przegrody budowlanej. Kolejne wiersze dotyczą przegrody budowlanej o konkretnej powierzchni. Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie przegrody.
Symbol	Symbol katalogowy przegrody.

Wielkość	Wielkość przegrody.
A_c	Powierzchnia przegrody, [m ²].
Numer katalogowy	Numer katalogowy przegrody.
N_{pro}	Liczba projektowanych przegród, [szt.].
N_{istn}	Liczba istniejących przegród, [szt.].
N	Liczba wszystkich przegród, [szt.].
A_{pro}	Powierzchnia projektowanych przegród, [m ²].
A_{istn}	Powierzchnia istniejących przegród, [m ²].
$A_{wszy.}$	Powierzchnia wszystkich przegród, [m ²].
$Cena_{pro}$	Cena projektowanych przegród, [PLN].
$Cena_{istn}$	Cena istniejących przegród, [PLN].
$Cena_{wszy.}$	Cena wszystkich przegród, [PLN].
Uwagi	Uwagi na temat przegrody.

7.20.7 Producenci tabela zbiorcza - materiały

Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie](#)^[1023] producentów grzejników dobranych w budynku przedstawione w formie prostej tabeli. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[515] ► [Zestawienia materiałów](#)^[523] ► [Producenci tabela - materiały](#)^[532].

Opis	Adres	Kod pocztowy	Miejscow
Zakład Produkcyjno Usługowy "IDM	Zielona 1	62-050	Mosina Krosno
RETTIG-HEATING Sp. z o.o.	...tmistrza Pileckiego 91	02-781	Warszawa

Tabela zbiorcza **Materiały - Producenci**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol katalogowy producenta.
Opis	Opis producenta.
Adres	Adres producenta lub dystrybutora.
Kod pocztowy	Kod pocztowy firmy
Miejscowość	Miejscowość, w której znajduje się siedziba firmy.
Telefon	Telefon do producenta lub dystrybutora.

Faks	Faks do producenta lub dystrybutora.
WWW	Adres strony internetowej producenta lub dystrybutora.
Email	Adres poczty elektronicznej producenta lub dystrybutora.
Uwagi	Uwagi.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Exportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], zestawienie materiałów: [Producenci - tabela](#)^[532], [Materiały - Producenci](#)^[533], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287].

7.20.8 Producenci - materiały

Zestawienie zawiera informacje na temat producentów urządzeń występujących w budynku. Do ich przeglądania służy tabela wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Producenci - materiały](#)^[533].

Symbol:	IDMAR
Zakład Produkcyjno Usługowy "IDMAR" Edmund Idkowiak	
Adres:	Zielona 1
Miejscowość	62-050 Mosina Krosno
Telefon:	(0 61) 813 63 44
Faks:	(061) 813 63 44
Email:	biuro@idmar.pl
WWW:	www.idmar.pl
Symbol:	PURMO
RETTIG-HEATING Sp. z o.o.	
Adres:	Rotmistrza Pileckiego 91
Miejscowość	02-781 Warszawa
Telefon:	(0 22) 643 25 20

Tabela **Materiały - Producenci**

Informacje o poszczególnych producentach przedstawione są w kilku wierszach tabeli.

W kolejnych wierszach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol: Symbol producenta lub dystrybutora.

Opis	Krótki opis firmy.
Adres:	Adres producenta lub dystrybutora.
Miejscowość:	Kod pocztowy i miejscowość.
Telefon:	Telefon do producenta lub dystrybutora.
Faks:	Faks do producenta lub dystrybutora.
Email:	Adres poczty elektronicznej producenta lub dystrybutora.
WWW:	Adres strony internetowej producenta lub dystrybutora.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], zestawienie materiałów: [Producenci - tabela](#)^[532], [Materiały - Producenci](#)^[533], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

7.21 Zestawienie materiałów - Raport

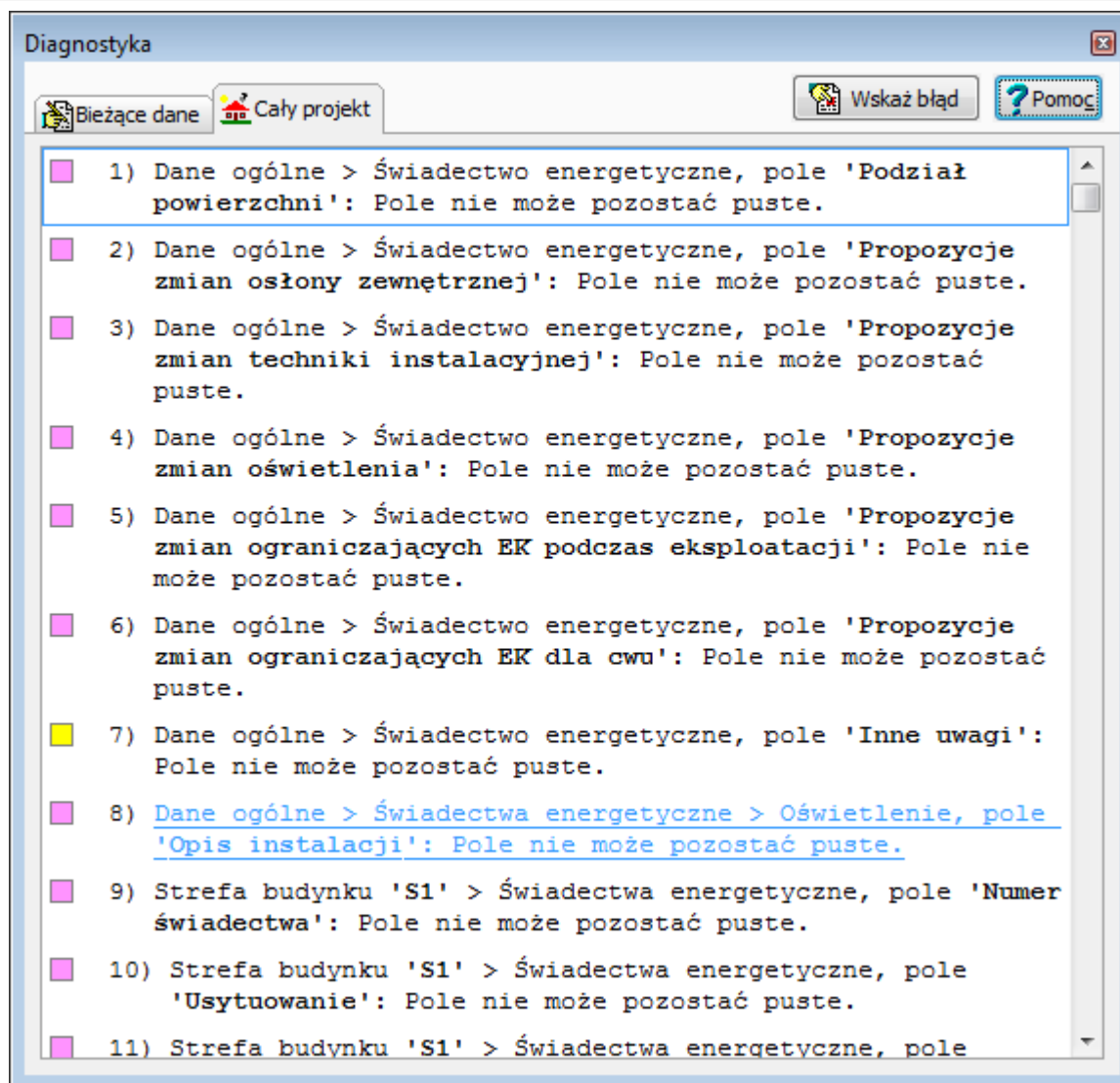
Po przeprowadzeniu obliczeń program udostępni [Raport z zestawieniem materiałów](#)^[999].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń](#)^[369], [Wyniki obliczeń: Sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną](#)^[383], [Wyniki obliczeń: Zestawienie przegród](#)^[416], [Wyniki obliczeń: Przegrody](#)^[418], [Wyniki obliczeń: Zestawienie kondygnacji](#)^[422], [Wyniki obliczeń: Zestawienie stref budynku](#)^[424], [Wyniki obliczeń: Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[430], [Wyniki obliczeń: Zestawienie pomieszczeń](#)^[437], [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#)^[441], [Wyniki doboru grzejników](#)^[461], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[462], [Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#)^[464], [Diagnostyka](#)^[474], menu [Wyniki](#)^[515].



7.22 Diagnostyka

Po przeprowadzeniu obliczeń program udostępni [okno Diagnostyka](#)^[879].

Lista z diagnostyką projektu. Można ją otworzyć za pomocą polecenia [Lista błędów](#)^[535], wywoływanego z menu [Wyniki](#)^[515].

Okno **Diagnostyka**.

Podczas obliczeń program zapisuje do diagnostyki serię komunikatów. Komunikaty zawierają podpowiedzi, ostrzeżenia i informacje o wykryciu poważnych błędów uniemożliwiających wykonanie obliczeń.

Okno **Diagnostyka** wyświetla ostrzeżenia i komunikaty zapisane w czasie obliczeń. Do jej przeglądania można używać **klawiszy ze strzałkami** oraz klawiszy  i . Można również za pomocą myszy przewijać jej zawartość wykorzystując pionowy [pasek przewijania](#)^[1014].

W celu ułatwienia interpretacji przy numerach komunikatów znajdują się kolorowe kwadraciki informujące o powadze błędu. Znaczenie kolorów jest następujące:

- Biały kwadracik oznacza, że komunikat nie jest błędem lecz tylko podpowiedzią dla projektanta.
- Żółty kwadracik sygnalizuje ostrzeżenie.
- Różowy kwadracik informuje o błędzie, jednak nie zbyt poważnym.
- Czerwony kwadracik informuje o poważnym błędzie.

Listę błędów należy traktować jako narzędzie diagnostyczne, pozwalające ocenić jakość projektu. W wielu przypadkach nie jest możliwe wykonanie projektu w taki sposób, żeby nie uzyskać żadnych komunikatów o błędach. Należy jednak dążyć do minimalizacji liczby poważnych błędów oraz oceniać ich wpływ na budynek.

Dzięki mechanizmowi [lokalizowania błędów](#) okno z listą błędów daje możliwość szybkiego [znalezienia i ustalenia przyczyn powstania błędu](#).

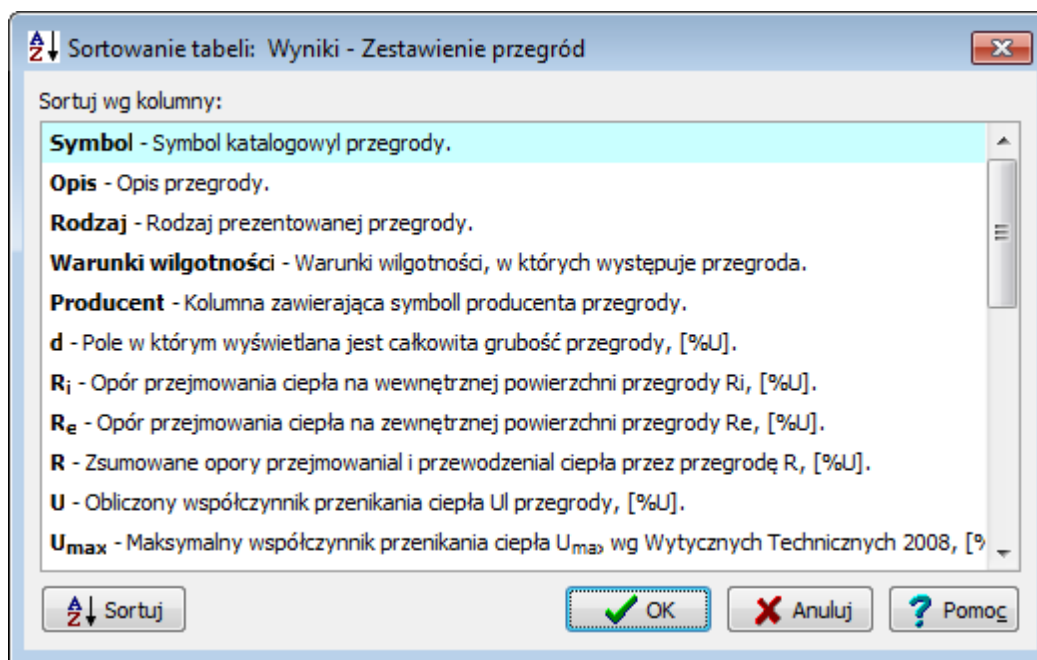
Szczegółowy opis listy błędów zamieszczono w punkcie [Wyszukiwanie i usuwanie błędów](#).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#) - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń](#), [Wyniki obliczeń: Sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienie przegród](#), [Wyniki obliczeń: Przegrody](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienie kondygnacji](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienie stref budynku](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienie grup pomieszczeń](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienie pomieszczeń](#), [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#), [Wyniki doboru grzejników](#), [Dane dla programu Audytor C.O.](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#), [Diagnostyka](#), menu [Wyniki](#).

7.23 Sortowanie zawartości tabeli

Aby posortować zawartość tabeli

- Z menu [Widok](#) lub z [podręcznego menu](#) należy wybrać polecenie [Sortuj tabelę](#).
- W wyświetlonym dialogu wybrać [klucz](#), według którego ma być posortowana tabela.



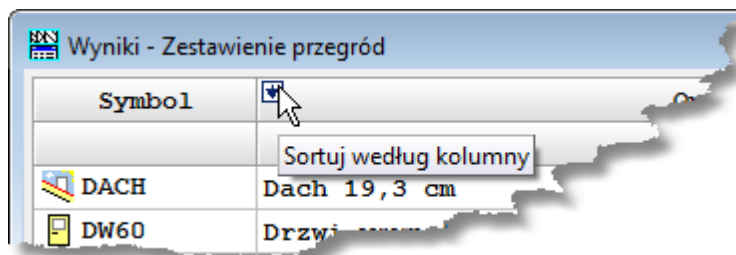
Przykład dialogu, służącego do określania klucza, według którego ma być sortowana tabela

Można również skorzystać z funkcji szybkiego sortowania.

Aby szybko posortować zawartość tabeli należy

- Naprowadzić [kursor myszy](#) nad nagłówek kolumny, którą użytkownik chce posortować.

- Kliknąć kursorem myszy i kliknąć przycisk sortowania.



Przycisk **sortowania** wskazany kursorem myszy

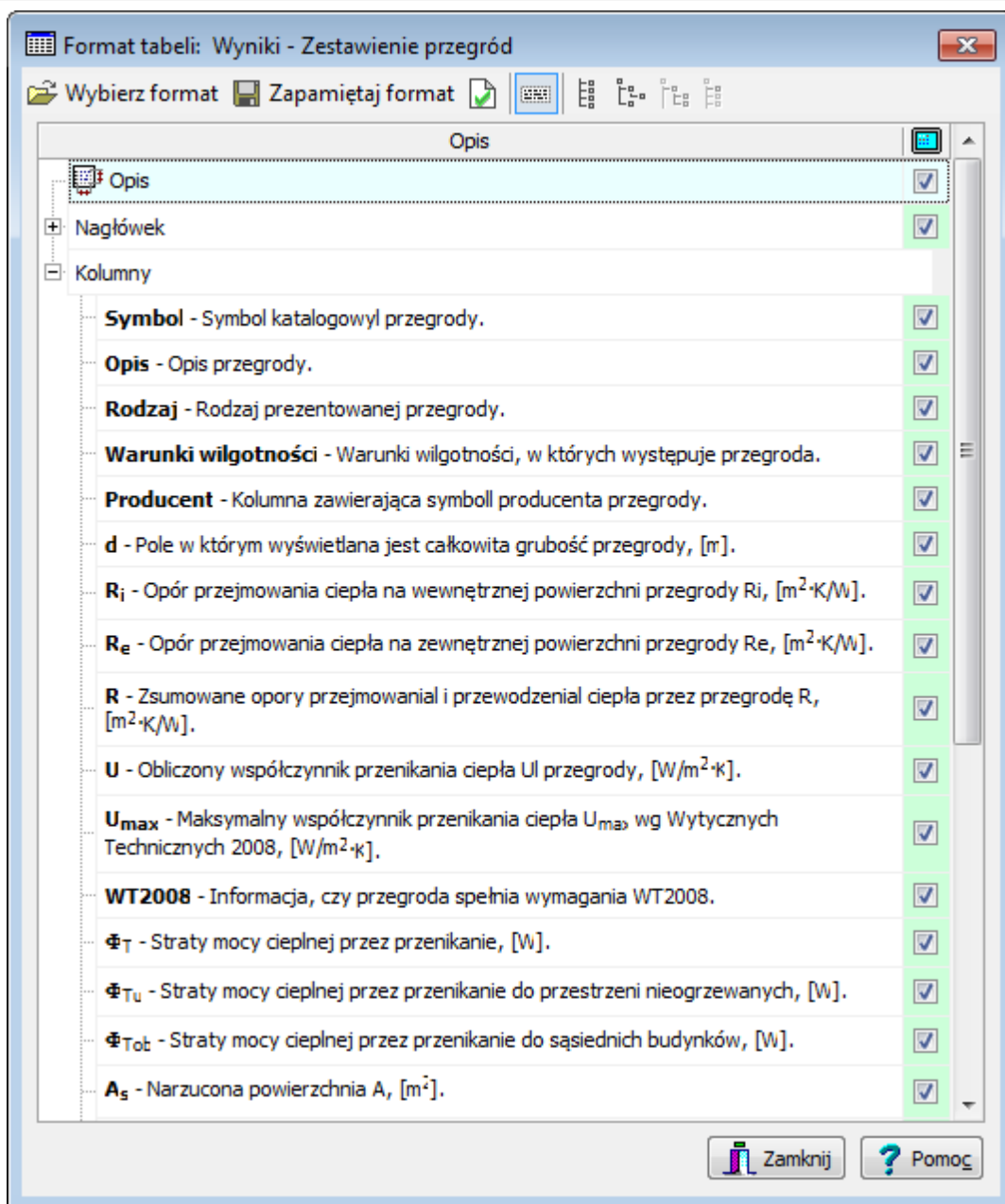
Sortowanie ułatwia analizę otrzymanych wyników obliczeń.

Zobacz także: Menu [Widok](#)^[505] polecenia [Formatuj tabelę](#)^[506], [Sortuj tabelę](#)^[507], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

7.24 Formatowanie zawartości tabeli

Aby sformatować zawartość tabeli

- 1 Z menu [Widok](#)^[505] lub z [podręcznego menu](#)^[1016] należy wybrać polecenie [Formatuj tabelę](#)^[506].
- 2 W wyświetlonym dialogu zaznaczyć pola elementów, które mają być umieszczane w tabeli.

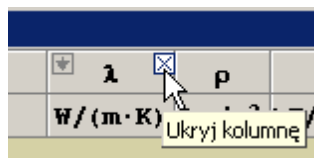


Przykład dialogu, służącego do formatowania zawartości tabeli

Można również skorzystać z funkcji szybkiego formatowania (ukrywania lub odsłaniania kolumn).

Aby szybko ukryć kolumnę tabeli należy

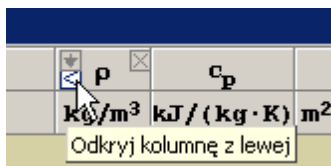
- 1 Naprowadzić kursor myszy nad nagłówek kolumny, którą użytkownik chce ukryć.
- 2 Wskazać kursorem myszy i kliknąć przycisk ukrywania kolumny.



Przycisk ukrywania kolumny wskazany kursorem myszy

Aby szybko odkryć kolumnę tabeli należy

- 1 Naprowadzić kursor myszy nad nagłówek kolumny znajdującej się obok kolumny, którą użytkownik chce odkryć.
- 2 Wskazać kursorem myszy i kliknąć przycisk odkrywania sąsiedniej kolumny.



Przycisk odkrywania sąsiedniej kolumny wskazany kursorem myszy

Formatowanie ułatwia analizę otrzymanych wyników obliczeń.

Zobacz także: Menu [Widok](#)^[505] polecenia [Formatuj tabelę](#)^[506], [Sortuj tabelę](#)^[507], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287].

7.25 Drukowanie wyników obliczeń

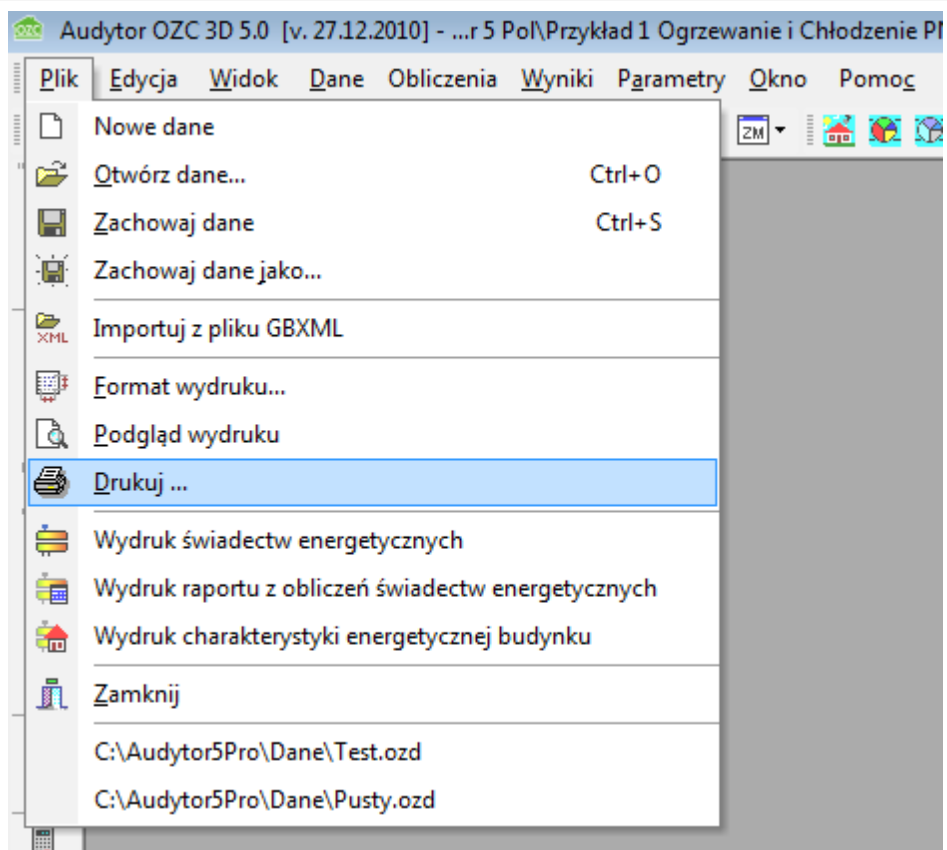
Wyniki obliczeń mogą zostać wydrukowane na standardowej drukarce zainstalowanej w systemie Windows.

Dzięki możliwości [formatowania](#)^[488] i [podglądu wydruków](#)^[494] przed rozpoczęciem druku można precyzyjnie określić wygląd drukowanych informacji.

Polecenie [Drukuj](#)^[496] uruchamiane z menu [Plik](#)^[483], oprócz samego drukowania, daje możliwość określenia, które strony i w jaki sposób zostaną wydrukowane.

Aby wydrukować dane, wyniki obliczeń oraz zestawienia materiałów należy:

1. za pomocą polecenia [Format wydruku](#)^[494] wywoływanego z menu [Plik](#)^[483], ustalić format drukowania,
2. przed rozpoczęciem drukowania, używając polecenia [Podgląd wydruku](#)^[494] (również z menu [Plik](#)^[483]), obejrzeć drukowane strony i dokonać ewentualnych zmian w formacie wydruków,
3. z menu [Plik](#)^[483] wywołać polecenie [Drukuj](#)^[496].



Wybór polecenia Drukuj

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenie [Drukuj](#)^[496], polecenie [Podgląd wydruków](#)^[494].

Rozdział

Struktura Menu



8

8 Struktura Menu

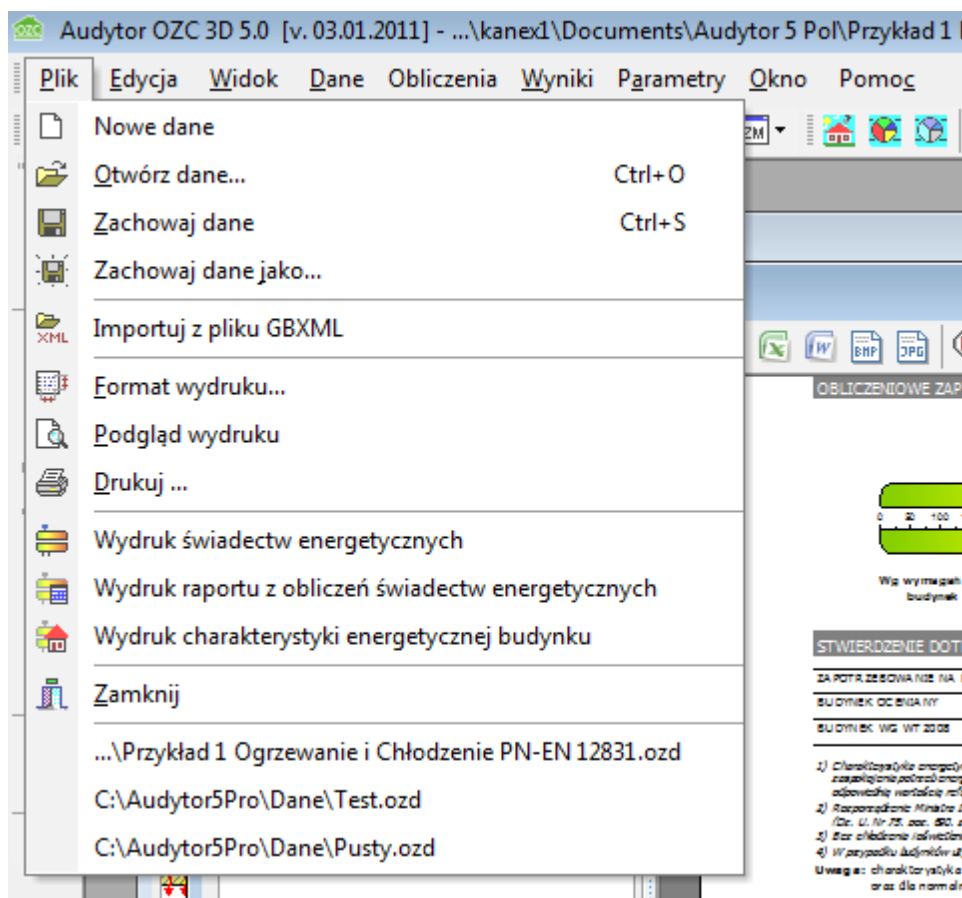
Przyjęta w programie struktura menu w sposób tematyczny grupuje polecenia wykonywane przez program. Poszczególne rozwijane menu zawierają polecenia związane z następującymi operacjami:

- [Plik](#)^[483] Otwieranie i zachowywanie plików z danymi, drukowanie, formatowanie i podgląd wydruków oraz zakończenie pracy programu;
- [Edycja](#)^[499] Operacje edycyjne w tabelach i polach edycyjnych, takie jak: wycinanie, wstawianie, szukanie i zamiana tekstów oraz polecenia usprawniające wprowadzanie danych;
- [Widok](#)^[505] Polecenia związane paskami narzędzi oraz oknami do wprowadzania danych w tabelach oraz prezentacji wyników w formie tabelarycznej;
- [Dane](#)^[508] Wprowadzanie danych do obliczeń oraz przeglądanie danych katalogowych;
- [Obliczenia](#)^[515] Wykonywanie obliczeń;
- [Wyniki](#)^[515] Przeglądanie, formatowanie i sortowanie wyników obliczeń, zestawień materiałów oraz dostęp do [diagnostyki](#)^[1001];
- [Parametry](#)^[535] Ustalanie parametrów pracy programu;
- [Okno](#)^[540] Operacje związane z wyświetlaniem i ustalaniem układu okien;
- [Pomoc](#)^[545] Dostęp do informacji pomocniczych oraz informacji o programie.

Kolejne punkty podręcznika zawierają szczegółowe omówienie poszczególnych menu oraz zawartych w nich poleceń.

8.1 Plik

Menu **Plik** zawiera polecenia, związane z operacjami otwierania i zachowywania danych, drukowania i plotowania wyników obliczeń oraz zakończenia pracy z programem.



Rozwinięte menu **Plik**

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

Nowe dane ^[484]	Tworzenie nowego pliku z danymi;
Otwórz dane ^[484]	Otwieranie istniejącego pliku z danymi;
Zachowaj dane ^[486]	Zachowywanie pliku z bieżącymi danymi ^[1000] ;
Zachowaj dane jako ^[486]	Zachowywanie bieżących danych w pliku o nowej nazwie;
Format wydruku ^[488]	Ustalanie formatu wydruków;
Podgląd wydruku ^[494]	Podgląd stron przed wydrukiem;
Drukuj ^[496]	Drukowanie danych i wyników obliczeń;
Wydruk świadectw energetycznych ^[497]	Podgląd i drukowanie Świadectw charakterystyki energetycznej;
Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych ^[497]	Wydruk raportu z obliczeń Świadectw energetycznych;
Wydruk charakterystyki energetycznej budynku ^[498]	Podgląd i wydruk Charakterystyki

energetycznej budynku;

[Zamknij](#)^[498]

Zamykanie programu;

[Lista otwieranych projektów](#)^[498]

Lista ostatnio otwieranych projektów.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], menu [Edycja](#)^[499], menu [Widok](#)^[505], menu [Dane](#)^[508], menu [Obliczenia](#)^[515], menu [Wyniki](#)^[515], menu [Parametry](#)^[535], menu [Pomoc](#)^[545].

8.1.1 Nowe dane



Polecenie to służy do tworzenia nowego pliku danych. Domyślnie nadawana mu jest nazwa **beznazwy.ozd**. W pliku tym program przyjmuje standardowe wartości w odniesieniu do:

- [formatu wydruku](#)^[488],
- [parametrów programu](#)^[535].

Program w danej chwili może mieć otwarty tylko jeden plik danych i w związku z tym przy tworzeniu nowego pliku [bieżący plik z danymi](#)^[1000] zostaje zamknięty. W przypadku, jeśli w bieżącym pliku dokonano zmian, program przed jego zamknięciem wyświetla komunikat z propozycją jego zachowania.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], polecenia: [Nowe dane](#)^[484], [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486], [Zachowaj dane jako](#)^[486], [Format wydruku](#)^[488], [Podgląd wydruku](#)^[494], [Drukuj](#)^[496], [Wydruk świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk charakterystyki energetycznej budynku](#)^[498], [Zamknij](#)^[498], [Lista otwieranych projektów](#)^[498].

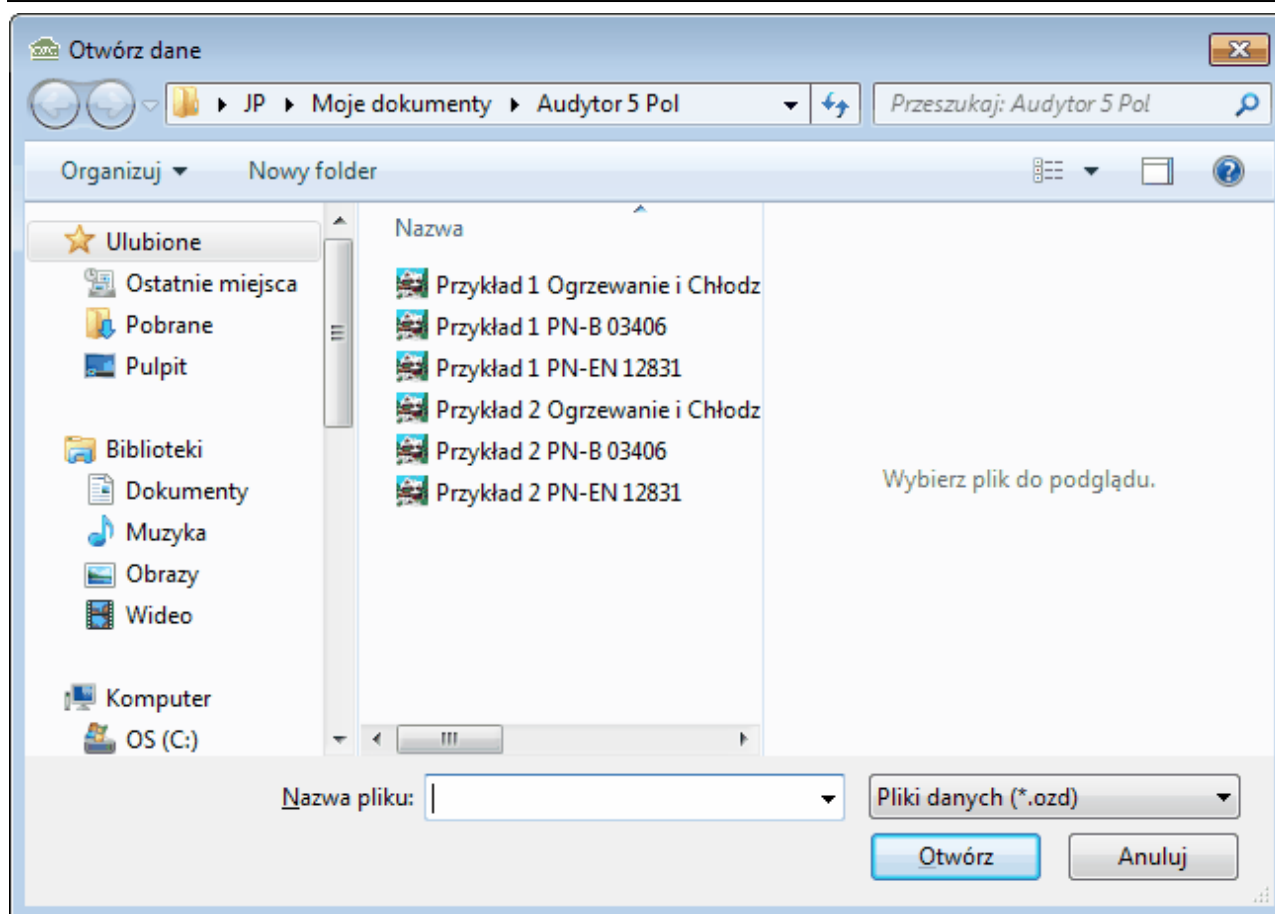
8.1.2 Otwórz dane



Polecenie to umożliwia otworzenie istniejącego pliku z danymi, który wcześniej został zachowany na dysku za pomocą polecenia [Zachowaj dane](#)^[486] lub [Zachowaj dane jako](#)^[486]. Jednocześnie z danymi wczytywany jest plik, w którym zapisane są [wyniki obliczeń](#)^[368] oraz plik z [listą komunikatów i błędów](#)^[1001] wykrytych podczas obliczeń.


Program w danej chwili może mieć otwarty tylko jeden plik danych i w związku z tym przy otwieraniu nowego pliku [bieżący plik z danymi](#)^[1000] zostaje zamknięty. W przypadku, jeśli w bieżącym pliku dokonano zmian, program przed jego zamknięciem wyświetla komunikat z propozycją jego zachowania.

Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie na ekranie dialogu **Otwórz dane**.

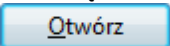
Dialog **Otwórz dane**

Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.

Szukaj w - rozwijana lista

W tym miejscu określana jest lokalizacja (folder), w której znajduje się plik, który ma zostać otworzony. Listę można rozwinąć klikając przycisk .

Lista plików i folderów

W środkowej części dialogu znajduje się lista [plików](#)^[1015] i [folderów](#)^[1003], znajdujących się w wybranej lokalizacji. Używając myszy lub klawiatury z listy można wybrać nazwę otwieranego pliku. Jeśli klikniesz nazwę folderu dwukrotnie, lokalizacja zostanie zmieniona na wskazany folder. Natomiast dwukrotne kliknięcie nazwy pliku powoduje utworzenie tego pliku bez konieczności klikania klawisza .

Nazwa pliku

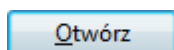
W polu tym należy wpisać nazwę otwieranego pliku lub [szablon](#)^[1023], według którego program ma stworzyć listę [plików](#)^[1015] znajdujących się w bieżącym [folderze](#)^[1003]. Np. podanie szablonu **pr*.wmf** spowoduje wyświetlenie w liście wszystkich plików rozpoczynających się od liter **pr**, z rozszerzeniem **.wmf**, które znajdują się w wybranej lokalizacji.

Pliki typu

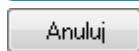
Lista obsługiwanych typów plików. Wskazanie jednego z dostępnych typów powoduje zawężenie

listy plików do plików tego typu.

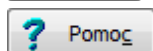
Klawisze



Kliknięcie tego przycisku spowoduje otwarcie wybranego pliku.



Rezygnacja z otwierania pliku.



Przycisk przywołujący [system pomocy](#)^[1023].

Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], polecenia: [Nowe dane](#)^[484], [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486], [Zachowaj dane jako](#)^[486], [Format wydruku](#)^[488], [Podgląd wydruku](#)^[494], [Drukuj](#)^[496], [Wydruk świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk charakterystyki energetycznej budynku](#)^[498], [Zamknij](#)^[498], [Lista otwieranych projektów](#)^[498].

8.1.3 Zachowaj dane



Polecenie to powoduje zachowanie na dysku [bieżących danych](#)^[1000] w pliku o aktualnej nazwie (nazwa jest wyświetlana w [pasku tytułowym programu](#)^[1014]).

Gdy plik z danymi jest zachowywany po raz pierwszy, program wyświetla dialog [Zachowaj dane](#)^[808], umożliwiając nadanie mu nazwy. Jeżeli przed zachowaniem danych zachodzi potrzeba zmiany nazwy pliku lub miejsca jego przechowywania, to należy wybrać polecenie [Zachowaj dane jako](#)^[486].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], polecenia: [Nowe dane](#)^[484], [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486], [Zachowaj dane jako](#)^[486], [Format wydruku](#)^[488], [Podgląd wydruku](#)^[494], [Drukuj](#)^[496], [Wydruk świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk charakterystyki energetycznej budynku](#)^[498], [Zamknij](#)^[498], [Lista otwieranych projektów](#)^[498].

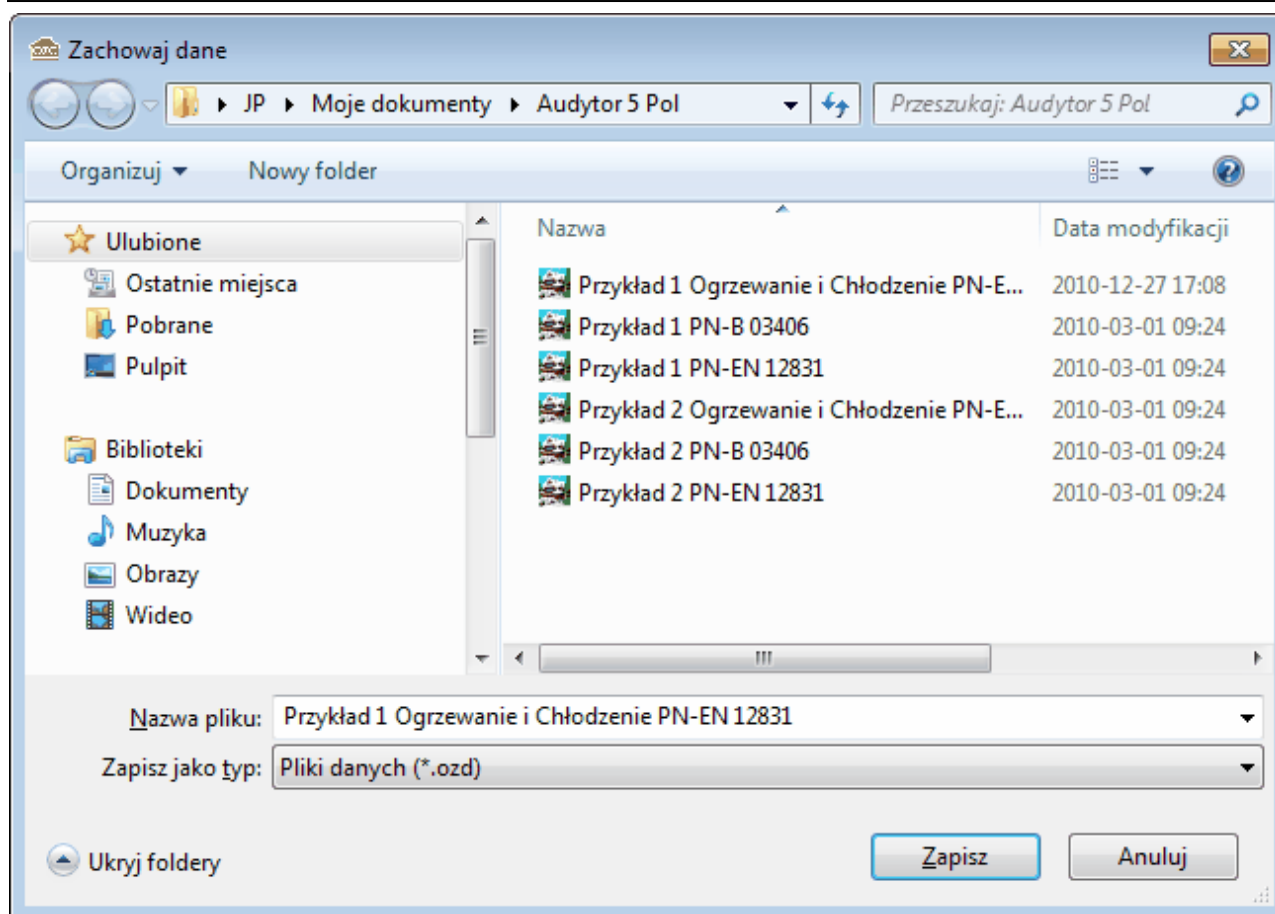
8.1.4 Zachowaj dane jako



Polecenie umożliwia nadanie nowej nazwy plikowi z [bieżącymi danymi](#)^[1000] i zachowanie go w wybranym miejscu na dysku.

Aby zachować plik danych wraz z jego aktualną nazwą i miejscem przechowywania należy wywołać polecenie [Zachowaj dane](#)^[486].


Po wywołaniu polecenia **Zachowaj dane jako** program wyświetla dialog [Zachowaj dane](#)^[808], w którym należy podać nową nazwę pliku.



Dialog Zachowaj dane

Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.

Zapisz w - rozwijana lista

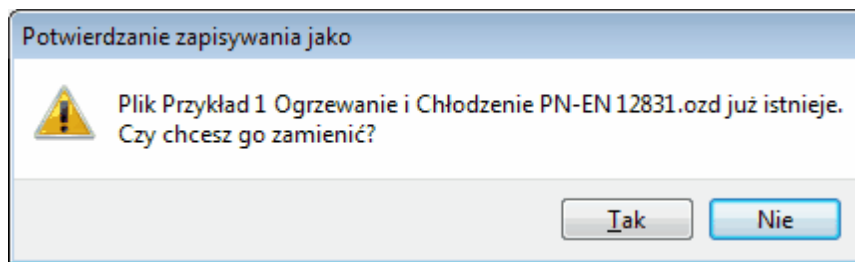
W tym miejscu określana jest lokalizacja ([folder](#)^[1003]), w której zostanie zapisany plik. Listę można rozwinąć klikając przycisk .

Lista plików i folderów

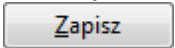
W środkowej części dialogu znajduje się lista [plików](#)^[1015] i [folderów](#)^[1003], znajdujących się w wybranej lokalizacji. Używając myszy lub klawiatury, z listy można wybrać nazwę, pod którą zostaną zapisane dane.

UWAGA!

Poprzednia zawartość pliku zostanie zamazana. Dlatego program prosi o potwierdzenie polecenia.



Na wszelki wypadek program zapamiętuje ostatnią wersję w pliku o [rozszerzeniu](#) ^[1020].
~ozd.

Podwójne kliknięcie nazwy folderu spowoduje wpisanie wskazanego folderu w miejsce bieżącej lokalizacji. Natomiast dwukrotne kliknięcie nazwy pliku, zapisuje dane do tego pliku bez konieczności klikania klawisza .

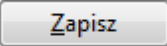


Nazwa pliku

W polu tym należy wpisać nazwę otwieranego pliku lub [szablon](#) ^[1023], według którego program ma tworzyć listę [plików](#) ^[1015] znajdujących się w bieżącym [folderze](#) ^[1003]. Np. podanie szablonu **pr*.wmf** spowoduje wyświetlenie w liście wszystkich plików rozpoczynających się od liter **pr**, z rozszerzeniem **.wmf**, które znajdują się w wybranej lokalizacji.

Zapisz jako typ

Lista obsługiwanych typów plików. Wskazanie jednego z dostępnych typów powoduje zawężenie listy plików do plików tego typu.

Klawisze

-  Kliknięcie tego przycisku zapisuje plik pod wybraną nazwą.
-  Przycisk służący do rezygnacji z zapisu pliku.
-  Przycisk wywołujący system pomocy.

Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: [Struktura Menu](#) ^[482], menu [Plik](#) ^[483], polecenia: [Nowe dane](#) ^[484], [Otwórz dane](#) ^[484], [Zachowaj dane](#) ^[486], [Zachowaj dane jako](#) ^[486], [Format wydruku](#) ^[488], [Podgląd wydruku](#) ^[494], [Drukuj](#) ^[496], [Wydruk świadectw energetycznych](#) ^[497], [Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych](#) ^[497], [Wydruk charakterystyki energetycznej budynku](#) ^[498], [Zamknij](#) ^[498], [Lista otwieranych projektów](#) ^[498].

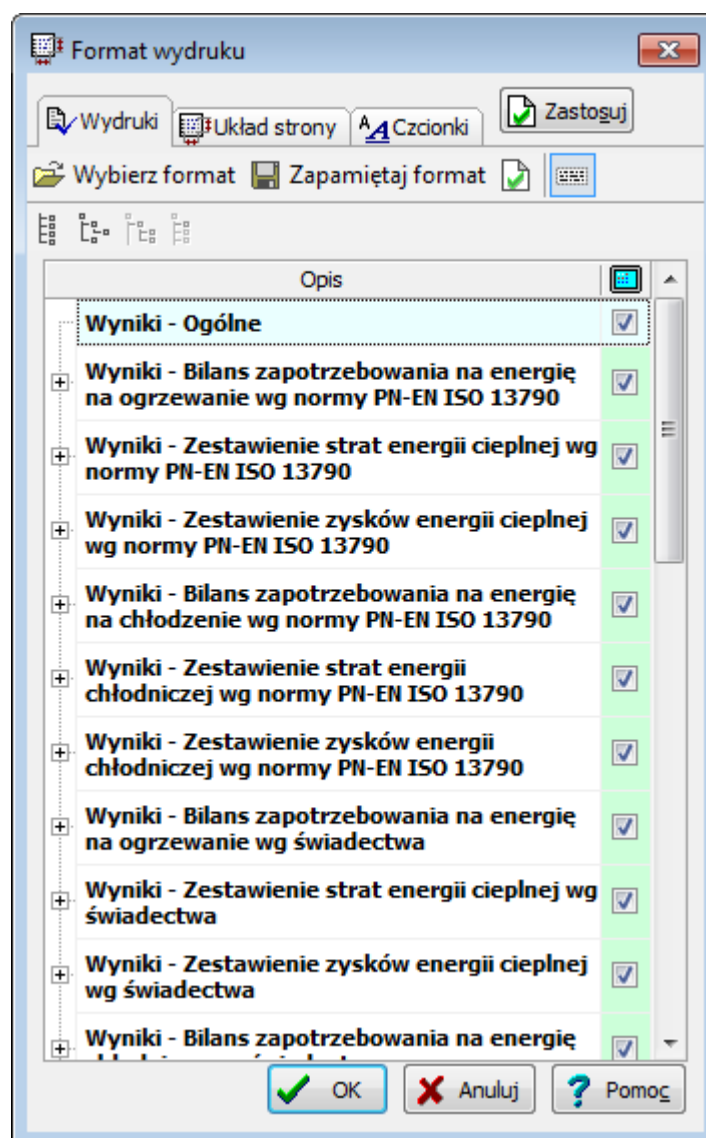
8.1.5 Format wydruku



Polecenie służy do ustalania zestawu [wyników obliczeń](#) ^[368], oraz do określania formatu, w jakim będą one drukowane.

Po jego wywołaniu na ekranie pojawia się dialog [Format wydruku](#) ^[748], za pomocą którego można określić rodzaj drukarki, wielkość strony, sposób podawania papieru, listę drukowanych tabel z wynikami obliczeń i zestawieniami materiałów oraz układ strony i rodzaj czcionek.

Dialog służy do ustalenia formatu w jakim drukowane będą tabelaryczne [wyniki obliczeń](#)^[368].



Dialog **Format wydruku**, zakładka **Wydruki**

W dialogu występują następujące zakładki:

- Wydruki** Wybór elementów widocznych na wydruku.
- Układ strony** Ustalanie parametrów drukowanej strony (orientacja, rozmiar, marginesy...).
- Czcionki** Wybór czcionki stosowanej w wydrukach.

Poniżej omówiono poszczególne zakładki.

Zakładka Wydruki

Zakładka służy do wyboru tabel przeznaczonych do druku oraz ich formatowania i sortowania. Główną część zakładki stanowi lista służąca do ustalania widoczności elementów na wydruku. Lista tabel do wydruku składa się z następujących elementów:

- [Wyniki - Ogólne](#)^[908],








- [Wyniki - Bilans zużycia energii cieplnej](#)^[946],
- [Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej](#)^[946],
- [Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej](#)^[946],
- [Wyniki - Zestawienie przegród](#)^[984],
- [Wyniki - Przegrody](#)^[943],
- [Wyniki - Zestawienie stref budynku](#)^[986],
- [Wyniki - Zestawienie kondygnacji](#)^[977],
- [Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[971],
- [Wyniki - Zestawienie pomieszczeń](#)^[979],
- [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[923],
- [Wyniki - Grzejniki](#)^[907],
- [Wyniki - Dane dla programu C.O.](#)^[905],
- [Materiały - Grzejniki tabela zbiorcza](#)^[896],
- [Materiały - Grzejniki](#)^[894],
- [Materiały - Producenci tabela zbiorcza](#)^[905],
- [Materiały - Producenci](#)^[903],
- [Diagnostyka](#)^[879].

W lewej kolumnie listy znajduje się opis elementu, który może być umieszczony na wydruku. Prawa kolumna zawiera pola wyboru, przy pomocy których można zdecydować czy dany element będzie widoczny.

Lista umożliwia precyzyjne dopasowanie każdej pozycji tak, by wydruk projektu zawierał wszystkie niezbędne dane oraz mieścił się na stronie o wymiarach zadeklarowanych w zakładce **Układ strony**.

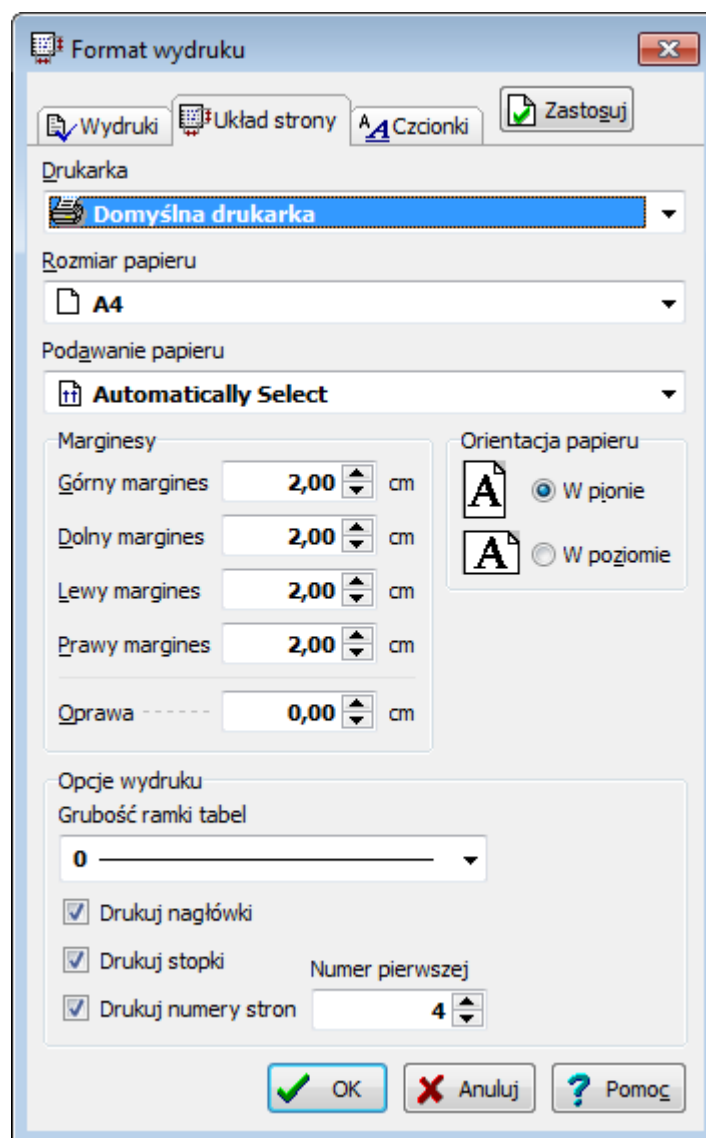
Nad listą znajdują się przyciski służące do zapisywania i odczytywania formatu oraz rozwijania i zwiwania gałęzi listy.

Przyciski

- | | | |
|---|--------------------------|--|
|  | Zapamiętaj format | Zapisuje bieżący format ^[742] do katalogu formatów ^[753] . |
|  | Wybierz format | Umożliwia wybranie z katalogu formatów ^[753] wcześniej zapisanego formatu. |
|  | Zawija tekst | Włącza zawijanie tekstu w liście w kolumnie Opis . |
|  | Zwiń wszystkie | Zwija wszystkie gałęzie . |
|  | Rozwiń wszystkie | Rozwija wszystkie gałęzie drzewa formatowania. |
|  | Rozwiń gałąź | Rozwija wskazaną gałąź formatowania. |
|  | Zwiń gałąź | Zwija zaznaczoną gałąź. |

Zakładka Układ strony

Pola edycyjne znajdujące się na zakładce **Układ strony** umożliwiają wybór wielkości i orientacji papieru, źródła papieru oraz pozwalają określić szerokość marginesów stosowanych przy drukowaniu [wyników obliczeń](#)^[368]. Poniżej omówiono poszczególne pola.



Dialog **Format wydruku**, zakładka **Układ strony**

Drukarka - rozwijana lista

Lista służy do [wyboru](#)^[1028] drukarki przewidzianej do wydruków wyników obliczeń w formie tabelarycznej. Najczęściej pozostawiana jest **Drukarka domyślna**. Oznacza to, że wydruk zostanie skierowany na drukarkę, która jest ustawiona jako domyślna w systemie.

Rozmiar papieru - rozwijana lista

Lista służy do wyboru wielkości papieru używanego przez drukarkę.

Podawanie papieru - rozwijana lista

Lista służy do ustalania sposobu pobierania papieru przez drukarkę.

Marginesy - grupa

Grupa umożliwia określenie marginesów na stronie.

- | | |
|-----------------------|---|
| Górny margines | Określa odległość między górną krawędzią strony i jej pierwszym wierszem, [cm]. |
| Dolny margines | Określa odległość między dolną krawędzią strony i jej ostatnim wierszem, [cm]. |

Lewy margines	Określa odległość między lewą krawędzią strony a początkiem wiersza, [cm].
Prawy margines	Określa odległość między prawą krawędzią strony a końcem każdego wiersza, [cm].
Oprawa	Określa odległość dodawaną do lewego marginesu przy drukowaniu strony nieparzystej oraz do prawego marginesu przy drukowaniu strony parzystej, [cm].

Orientacja papieru - grupa

W grupie tej można określić orientację wydruku na papierze.

W pionie	Drukowanie w pionie.
W poziomie	Drukowanie w poziomie.

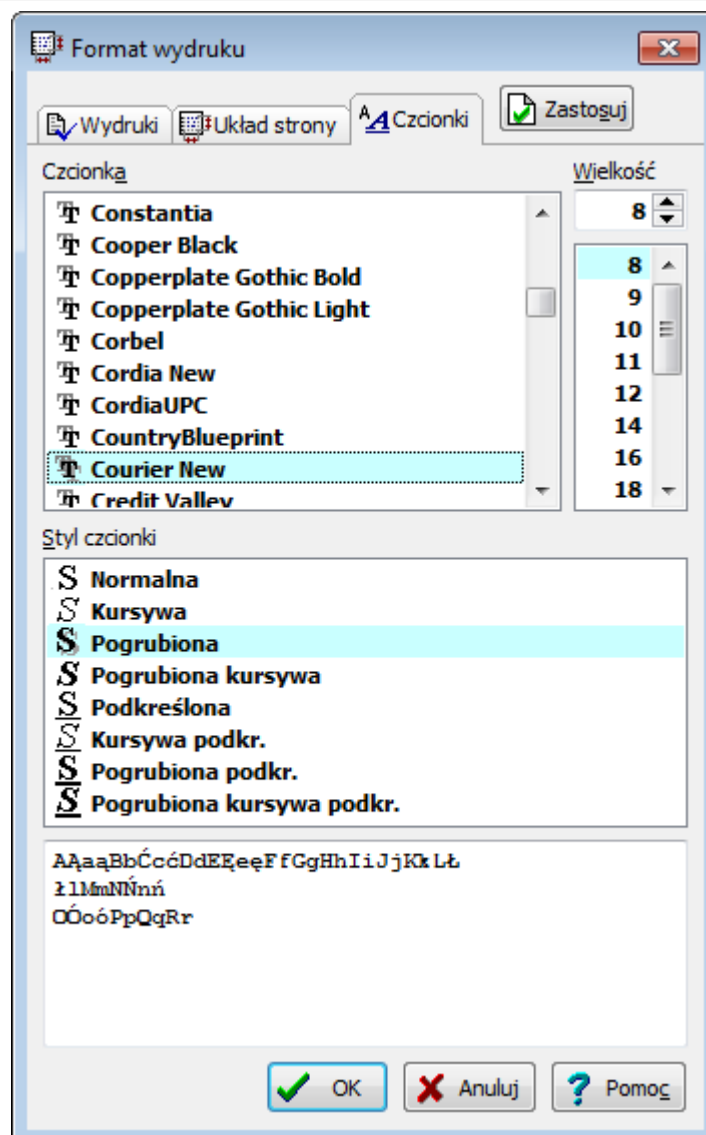
Opcje wydruku - grupa

W grupie tej można określić opcje wydruku.

Grubość ramki tabel	Rozwijana lista służąca do określania grubości linii z jaką będą drukowane ramki tabel.
Drukuj nagłówki	Włącza drukowanie nagłówków stron.
Drukuj stopki	Włącza drukowanie stopek stron.
Drukuj numery stron	Włącza drukowanie numerów stron.
Numer pierwszej	Pole edycyjne służące do podania od jakiej liczby ma rozpocząć się numeracja stron.

Zakładka Czcionki

Zakładka umożliwia wybór kroju, stylu i wielkości czcionki używanej podczas drukowania. Poniżej omówiono poszczególne pola.

Dialog **Format wydruku**, zakładka **Czcionki**

Czcionka - lista

W tym polu można wybrać typ czcionki jaką drukowane będą teksty w tabeli.

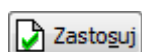
Styl czcionki - lista

Lista służy do wyboru stylu w jakim będą drukowane czcionki (kursywa, pogrubienie, podkreślenie).

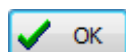
Wielkość - lista

Lista służy do wyboru rozmiaru czcionki wyrażonego w punktach typograficznych.

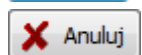
Przyciski na dole okna



Naciśnięcie tego przycisku spowoduje aktualizację wyglądu aktualnie formatowanego wydruku lub tabeli.



Przycisk zamyka dialog akceptując wprowadzone dane.



Przycisk zamyka dialog anulując wprowadzone zmiany.



Przycisk uruchamia system pomocy.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], polecenia: [Nowe dane](#)^[484], [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486], [Zachowaj dane jako](#)^[486], [Format wydruku](#)^[488], [Podgląd wydruku](#)^[494], [Drukuj](#)^[496], [Wydruk świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk charakterystyki energetycznej budynku](#)^[498], [Zamknij](#)^[498], [Lista otwieranych projektów](#)^[498].

8.1.6 Podgląd wydruku



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie okna [podglądu wydruku](#)^[883]. Podgląd wydruku umożliwia obejrzenie wyglądu drukowanych stron w taki sposób, jak będą drukowane na drukarce, przed wykonaniem polecenia [Drukuj](#)^[496] (menu [Plik](#)^[483]). Pozwala to na ocenę prawidłowości rozplanowania tekstu na stronach bez konieczności wykonywania wstępnych wydruków. W przypadku, gdy rozplanowanie tekstu na stronie jest niewłaściwe, to istnieje możliwość wprowadzenia zmian za pomocą polecenia [Format wydruku](#)^[488].

W oknie podglądu wydruku wyświetlane są tabele z wynikami obliczeń projektu podzielone na strony.

Istnieje również możliwość formatowania parametrów wydruku dzięki dołączonemu dialogowi [Format wydruku](#)^[748].

Podgląd wydruku tabel

Format wydruków... Drukuj ... Strona 5 (8) / 68 (71) Zamknij Pomoć

Wydruk Układ strony Czcionki Zastosuj

Wybierz format Zapamiętaj format

Opis

- Wyniki - Ogólne
- Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg normy PN-EN ISO 13790
- Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790
- Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790
- Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na chłodzenie wg normy PN-EN ISO 13790
- Wyniki - Zestawienie strat energii chłodniczej wg normy PN-EN ISO 13790
- Wyniki - Zestawienie zysków energii chłodniczej wg normy PN-EN ISO 13790
- Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg świadectwa
- Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej wg świadectwa
- Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej wg świadectwa
- Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię chłodniczą wg świadectwa

Opis

Opis	Q _z /kWh	kWh/rok	%
Wzrost wewnętrzny	5,72	702	1,1
Wzrost (zewnętrzny) wewnętrzny	81,02	8722	12,8
Wzrost	1,09	302	0,2
Przebieg w grzewisku	2,02	701	1,3
Przebieg w przewodzie	2,40	722	1,3
Przebieg ciepła do otoczenia	8,27	2288	3,2
Strata wewnętrzna przy grzewisku	0,99	214	0,2
Strata zewnętrzna	9,52	2421	3,3
Wzrost wewnętrzny	21,38	11271	15,8
Wzrost na wentylację	88,82	21871	30,8
Wzrost	149,21	33212	46,2

Strona: 5 (8) W oknie podglądu wydruku wyświetlane są tabele z wynikami obliczeń projektu podzielone na strony. Istnieje również możliwość formatowania

Okno **Podgląd wydruku tabel** z wyświetlonym panelem formatu wydruku.

Przyciski

W górnej części okna znajdują się następujące przyciski:



Format wydruków...

Przycisk wyświetla po lewej stronie podglądu wydruku panel z oknem [Formatu wydruku](#) [748] pozwalające na określenie zestawu i formatu drukowanych stron, układu strony i wielkość czcionek.



Sortuj tabelę

Przycisk sortujący zawartość tabeli według wybranego klucza.



Drukuj ...

Przycisk uruchamiający polecenie drukowania zawartości stron.



Pierwsza strona

Wyświetlanie pierwszej strony.



Poprzednia strona

Wyświetlanie poprzedniej strony.



Następna strona

Wyświetlanie następnej strony.



Ostatnia strona

Wyświetlanie ostatniej strony.

Strona 1 (4) / 37 (40)

Pole tekstowe wyświetlające numer bieżącej strony oraz ilość wszystkich stron. W nawiasach znajdują się numery, które zostaną wydrukowane na bieżącej i ostatniej stronie.



Zamknij - przycisk

Zamyka okno podglądu wydruku.

Prawa strona okna zawiera podgląd wydruku, dzięki któremu można ocenić wygląd wydruk na papierze.

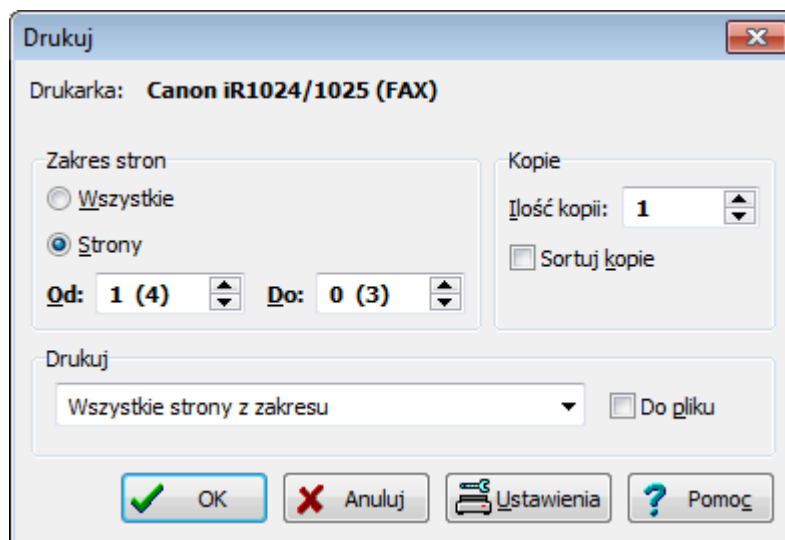
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], polecenia: [Nowe dane](#)^[484], [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486], [Zachowaj dane jako](#)^[486], [Format wydruku](#)^[488], [Podgląd wydruku](#)^[494], [Drukuj](#)^[496], [Wydruk świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk charakterystyki energetycznej budynku](#)^[498], [Zamknij](#)^[498], [Lista otwieranych projektów](#)^[498].

8.1.7 Drukuj



Polecenie **drukuj zawartość tabel z wynikami obliczeń**^[368] i zestawieniami materiałów, przegród, pomieszczeń lub grzejników. Po jego wywołaniu wyświetlony zostaje dialog **Drukuj**.

Dialog służy do ustalania parametrów związanych z drukowaniem danych oraz [wyników obliczeń](#)^[515] w formie tabelarycznej. Dialog jest wywoływany z menu [Plik](#)^[483] za pomocą polecenia [Drukuj](#)^[496].



Dialog - Drukuj

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Drukarka:

Nazwa drukarki, która zostanie użyta do wykonania wydruku.

Zakres stron - grupa

W grupie tej należy wybrać zakres stron drukowanych przez drukarkę.

Wszystkie Strony	Drukowanie wszystkich stron dokumentu
Od:	Drukowanie stron z podanego zakresu Od - Do .
Do:	Numer pierwszej strony która ma zostać wydrukowana
Do:	Numer ostatniej drukowanej strony

Kopie - grupa

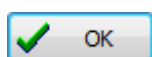
Grupa pól służących do określania liczby i sposobu drukowania kopii.

Ilość kopii:	Liczba drukowanych kopii.
Sortuj kopie	Drukowanie każdej kopii osobno (np. strony 1, 2, 3, 1, 2, 3 itd.)

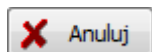
Drukuj - grupa

Grupa określa jakie strony mają być drukowane przez drukarkę oraz czy kierować wydruki do pliku.

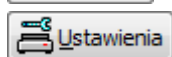
Do pliku	Zaznaczenie tej opcji spowoduje skierowanie wydruku do pliku zamiast bezpośrednio do drukarki.
-----------------	--



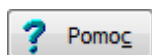
Przycisk akceptuje wybrany sposób drukowania i zamyka dialog.



Przycisk powoduje anulowanie drukowania i zamyka dialog.



Przycisk wywołuje dialog systemowy, służący do ustawienia parametrów pracy drukarki.



Przycisk przywołuje system pomocy (Help).

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], polecenia: [Nowe dane](#)^[484], [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486], [Zachowaj dane jako](#)^[486], [Format wydruku](#)^[488], [Podgląd wydruku](#)^[494], [Drukuj](#)^[496], [Wydruk świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk charakterystyki energetycznej budynku](#)^[498], [Zamknij](#)^[498], [Lista otwieranych projektów](#)^[498].

8.1.8 Wydruk Świadectw energetycznych (Tylko w wersji Pro)



Polecenie wyświetla wyniki obliczeń świadectw energetycznych budynku i tych jego części, dla których zaznaczono opcję wyznaczania świadectw. Po jego wywołaniu wyświetlone zostaje okno [Wyniki - Świadectwa energetyczne](#)^[994].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], polecenia: [Nowe dane](#)^[484], [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486], [Zachowaj dane jako](#)^[486], [Format wydruku](#)^[488], [Podgląd wydruku](#)^[494], [Drukuj](#)^[496], [Wydruk świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk charakterystyki energetycznej budynku](#)^[498], [Zamknij](#)^[498], [Lista otwieranych projektów](#)^[498].

8.1.9 Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych (Tylko w wersji Pro)



Polecenie wyświetla raport z obliczeń świadectw energetycznych budynku i tych jego części, dla których zaznaczono opcję wyznaczania świadectw. Po jego wywołaniu wyświetlone zostaje okno

Wyniki - Raport z obliczeń świadectw energetycznych.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], polecenia: [Nowe dane](#)^[484], [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486], [Zachowaj dane jako](#)^[486], [Format wydruku](#)^[488], [Podgląd wydruku](#)^[494], [Drukuj](#)^[496], [Wydruk świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk charakterystyki energetycznej budynku](#)^[498], [Zamknij](#)^[498], [Lista otwieranych projektów](#)^[498].

8.1.10 Wydruk charakterystyki energetycznej budynku (Tylko w wersji Pro)



Polecenie wyświetla charakterystykę energetyczną budynku. Po jego wywołaniu wyświetlone zostaje okno [Wyniki - Charakterystyka energetyczna budynku](#)^[997].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], polecenia: [Nowe dane](#)^[484], [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486], [Zachowaj dane jako](#)^[486], [Format wydruku](#)^[488], [Podgląd wydruku](#)^[494], [Drukuj](#)^[496], [Wydruk świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk charakterystyki energetycznej budynku](#)^[498], [Zamknij](#)^[498], [Lista otwieranych projektów](#)^[498].

8.1.11 Zamknij



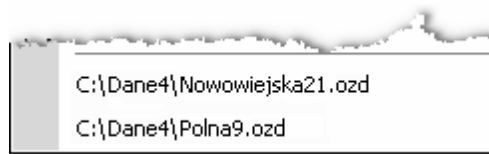
Polecenie służy do zakończenia pracy programu.

Jeśli [bieżące dane](#)^[1000] zostały zmodyfikowane, a opcja automatycznego zachowywania danych przy zakończeniu pracy programu jest wyłączona (patrz [Parametry](#)^[535]), to program przed zakończeniem pracy zapyta się, czy należy zachować bieżące dane na dysku.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], polecenia: [Nowe dane](#)^[484], [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486], [Zachowaj dane jako](#)^[486], [Format wydruku](#)^[488], [Podgląd wydruku](#)^[494], [Drukuj](#)^[496], [Wydruk świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk charakterystyki energetycznej budynku](#)^[498], [Zamknij](#)^[498], [Lista otwieranych projektów](#)^[498].

8.1.12 Lista otwieranych projektów

Na końcu menu [Plik](#)^[483] znajduje się lista ostatnio otwieranych plików. Za jej pomocą można szybko otworzyć jeden z ostatnio opracowywanych projektów.

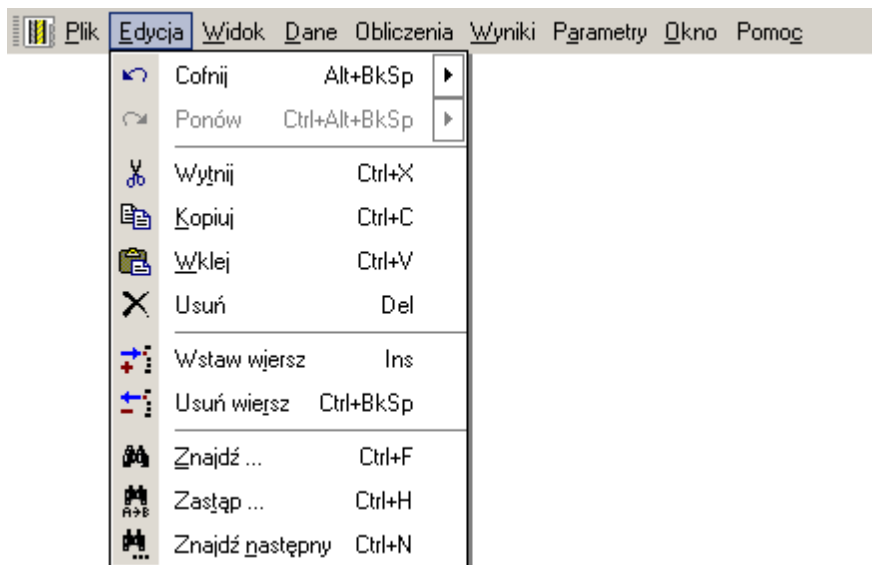


Przykładowa lista ostatnio otwieranych projektów

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], polecenia: [Nowe dane](#)^[484], [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486], [Zachowaj dane jako](#)^[486], [Format wydruku](#)^[488], [Podgląd wydruku](#)^[494], [Drukuj](#)^[496], [Wydruk świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk raportu z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[497], [Wydruk charakterystyki energetycznej budynku](#)^[498], [Zamknij](#)^[498], [Lista otwieranych projektów](#)^[498].

8.2 Edycja

Menu **Edycja** zawiera polecenia, związane z edytowaniem tabel, kopiowaniem, wycinaniem, wstawianiem, szukaniem, zamianą itd.



Rozwinięte menu **Edycja**

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

- [Cofnij](#)^[500] cofanie ostatniej operacji edycyjnej;
- [Ponów](#)^[500] przywrócenie ostatniej operacji edycyjnej, usuniętej za pomocą polecenia **Cofnij**;
- [Wytnij](#)^[500] wycinanie zaznaczonego elementu i zapamiętanie go w [schowku](#)^[1020];
- [Kopiuj](#)^[501] zapamiętanie zaznaczonego elementu w schowku;
- [Wklej](#)^[501] wklejanie zawartości schowka;
- [Usuń](#)^[501] usuwa zaznaczony element bez zapamiętania go w schowku;
- [Wstaw wiersz](#)^[501] wstawia nowy wiersz w tabelce;
- [Usuń wiersz](#)^[501] usuwa bieżący wiersz z tabelki;
- [Znajdź](#)^[501] znajduje tekst w tabeli;
- [Zastąp](#)^[503] zastępuje stary tekst nowym tekstem.;
- [Znajdź następny](#)^[505] zznajduje następne wystąpienie szukanego tekstu;

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], menu [Edycja](#)^[499], menu [Widok](#)^[505], menu [Dane](#)^[508], menu [Obliczenia](#)^[515], menu [Wyniki](#)^[515], menu [Parametry](#)^[535], menu [Pomoc](#)^[545].

8.2.1 Cofnij



Wywołanie tego polecenia powoduje cofnięcie ostatnio przeprowadzonych operacji edycyjnych w tabelce, jeżeli istnieje taka możliwość.

Cofanie wielu poleceń na raz jest możliwe z wykorzystaniem dialogu [Cofnij](#)^[628].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Edycja](#)^[499], polecenia: [Cofnij](#)^[500], [Ponów](#)^[500], [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500], [Wklej](#)^[501], [Usuń](#)^[501], [Wstaw wiersz](#)^[501], [Usuń wiersz](#)^[501], [Znajdź](#)^[501], [Zastąp](#)^[503], [Znajdź następny](#)^[505].

8.2.2 Ponów



Wywołanie tego polecenia powoduje przywrócenie (jeżeli istnieje taka możliwość) ostatniej operacji edycyjnej, usuniętej za pomocą polecenia [Cofnij](#)^[500].

UWAGA:

Ponawianie cofniętych operacji możliwe jest tylko bezpośrednio po cofaniu, tzn. jeśli po cofaniu nie została wykonana żadna inna operacja.

Ponawianie wielu poleceń na raz jest możliwe z wykorzystaniem dialogu [Ponów](#)^[628].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Edycja](#)^[499], polecenia: [Cofnij](#)^[500], [Ponów](#)^[500], [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500], [Wklej](#)^[501], [Usuń](#)^[501], [Wstaw wiersz](#)^[501], [Usuń wiersz](#)^[501], [Znajdź](#)^[501], [Zastąp](#)^[503], [Znajdź następny](#)^[505].

8.2.3 Wytnij



Polecenie służy do wycinania tekstu zaznaczonego w tabelce lub polu edycyjnym. W wyniku jego działania zostają one usunięte ze swojego miejsca i przeniesione do [schowka](#)^[1020].

Zapamiętane w schowku obiekty można następnie wkleić w innym miejscu, używając polecenia [Wklej](#)^[501].

W przypadku zapamiętania w schowku fragmentu tabeli jego zawartość może zostać wklejona również do innego programu np. edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego itd. (patrz [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291]).

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Edycja](#)^[499], polecenia: [Cofnij](#)^[500], [Ponów](#)^[500], [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500], [Wklej](#)^[501], [Usuń](#)^[501], [Wstaw wiersz](#)^[501], [Usuń wiersz](#)^[501], [Znajdź](#)^[501], [Zastąp](#)^[503], [Znajdź następny](#)^[505].

8.2.4 Kopiuj



Polecenie służy do kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli. W wyniku jego działania zaznaczone elementy zostają skopiowane do [schowka](#)^[1020].

Przechowywane w schowku fragmenty tabeli można wkleić w innym miejscu tabeli, używając polecenia [Wklej](#)^[501] wywołanego z menu [Edycja](#)^[499]. W przypadku skopiowania do schowka fragmentu tabeli jego zawartość może zostać wklejona do innego programu np. edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego itd. (patrz [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291]).

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Edycja](#)^[499], polecenia: [Cofnij](#)^[500], [Ponów](#)^[500], [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500], [Wklej](#)^[501], [Usuń](#)^[501], [Wstaw wiersz](#)^[501], [Usuń wiersz](#)^[501], [Znajdź](#)^[501], [Zastąp](#)^[503], [Znajdź następny](#)^[505].

8.2.5 Wklej



Wywołanie tego polecenia powoduje wklejenie do tabeli ze [schowka](#)^[1020]. Odpowiednie obiekty można umieścić w schowku używając poleceń [Kopiuj](#)^[500] lub [Wytnij](#)^[500], wywołanych z menu [Edycja](#)^[499].

Możliwe jest również wstawienie do tabeli danych z innego programu np. edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego itd. (patrz [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]).

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Edycja](#)^[499], polecenia: [Cofnij](#)^[500], [Ponów](#)^[500], [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500], [Wklej](#)^[501], [Usuń](#)^[501], [Wstaw wiersz](#)^[501], [Usuń wiersz](#)^[501], [Znajdź](#)^[501], [Zastąp](#)^[503], [Znajdź następny](#)^[505].

8.2.6 Usuń



Polecenie powoduje usunięcie zaznaczonych obiektów z tabeli. Usunięte elementy nie są zapamiętywane w [schowku](#)^[1020], jak to ma miejsce w przypadku polecenia [Wytnij](#)^[500].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Edycja](#)^[499], polecenia: [Cofnij](#)^[500], [Ponów](#)^[500], [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500], [Wklej](#)^[501], [Usuń](#)^[501], [Wstaw wiersz](#)^[501], [Usuń wiersz](#)^[501], [Znajdź](#)^[501], [Zastąp](#)^[503], [Znajdź następny](#)^[505].

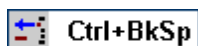
8.2.7 Wstaw wiersz



Wywołanie tego polecenia powoduje wstawienie nowego wiersza w tabeli.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Edycja](#)^[499], polecenia: [Cofnij](#)^[500], [Ponów](#)^[500], [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500], [Wklej](#)^[501], [Usuń](#)^[501], [Wstaw wiersz](#)^[501], [Usuń wiersz](#)^[501], [Znajdź](#)^[501], [Zastąp](#)^[503], [Znajdź następny](#)^[505].

8.2.8 Usuń wiersz



Polecenie usuwa bieżący wiersz z tabeli.

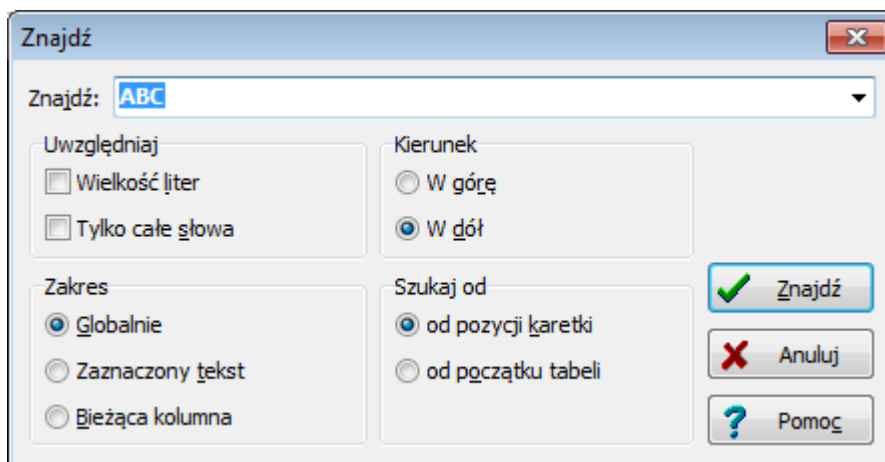
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Edycja](#)^[499], polecenia: [Cofnij](#)^[500], [Ponów](#)^[500], [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500], [Wklej](#)^[501], [Usuń](#)^[501], [Wstaw wiersz](#)^[501], [Usuń wiersz](#)^[501], [Znajdź](#)^[501], [Zastąp](#)^[503], [Znajdź następny](#)^[505].

8.2.9 Znajdź



Polecenie służy do wyszukiwania tekstu w tabeli. Po jego wywołaniu wyświetlony zostaje dialog [Znajdź](#)^[813].

Dialog służy do określania tekstu szukanego w tabeli oraz wyznaczenia sposobu i zakresu jej przeszukiwania. Jest wywołany z menu [Edycja](#)^[499] za pomocą polecenia [Znajdź](#)^[501].



Dialog **Znajdź**.

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Znajdź:- rozwijana lista

W tym miejscu należy wprowadzić szukany tekst lub [wybrać](#)^[1028] go spośród wcześniej wprowadzonych.

Uwzględniaj - grupa

Grupa pól służących do określania sposobu wyszukiwania tekstu.

Wielkość liter Przy szukaniu tekstu rozróżniane są małe i duże litery. Jeżeli pole to nie jest zaznaczone, wielkość liter nie ma znaczenia.

Tylko całe słowa Przy szukaniu tekstu rozpatrywane są tylko całe słowa (nie brane są pod uwagę przypadki, gdy szukany tekst stanowi fragment słowa).

Kierunek - grupa

Grupa ta służy do określenia kierunku przeszukiwania tabeli.

W górę Tekst jest szukany w górę tabeli.

W dół Tekst jest szukany w dół tabeli.

Zakres - grupa

Zakres poszukiwań pozwala na wybór fragmentu tabeli, w którym ma być szukany tekst.

Globalnie Szukanie tekstu w całej tabeli.

Zaznaczony tekst Szukanie tekstu tylko w obrębie [zaznaczonej części tabeli](#)^[283].

Bieżąca kolumna Szukanie tekstu tylko w [bieżącej kolumnie tabeli](#)^[1000].

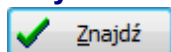
Szukaj od - grupa

W tym miejscu można określić punkt, od którego rozpoczyna się przeszukiwanie.

od pozycji karetki Wybór tej opcji powoduje poszukiwanie tekstu od aktualnej pozycji [karetki](#)^[1006].

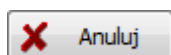
od początku tabeli Szukanie tekstu od początku tabeli w przypadku, gdy w grupie **Zakres** nie jest wybrana opcja **Zaznaczony tekst**.

Przyciski na dole okna

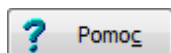


Uruchamia mechanizm wyszukiwania tekstu według założeń ustalonych w polach

powyżej.



Anuluje wyszukiwanie tekstu i zamyka bieżące okno dialogowe.



Uruchamia system pomocy.

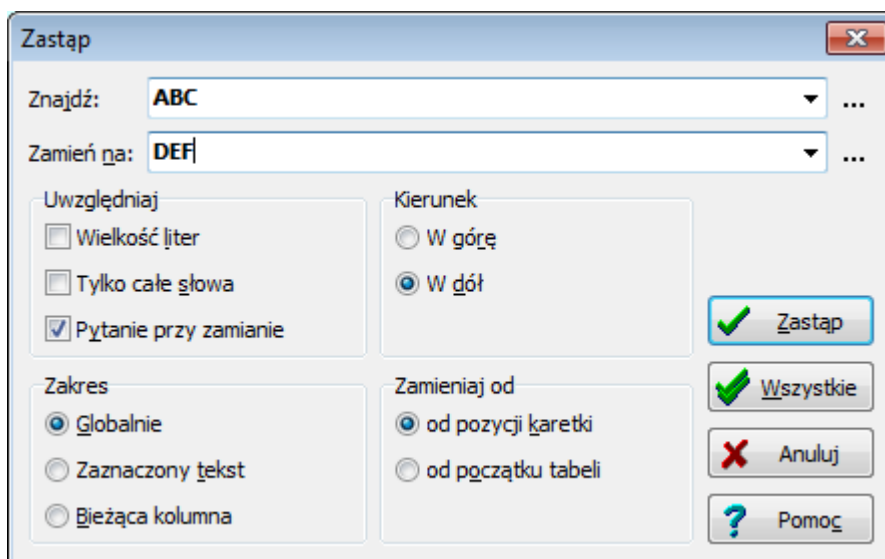
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Edycja](#)^[499], polecenia: [Cofnij](#)^[500], [Ponów](#)^[500], [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500], [Wklej](#)^[501], [Usuń](#)^[501], [Wstaw wiersz](#)^[501], [Usuń wiersz](#)^[501], [Znajdź](#)^[501], [Zastap](#)^[503], [Znajdź następny](#)^[505].

8.2.10 Zastap



Polecenie służy do szukania i zamiany tekstu w tabeli. Po jego wywołaniu wyświetlony zostaje dialog [Zastap](#)^[810].

Dialog **Zastap** służy do określania parametrów szukania i zamiany tekstu w tabeli oraz wyznaczenia sposobu i zakresu jej przeszukiwania. Dialog jest wywołany z menu [Edycja](#)^[499] za pomocą polecenia [Zastap](#)^[810].



Dialog **Zastap**.

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Znajdź: - rozwijana lista

W tym miejscu należy wprowadzić szukany tekst lub wybrać go spośród wcześniej wprowadzonych.

Jeżeli funkcja **Zastap** zostanie wywołana w tabeli w kolumnie z symbolami katalogowymi elementów, to po prawej stronie list **Znajdź** oraz **Zamień na** pojawiają się przyciski przywołujące podręczną listę z symbolami katalogowymi wcześniej wybranych elementów.


Dzięki niej bardzo szybko można wybrać odpowiedni symbol urządzenia. Można również nacisnąć klawisz w celu przywołania całego katalogu urządzeń.

Zamień na: - rozwijana lista

W tym miejscu należy wprowadzić tekst zamienny lub wybrać go spośród wcześniej

wprowadzonych.

Jeżeli funkcja **Zastąp** zostanie wywołana w tabeli w kolumnie z symbolami katalogowymi elementów, to po prawej stronie list **Znajdź** oraz **Zamień na** pojawiają się przyciski przywołujące podręczną listę z symbolami katalogowymi wcześniej wybranych elementów.

Dzięki niej bardzo szybko można wybrać odpowiedni symbol urządzenia. Można również nacisnąć klawisz  w celu przywołania całego katalogu urządzeń.

Uwzględniaj - grupa

Grupa służy do określania sposobu wyszukiwania tekstu.

Wielkość liter Przy szukaniu tekstu rozróżniane są małe i duże litery.

Tylko całe słowa Przy szukaniu tekstu rozpatrywane są tylko całe słowa (nie brane są pod uwagę przypadki, gdy szukany tekst stanowi fragment słowa).

Pytanie przy zamianie Przed zamianą znaleziony tekst zostaje zaznaczony, a program wyświetla komunikat z prośbą o potwierdzenie zamiany.

Kierunek - grupa

Grupa ta służy do określenia kierunku przeszukiwania tabeli.

W górę Tekst jest szukany w górę tabeli.

W dół Tekst jest szukany w dół tabeli.

Zakres - grupa

Zakres poszukiwań pozwala na wybór fragmentu tabeli, w którym ma być szukany tekst.

Globalnie Szukanie tekstu w całej tabeli.

Zaznaczony tekst Szukanie tekstu tylko w obrębie [zaznaczonej części tabeli](#)^[283].

Bieżąca kolumna Szukanie tylko w [bieżącej kolumnie tabeli](#)^[1000].

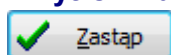
Zamieniaj od - grupa

W tym miejscu można określić punkt, od którego rozpoczyna się przeszukiwanie.

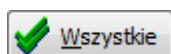
od pozycji karetki Wybór tej opcji powoduje poszukiwanie tekstu od aktualnej pozycji [karetki](#)^[1006].

od początku tabeli Szukanie tekstu od początku tabeli w przypadku, gdy w grupie **Zakres** nie jest wybrana opcja **Zaznaczony tekst**.

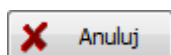
Przyciski na dole okna



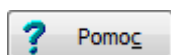
Uruchamia mechanizm zastępowania tekstu według założeń ustalonych w polach powyżej



Zastępuje wszystkie przypadki szukanego tekstu.



Anuluje zastępowanie tekstów i zamyka bieżące okno dialogowe



Uruchamia system pomocy dotyczący zamiany tekstów

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Edycja](#)^[499], polecenia: [Cofnij](#)^[500], [Ponów](#)^[500], [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500],

[Wklej](#)^[501], [Usuń](#)^[501], [Wstaw wiersz](#)^[501], [Usuń wiersz](#)^[501], [Znajdź](#)^[501], [Zastąp](#)^[503], [Znajdź następny](#)^[505].

8.2.11 Znajdź następny

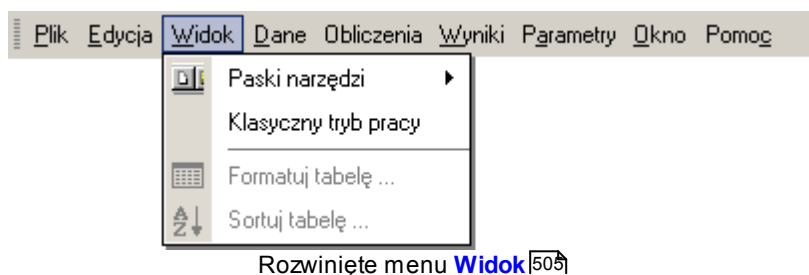


Polecenie, w zależności od wcześniej wywołanego polecenia, kontynuuje [szukanie](#)^[501] lub [zastępowanie](#)^[503] tekstu w tabeli.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Edycja](#)^[499], polecenia: [Cofnij](#)^[500], [Ponów](#)^[500], [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500], [Wklej](#)^[501], [Usuń](#)^[501], [Wstaw wiersz](#)^[501], [Usuń wiersz](#)^[501], [Znajdź](#)^[501], [Zastąp](#)^[503], [Znajdź następny](#)^[505].

8.3 Widok

Menu **Widok** zawiera polecenia związane z ustalaniem wyglądu pasków narzędzi okien programu oraz prezentacji tabel z danymi i wynikami obliczeń.



W skład menu wchodzi następujące polecenia:

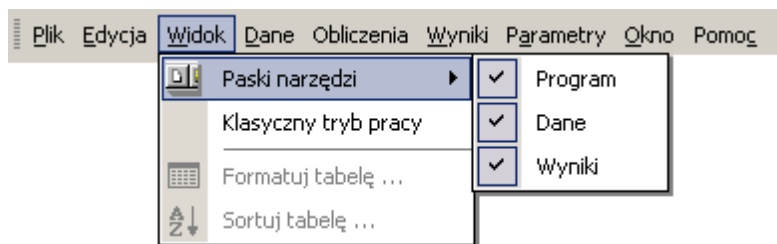
- [Paski narzędzi](#)^[505] umożliwia ustalania widoczności poszczególnych pasków narzędzi;
- [Klasyczny tryb pracy](#)^[506] zmienia tryb pracy programu;
- [Formatuj tabelę](#)^[506] formatuje tabelę;
- [Sortuj tabelę](#)^[507] sortuje zawartość tabeli według wybranego klucza.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], menu [Edycja](#)^[499], menu [Widok](#)^[505], menu [Dane](#)^[508], menu [Obliczenia](#)^[515], menu [Wyniki](#)^[515], menu [Parametry](#)^[535], menu [Pomoc](#)^[545].

8.3.1 Paski narzędzi



Wybranie tego polecenia powoduje rozwinięcie menu **Paski narzędzi**, służącego do ustalania widoczności poszczególnych pasków narzędzi.



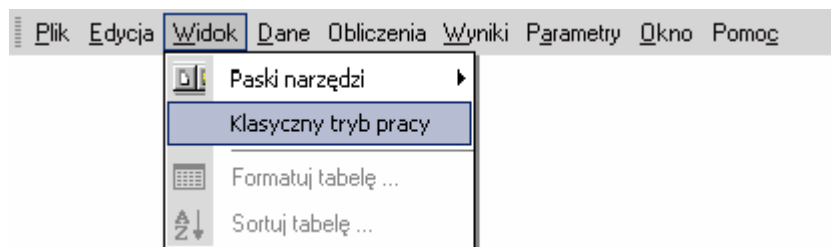
Rozwinięte menu [Widok](#)^[505] ▶ [Paski narzędzi](#)^[505]

Aby wybrany pasek był wyświetlany, należy zaznaczyć go znakiem .

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Widok](#)^[505], polecenia: [Paski narzędzi](#)^[505], [Klasyczny tryb pracy](#)^[506], [Formatuj tabelę](#)^[506], [Sortuj tabelę](#)^[507].

8.3.2 Klasyczny tryb pracy

Polecenie to służy do definiowania sposobu w jaki program będzie wyświetlał okna dialogowe do wprowadzania danych oraz tabele z wynikami obliczeń.



Rozwinięte menu [Widok](#)^[505] ▶ [Klasyczny tryb pracy](#)

Domyślnie program działa w trybie pracy, w którym istnieje możliwość swobodnego przełączania się między oknami. Dane wprowadzane przez użytkownika są na bieżąco zapamiętywane w programie. Nie ma potrzeby zatwierdzania wprowadzonych danych.

Uruchomienie klasycznego trybu pracy zamyka wszystkie otwarte okna i przełącza program w tryb znany z poprzednich wersji programu. W trybie klasycznym nie ma możliwości przełączania się między dialogami bez wcześniejszego zamknięcia wcześniej wyświetlanego okna.

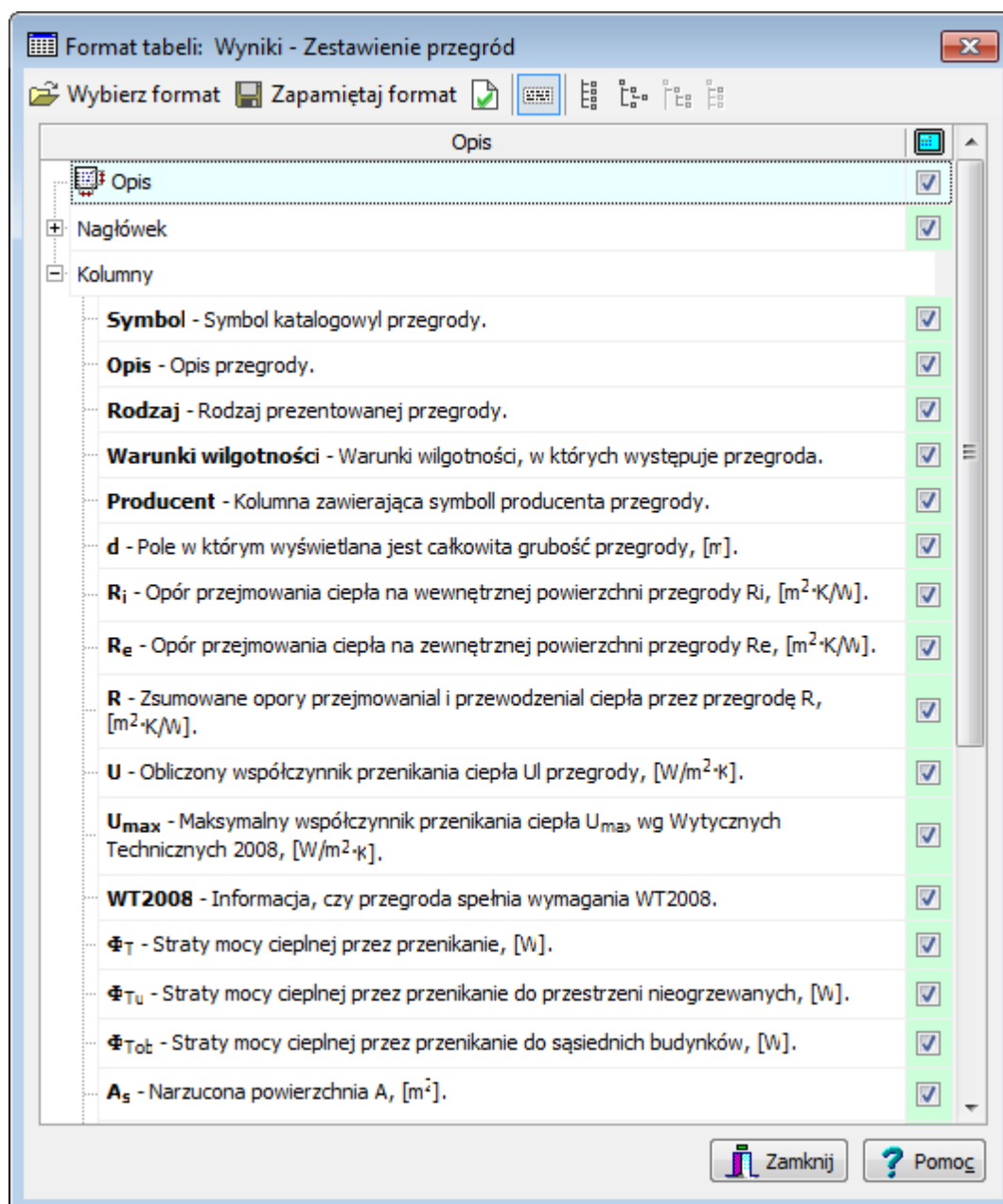
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Widok](#)^[505], polecenia: [Paski narzędzi](#)^[505], [Klasyczny tryb pracy](#)^[506], [Formatuj tabelę](#)^[506], [Sortuj tabelę](#)^[507].

8.3.3 Formatuj tabelę



Polecenie służy do określania formatu, w jakim ma być wyświetlana i drukowana bieżąca tabela z wynikami obliczeń.

Po wywołaniu polecenia wyświetlany zostaje dialog [Format tabeli](#)^[745] charakterystyczny dla aktywnej tabeli z wynikami. W dialogu należy zaznaczyć pola wyboru odpowiadające tym kolumnom (w niektórych tabelach również wierszom), które mają zostać uwzględnione w tabeli. Możliwy jest również wybór klucza, wg którego tabela będzie sortowana.



Przykład dialogu, służącego do formatowania zawartości tabeli

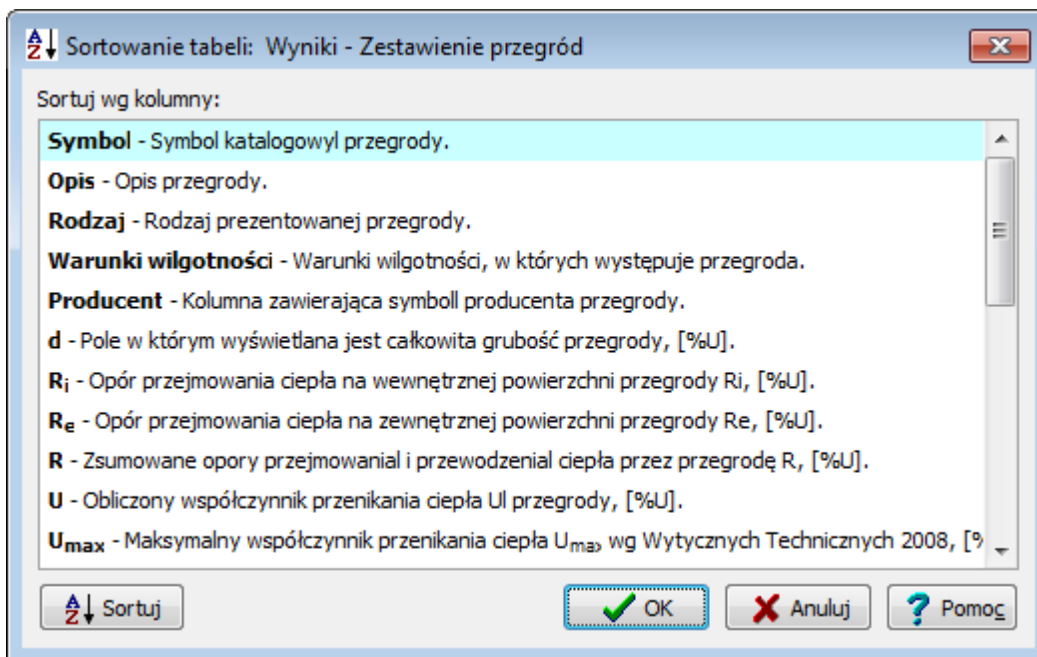
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Widok](#)^[505], polecenia: [Paski narzędzi](#)^[505], [Klasyczny tryb pracy](#)^[506], [Formatuj tabelę](#)^[506], [Sortuj tabelę](#)^[507].

8.3.4 Sortuj tabelę



Polecenie służy do [sortowania zawartości tabeli](#)^[476] według wybranego klucza.

Po jego wywołaniu wyświetlany zostaje dialog [Sortowanie tabeli](#)^[794] charakterystyczny dla aktywnej tabeli z danymi lub wynikami. W dialogu należy wybrać [klucz](#)^[1006], według którego ma być sortowana zawartość tabeli oraz nacisnąć przycisk **Sortuj**.



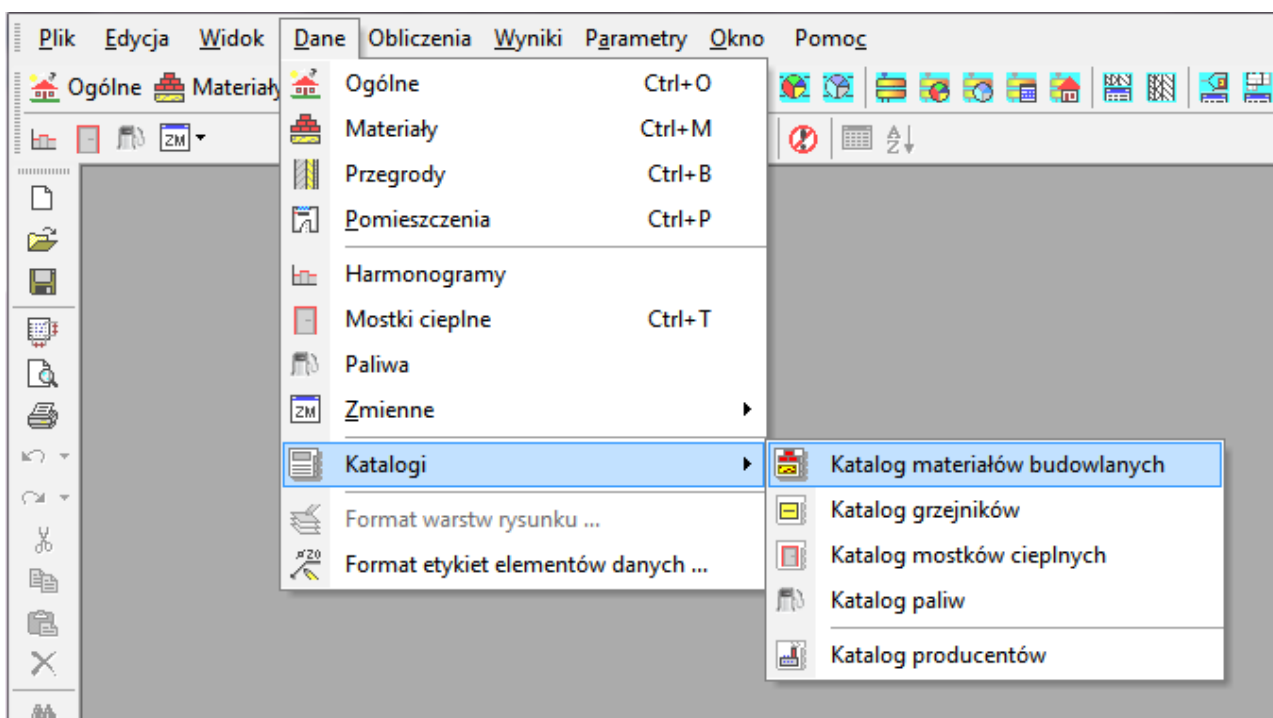
Przykład dialogu, służącego do określania klucza, według którego ma być sortowana tabela

Funkcja sortowania ułatwia wprowadzanie danych oraz analizę otrzymanych wyników.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Widok](#)^[505], polecenia: [Paski narzędzi](#)^[505], [Klasyczny tryb pracy](#)^[506], [Formatuj tabelę](#)^[506], [Sortuj tabelę](#)^[507].

8.4 Dane

Menu **Dane** zawiera polecenia służące do [wprowadzania danych](#)^[86], związanych z [bieżącym projektem](#)^[1000].



Rozwinięte menu [Dane](#)^[508] ► [Katalogi](#)^[513].

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

Ogólne ^[509]	wprowadzanie ogólnych danych oraz parametrów obliczeń dotyczących całego projektu;
Mostki cieplne ^[509]	edytowanie Katalogu mostków cieplnych ^[768] ;
Materiały ^[510]	wprowadzanie danych dotyczących materiałów budowlanych;
Przegrody ^[510]	wprowadzanie danych o typach przegród w budynku;
Pomieszczenia ^[510]	wprowadzanie danych o pomieszczeniach budynku;
Harmonogramy ^[510]	wprowadzanie danych o harmonogramach pracy instalacji ogrzewania i chłodzenia;
Paliwa ^[510]	edytowanie Katalogu paliw ^[764] ;
Zmienne ^[511]	wprowadzanie zmiennych;
Katalogi ^[513]	przeglądanie katalogów urządzeń zapisanych w bazie danych programu;
Format warstw rysunku ^[514]	edytowanie warstw rysunku ^[1025] ;
Format etykiet elementów danych ^[514]	ustalanie stylów etykiet obiektów ^[1003] .

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], menu [Edycja](#)^[499], menu [Widok](#)^[505], menu [Dane](#)^[508], menu [Obliczenia](#)^[515], menu [Wyniki](#)^[515], menu [Parametry](#)^[535], menu [Pomoc](#)^[545].

8.4.1 Ogólne



Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie dialogu [Dane - Ogólne](#)^[649], służącego do wprowadzania ogólnych danych, dotyczących budynku oraz [parametrów obliczeń](#)^[1013].

Szczegółowe informacje na temat wprowadzania ogólnych danych podano w punkcie [Dane ogólne](#)^[88].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508], polecenia: [Ogólne](#)^[509], [Materiały](#)^[510], [Przegrody](#)^[510], [Pomieszczenia](#)^[510], [Zmienne](#)^[511], [Katalogi](#)^[513].

8.4.2 Mostki cieplne



Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie dialogu [Katalog mostków cieplnych](#)^[768], który można edytować (np. dodawać własne [mostki cieplne](#)^[1009]).

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508], polecenia: [Ogólne](#)^[509], [Materiały](#)^[510], [Przegrody](#)^[510], [Pomieszczenia](#)^[510], [Zmienne](#)^[511], [Katalogi](#)^[513].

8.4.3 Materiały



Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie dialogu [Katalog materiałów](#)^[766], służącego do wyboru materiałów budowlanych stosowanych w [przegrodach budowlanych](#)^[1017].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508], polecenia: [Ogólne](#)^[509], [Materiały](#)^[510], [Przegrody](#)^[510], [Pomieszczenia](#)^[510], [Zmienne](#)^[511], [Katalogi](#)^[513].

8.4.4 Przegrody



Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie dialogu [Dane - Przegrody](#)^[715], służącego do wprowadzania informacji na temat przegród budowlanych.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508], polecenia: [Ogólne](#)^[509], [Materiały](#)^[510], [Przegrody](#)^[510], [Pomieszczenia](#)^[510], [Zmienne](#)^[511], [Katalogi](#)^[513].

8.4.5 Pomieszczenia



Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie [Katalogu pomieszczeń](#)^[633], służącego do wprowadzania danych na temat pomieszczeń znajdujących się w danym budynku.

Szczegółowe informacje na temat wprowadzania ogólnych danych podano w punkcie [Dane o pomieszczeniach](#)^[202].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508], polecenia: [Ogólne](#)^[509], [Materiały](#)^[510], [Przegrody](#)^[510], [Pomieszczenia](#)^[510], [Zmienne](#)^[511], [Katalogi](#)^[513].

8.4.6 Harmonogramy



Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie [Katalogu harmonogramów](#)^[646], służącego do wprowadzania danych na temat harmonogramów pracy systemu ogrzewania i systemu chłodzenia znajdujących się w danym budynku.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508], polecenia: [Ogólne](#)^[509], [Materiały](#)^[510], [Przegrody](#)^[510], [Pomieszczenia](#)^[510], [Zmienne](#)^[511], [Katalogi](#)^[513].

8.4.7 Paliwa



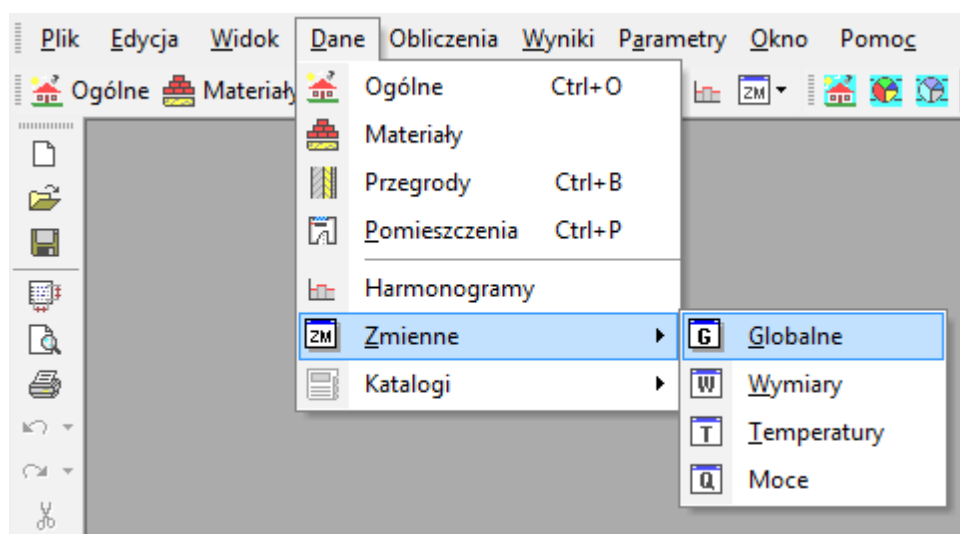
Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie dialogu [Katalog paliw](#)^[764], który można edytować (np. dodawać własne paliwo).

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508], polecenia: [Ogólne](#)^[509], [Materiały](#)^[510], [Przegrody](#)^[510], [Pomieszczenia](#)^[510], [Zmienne](#)^[511], [Katalogi](#)^[513].

8.4.8 Zmienne



Polecenie służy do definiowania zmiennych, które następnie mogą być wykorzystane w trakcie wprowadzania danych.



Rozwinięte menu [Dane](#)^[508] ▶ [Zmienne](#)^[511].

Wybranie polecenia powoduje rozwinięcie kolejnego poziomu menu, z którego można wybrać jedną z kategorii zmiennych:

[Globalne](#)^[511],

[Wymiary](#)^[512],

[Temperatury](#)^[512],

[Moce](#)^[512].

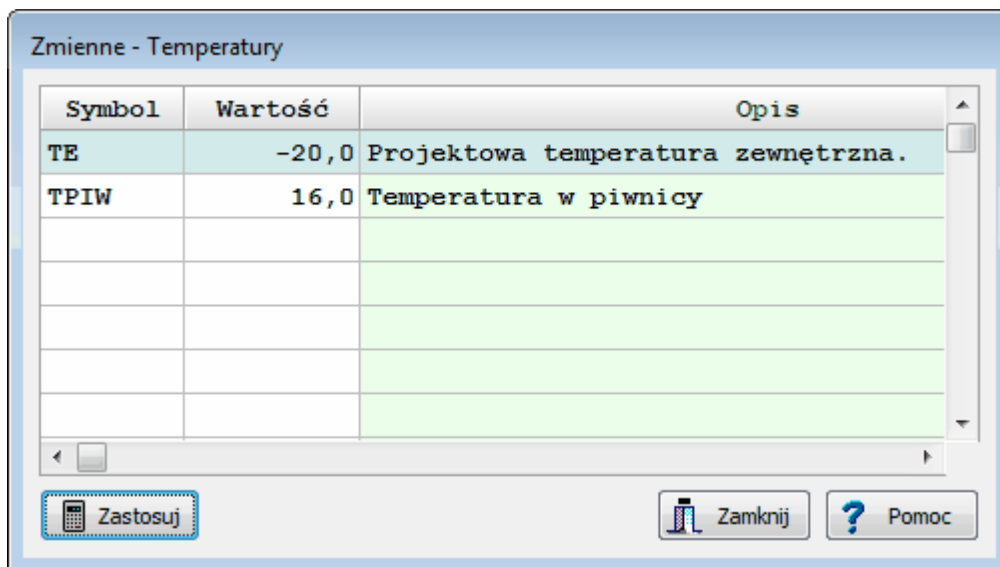
Szczegółowe informacje na temat korzystania ze zmiennych podano w punkcie [Wprowadzanie zmiennych](#)^[278].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508], polecenia: [Ogólne](#)^[509], [Materiały](#)^[510], [Przegrody](#)^[510], [Pomieszczenia](#)^[510], [Zmienne](#)^[511], [Katalogi](#)^[513].

8.4.8.1 Globalne



Polecenie wywołuje dialog [Zmienne - Globalne](#)^[812] przeznaczony do edycji globalnych zmiennych.



Przykład dialogu przeznaczonego do edycji zmiennych

W poszczególnych kolumnach list zmiennych należy podawać następujące informacje:

- Symbol** Unikalny symbol zmiennej,
- Wartość** Wartość liczbowa zmiennej,
- Opis** Opis zmiennej - ta kolumna może być niewypełniona.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Zmienne](#)^[511], polecenia: [Globalne](#)^[511], [Wymiary](#)^[512], [Temperatury](#)^[512], [Moce](#)^[512].

8.4.8.2 Wymiary



Plecenie wywołuje dialog [Zmienne - Wymiary](#)^[812] przeznaczony do edycji zmiennych zawierających wymiary.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Zmienne](#)^[511], polecenia: [Globalne](#)^[511], [Wymiary](#)^[512], [Temperatury](#)^[512], [Moce](#)^[512].

8.4.8.3 Temperatury



Plecenie wywołuje dialog [Zmienne - Temperatury](#)^[812] przeznaczony do edycji zmiennych zawierających temperatury.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Zmienne](#)^[511], polecenia: [Globalne](#)^[511], [Wymiary](#)^[512], [Temperatury](#)^[512], [Moce](#)^[512].

8.4.8.4 Moce



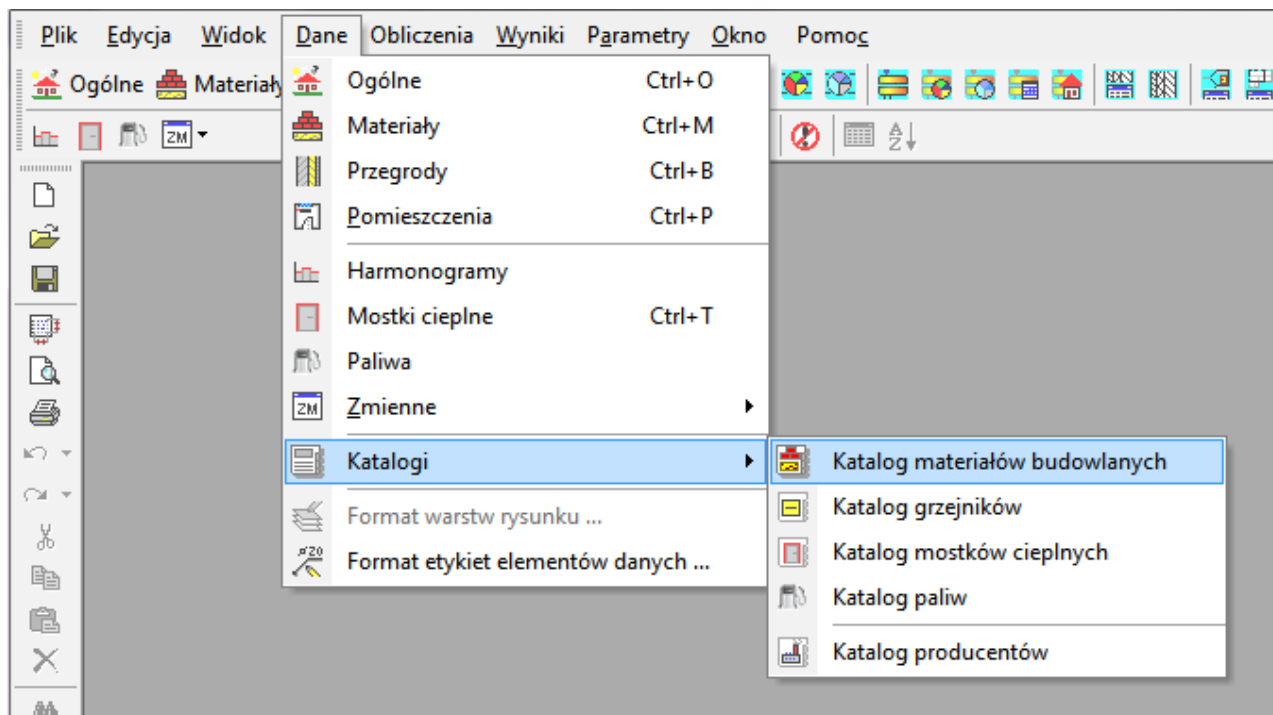
Plecenie wywołuje dialog [Zmienne - Moce](#)^[812] przeznaczony do edycji zmiennych zawierających moce cieplne.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Zmienne](#)^[511], polecenia: [Globalne](#)^[511], [Wymiary](#)^[512], [Temperatury](#)^[512], [Moce](#)^[512].

8.4.9 Katalogi



Polecenie służy do przeglądania danych katalogowych materiałów budowlanych lub urządzeń stosowanych w budynku.



Rozwinięte menu [Dane](#)^[508] ▶ [Katalogi](#)^[513].

Wybranie polecenia powoduje rozwinięcie kolejnego poziomego menu, z którego można wybrać jedną z kategorii danych katalogowych:

[Katalog materiałów budowlanych](#)^[513],

[Katalog grzejników](#)^[514],

[Katalog mostków cieplnych](#)^[514],

[Katalog paliw](#)^[514]

[Katalog producentów](#)^[514].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508], polecenia: [Ogólne](#)^[509], [Materiały](#)^[510], [Przegrody](#)^[510], [Pomieszczenia](#)^[510], [Zmienne](#)^[511], [Katalogi](#)^[513].

8.4.9.1 Katalog materiałów budowlanych



Przeglądanie [katalogu materiałów budowlanych](#)^[162].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Katalogi](#)^[513], polecenia: [Katalog materiałów budowlanych](#)^[513], [Katalog grzejników](#)^[514], [Katalog mostków cieplnych](#)^[514], [Katalog paliw](#)^[764], [Katalog producentów](#)^[514].

8.4.9.2 Katalog grzejników



Przeglądanie [katalogu grzejników](#)^[758].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Katalogi](#)^[513], polecenia: [Katalog materiałów budowlanych](#)^[513], [Katalog grzejników](#)^[514], [Katalog mostków cieplnych](#)^[514], [Katalog paliw](#)^[764], [Katalog producentów](#)^[514].

8.4.9.3 Katalog mostków cieplnych



Przeglądanie [katalogu mostków cieplnych](#)^[768].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Katalogi](#)^[513], polecenia: [Katalog materiałów budowlanych](#)^[513], [Katalog grzejników](#)^[514], [Katalog mostków cieplnych](#)^[514], [Katalog paliw](#)^[764], [Katalog producentów](#)^[514].

8.4.9.4 Katalog paliw



Przeglądanie katalogu paliw .

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Katalogi](#)^[513], polecenia: [Katalog materiałów budowlanych](#)^[513], [Katalog grzejników](#)^[514], [Katalog mostków cieplnych](#)^[514], [Katalog paliw](#)^[764], [Katalog producentów](#)^[514].

8.4.9.5 Katalog producentów



Przeglądanie [katalogu producentów](#)^[769].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Katalogi](#)^[513], polecenia: [Katalog materiałów budowlanych](#)^[513], [Katalog grzejników](#)^[514], [Katalog mostków cieplnych](#)^[514], [Katalog paliw](#)^[764], [Katalog producentów](#)^[514].

8.4.10 Format warstw rysunku



Polecenie umożliwia [Edytowanie warstw rysunku](#)^[796].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508], polecenia: [Ogólne](#)^[509], [Materiały](#)^[510], [Przegrody](#)^[510], [Pomieszczenia](#)^[510], [Zmienne](#)^[511], [Katalogi](#)^[513].

8.4.11 Format etykiet elementów danych



Polecenie wywołuje dialog [Dane - Format etykiet](#)^[630], który umożliwia ustalanie stylów [etykiet obiektów](#)^[1003].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508], polecenia: [Ogólne](#)^[509], [Materiały](#)^[510], [Przegrody](#)^[510], [Pomieszczenia](#)^[510], [Zmienne](#)^[511], [Katalogi](#)^[513].

8.5 Obliczenia



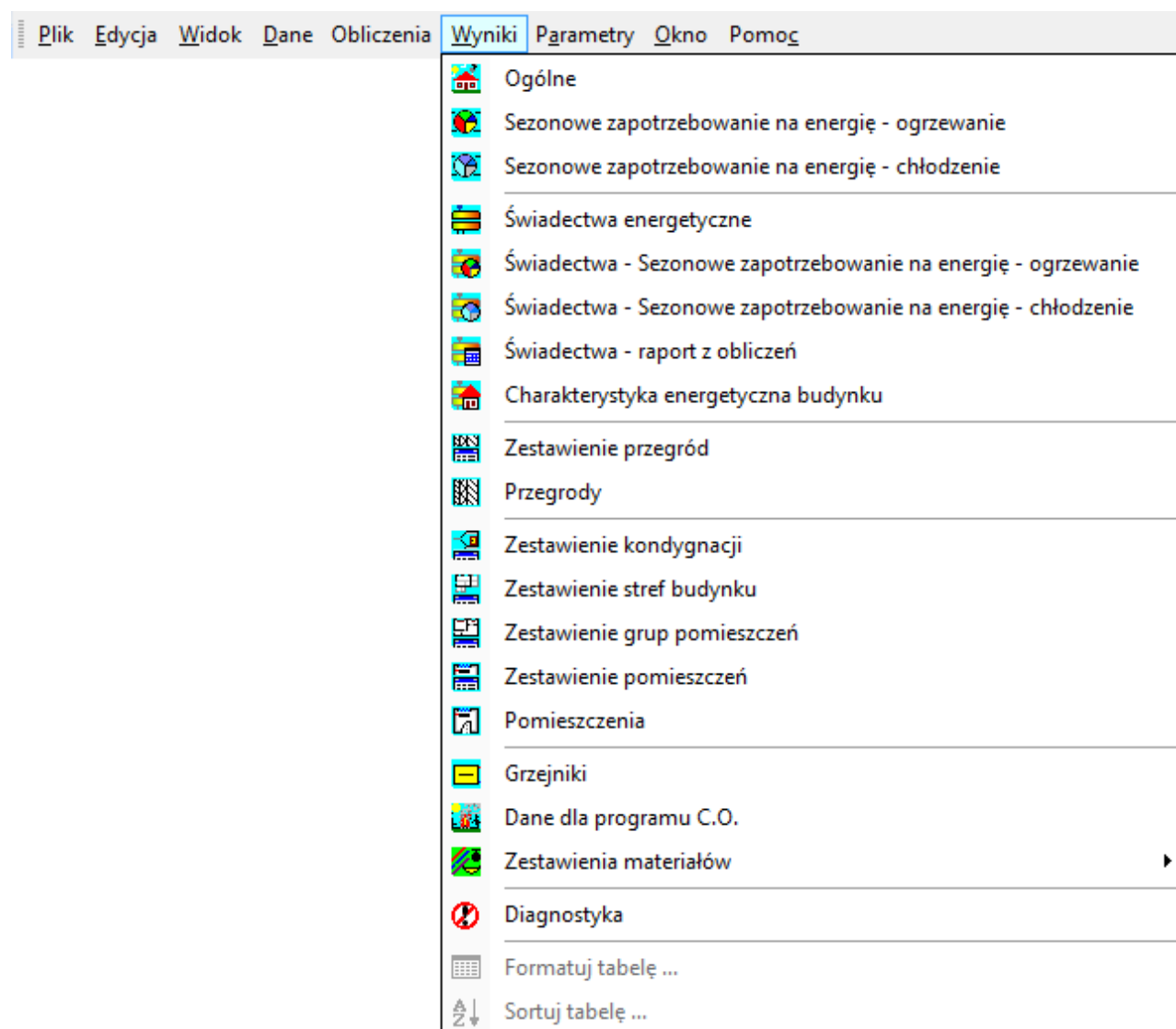
Wybranie tego polecenia spowoduje wykonanie obliczeń [bieżącego projektu](#)^[1000].

Szczegółowo proces obliczeń omówiono w rozdziale [Obliczenia](#)^[359].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], menu [Edycja](#)^[499], menu [Widok](#)^[505], menu [Dane](#)^[508], menu [Obliczenia](#)^[515], menu [Wyniki](#)^[515], menu [Parametry](#)^[535], menu [Pomoc](#)^[545].

8.6 Wyniki

Menu **Wyniki** zawiera polecenia związane z przeglądaniem [wyników obliczeń](#)^[368] oraz [diagnostyki](#)^[1001] związanych z [bieżącym projektem](#)^[1000].



Rozwinięte menu **Wyniki**

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

[Ogólne](#)^[517] wyświetla okno z ogólnymi wynikami obliczeń;

[Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie](#)^[517]

	wyświetla okno z wynikiem obliczeń sezonowego zużycia energii cieplnej na ogrzewanie dla budynku;
Sezonowe zapotrzebowanie na energię - chłodzenie ^[518]	wyświetla okno z wynikiem obliczeń sezonowego zużycia energii cieplnej na chłodzenie dla budynku;
Świadectwa energetyczne ^[518]	wyświetla okno podglądu wyznaczonych świadectw energetycznych;
Świadectwa - Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie ^[518]	wyświetla okno z wynikiem obliczeń sezonowego zużycia energii na ogrzewanie dla budynku zgodnie z metodyką obliczeń świadectw energetycznych;
Świadectwa - Sezonowe zapotrzebowanie na energię - chłodzenie ^[519]	wyświetla okno z wynikiem obliczeń sezonowego zużycia energii na chłodzenie dla budynku zgodnie z metodyką obliczeń świadectw energetycznych;
Świadectwa - raport z obliczeń ^[519]	wyświetla raport z obliczeń świadectw energetycznych;
Charakterystyka energetyczna budynku ^[519]	wyświetla raport charakterystyki energetycznej budynku;
Zestawienie przegród ^[520]	ogólna tabela z wynikami obliczeń współczynników przenikania ciepła U ^[1027] przegród;
Przegrody ^[520]	szczegółowa tabela z wynikami obliczeń współczynników U ^[1027] przegród;
Zestawienie stref budynku ^[521]	tabela z wynikami obliczeń projektowego obciążenia cieplnego ^[1017] dotyczących stref budynku;
Zestawienie kondygnacji ^[520]	tabela z wynikami obliczeń dotyczących poszczególnych kondygnacji budynku;
Zestawienie grup pomieszczeń ^[521]	tabela z wynikami obliczeń cieplnych grup pomieszczeń;
Zestawienie pomieszczeń ^[521]	tabela z wynikami obliczeń pomieszczeń;
Pomieszczenia ^[522]	tabela ze szczegółowymi wynikami obliczeń pomieszczeń;
Grzejniki ^[522]	wyświetla tabelę Wyniki - Grzejniki ^[907] z wynikami orientacyjnego doboru wielkości grzejników ^[1002] ;
Dane dla programu Audytor C.O. ^[522]	pprzeglądanie tabeli z danymi dla Audytor C.O. ^[1000] ;
Diagnostyka ^[535]	lista błędów ^[1000] wykrytych podczas obliczeń;
Zestawienia materiałów ^[523]	rozwijane polecenie umożliwiające wyświetlenie zestawień materiałów budowlanych oraz ich producentów
oraz	
Formatuj tabelę ^[506] ,	

[Sortuj tabelę](#)^[507].

Szczegółowe informacje na temat tabel z wynikami obliczeń podano w kolejnych punktach.

Jeśli dla bieżących danych nie wykonano [obliczeń](#)^[515] lub błędy wykryte podczas obliczeń sprawiły, że nie został utworzony plik z wynikami, to program przy próbie wywoływania powyższych poleceń informuje o braku pliku z aktualnymi wynikami.

Wyniki obliczeń przedstawiane są w tabelach. Zawartość komórek tabel z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[500] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020].

W większości przypadków zawartość tabeli można [posortować](#)^[507] według wybranego [klucza](#)^[1006]. W tym celu należy wywołać polecenie [Sortuj tabelę](#)^[507]. Większość tabeli może być również formatowana za pomocą polecenia [Formatuj tabelę](#)^[506]. Polecenia [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] mogą być również wywoływane z menu [Widok](#)^[505].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], menu [Edycja](#)^[499], menu [Widok](#)^[505], menu [Dane](#)^[508], menu [Obliczenia](#)^[515], menu [Wyniki](#)^[515], menu [Parametry](#)^[535], menu [Pomoc](#)^[545].

8.6.1 Ogólne



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Ogólne](#)^[908] z ogólnymi wynikami obliczeń.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Ogólne wyniki obliczeń](#)^[369].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.2 Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej](#)^[946] lub [Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie wg PN-EN ISO 13790](#)^[951] w zależności od wybranej normy obliczeniowej. Tabele te zawierają zestawienie wyników obliczeń sezonowego zużycia energii cieplnej do ogrzania budynku.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną](#)^[383] oraz [Sezonowe zużycie energii wg PN-EN ISO 13790 - ogrzewanie](#)^[388].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe](#)

[zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.3 Sezonowe zapotrzebowanie na energię - chłodzenie



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej na chłodzenie wg PN-EN ISO 13790](#)^[956] zawierającą zestawienie wyników obliczeń sezonowego zużycia energii do chłodzenia budynku.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Sezonowe zużycie energii wg PN-EN ISO 13790 - chłodzenie](#)^[392].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.4 Świadectwa energetyczne (Tylko w wersji Pro)



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie okna [Wyniki - Świadectwa energetyczne](#)^[994] ze świadectwami energetycznymi budynku i tych jego części, dla których zaznaczono opcję wyznaczania świadectw..

Szczegółowe informacje na temat tego dialogu podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Świadectwa energetyczne](#)^[398].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.5 Świadectwa - Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie (Tylko w wersji Pro)



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie okna Wyniki - Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii na ogrzewanie z zestawieniem wyników obliczeń sezonowego zużycia energii cieplnej do ogrzania budynku obliczonym wg metody dla świadectw energetycznych.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Wyniki obliczeń sezonowego zużycia energii na ogrzewanie dla świadectw](#)^[404].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.6 Świadectwa - Sezonowe zapotrzebowanie na energię - chłodzenie (Tylko w wersji Pro)



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie okna Wyniki - Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii na chłodzenie z zestawieniem wyników obliczeń sezonowego zużycia energii cieplnej do ogrzania budynku obliczonym wg metody dla świadectw energetycznych.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Wyniki obliczeń sezonowego zużycia energii na chłodzenie dla świadectw](#)^[408].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.7 Świadectwa - raport z obliczeń (Tylko w wersji Pro)



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie okna [Wyniki - Raport z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[996] z raportem obliczeń świadectw energetycznych budynku i tych jego części, dla których zaznaczono opcję wyznaczania świadectw.

Szczegółowe informacje na temat tego dialogu podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Świadectwa energetyczne](#)^[398].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.8 Charakterystyka energetyczna budynku (Tylko w wersji Pro)



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie raportu [Wyniki - Charakterystyka energetyczna budynku](#)^[997] z charakterystyką energetyczną budynku.

Szczegółowe informacje na temat raportu podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział:

[Charakterystyka energetyczna budynku](#)^[414].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.9 Zestawienie przegród



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Zestawienie przegród](#)^[984] z zestawieniem wyników obliczeń [współczynników przenikania ciepła U](#)^[1027] przegród.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Zestawienie wyników obliczeń przegród](#)^[416].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.10 Przegrody



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Przegrody](#)^[943] ze szczegółowymi wynikami obliczeń [współczynników przenikania ciepła U](#)^[1027] przegród.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Wyniki obliczeń przegród](#)^[418].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.11 Zestawienie kondygnacji



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Zestawienie kondygnacji](#)^[977] z zestawieniem wyników obliczeń [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] kondygnacji budynku.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Zestawienie wyników obliczeń kondygnacji](#)^[422].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe](#)

[zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.12 Zestawienie stref budynku



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Zestawienie stref budynku](#)^[986] z zestawieniem wyników obliczeń [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] wszystkich stref zdefiniowanych w strukturze budynku.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Zestawienie wyników obliczeń stref budynku](#)^[424].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.13 Zestawienie grup pomieszczeń



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[971] z zestawieniem wyników obliczeń [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] grup pomieszczeń.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Zestawienie wyników obliczeń grup pomieszczeń](#)^[430].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.14 Zestawienie pomieszczeń



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Zestawienie pomieszczenia](#)^[979] z zestawieniem wyników obliczeń [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] pomieszczeń.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Zestawienie wyników obliczeń pomieszczeń](#)^[437].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie](#)

[materiałów](#)^[523].

8.6.15 Pomieszczenia



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[923] zawierającej wyniki obliczeń pomieszczeń.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Wyniki obliczeń pomieszczeń](#)^[441].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytoryzacja C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.16 Grzejniki



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Grzejniki](#)^[907] z wynikami orientacyjnego doboru grzejników^[461].

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Wyniki doboru grzejników](#)^[461].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytoryzacja C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.17 Dane dla programu Audytoryzacja C.O.



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Dane dla programu Audytoryzacja C.O.](#)^[905] z danymi dla programu [Programu Audytoryzacja C.O.](#)^[1000] Przy pomocy [schowka](#)^[1020] dane z tabeli można [przenieść do tabeli](#)^[291] z danymi o pomieszczeniach w programie Audytoryzacja C.O.

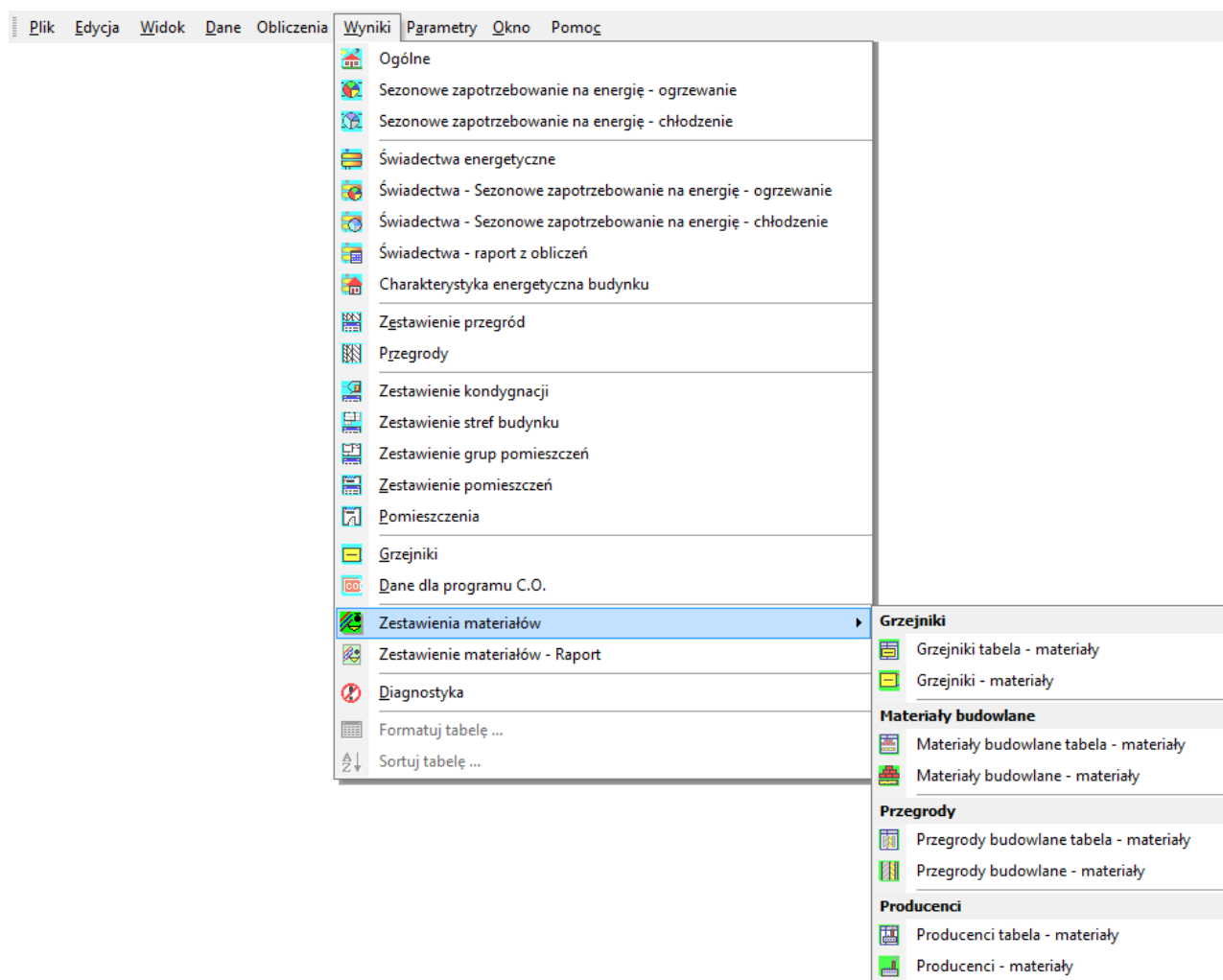
Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[368], podrozdział: [Dane dla programu Audytoryzacja C.O.](#)^[462].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytoryzacja C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.18 Zestawienie materiałów



Zestawienia materiałów zawierają informacje na temat dobranych [grzejników](#)^[467] oraz materiałów budowlanych i [przegród budowlanych](#)^[1017], występujących w budynku, jak również ich producentów. Dostęp do tych informacji możliwy jest tylko wówczas, gdy dla [bieżących danych](#)^[1000] przeprowadzone zostały [obliczenia](#)^[359].



Rozwinięte menu **Wyniki** ▶ **Zestawienie materiałów**

Szczegółowe informacje na temat tabel z zestawieniami materiałów podano w kolejnych punktach.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.18.1 Grzejniki tabela - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli zbiorczej [Materiały - Grzejniki](#)^[896] z zestawieniem grzejników.

Zestawienie zawiera [zbiorcze zestawienie](#)^[1023] informacji na temat typów i ilości grzejników dobranych w pomieszczeniach budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Grzejniki tabela - materiały](#)^[524].

Typ	Symbol	n _{el} szt.	L m	H m	G m	N _{pro} szt.	N _{istn} szt.	N szt.	Producent
☐	C11-60	26	2,600	0,600	0,600	1		1	PURMO
☐	C11-60	18	1,800	0,600	0,600	1		1	PURMO
☐	C11-60	11	1,100	0,600	0,600	1		1	PURMO
☐	C11-60	10	1,000	0,600	0,600	1		1	PURMO
☐	C11-60	8	0,800	0,600	0,600	7		7	PURMO
☐	C11-60	7	0,700	0,600	0,600	5		5	PURMO
☐	C11-60	6	0,600	0,600	0,600	5		5	PURMO
☐	C11-60	5	0,500	0,600	0,600	3		3	PURMO
☐	C11-60	4	0,400	0,600	0,600	5		5	PURMO
☐	11C 30	4	0,400	0,300	0,300	1		1	IDMAR

Tabela zbiorcza **Materiały - Grzejniki**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Informacja o typie grzejnika.
- Symbol** Symbol katalogowy grzejnika.
- Numer katalogowy** Numer katalogowy grzejnika.
- n_{el}** Liczba elementów występujących w grzejniku (w przypadku grzejników członowych), [szt.].
- L** Długość grzejnika, [m].
- H** Wysokość grzejnika, [m].
- G** Grubość grzejnika, [m].
- dn** Średnica nominalna podłączenia grzejników, [mm].
- Pod.** Sposób podłączenia grzejników.
- N_{pro}** Liczba projektowanych grzejników, [szt.].
- N_{istn}** Liczba istniejący grzejników, [szt.].
- N** Łączna liczba grzejników, [szt.].

V_{pro}	Pojemność projektowanych grzejników, [l].
V_{istn}	Pojemność istniejących grzejników, [l].
V	Łączna pojemność projektowanych i istniejących grzejników, [l].
M_{pro}	Masa projektowanych grzejników, [kg].
M_{istn}	Masa istniejących grzejników, [kg].
M	Łączna masa projektowanych i istniejących grzejników, [kg].
Cena	Łączna cena, [PLN].
Producent	Symbol producenta grzejnika.
Opis	Opis grzejnika.
Uwagi	Uwagi na temat grzejnika.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Exportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Grzejniki](#)^[522], zestawienie materiałów: [Grzejniki - tabela](#)^[524], [Grzejniki - materiały](#)^[525], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

8.6.18.2 Grzejniki - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie szczegółowej tabeli [Materiały - Grzejniki](#)^[894] z zestawieniem grzejników.

Zestawienie grzejników zawiera informacje na temat rodzajów i ilości grzejników dobranych w budynku. Do ich przeglądania służy tabela wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] ► [Zestawienia materiałów](#)^[523] za pomocą polecenia [Grzejniki](#)^[525].

Typ	Symbol	Numer katalogowy	n_{el} szt.	L m	H m	G m	Pod.	N_{pro} szt.	N_{istn} szt.	N szt.
Symbol: C11-60 Producent: PURMO										
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purmo C11), wysokość H = 600 mm.										
C11-60			4	0,400	0,600	0,600	AB	5		5
C11-60			5	0,500	0,600	0,600	AB	3		3
C11-60			6	0,600	0,600	0,600	AB	5		5
C11-60			7	0,700	0,600	0,600	AB	5		5
C11-60			8	0,800	0,600	0,600	AB	7		7
C11-60			10	1,000	0,600	0,600	AB	1		1
C11-60			11	1,100	0,600	0,600	AB	1		1
C11-60			18	1,800	0,600	0,600	AB	1		1
C11-60			26	2,600	0,600	0,600	AB	1		1

Tabela z zestawieniem grzejników

Dla każdego typu grzejników tworzone jest osobne zestawienie. Rozpoczyna się ono od wiersza z informacją o symbolu katalogowym grzejnika i symbolu producenta. Następny wiersz zawiera opis grzejnika. Kolejne wiersze dotyczą grzejników o konkretnej wielkości. Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie grzejnika.
Symbol	Symbol katalogowy grzejnika.
Numer katalogowy	Numer katalogowy grzejnika.
n_{el}	Liczba elementów występujących w grzejniku (w przypadku grzejników członowych), [szt.].
L	Długość grzejnika, [m].
H	Wysokość grzejnika, [m].
G	Grubość grzejnika, [m].
Pod.	Sposób podłączenia grzejników.
N_{pro}	Liczba projektowanych grzejników, [szt.].
N_{istn}	Liczba istniejących grzejników, [szt.].
N	Łączna liczba grzejników, [szt.].
V_{pro}	Pojemność projektowanych grzejników, [l].
V_{istn}	Pojemność istniejących grzejników, [l].
V	Łączna pojemność projektowanych i istniejących grzejników, [l].

M_{pro}	Masa projektowanych grzejników, [kg].
M_{istn}	Masa istniejących grzejników, [kg].
M	Łączna masa projektowanych i istniejących grzejników, [kg].
Cena	Łączna cena, [PLN].
Uwagi	Uwagi na temat grzejnika.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Grzejniki](#)^[522], zestawienie materiałów: [Grzejniki - tabela](#)^[524], [Grzejniki - materiały](#)^[525], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

8.6.18.3 Materiały budowlane tabela - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli zbiorczej [Materiały - Materiały budowlane](#)^[899] z zestawieniem materiałów budowlanych.

Zestawienie zawiera [zbiorcze zestawienie](#)^[1023] informacji na temat typów i ilości materiałów budowlanych w budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Materiały budowlane tabela - materiały](#)^[527].

Typ	Symbol	d	Numer katalogowy	A _{pro}	A _{istn}	A _{wszy.}
		m		m ²	m ²	m ²
	BETON-2200	0.2500		81.50		81.50
	BETON-2200	0.1000		87.79		87.79
	BETON-1900	0.3800		28.41		28.41
	BETON-1900	0.1000		100.60		100.60
	BETON-1900	0.0500		444.50		444.50
	SOSNA	0.1760		12.38		12.38
	SOSNA	0.0250		119.09		119.09
	DĄB	0.0250		147.16		147.16
	POLIETYLEN	0.0010		102.52		102.52
	PAPA-ASF	0.0050		134.01		134.01
	PAPA-ASF	0.0030		152.88		152.88

Tabela zbiorcza **Materiały - Materiały budowlane**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie materiału.
Symbol	Symbol katalogowy materiału.
d	Grubość materiału, [m].
Numer katalogowy	Numer katalogowy materiału.
A_{pro}	Powierzchnia projektowanych materiałów, [m ²].
A_{istn}	Powierzchnia istniejących materiałów, [m ²].
A_{wszy.}	Powierzchnia wszystkich materiałów, [m ²].
V_{pro}	Objętość projektowanych materiałów, [m ³].
V_{istn}	Objętość istniejących materiałów, [m ³].
V_{wszy.}	Objętość wszystkich materiałów, [m ³].
Cena_{pro}	Cena projektowanych materiałów, [PLN].
Cena_{istn}	Cena istniejących materiałów, [PLN].
Cena_{wszy.}	Cena wszystkich materiałów, [PLN].
Producent	Symbol producenta materiału.
Opis	Opis materiału.
Uwagi	Uwagi na temat materiału.

8.6.18.4 Materiały budowlane - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie szczegółowej tabeli [Materiały - Materiały budowlane](#) z zestawieniem materiałów budowlanych.

Zestawienie zawiera informacje na temat typów i ilości materiałów budowlanych w budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#) ▶ [Zestawienia materiałów](#) ▶ [Materiały budowlane - materiały](#).

Typ	Symbol	d	Numer katalogowy	A_{pro}	A_{istn}	$A_{wszy.}$
		m		m^2	m^2	m^2
Symbol: BETON-1900 Producent:						
Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęstość 1900 kg/m ³ .						
	BETON-1900	0.0500		444.50		444.50
	BETON-1900	0.1000		100.60		100.60
	BETON-1900	0.3800		28.41		28.41
				573.51		573.51
Symbol: BETON-2200 Producent:						
Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęstość 2200 kg/m ³ .						
	BETON-2200	0.1000		87.79		87.79
	BETON-2200	0.2500		81.50		81.50
				169.29		169.29

Tabela **Materiały - Materiały budowlane**

Dla każdego materiału budowlanego tworzone jest osobne zestawienie. Rozpoczyna się ono od wiersza z informacją o symbolu katalogowym materiału budowlanego i symbolu producenta. Następny wiersz zawiera opis materiału budowlanego. Kolejne wiersze dotyczą materiału budowlanego o konkretnej grubości. Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie materiału.
Symbol	Symbol katalogowy materiału.
d	Grubość materiału, [m].
Numer katalogowy	Numer katalogowy materiału.
A_{pro}	Powierzchnia projektowanych materiałów, [m ²].
A_{istn}	Powierzchnia istniejących materiałów, [m ²].
$A_{wszy.}$	Powierzchnia wszystkich materiałów, [m ²].
V_{pro}	Objętość projektowanych materiałów, [m ³].

V_{istn}	Objętość istniejących materiałów, [m ³].
$V_{wszy.}$	Objętość wszystkich materiałów, [m ³].
$Cena_{pro}$	Cena projektowanych materiałów, [PLN].
$Cena_{istn}$	Cena istniejących materiałów, [PLN].
$Cena_{wszy.}$	Cena wszystkich materiałów, [PLN].
Uwagi	Uwagi na temat materiału.

8.6.18.5 Przegrody budowlane tabela - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli zbiorczej [Materiały - Przegrody budowlane](#)^[902] z zestawieniem przegród budowlanych.

Zestawienie zawiera [zbiorcze zestawienie](#)^[1023] informacji na temat typów i ilości [przegród budowlanych](#)^[1017] w budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ► [Zestawienia materiałów](#)^[523] ► [Przegrody budowlane tabela - materiały](#)^[530].

Typ	Symbol	Wielkość	A_c	Numer katalogowy	N_{pro}	N_{istn}	N
		m	m ²		szt.	szt.	szt.
DACH		$A_c=134.293$ m ²	134.29		1		1
DW90		0.90×2.00	1.80		5		5
DW80		0.80×2.00	1.60		18		18
DW70		0.70×2.00	1.40		11		11
DW60		0.60×2.00	1.20		1		1
DZ-SKL		0.90×2.00	1.80		2		2
DZ-MAG		0.90×2.00	1.80		1		1
OD-60X60		0.60×0.60	1.08		2		2

Tabela zbiorcza **Materiały - Przegrody budowlane**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie przegrody.
Symbol	Symbol katalogowy przegrody.
Wielkość	Wielkość przegrody.
A_c	Powierzchnia przegrody, [m ²].
Numer katalogowy	Numer katalogowy przegrody.
N_{pro}	Liczba projektowanych przegród, [szt.].
N_{istn}	Liczba istniejących przegród, [szt.].

N	Liczba wszystkich przegród, [szt.].
A_{pro}	Powierzchnia projektowanych przegród, [m ²].
A_{istn}	Powierzchnia istniejących przegród, [m ²].
A_{wszy.}	Powierzchnia wszystkich przegród, [m ²].
Cena_{pro}	Cena projektowanych przegród, [PLN].
Cena_{istn}	Cena istniejących przegród, [PLN].
Cena_{wszy.}	Cena wszystkich przegród, [PLN].
Producent	Symbol producenta przegrody.
Opis	Opis przegrody.
Uwagi	Uwagi na temat przegrody.

8.6.18.6 Przegrody budowlane - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie szczegółowej tabeli [Materiały - Przegrody budowlane](#) [901] z zestawieniem przegród budowlanych.

Zestawienie zawiera informacje na temat typów i ilości [przegród budowlanych](#) [1017] w budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#) [515] ▶ [Zestawienia materiałów](#) [523] ▶ [Przegrody budowlane - materiały](#) [531].

Typ	Symbol	Wielkość	A _c	Numer katalogowy	N _{pro}	N _{istn}	N
		m	m ²		szt.	szt.	szt.
Symbol: DZ-SKL		Producent:					
Drzwi do sklepu 90cm							
	DZ-SKL	0.90×2.00	1.80		2		2
					2		2
Symbol: DW60		Producent:					
Drzwi wewnętrzne 60cm							
	DW60	0.60×2.00	1.20		1		1
					1		1

Tabela **Materiały - Przegrody budowlane**

Dla każdej przegrody budowlanej tworzone jest osobne zestawienie. Rozpoczyna się ono od wiersza z informacją o symbolu katalogowym przegrody budowlanej i symbolu producenta. Następny wiersz zawiera opis przegrody budowlanej. Kolejne wiersze dotyczą przegrody budowlanej o konkretnej powierzchni. Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie przegrody.
------------	-------------------------------

Symbol	Symbol katalogowy przegrody.
Wielkość	Wielkość przegrody.
A_c	Powierzchnia przegrody, [m ²].
Numer katalogowy	Numer katalogowy przegrody.
N_{pro}	Liczba projektowanych przegród, [szt.].
N_{istn}	Liczba istniejących przegród, [szt.].
N	Liczba wszystkich przegród, [szt.].
A_{pro}	Powierzchnia projektowanych przegród, [m ²].
A_{istn}	Powierzchnia istniejących przegród, [m ²].
$A_{wszy.}$	Powierzchnia wszystkich przegród, [m ²].
$Cena_{pro}$	Cena projektowanych przegród, [PLN].
$Cena_{istn}$	Cena istniejących przegród, [PLN].
$Cena_{wszy.}$	Cena wszystkich przegród, [PLN].
Uwagi	Uwagi na temat przegrody.

8.6.18.7 Producenci tabela - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli zbiorczej [Materiały - Producenci tabela](#)^[905].

Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie](#)^[1023] producentów grzejników dobranych w budynku przedstawione w formie prostej tabeli. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Producenci tabela - materiały](#)^[532].

Opis	Adres	Kod pocztowy	Miejscow
Zakład Produkcyjno Usługowy "IDM	Zielona 1	62-050	Mosina Krosno
RETTIG-HEATING Sp. z o.o.	...tmistrza Pileckiego 91	02-781	Warszawa

Tabela zbiorcza **Materiały - Producenci**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol katalogowy producenta.
Opis	Opis producenta.
Adres	Adres producenta lub dystrybutora.

Kod pocztowy	Kod pocztowy firmy
Miejscowość	Miejscowość, w której znajduje się siedziba firmy.
Telefon	Telefon do producenta lub dystrybutora.
Faks	Faks do producenta lub dystrybutora.
WWW	Adres strony internetowej producenta lub dystrybutora.
Email	Adres poczty elektronicznej producenta lub dystrybutora.
Uwagi	Uwagi.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], zestawienie materiałów: [Producenci - tabela](#)^[532], [Materiały - Producenci](#)^[533], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287].

8.6.18.8 Producenci - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - producenci](#)^[894] ze szczegółowym zestawieniem producentów grzejników.

Zestawienie zawiera informacje na temat producentów urządzeń występujących w budynku. Do ich przeglądania służy tabela wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Producenci - materiały](#)^[533].

Materiały - Producenci	
Symbol:	IDMAR
Zakład Produkcyjno Usługowy "IDMAR" Edmund Idkowiak	
Adres:	Zielona 1
Miejscowość	62-050 Mosina Krosno
Telefon:	(0 61) 813 63 44
Faks:	(061) 813 63 44
Email:	biuro@idmar.pl
WWW:	www.idmar.pl
Symbol:	PURMO
RETTIG-HEATING Sp. z o.o.	
Adres:	Rotmistrza Pileckiego 91
Miejscowość	02-781 Warszawa
Telefon:	(0 22) 643 25 20

Tabela **Materiały - Producenci**

Informacje o poszczególnych producentach przedstawione są w kilku wierszach tabeli.

W kolejnych wierszach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol:	Symbol producenta lub dystrybutora.
Opis	Krótki opis firmy.
Adres:	Adres producenta lub dystrybutora.
Miejscowość:	Kod pocztowy i miejscowość.
Telefon:	Telefon do producenta lub dystrybutora.
Faks:	Faks do producenta lub dystrybutora.
Email:	Adres poczty elektronicznej producenta lub dystrybutora.
WWW:	Adres strony internetowej producenta lub dystrybutora.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Exportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], zestawienie materiałów: [Producenci - tabela](#)^[532], [Materiały - Producenci](#)^[533], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

8.6.19 Zestawienie materiałów - Raport



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie [Raportu z zestawieniem materiałów](#)^[999].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

8.6.20 Diagnostyka



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie okna [Diagnostyka](#)^[879]. Okno zawiera listę wszystkich [błędów](#)^[1000] i ostrzeżeń powstałych w czasie [obliczeń](#)^[359]. Numery komunikatów informujących o [poważnych błędach](#)^[1000] wypisywane są na czerwonym tle.

Szczegółowy opis listy błędów zamieszczono w rozdziale [Obliczenia](#)^[359], podrozdział: [Wyszukiwanie i usuwanie błędów](#)^[360].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[368] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[482], menu [Wyniki](#)^[515], polecenia: [Ogólne](#)^[517], [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Świadectwa energetyczne](#)^[518], [Świadectwa - Sezonowe zużycie energii](#)^[518], [Świadectwa - raport z obliczeń](#)^[519], [Charakterystyka energetyczna](#)^[519], [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Zestawienie stref budynku](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Pomieszczenia](#)^[522], [Grzejniki](#)^[522], [Dane dla programu Audytor C.O.](#)^[522], [Diagnostyka](#)^[535], [Zestawienie materiałów](#)^[523].

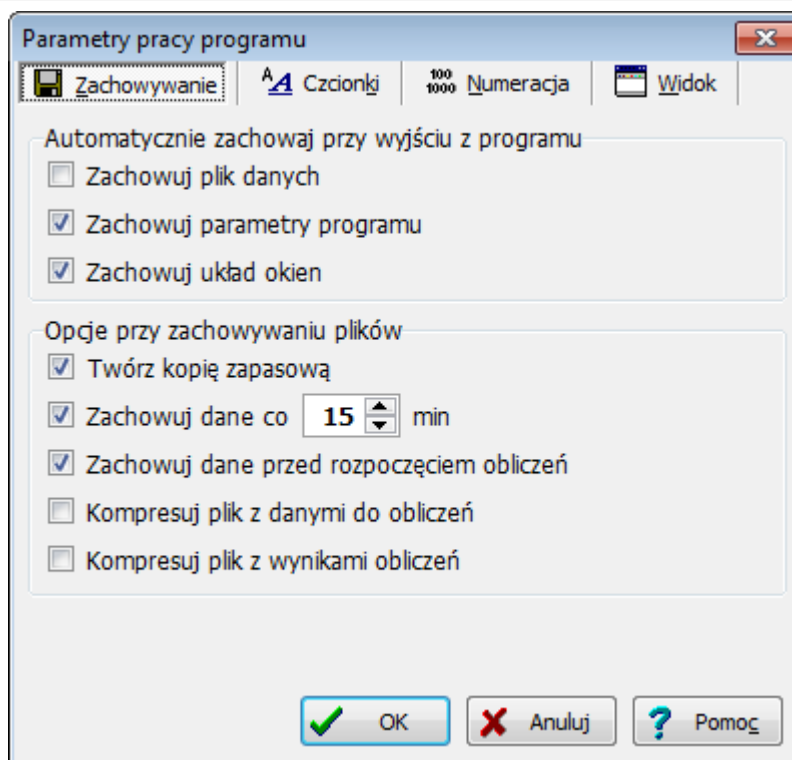
8.7 Parametry

Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie dialogu [Parametry pracy programu](#)^[779]. Okno dialogowe służące do definiowania podstawowych parametrów działania programu dotyczących zachowywania plików, czcionek używanych w tabelach, automatycznej numeracji pomieszczeń na kolejnych kondygnacjach itd.

W dialogu występują następujące zakładki:

Zachowywanie	Ustalanie zasad automatycznego zachowywania danych, parametrów pracy programu i układu okien,
Czcionki	Wybór kroju i wielkości czcionki używanej w tabelach z wynikami obliczeń,
Numeracja	Określanie sposobu numeracji pomieszczeń na kolejnych piętrach przy automatycznym powielaniu danych na następną kondygnację,
Widok	Definiowanie wyglądu elementów programu.

Poniżej omówiono poszczególne zakładki.



Dialog **Parametry pracy programu**, zakładka **Zachowywanie**

Zakładka Zachowywanie

Pola znajdujące się na zakładce umożliwiają ustalenie zasad automatycznego zachowywania danych, parametrów pracy programu i układu okien.

Automatycznie zachowaj przy wyjściu z programu - grupa

Grupa umożliwia określenie zestawu informacji automatycznie zachowywanych na dysku po zakończeniu pracy z programem.

Zachowuj plik danych

Automatyczne zachowywanie pliku danych przy wyjściu z programu.

Zachowuj parametry programu

Automatyczne zachowywanie parametrów pracy programu przy wyjściu z programu.

Zachowuj układ okien

Automatyczne zachowywanie układu okien wybranego przez użytkownika przy wyjściu z programu.

Opcje przy zachowywaniu plików - grupa

Grupa służy do określenia opcji zachowywania plików.

Twórz kopię zapasową

Tworzenie kopii zapasowej przy zachowywaniu danych i wyników obliczeń.

Zachowuj dane co

Pole edycyjne służące do podawania co ile minut ma następować automatyczne zachowywanie danych.

Zachowuj dane przed rozpoczęciem obliczeń

Zachowywanie danych przed rozpoczęciem obliczeń.

Kompresuj plik z danymi do obliczeń

Zaznacz tę opcję, jeżeli chcesz żeby przy zapisywaniu program kompresował plik z danymi do obliczeń.

Skompresowane pliki zajmują znacznie mniej miejsca na dysku, jednak ich zapisywanie i wczytywanie do programu zajmuje więcej czasu.

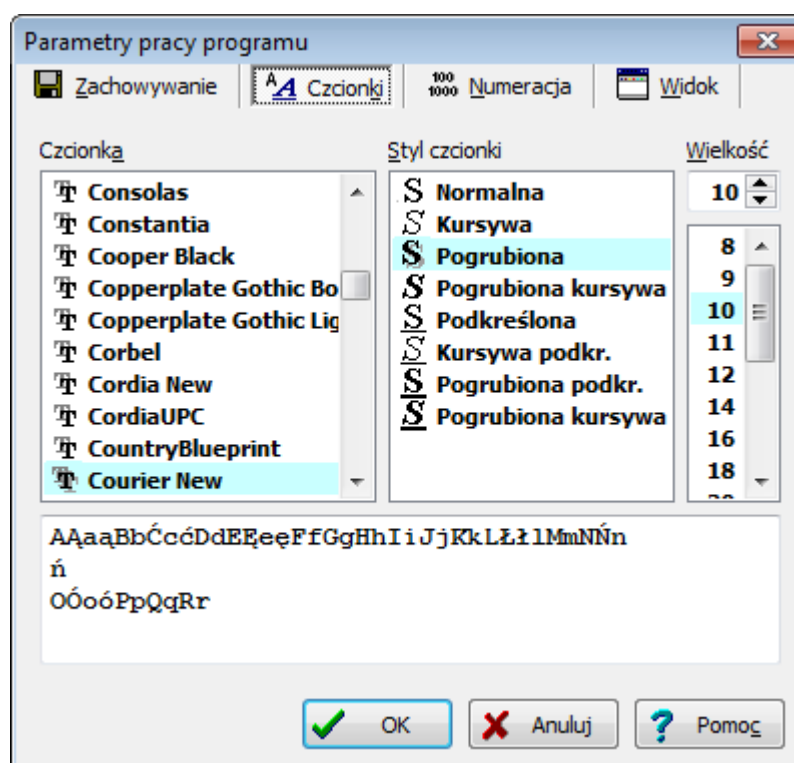
Kompresuj plik z wynikami obliczeń

Zaznacz tę opcję, jeżeli chcesz żeby przy zapisywaniu program kompresował plik z wynikami obliczeń.

Skompresowane pliki zajmują znacznie mniej miejsca na dysku, jednak ich zapisywanie i wczytywanie do programu zajmuje więcej czasu.

Zakładka Czcionki

Zakładka umożliwia wybór kroju, stylu i wielkości czcionki, stosowanej w tabelach z danymi i wynikami obliczeń oraz w [liście błędów](#)^[1001].



Dialog Parametry pracy programu, zakładka Czcionki

Czcionka - lista

W tym polu należy [wybrać](#)^[1028] typ czcionki jaką drukowane będą teksty w tabeli.

Styl czcionki - lista

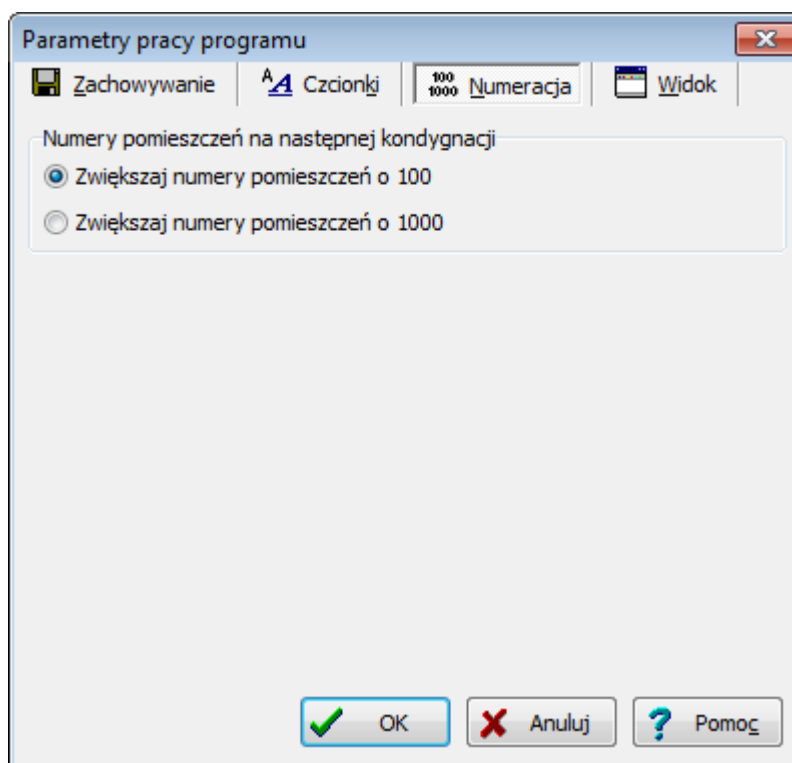
Lista służy do wyboru stylu w jakim będą drukowane czcionki (kursywa, pogrubienie, podkreślenie).

Wielkość - pole edycyjne i lista

W tym miejscu można określić rozmiar czcionki, wyrażony w punktach typograficznych.

Zakładka Numeracja

Zakładka służy do ustalania sposobu numeracji pomieszczeń na kolejnych piętrach przy automatycznym powielaniu danych na następną kondygnację.



Dialog **Parametry pracy programu**, zakładka **Numeracja**

Numery pomieszczeń na następnej kondygnacji - grupa

Grupa opcji służących do definiowania sposobu numeracji pomieszczeń na następnych kondygnacjach.

Zwiększaj numery pomieszczeń o 100

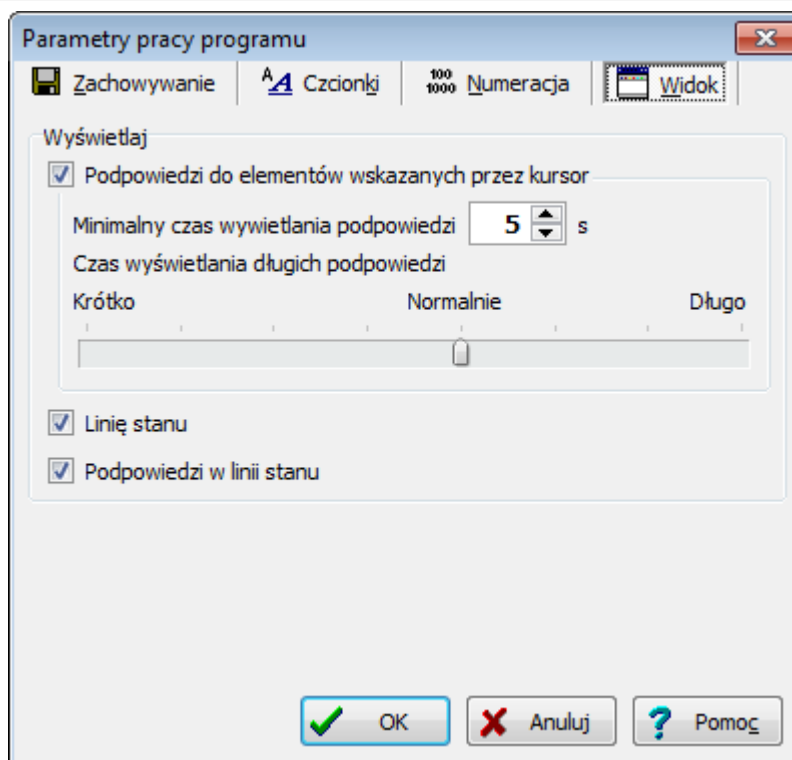
Zwiększanie numerów pomieszczeń o 100 przy automatycznym tworzeniu następnej kondygnacji.

Zwiększaj numery pomieszczeń o 1000

Zwiększanie numerów pomieszczeń o 1000 przy automatycznym tworzeniu następnej kondygnacji. Konieczność zwiększania numerów pomieszczeń o 1000 zachodzi tylko wówczas, gdy liczba pomieszczeń na kondygnacji jest większa od 100. W innych wypadkach zaleca się aby numery pomieszczeń zwiększać o 100.

Zakładka Widok

Zakładka zawiera grupę opcji przeznaczonych do określania wyglądu elementów programu.



Dialog Parametry pracy programu, zakładka Widok

Wyświetlaj - grupa

Grupa opcji wyboru parametrów wyświetlania.

Podpowiedzi do elementów wskazanych przez kursor

Zaznaczenie tej opcji spowoduje że będą wyświetlane podpowiedzi do elementów okien programu wskazanych przez kursor.

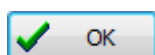
Linie stanu

Opcja definiująca wyświetlanie linii stanu programu.

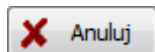
Podpowiedzi w linii stanu

Wyświetlanie podpowiedzi w linii stanu.

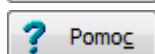
Przyciski na dole dialogu



Przycisk zamyka dialog akceptując wprowadzone dane.



Przycisk zamyka dialog anulując wprowadzone zmiany.

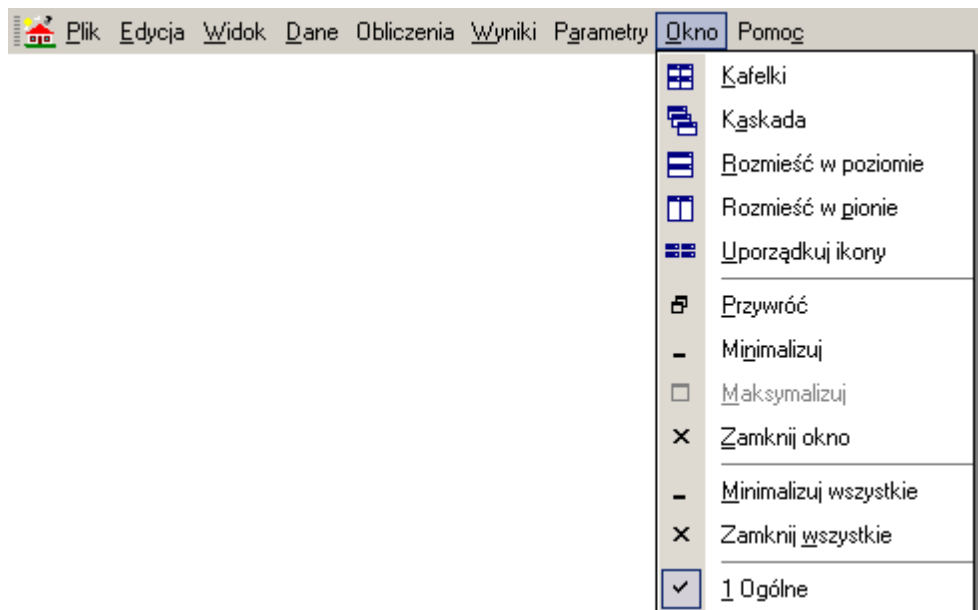


Przycisk uruchamia system pomocy.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], menu [Edycja](#)^[499], menu [Widok](#)^[505], menu [Dane](#)^[508], menu [Obliczenia](#)^[515], menu [Wyniki](#)^[515], menu [Parametry](#)^[535], menu [Pomoc](#)^[545].

8.8 Okno

Menu **Okno** zawiera polecenia związane z wyświetlaniem i porządkowaniem otwartych okien umieszczonych w [głównym oknie programu](#)^[1005].



Rozwinięte menu **Okno**

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

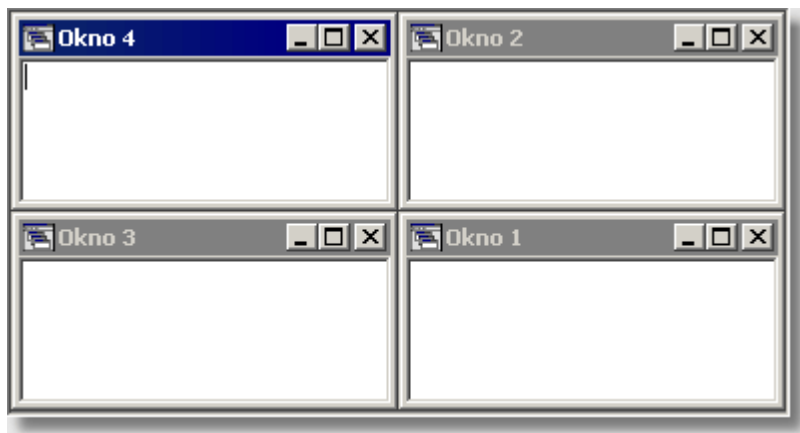
- [Kafelki](#)^[541] układa okna w kafelki;
- [Kaskada](#)^[541] układa okna w kaskadę;
- [Rozmieść w poziomie](#)^[541] rozmieszcza okna w układzie poziomym (jedno okno pod drugim);
- [Rozmieść w pionie](#)^[542] rozmieszcza okna w układzie pionowym (jedno okno obok drugiego);
- [Uporządkuj ikony](#)^[542] porządkuje rozmieszczenie okien zmniejszonych do ikon;
- [Przywróć](#)^[543] przywraca pierwotny rozmiar aktywnego okna;
- [Minimalizuj](#)^[543] minimalizuje aktywne okno;
- [Maksymalizuj](#)^[543] maksymalizuje aktywne okno;
- [Zamknij okno](#)^[544] zamyka aktywne okno;
- [Minimalizuj wszystkie](#)^[544] minimalizuje wszystkie okna;
- [Zamknij wszystkie](#)^[544] zamyka wszystkie okna;
- [Lista otwartych okien](#)^[544] podczas pracy program dołącza do menu **Okna** listę aktualnie otwartych okien. Wybór z listy powoduje uaktywnienie danego okna.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], menu [Edycja](#)^[499], menu [Widok](#)^[505], menu [Dane](#)^[508], menu [Obliczenia](#)^[515], menu [Wyniki](#)^[515], menu [Parametry](#)^[535], menu [Pomoc](#)^[545].

8.8.1 Kafelki



Wywołanie tego polecenia powoduje ułożenie w kafelki wszystkich otwartych okien.



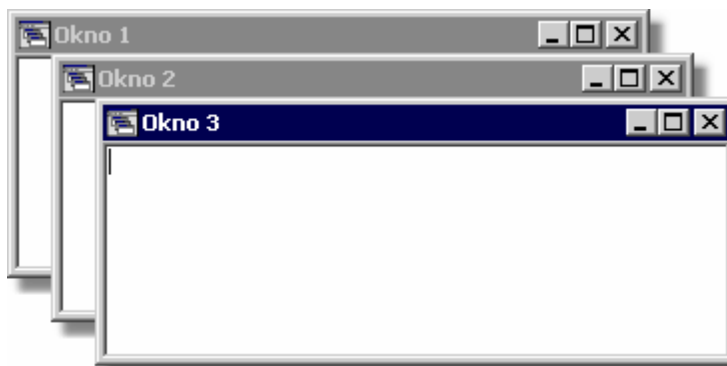
Okna ułożone w kafelki

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Kafelki](#)^[541], [Kaskada](#)^[541], [Rozmieść w poziomie](#)^[541], [Rozmieść w pionie](#)^[542], [Uporządkuj ikony](#)^[542], [Przywróć](#)^[543], [Minimalizuj](#)^[543], [Maksymalizuj](#)^[543], [Zamknij okno](#)^[544], [Minimalizuj wszystkie](#)^[544], [Zamknij wszystkie](#)^[544].

8.8.2 Kaskada



Wywołanie tego polecenia powoduje ułożenie w kaskadę wszystkich otwartych okien.



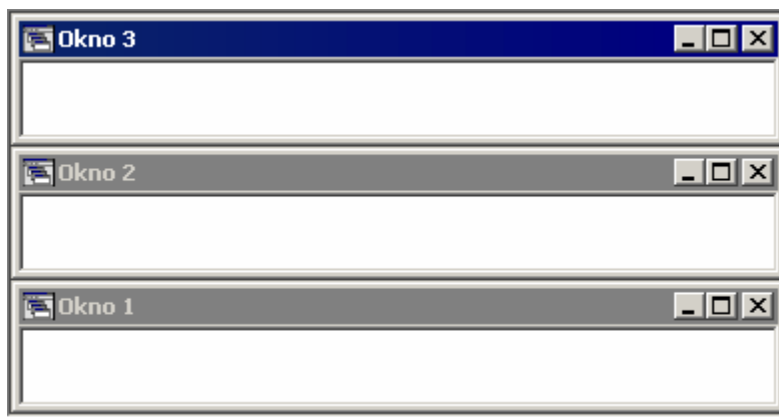
Okna ułożone w kaskadę

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Kafelki](#)^[541], [Kaskada](#)^[541], [Rozmieść w poziomie](#)^[541], [Rozmieść w pionie](#)^[542], [Uporządkuj ikony](#)^[542], [Przywróć](#)^[543], [Minimalizuj](#)^[543], [Maksymalizuj](#)^[543], [Zamknij okno](#)^[544], [Minimalizuj wszystkie](#)^[544], [Zamknij wszystkie](#)^[544].

8.8.3 Rozmieść w poziomie



Wywołanie tego polecenia powoduje rozmieszczenie okien w układzie poziomym (jedno okno pod drugim).



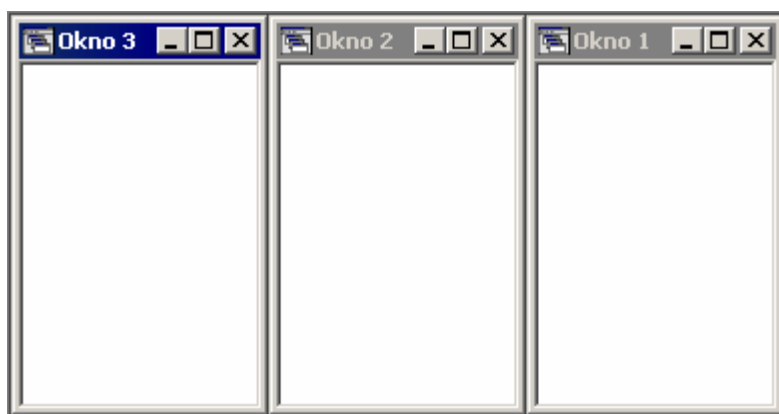
Okna w układzie poziomym

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Kafelki](#)^[541], [Kaskada](#)^[541], [Rozmieść w poziomie](#)^[541], [Rozmieść w pionie](#)^[542], [Uporządkuj ikony](#)^[542], [Przywróć](#)^[543], [Minimalizuj](#)^[543], [Maksymalizuj](#)^[543], [Zamknij okno](#)^[544], [Minimalizuj wszystkie](#)^[544], [Zamknij wszystkie](#)^[544].

8.8.4 Rozmieść w pionie



Wywołanie tego polecenia powoduje rozmieszczenie okien w układzie pionowym (jedno okno obok drugiego).



Okna w układzie pionowym

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Kafelki](#)^[541], [Kaskada](#)^[541], [Rozmieść w poziomie](#)^[541], [Rozmieść w pionie](#)^[542], [Uporządkuj ikony](#)^[542], [Przywróć](#)^[543], [Minimalizuj](#)^[543], [Maksymalizuj](#)^[543], [Zamknij okno](#)^[544], [Minimalizuj wszystkie](#)^[544], [Zamknij wszystkie](#)^[544].

8.8.5 Uporządkuj ikony



Wywołanie tego polecenia powoduje uporządkowanie okien zmniejszonych do ikon.



Uporządkowane okna po zmniejszeniu

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Kafelki](#)^[541], [Kaskada](#)^[541], [Rozmieść w poziomie](#)^[541], [Rozmieść w pionie](#)^[542], [Uporządkuj ikony](#)^[542], [Przywróć](#)^[543], [Minimalizuj](#)^[543], [Maksymalizuj](#)^[543], [Zamknij okno](#)^[544], [Minimalizuj wszystkie](#)^[544], [Zamknij wszystkie](#)^[544].

8.8.6 Przywróć



Wywołanie tego polecenia powoduje przywrócenie pierwotnego rozmiaru aktywnego okna.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Kafelki](#)^[541], [Kaskada](#)^[541], [Rozmieść w poziomie](#)^[541], [Rozmieść w pionie](#)^[542], [Uporządkuj ikony](#)^[542], [Przywróć](#)^[543], [Minimalizuj](#)^[543], [Maksymalizuj](#)^[543], [Zamknij okno](#)^[544], [Minimalizuj wszystkie](#)^[544], [Zamknij wszystkie](#)^[544].

8.8.7 Minimalizuj



Wywołanie tego polecenia powoduje zminimalizowanie aktywnego okna.



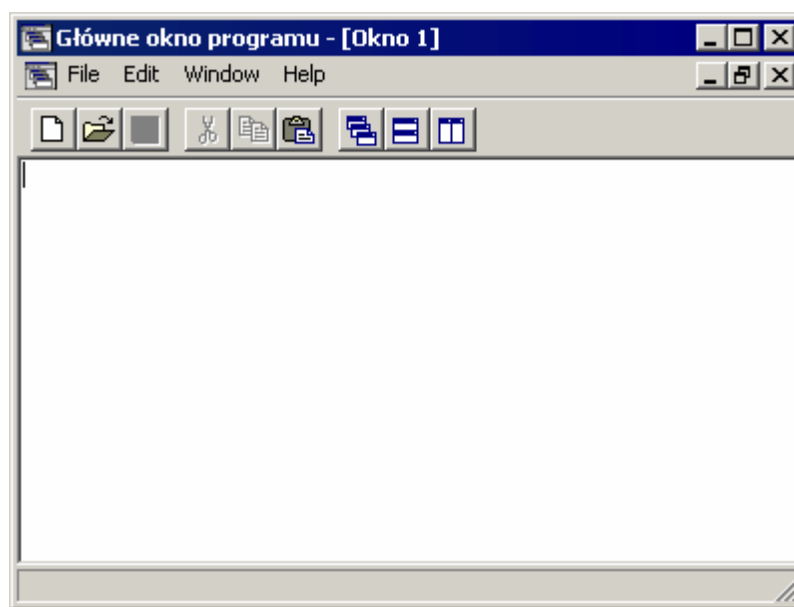
Okno zminimalizowane

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Kafelki](#)^[541], [Kaskada](#)^[541], [Rozmieść w poziomie](#)^[541], [Rozmieść w pionie](#)^[542], [Uporządkuj ikony](#)^[542], [Przywróć](#)^[543], [Minimalizuj](#)^[543], [Maksymalizuj](#)^[543], [Zamknij okno](#)^[544], [Minimalizuj wszystkie](#)^[544], [Zamknij wszystkie](#)^[544].

8.8.8 Maksymalizuj



Wywołanie tego polecenia powoduje zmaksymalizowanie aktywnego okna. Okno będzie zajmować maksymalny dostępny obszar [głównego okna programu](#)^[1005].



Okno w stanie zmaksymalizowanym

Na przykładowym rysunku powyżej, **Okno 1** zostało zmaksymalizowane, tzn. zajmuje cały obszar głównego okna programu.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Kafelki](#)^[541], [Kaskada](#)^[541], [Rozmieść w poziomie](#)^[541], [Rozmieść w pionie](#)^[542], [Uporządkuj ikony](#)^[542], [Przywróć](#)^[543], [Minimalizuj](#)^[543], [Maksymalizuj](#)^[543], [Zamknij okno](#)^[544], [Minimalizuj wszystkie](#)^[544], [Zamknij wszystkie](#)^[544].

8.8.9 Zamknij okno



Wywołanie tego polecenia powoduje zamknięcie aktywnego okna.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Kafelki](#)^[541], [Kaskada](#)^[541], [Rozmieść w poziomie](#)^[541], [Rozmieść w pionie](#)^[542], [Uporządkuj ikony](#)^[542], [Przywróć](#)^[543], [Minimalizuj](#)^[543], [Maksymalizuj](#)^[543], [Zamknij okno](#)^[544], [Minimalizuj wszystkie](#)^[544], [Zamknij wszystkie](#)^[544].

8.8.10 Minimalizuj wszystkie



Wywołanie tego polecenia powoduje zminimalizowanie wszystkich otwartych okien.



Zminimalizowane wszystkie okna

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Kafelki](#)^[541], [Kaskada](#)^[541], [Rozmieść w poziomie](#)^[541], [Rozmieść w pionie](#)^[542], [Uporządkuj ikony](#)^[542], [Przywróć](#)^[543], [Minimalizuj](#)^[543], [Maksymalizuj](#)^[543], [Zamknij okno](#)^[544], [Minimalizuj wszystkie](#)^[544], [Zamknij wszystkie](#)^[544].

8.8.11 Zamknij wszystkie

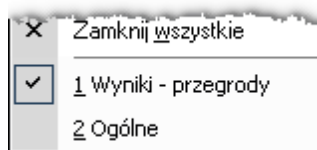


Wywołanie tego polecenia powoduje zamknięcie wszystkich aktualnie otwartych okien.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Kafelki](#)^[541], [Kaskada](#)^[541], [Rozmieść w poziomie](#)^[541], [Rozmieść w pionie](#)^[542], [Uporządkuj ikony](#)^[542], [Przywróć](#)^[543], [Minimalizuj](#)^[543], [Maksymalizuj](#)^[543], [Zamknij okno](#)^[544], [Minimalizuj wszystkie](#)^[544], [Zamknij wszystkie](#)^[544].

8.8.12 Lista otwartych okien

Podczas pracy program dołącza do menu [Okna](#)^[540] listę aktualnie otwartych okien. Aktualnie aktywne okno oznaczone jest znakiem . Wybór z listy powoduje uaktywnienie danego okna.

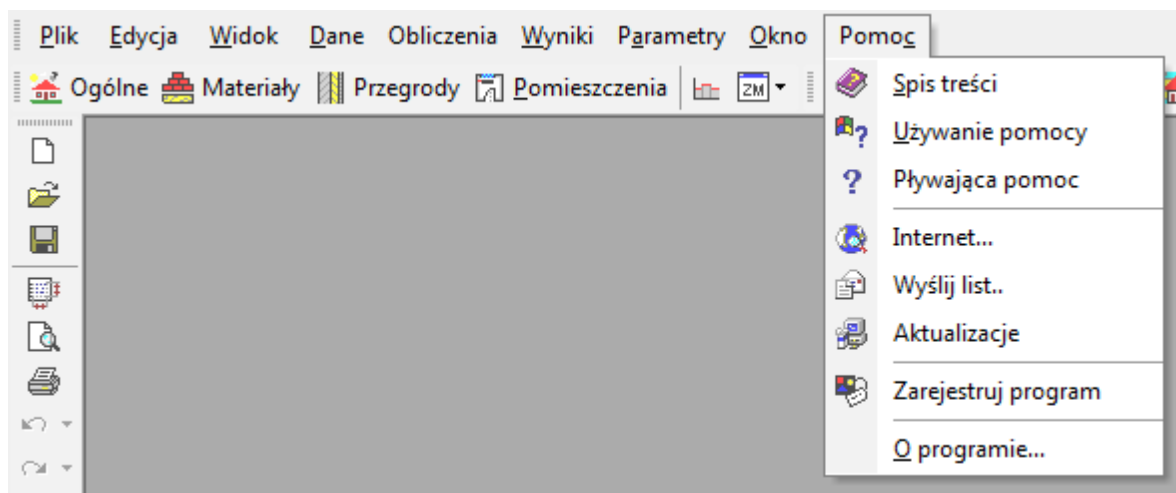


Lista otwartych okien dodana do menu **Okna**

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Kafelki](#)^[541], [Kaskada](#)^[541], [Rozmieść w poziomie](#)^[541], [Rozmieść w pionie](#)^[542], [Uporządkuj ikony](#)^[542], [Przywróć](#)^[543], [Minimalizuj](#)^[543], [Maksymalizuj](#)^[543], [Zamknij okno](#)^[544], [Minimalizuj wszystkie](#)^[544], [Zamknij wszystkie](#)^[544].

8.9 Pomoc

Menu **Pomoc** zawiera polecenia związane dostępem do informacji o programie.



Rozwinięte menu **Pomoc**

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

Spis treści ^[545]	wyświetla spis treści systemu pomocy ^[1023] ;
Używanie pomocy ^[546]	wyświetla informacje na temat korzystania z systemu pomocy;
Pływająca pomoc ^[546]	uruchamia system pływającej pomocy programu;
Internet ^[546]	wyświetla stronę internetową programów z serii Audytor oraz programów powstałych na ich bazie;
Wyślij list ^[547]	uruchamia program pocztowy w celu wysłania listu do autorów programu;
Aktualizacje ^[547]	umożliwia sprawdzenie czy są dostępne aktualizacje programu. Pozwala również na ustawienie opcji automatycznej aktualizacji;
Rejestracja użytkownika ^[547]	wyświetla okno służące do rejestracji użytkownika programu;
O programie ^[547]	wyświetla podstawowe informacji o programie.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], menu [Edycja](#)^[499], menu [Widok](#)^[505], menu [Dane](#)^[508], menu [Obliczenia](#)^[515], menu [Wyniki](#)^[515], menu [Parametry](#)^[535], menu [Pomoc](#)^[545].

8.9.1 Spis treści



Polecenie wyświetla spis treści [systemu pomocy](#)^[1023].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Spis treści](#)^[545], [Używanie pomocy](#)^[546], [Internet](#)^[546], [Wyślij list](#)^[547], [Aktualizacje](#)^[547], [O programie](#)^[547].

8.9.2 Używanie pomocy



Polecenie przywołuje [system pomocy](#) ze standardową (dostarczaną przez system Windows) informacją na temat zasad korzystania z systemu pomocy. Wersja językowa tej części pomocy zależy od wersji językowej systemu *Windows*.

UWAGA: Uruchamianie systemu pomocy do programów w Windows Vista

System operacyjny Microsoft Windows Vista nie obsługuje plików HLP, z których zbudowany jest system pomocy do programów Sankom. W celu uruchomienia Pomocy należy zainstalować poprawkę systemową opisaną na stronie Microsoft pod adresem

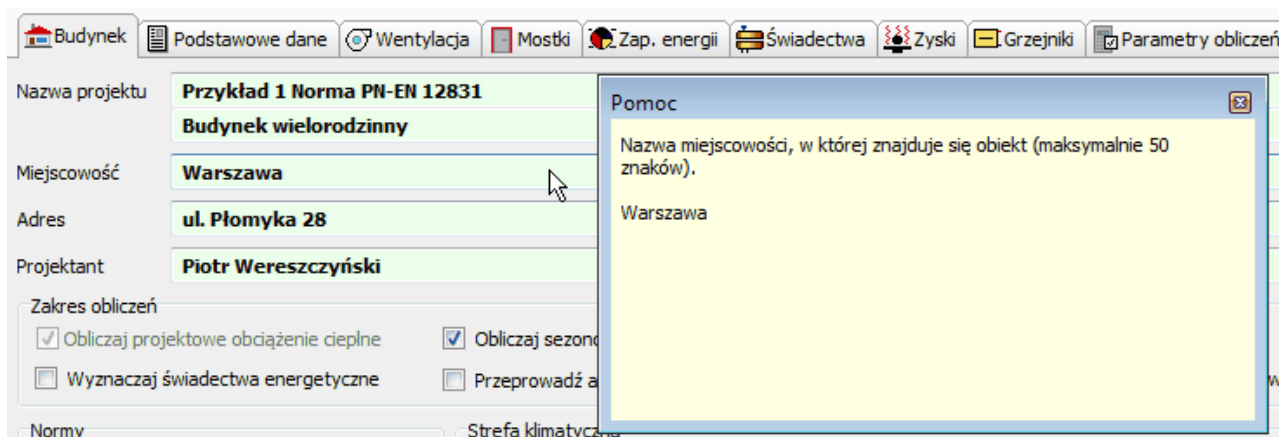
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=pl&FamilyID=6ebcfad9-d3f5-4365-8070-334cd175d4bb>

Zobacz także: [Struktura Menu](#), menu [Okno](#), polecenia: [Spis treści](#), [Używanie pomocy](#), [Internet](#), [Wyślij list](#), [Aktualizacje](#), [O programie](#).

8.9.3 Pływająca pomoc



Polecenie uruchamia okno Pływającej pomocy służące do wyświetlania informacji na temat elementów bieżącego okna programu.



Okno pływającej pomocy

Podczas działania systemu pływającej pomocy najechanie kursorem myszy na dowolny element okna programu powoduje wyświetlenie szczegółowej informacji na jego temat.

Zobacz także: [Struktura Menu](#), menu [Okno](#), polecenia: [Spis treści](#), [Używanie pomocy](#), [Internet](#), [Wyślij list](#), [Aktualizacje](#), [O programie](#).

8.9.4 Internet



Polecenie wyświetla stronę internetową programów z serii **Audytor** oraz programów powstałych na ich bazie. Wymagane jest zainstalowanie przeglądarki internetowej.

Zobacz także: [Struktura Menu](#), menu [Okno](#), polecenia: [Spis treści](#), [Używanie pomocy](#), [Internet](#), [Wyślij list](#), [Aktualizacje](#), [O programie](#).

8.9.5 Wyślij list



Polecenie uruchamia program pocztowy w celu wysłania listu do autorów programu. Wymagane jest zainstalowanie programu pocztowego.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Spis treści](#)^[545], [Używanie pomocy](#)^[546], [Internet](#)^[546], [Wyślij list](#)^[547], [Aktualizacje](#)^[547], [O programie](#)^[547].

8.9.6 Aktualizacje



Polecenie umożliwia sprawdzenie czy są dostępne aktualizacje programu. Pozwala również na ustawienie opcji automatycznej aktualizacji.

Po jego wywołaniu zostaje wyświetlony dialog [Automatyczna aktualizacja](#)^[626].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Spis treści](#)^[545], [Używanie pomocy](#)^[546], [Internet](#)^[546], [Wyślij list](#)^[547], [Aktualizacje](#)^[547], [O programie](#)^[547].

8.9.7 Rejestracja użytkownika



Polecenie służy do rejestracji użytkownika programu.

Po jego wywołaniu zostaje wyświetlony dialog [Rejestracja użytkownika](#)^[627].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Spis treści](#)^[545], [Używanie pomocy](#)^[546], [Internet](#)^[546], [Wyślij list](#)^[547], [Aktualizacje](#)^[547], [O programie](#)^[547].

8.9.8 O programie

Wyświetla dialog z podstawowymi informacjami na temat programu.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Okno](#)^[540], polecenia: [Spis treści](#)^[545], [Używanie pomocy](#)^[546], [Internet](#)^[546], [Wyślij list](#)^[547], [Aktualizacje](#)^[547], [O programie](#)^[547].

8.10 Paski narzędzi

Paski narzędzi zawierają przyciski, umożliwiające szybkie wywołanie wybranych poleceń.

Aby wykonać polecenie związane z danym przyciskiem, wystarczy kliknąć lewym klawiszem myszy, gdy jej [kursor](#)^[1007] znajduje się nad tym przyciskiem.

Standardowo w programie dostępne są następujące paski narzędzi:

[Program](#)^[548]

[Dane](#)^[548]

[Wyniki](#)^[549]
















8.10.1 Pasek narzędzi Program

Pasek zawiera polecenia związane z podstawowymi funkcjami programu.



Pasek narzędzi **Program**

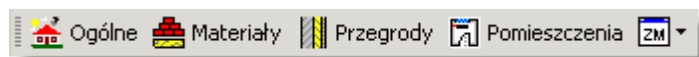
Poszczególne przyciski posiadają następujące funkcje:

-  [Tworzenie nowego pliku z danymi](#)^[86] (nowego projektu).
-  [Otwieranie istniejącego pliku z danymi](#)^[87].
-  [Zachowywanie bieżących danych do pliku](#)^[486].
-  [Formatowanie wydruku](#)^[488], tzn. określanie zestawu i formatu drukowanych tabel oraz układu strony i wielkości czcionek.
-  [Podgląd wydruku](#)^[494], tzn. wyświetlanie obrazu całych stron tabel w taki sposób, jak będą drukowane na drukarce.
-  [Drukowanie zawartości tabel](#)^[496].
-  [Cofanie ostatnich operacji edycyjnych](#)^[500].
-  [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[500].
-  [Wycinanie do schowka](#)^[500] (oryginał jest kasowany).
-  [Kopiowanie do schowka](#)^[500] (oryginał pozostaje).
-  [Wklejanie ze schowka](#)^[501].
-  [Usuwanie](#)^[501] (oryginał nie jest przenoszony do schowka).
-  [Znajdowanie tekstu w tabeli](#)^[501].
-  [Zastępowanie starego tekstu nowym](#)^[503].
-  Wykonywanie [obliczeń](#)^[359].

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[547] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#)^[1013]; Paski narzędzi: [Program](#)^[548], [Dane](#)^[548], [Wyniki](#)^[549].






8.10.2 Pasek narzędzi Dane

Pasek zawiera polecenia związane z wprowadzaniem danych.



Pasek narzędzi **Dane**

Poszczególne przyciski posiadają następujące funkcje:

-  Wprowadzanie [ogólnych danych oraz parametrów obliczeń](#)^[88] dotyczących całego projektu.
-  Wprowadzanie [danych o materiałach budowlanych](#)^[162].
-  Wprowadzanie [danych o przegrodach](#)^[167].
-  Wprowadzanie [danych o pomieszczeniach](#)^[202].
-  Wprowadzanie [zmiennych](#)^[278].

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[547] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#)^[1013]; Paski narzędzi: [Program](#)^[548], [Dane](#)^[548], [Wyniki](#)^[549].

8.10.3 Pasek narzędzi Wyniki

Pasek zawiera polecenia związane z prezentacją [wyników obliczeń](#)^[368].



Poszczególne przyciski posiadają następujące funkcje:

-  Wyświetla [tabelę z ogólnymi wynikami obliczeń](#)^[908].
-  Wyświetla [okno z wynikami obliczeń sezonowego zużycia energii na ogrzewanie wg PN-B 02025](#)^[946] lub [okno z wynikami obliczeń sezonowego zużycia energii na ogrzewanie wg PN-EN ISO 13790](#)^[951] w zależności od wybranej normy.
-  Wyświetla [okno z wynikami obliczeń sezonowego zużycia energii na chłodzenie](#)^[956].
-  Wyświetla [okno ze Świadectwami energetycznymi](#)^[398].
-  Wyświetla [okno z wynikami obliczeń sezonowego zużycia energii na ogrzewanie do świadectwa](#)^[961].
-  Wyświetla [okno z wynikami obliczeń sezonowego zużycia energii na chłodzenie do świadectwa](#)^[965].
-  Wyświetla [okno z raportem z obliczeń świadectw energetycznych](#)^[413].
-  Wyświetla [okno z raportem Charakterystyki energetycznej budynku](#)^[414].
-  Wyświetla [okno z zestawieniem ogólnych wyników obliczeń przegród budowlanych](#)^[984].
-  Wyświetla [okno ze szczegółowymi wynikami obliczeń przegród budowlanych](#)^[943].
-  Wyświetla [zestawienie wyników obliczeń dotyczących stref budynku](#)^[986].
-  Wyświetla [zestawienie wyników obliczeń dotyczących grup pomieszczeń](#)^[971].
-  Wyświetla [zestawienie wyników obliczeń dotyczących kondygnacji](#)^[977].
-  Wyświetla [zestawienie wyników obliczeń dotyczących pomieszczeń](#)^[979].
-  Wyświetla tabelę z [wynikami obliczeń pomieszczeń](#)^[923].
-  Wyświetla [okno z wynikami obliczeń grzejników](#)^[907].
-  Wyświetla [okno z danymi dla programu Audytor C.O.](#)^[905].
-  Wyświetla [zbiorną tabelę z zestawieniem grzejników występujących w projekcie](#)^[896].
-  Wyświetla [tabelę z zestawieniem grzejników występujących w projekcie](#)^[894].
-  Wyświetla [zbiorną tabelę z zestawieniem producentów elementów występujących w projekcie](#)^[905].
-  Wyświetla [tabelę z zestawieniem producentów elementów występujących w projekcie](#)^[903].

 Wyświetla [listę komunikatów diagnostycznych](#)^[879].

 Wyświetla [okno służące do formatowania tabel](#)^[745] z wynikami.

 Wyświetla [okno służące do sortowania tabel](#)^[794] z wynikami.

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[547] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#)^[1013]; Paski narzędzi: [Program](#)^[548], [Dane](#)^[548], [Wyniki](#)^[549].

8.11 Podręczne menu

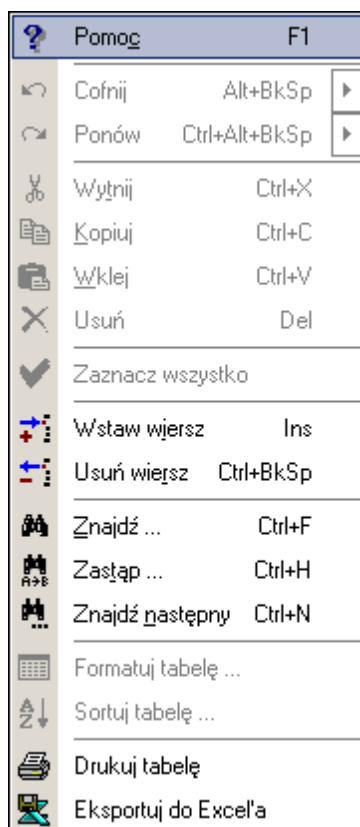
Oprócz paska menu w [głównym oknie programu](#)^[1005] istnieje również szereg [podręcznych menu](#)^[1016]. Są one związane z tabelami, widokami rysunków a nawet pojedynczymi elementami dialogów. Zawierają one polecenia charakterystyczne dla obiektu, z którym są związane.

Aby wywołać podręczne menu należy



najechać kursorem myszy np. nad tabelę (lub inny element) i nacisnąć **prawy** klawisz myszy.

Większość poleceń w menu posiada skróty literowe pozwalające na ich szybsze wywołanie.




Przykładowe podręczne menu

W podręczniku nie zamieszczono szczegółowego opisu poleceń podręcznych menu.

Aby uzyskać szczegółowy opis poszczególnych poleceń należy



w rozwiniętym menu najechać kursorem myszy na polecenie (nie klikając) i nacisnąć klawisz .

Spowoduje to wyświetlenie okna [systemu pomocy](#)^[1023] z informacją na temat wskazanego polecenia. Krótka charakterystyka danego polecenia wyświetlana jest również w [pasku stanu programu](#)^[1014].

Rozdział

Przykłady



9

9 Przykłady

Poniżej przedstawiono przykłady wprowadzania danych i wykonywania obliczeń [współczynników przenikania ciepła \$U_{1027}\$](#) , [obciążenia cieplnego \$1017\$](#) budynku, stref, grup pomieszczeń i pomieszczeń, oraz [sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną \$1027\$](#) do ogrzania budynku. Zamieszczono przykłady sporządzania świadectw energetycznych dla budynku i lokali.

Szczegółowo omówiono przykład wprowadzania danych i obliczeń dla budynku wielorodzinnego ([Przykład 1 \$553\$](#)). Zamieszczono również dane wyjściowe do przykładu obliczeniowego segmentu jednorodzinne ([Przykład 2 \$582\$](#)).

Dodatkowo w folderze **C:\Program Files\Audytor 6\Pol\dane** zamieszczono pliki z przykładami obliczeniowymi wg starej normy PN-B 03406

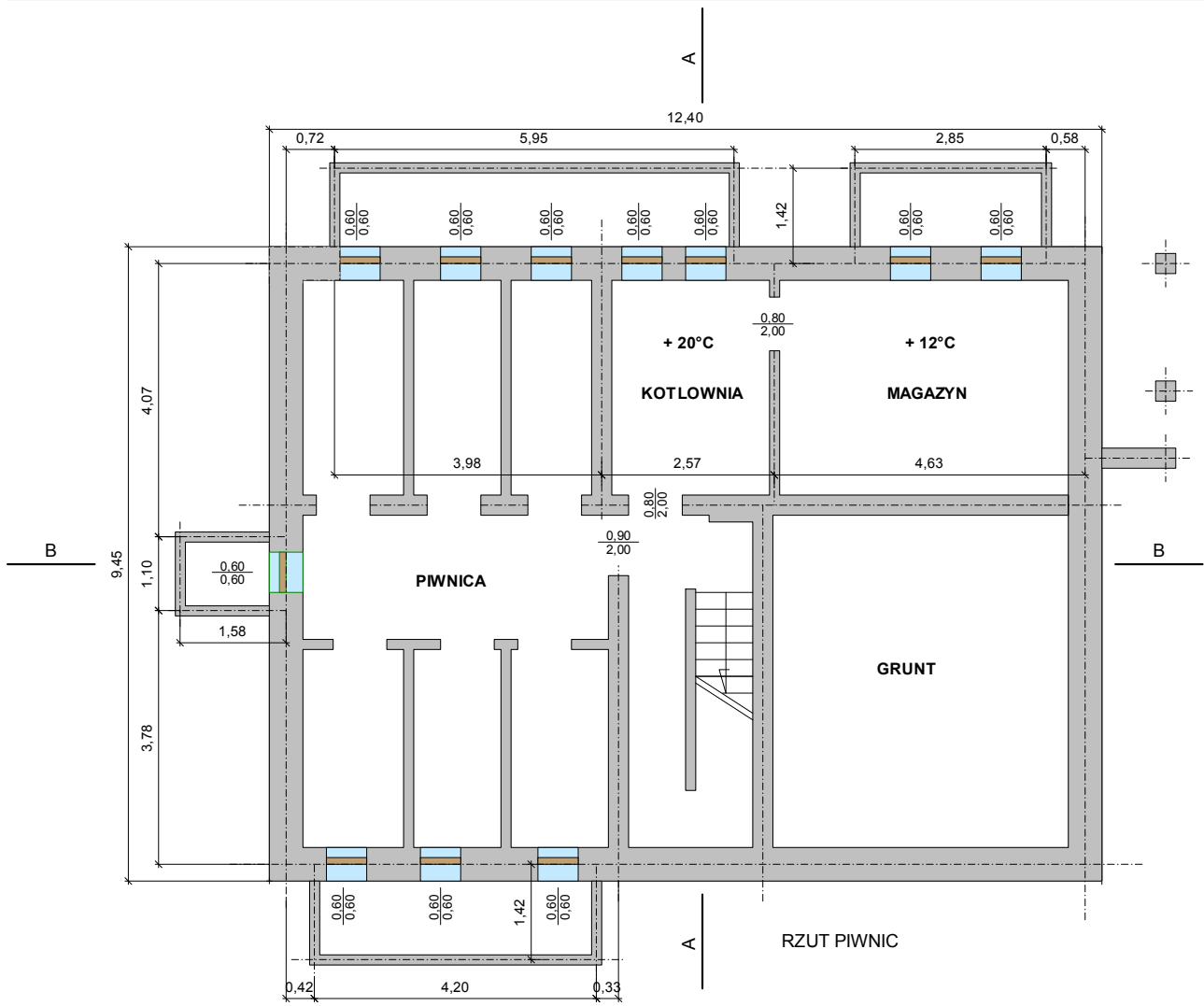
9.1 Przykład 1

Wprowadzone dane do omawianego przykładu znajdują się w pliku o nazwie **Przykład 1 PN-EN 12831.ozd**, zapisanym w folderze **(Moje) Dokumenty\Audytor 6.6 Pro Pol**.

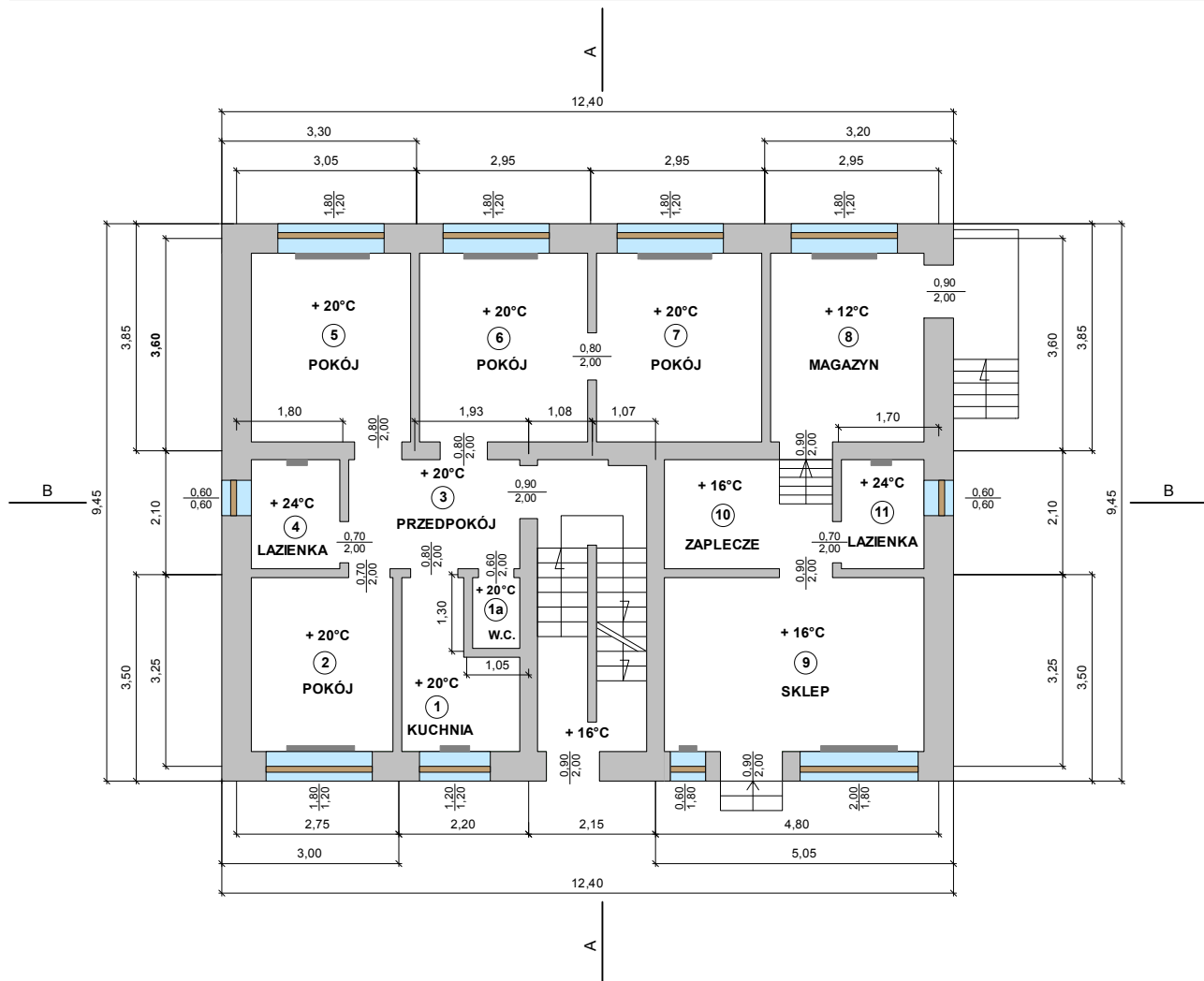
9.1.1 Dane wyjściowe

Poniżej zamieszczono zestaw danych wyjściowych do przykładu:

- nowy budynek wielorodzinny;
- budynek znajduje się w Warszawie;
- wysokość piwnicy w świetle stropów 2.50 m;
- wysokość parteru i pietra w świetle stropów 2.70 m;
- grubość stropów 0.3 m;
- pozostałe wymiary zostały podane na rzutach;
- budynek przykryty dachem dwuspadowym;
- parametry do doboru grzejników: $\theta_s/\theta_r = 80/60$ °C;
- grzejniki płytowe;
- przy grzejnikach zamontowane zawory termostaticzne;
- nośnikiem energii końcowej do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody jest gaz ziemny. Źródłem ciepła jest kocioł niskotemperaturowy z zamkniętą komorą spalania.
- budynek wyposażony jest w wodomierze.

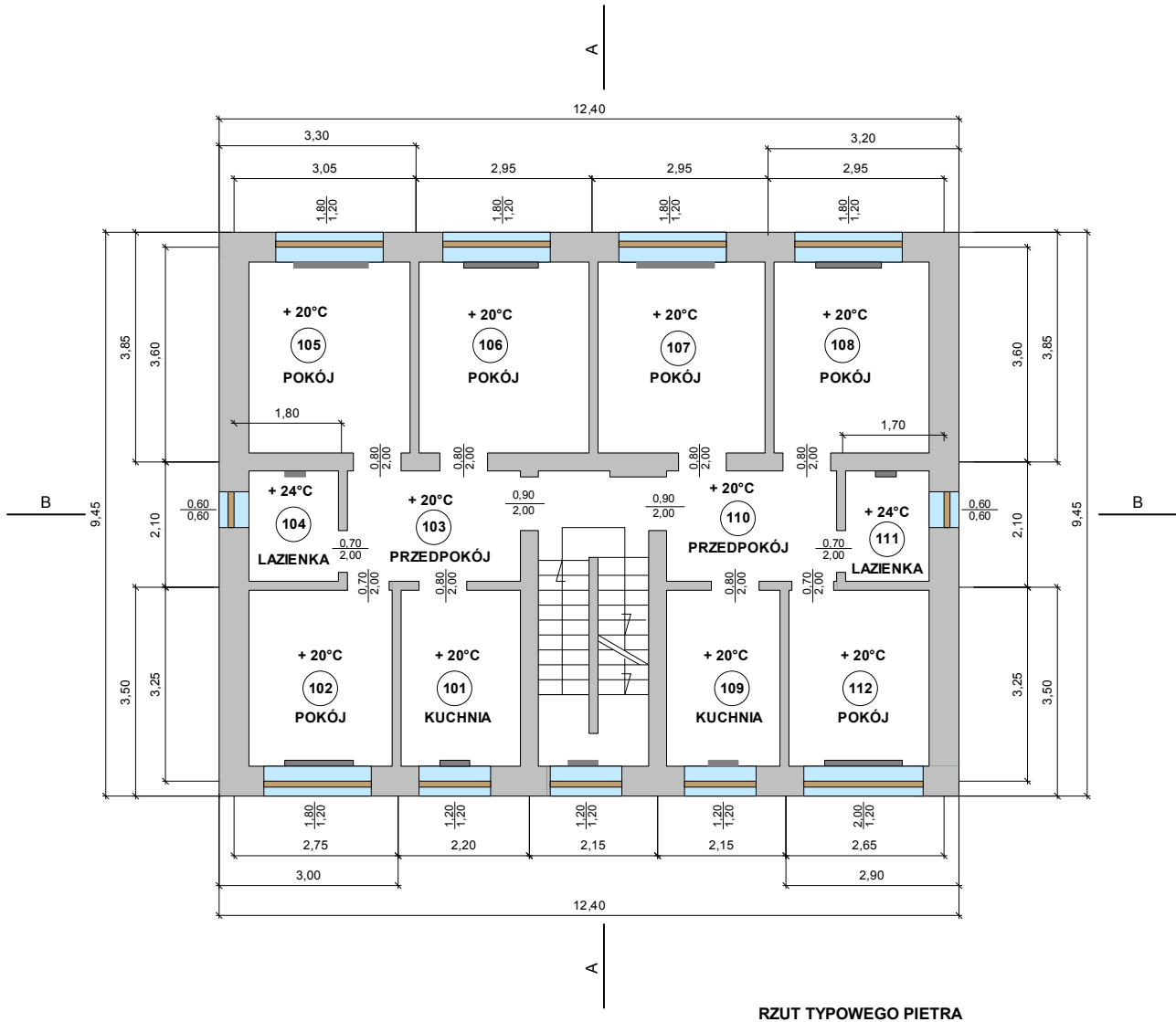


Rysunek do przykładu - Rzut piwnic

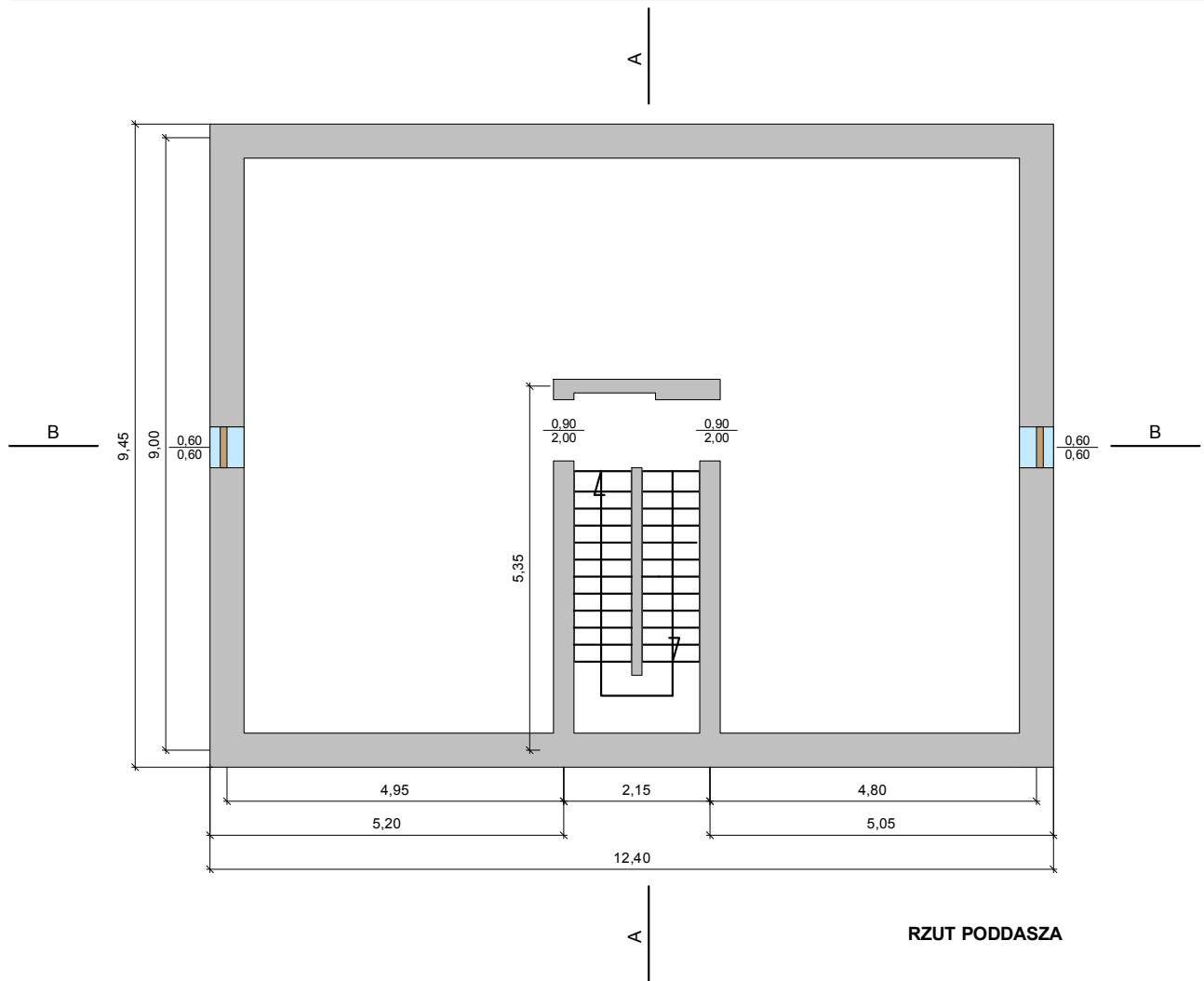


RZUT PARTERU

Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Rzut parteru



Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Rzut piętra

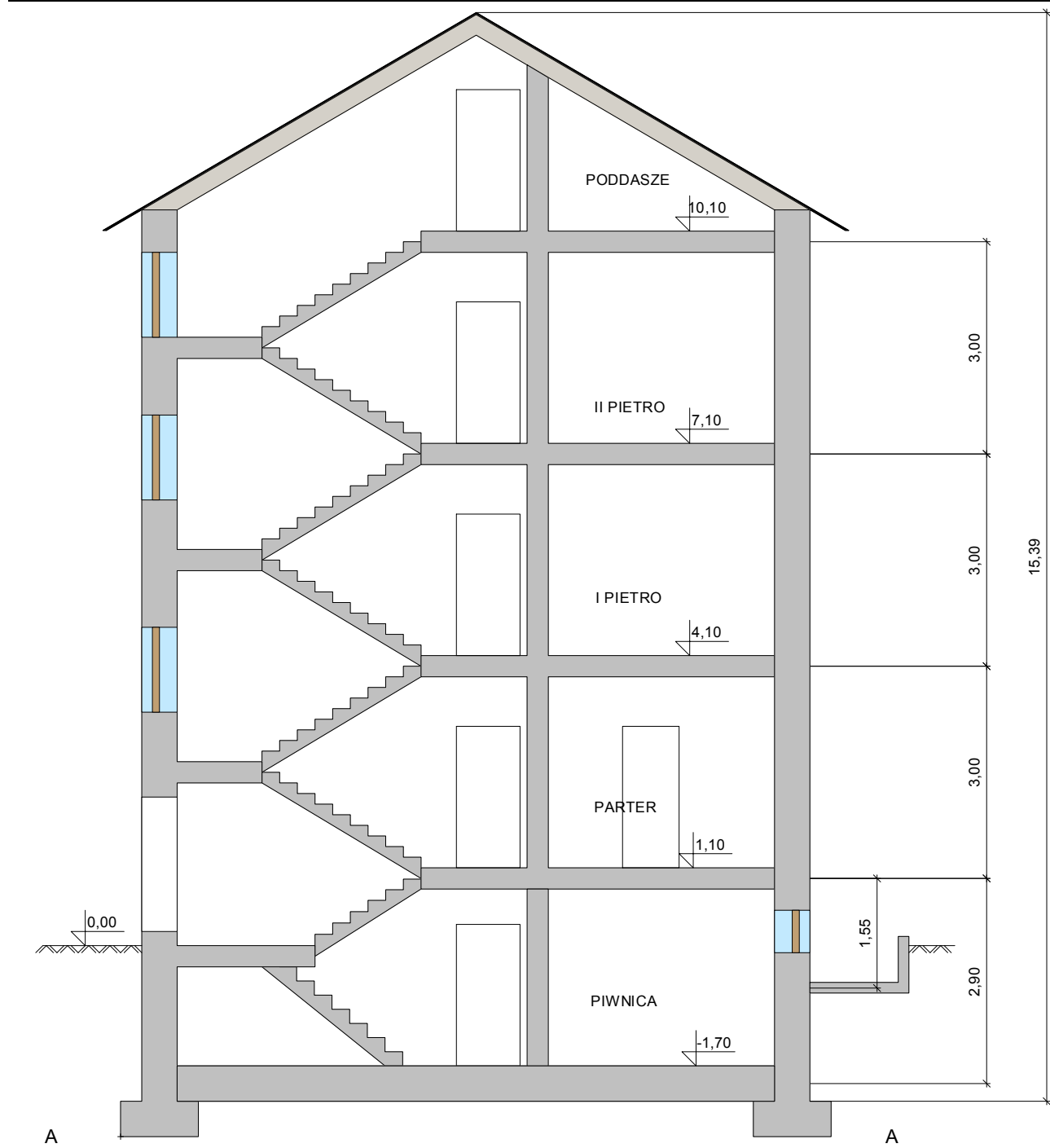


Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Poddasze



PRZEKRÓJ B-B

Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Przekrój B-B



PRZEKRÓJ A-A

Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Przekrój A-A

9.1.2 Wprowadzanie danych

Podczas pracy z programem należy pamiętać o tym, że przy wprowadzaniu wszystkich wielkości dostępne są [informacje pomocnicze](#)^[77] w postaci podpowiedzi na temat wprowadzanej wielkości lub w postaci zestawu danych katalogowych związanych z wybranym polem. Szybki dostęp do informacji pomocniczych w znacznym stopniu ułatwia pracę, szczególnie przy nauce obsługi programu.

Aby w dowolnym momencie uzyskać informację pomocniczą należy:

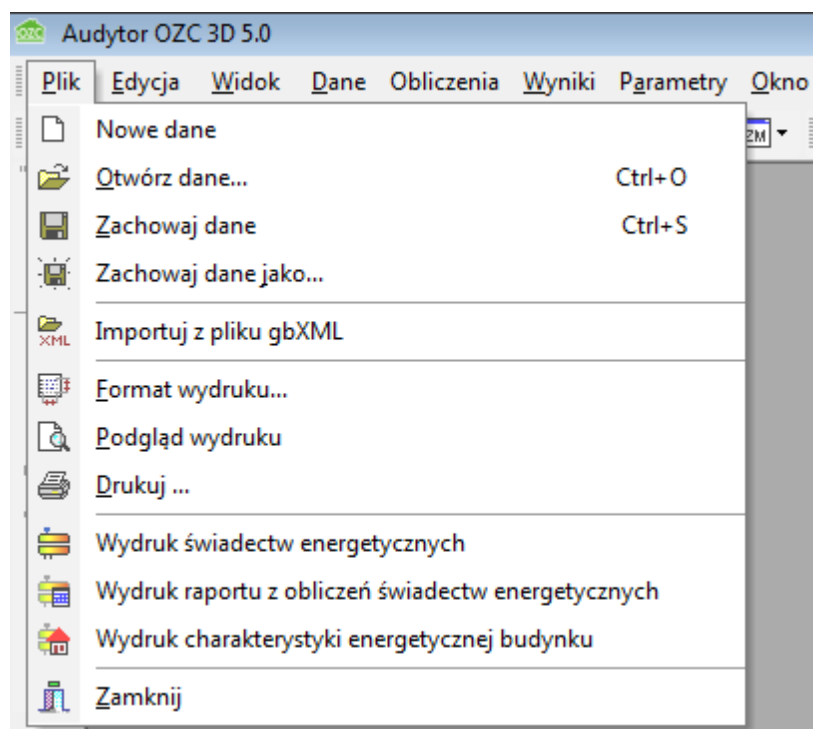


kliknąć prawym klawiszem myszy i z menu szybkiego dostępu wybrać polecenie **Pomoc**, a w przypadku dialogu kliknąć lewym klawiszem myszy przycisk **Pomoc**.



nacisnąć klawisz **F1**, a w przypadku dialogu **klawiszem tabulacji** wybrać przycisk **Pomoc** i nacisnąć klawisz **Enter**.

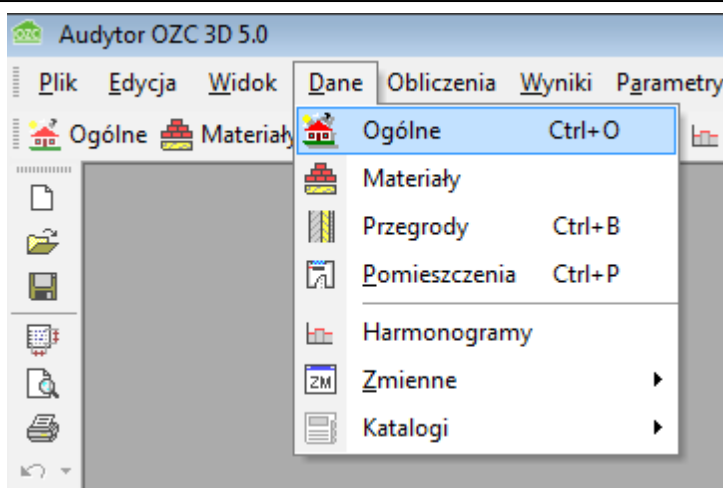
Wprowadzanie nowych danych należy rozpocząć od utworzenia nowego pliku danych. W tym celu z menu [Plik](#)^[483] należy wybrać polecenie [Nowe dane](#)^[484].



Wybór polecenia **Nowe dane**

9.1.2.1 Dane ogólne

Kolejnym krokiem jest wprowadzenie danych ogólnych dotyczących całego budynku. W tym celu z menu [Dane](#)^[508] należy wybrać polecenie [Ogólne](#)^[509], a następnie wypełnić pola w wyświetlonym dialogu [Dane - Ogólne](#)^[649].

Wybór z menu **Dane** polecenia **Ogólne**

Szczegółowe informacje na temat wprowadzania danych ogólnych podano w punkcie [Dane ogólne](#) [88].

Poniżej przedstawione zostało okno dialogowe z wprowadzonymi podstawowymi danymi dotyczącymi budynku.

Ogólne

Budynek Podstawowe dane Wentylacja Mostki Zap. energii Świadectwa Zyski Grzejniki Parametry obliczeń

Nazwa projektu **Przykład 1 Norma PN-EN 12831**
Budynek wielorodzinny

Miejscowość **Warszawa**

Adres **ul. Płomyka 28**

Projektant **Piotr Wereszczyński**

Zakres obliczeń

Obliczaj projektowe obciążenie cieplne Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną E

Wyznaczaj świadectwa energetyczne Przeprowadź analizę wilgotnościową przegród Orientacyjny dobór grzejników

Normy

Norma na wyznaczanie współczynników U **PN-EN ISO 6946**

Norma na projektowe obciążenie cieplne Φ **PN-EN 12831:2006**

Norma na obliczanie E **PN-EN ISO 13790 - miesięcznie**

Norma na analizę wilgotnościową przegród **PN-EN ISO 13788**

Strefa klimatyczna

Strefa klimatyczna **III - temp. zewnętrzna $\theta_{e} = -20^{\circ}\text{C}$** θ_{e} °C $\theta_{m,e}$ °C **-20** **7,6**

Stacja meteorologiczna **Warszawa Okęcie**

Grunt

Rodzaj gruntu **Piasek lub żwir** Pojemność cieplna **2,000** MJ/m³·K

Głębokość okresowego wnikania ciepła δ **3,167** m Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g **2,0** W/(m·K)

Dialog z wprowadzonymi **Danymi podstawowymi**

Projektowany budynek jest typowym budynkiem mieszkalnym znajdującym się w Warszawie. Na tej podstawie wybrano III strefę klimatyczną oraz konwekcyjny typ ogrzewania bez osłabienia

nocnego.

Konstrukcję budynku, stopień szczelności oraz klasę osłonięcia budynku określono jako średnią.

Budynek znajduje się na gruncie o nieznanymi właściwościach cieplnych, więc w pozycji rodzaj gruntu wybrano pozycję **Piasek lub żwir**.

Pola **Powierzchnia ogrzewana** oraz **Kubatura ogrzewana** zostawiono niewypełnione, po to by program sam obliczył te dane na podstawie danych o pomieszczeniach.

W projektowanym budynku dominuje system wentylacji naturalnej. Jednak w sklepie występuje wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna. Z tego względu zaznaczona została opcja **Pokaż dane dla wszystkich systemów wentylacji** i wprowadzone dane dotyczące systemów wentylacji mechanicznej.

System wentylacji Pokaż dane dla wszystkich systemów wentylacji

Naturalna

Parametry strumieni

θ_{su} -20,0 °C

θ_c 20,0 °C

β 100,0 %

Red. V_o 60,0 %

Redukcja strumieni w nocy

Brak redukcji

Odzysk ciepła

$\eta_{H,recup}$ 70,0 % $\eta_{H,E,recup}$ 49,0 %

$\eta_{H,GWC}$ 0,0 % $\eta_{H,E,GWC}$ 0,0 %

$\eta_{H,oc}$ 70,0 % $\eta_{H,E,oc}$ 49,0 %

$\theta_{ex,rec}$ 20,0 °C $\theta_{su,oc}$ 8,0 °C

Recykulacja

$\eta_{H,recir}$ 0,0 %

$\theta_{su,recir}$ -20,0 °C

$\theta_{ex,rec}$ 20,0 °C

$\eta_{H,E,recir}$ 0,0 %

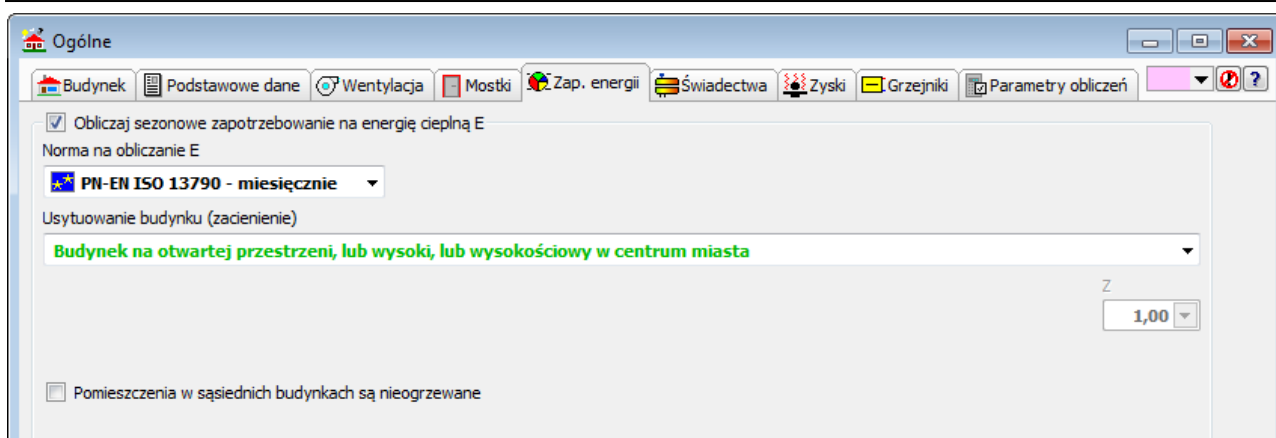
Wymagania higieniczne

Opis	$\theta_{int,H}$ °C	n_{min} 1/h	$S_{ve,min}$ %	V_{ex} m ³ /h
Pokój	20,0	0,50	100,0	0 m ³ /h
Salon	20,0	0,50	100,0	0 m ³ /h
Sypialnia	20,0	0,50	100,0	0 m ³ /h
Kuchnia z oknem gaz	20,0	0,50	100,0	70 m ³ /h
Łazienka z oknem	24,0	0,50	0,0	50 m ³ /h
WC	20,0	0,50	0,0	30 m ³ /h
Przedpokój	20,0	0,50	0,0	0 m ³ /h
Klatka schodowa	8,0	0,30	0,0	0 m ³ /h
Korytarz	20,0	0,50	0,0	0 m ³ /h
Piwnica	16,0	0,30	0,0	0 m ³ /h
Kotłownia	20,0		0,0	0 m ³ /h
Węzeł	20,0	0,30	0,0	0 m ³ /h
Susznarnia bielizny	32,0	1,00	0,0	0 m ³ /h

Dialog z danymi dotyczącymi systemu wentylacji

W tabeli **Wymagania higieniczne** w zakładce **Wentylacja i wymagania higieniczne** dla piwnicy ustalono temperaturę w pomieszczeniu jako wartość zmiennej ***t_{piw}***. Zmienna ***t_{piw}*** została zadeklarowana w dialogu **Zmienne - Temperatury** dostępnym w menu **Dane** po wybraniu polecenia **Zmienne > Temperatury**.

Zakładka **Zap. energii** oraz dane wprowadzone dla prezentowanego przykładu znajdują się na rysunku poniżej.



Dialog z wprowadzonymi danymi dotyczącymi **Sezonowego zużycia energii**

W celu wykonania obliczeń sezonowego zużycia energii zaznaczono opcję **Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię ciepłą E**, wybrano normę **PN-EN ISO 13790** oraz wybrano stację meteorologiczną.

W ostatniej zakładce **Świadectwa energetyczne** wybrano opcję wyznaczenia świadectw **Dla budynku oraz stref i grup** (lokali). Z uwagi na fakt, iż w budynku znajduje się także sklep ustalono funkcję budynku na **Mieszkalno - użytkową**.

The screenshot shows the 'Ogólne' dialog box with the 'Świadectwa' tab selected. The main title is 'Wyznaczanie świadectw Dla budynku oraz stref i grup'. The building function is set to 'Mieszkalno - użytkowa'. The form includes the following fields and values:

- Charakterystyka budynku:**
 - Cel wykonania świadectwa: Wynajem / sprzedaż
 - Nowy budynek (selected) / Budynek istniejący
 - Sprawdzaj WT2008 dla: Budynek nowy
 - Miejscowość: Warszawa
 - Adres budynku: ul. Płomyka 28
 - Opis budynku: Budynek wielorodzinny
 - Całość / część budynku: Całość budynku
 - Przeznaczenie budynku: Wielorodzinny
 - Rodzaj budynku: Niski wielorodzinny
 - Rodzaj konstrukcji budynku: Tradycyjna
 - Ośłona budynku:
 - Ściana zewnętrzna wielowarstwowa, $U = 0.290 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Ściana zewnętrzna w piwnicy, $U = 0.319 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Ściana zewnętrzna przy gruncie o $Z = 1.10$, $U = 0.262 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Ściana zewnętrzna przy gruncie o $Z = 1.70$, $U = 0.248 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Podłoga na gruncie w sklepie, $U = 0.259 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Podłoga na gruncie w pokoju, $U = 0.292 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Podłoga w piwnicy, $U = 0.251 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Świadectwo:**
 - Data sporządzenia: 28.01.2011
 - Ważne do: 27.01.2021
 - Numer świadectwa: 1
- Sporządzający świadectwo:**
 - Imię i nazwisko: Piotr Wereszczyński
 - Nr uprawnień: 007
 - Data wystawienia: 21.07.1990
 - Pieczętka: (empty field)
- Normalne temperatury eksploatacyjne [°C]:**
 - Zima: 20
 - Lato: 24
- Other fields:**
 - Liczba lokali / mieszkań: 8
 - Rok zakończenia budowy: 1995
 - Liczba kondygnacji: (empty)
 - Rok oddania do użytkowania: 1995

Dialog Dane ogólne - zakładka Świadectwa energetyczne

Budynek określono jako budynek nowy przeznaczony do sprzedaży. Wpisano dodatkowo krótki opis budynku, rodzaj budynku, rodzaj jego konstrukcji a także wprowadzono skrócony opis ścian zewnętrznych w polu osłona budynku.

Dodano również informację o roku budowy budynku oraz normalnych temperaturach eksploatacyjnych.

Z powodu braku dostępności zdjęcia budynku w polu Zdjęcie wstawiono rzut budynku zaczerpnięty z dokumentacji architektonicznej.

Dodatkowo wpisano dane osoby sporządzającej świadectwo, przy czym imię i nazwisko tej osoby program automatycznie przekopiował z danych projektanta z poprzednich zakładek projektu.

Z uwagi na fakt przeznaczenia projektu bezpośrednio do druku zdecydowano się nie wstawiać do projektu pieczętka, by automatycznie nie pojawiała się na wydrukach świadectw.

Z tej opcji warto skorzystać, jeśli przygotowywane jest świadectwo do zapisania w pliku PDF. Wtedy można dołączyć zeskanowaną pieczętkę wraz z podpisem.

Następnie przystąpiono do definiowania danych niezbędnych do obliczeń świadectwa.

W pierwszej kolejności określono jednostkowe wewnętrzne zyski ciepła (zakładka **Zyski ciepła**) poprzez wybranie pozycji **Dom wielorodzinny** z listy dostępnych budynków. Na tej podstawie program zaproponował średnią wartość q_{int} na poziomie $4,6 \text{ W/m}^2$. Jednak zdecydowano się jednak podwyższyć ją do 6 W/m^2 .

Dialog Dane ogólne - zakładka Świadczenia energetyczne - Zyski ciepła

Usytuowanie budynku program przyjął na podstawie danych, wprowadzonych wcześniej w zakładce sezonowe zużycie energii. Automatyczne przyjęcie danej program sygnalizuje kolorem zielonym.

Następnie przystąpiono do definiowania domyślnych informacji o instalacjach w budynku.

W pierwszej kolejności w zakładce **Ogrzewanie** zdefiniowano parametry instalacji grzewczej w budynku.

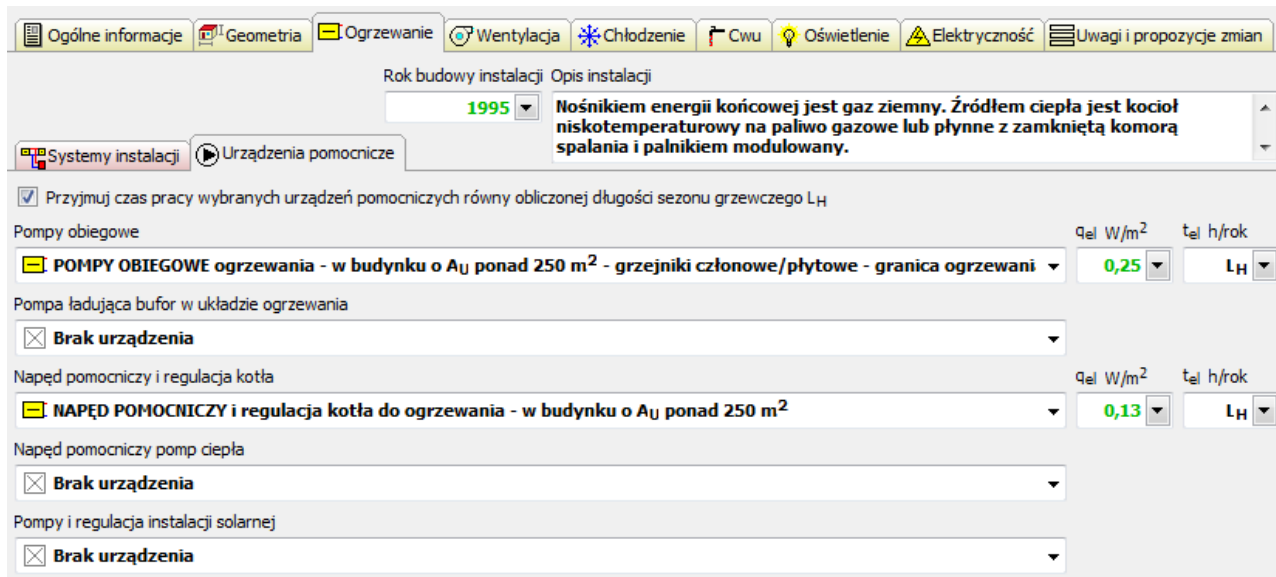
Dialog Dane ogólne - zakładka Świadczenia energetyczne - Ogrzewanie

Podano skrócony opis instalacji grzewczej oraz w zakładce **Systemy instalacji** ustawiono obecność tylko jednej instalacji w budynku. Określono także parametry jej pracy.

Audytor OZC 6.6

Następnie wskazano gaz ziemny jako domyślny **nośnik energii końcowej** dla systemu ogrzewania oraz wybrano z listy odpowiedni rodzaj kotła. Zdefiniowano, że budynek jest zasilany energią z lokalnej kotłowni, zaznaczono rodzaj instalacji jako wodną bez zasobnika buforowego. Dla wszystkich elementów instalacji pozostawiono domyślne wartości sprawności.

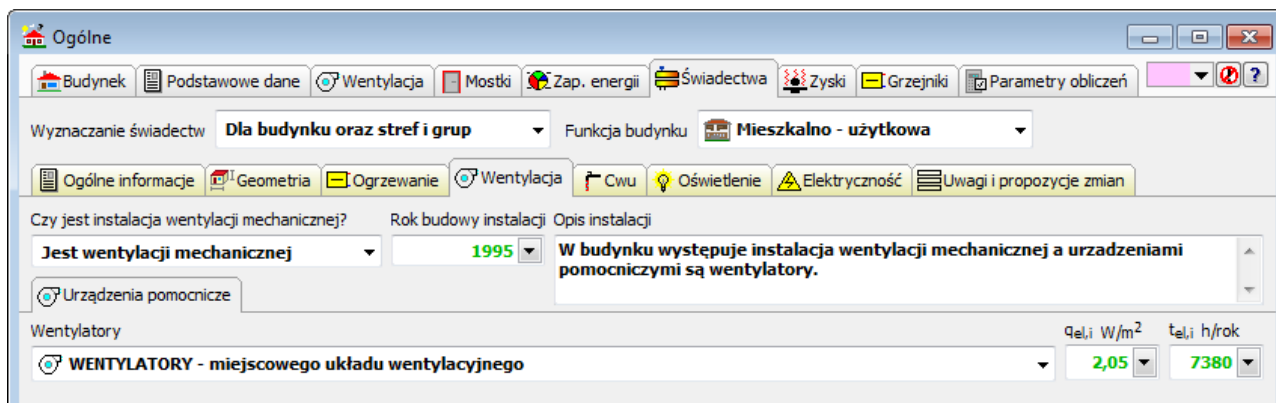
Dalej przystąpiono do definiowania danych w zakładce **Urządzenia pomocnicze**.



Dialog Dane ogólne - zakładka Świadectwa energetyczne - Ogrzewanie-Urządzenia pomocnicze

Z dostępnych list wybrano odpowiednie pompy obiegowe oraz napędy pomocnicze służące do regulacji kotła. Budynek nie został wyposażony zasobnik buforowy, w instalację pompy ciepła ani instalację solarną w związku z czym w dwóch ostatnich polach wybrano pozycję **Brak urządzenia**. Dla wszystkich urządzeń pomocniczych pozostawiono zaproponowane przez program średnie moce jednostkowe urządzeń i średnie czasy ich pracy.

W następnej kolejności w zakładce **Wentylacja** rozpoczęto wprowadzanie danych dotyczących instalacji wentylacyjnej w budynku.



Dialog Dane ogólne - zakładka Świadectwa energetyczne - Wentylacja

W zakładce tej ustawiono obecność systemu wentylacji w budynku, wprowadzono krótki opis oraz określono jakie wentylatory są zainstalowane w instalacji. Rok budowy instalacji pozostawiono bez zmian - zgodnie z rokiem budowy budynku. Pozostawiono sugerowane wartości średniej mocy jednostkowej wentylatorów oraz ich rocznego czasu działania.

Instalację ciepłej wody użytkowej oraz informację o jej użytkowaniu zdefiniowano w zakładce **Cwu**.

The screenshot shows the 'Cwu' (Hot Water) tab in the software. The interface includes a top navigation bar with icons for 'Ogólne informacje', 'Geometria', 'Ogrzewanie', 'Wentylacja', 'Chłodzenie', 'Cwu', 'Oświetlenie', 'Elektryczność', and 'Uwagi i propozycje zmian'. Below the navigation bar, there are several input fields and dropdown menus:

- 'Czy w obiekcie jest instalacja ciepłej wody?': **Jest instalacja ciepłej wody**
- 'Rok budowy instalacji': **1995**
- 'Opis instalacji': **Nośnikiem energii końcowej jest gaz ziemny. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest centralnie i posiada obiegi izolowane. Źródłem ciepła jest kocioł niskotemperaturowy. Budynek wyposażony jest w wodomierz.**
- 'Systemy instalacji': **Urządzenia pomocnicze**
- 'Liczba systemów instalacji': **Jeden system instalacji**
- 'Nośnik energii końcowej': **PALIWA - Gaz ziemny** (with W_i value of **1,10**)
- 'Rodzaj źródła ciepła': **Kotły niskotemperaturowe - o mocy ponad 50 kW** (with $\eta_{H,g^*W,g}$ value of **0,90**)
- 'Lokalizacja źródła ciepła i rodzaj instalacji': **CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - średnie instancje 30-100 punktów poboru** (with $\eta_{H,g^*W,d}$ value of **0,60**)
- 'Parametry zasobnika ciepłej wody': **Brak zasobnika** (with $\eta_{H,g^*W,s}$ value of **1,00**)

Dialog Dane ogólne - zakładka Świadectwa energetyczne - Cwu

W pierwszej kolejności stworzono domyślny opis instalacji w budynku oraz ustawiono domyślną obecność dokładnie jednej instalacji. W zakładce **Systemy instalacji**, dodatkowo, wybrano domyślny nośnik energii końcowej do przygotowania ciepłej wody - gaz ziemny, ustawiono kocioł niskotemperaturowy jako rodzaj źródła ciepła oraz określono rodzaj instalacji cwu. Z uwagi na nieobecność zasobnika ciepłej wody - ustawiono pozycję **Brak zasobnika** w ostatniej liście wyboru.

Podobnie jak w poprzednich przypadkach nie zmieniano zaproponowanych wartości współczynnika nieodnawialnej energii pierwotnej oraz sprawności elementów systemu cwu.

Następnie otworzono zakładkę **Urządzenia pomocnicze**.

The screenshot shows the 'Urządzenia pomocnicze' (Auxiliary Devices) tab in the software. The interface includes a top navigation bar with icons for 'Ogólne informacje', 'Geometria', 'Ogrzewanie', 'Wentylacja', 'Chłodzenie', 'Cwu', 'Oświetlenie', 'Elektryczność', and 'Uwagi i propozycje zmian'. Below the navigation bar, there are several input fields and dropdown menus:

- 'Czy w obiekcie jest instalacja ciepłej wody?': **Jest instalacja ciepłej wody**
- 'Rok budowy instalacji': **1995**
- 'Opis instalacji': **Nośnikiem energii końcowej jest gaz ziemny. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest centralnie i posiada obiegi izolowane. Źródłem ciepła jest kocioł niskotemperaturowy. Budynek wyposażony jest w wodomierz.**
- 'Systemy instalacji': **Urządzenia pomocnicze**
- 'Pompy cyrkulacyjne': **POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_U ponad 250 m² - praca przerywana do 4 godz./dobę** (with $q_{el,i}$ W/m² value of **0,08** and $t_{el,i}$ h/rok value of **7300**)
- 'Pompa ładująca zasobnik': **Brak urządzenia**
- 'Napęd pomocniczy i regulacja kotła': **NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m²** (with $q_{el,i}$ W/m² value of **0,35** and $t_{el,i}$ h/rok value of **375**)
- 'Napęd pomocniczy pomp ciepła': **Brak urządzenia**
- 'Pompy i regulacja instalacji solarnej': **Brak urządzenia**

Dialog Dane ogólne - zakładka Świadectwa energetyczne - Cwu - Urządzenia pomocnicze

W tym miejscu wybrano jedynie odpowiedni rodzaj pomp cyrkulacyjnych dla systemu ciepłej wody oraz wariant napędu pomocniczego i regulacji kotła. Na tej podstawie zostały zaproponowane średnie moce zainstalowanych urządzeń i ich czas działania.

Audytor OZC 6.6

W kolejnej zakładce **Użytkowanie instalacji** określono jedynie jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody poprzez wybór rodzaju budynku z dostępnej listy wariantów. Na podstawie tego program zaproponował wartość wskaźnika dobowego zużycia cwu V_{cw} na poziomie $38,0 \text{ dm}^3/\text{mieszkańca} \cdot \text{rok}$.

Dialog Dane ogólne - zakładka Świadectwa energetyczne - Cwu - Użytkowanie instalacji

Pozostałe parametry pozostawiono bez zmian.

Z uwagi na wybór mieszkalno - użytkowej funkcji budynku, konieczne również było podanie domyślnych danych do obliczeń oświetlenia wbudowanego.

Dialog Dane ogólne - zakładka Świadectwa energetyczne - Oświetlenie

Rok budowy instalacji elektrycznej pozostawiono dokładnie taki sam jak innych instalacji. Zdecydowano się nie podawać opisu instalacji elektrycznej, gdyż opis ten nie jest wyświetlany na druku świadectwa.

Podano natomiast jednostkową moc opraw oświetlenia, czas jego użytkowania, współczynniki uwzględniające nieobecność użytkowników i wykorzystania światła dziennego. Jediną użytkową częścią projektowanego budynku jest sklep, w związku z czym wszystkie powyższe parametry zdefiniowano wybierając z list wyboru rodzaj budynku jako budynek handlowy lub usługowo-handlowy. W sklepie istnieje możliwość regulacji natężenia oświetlenia, co ustawiono również w ostatnim polu na formularzu.

Informację o systemie instalacji elektrycznej określono w zakładce **Elektryczność**.

Dialog Dane ogólne - zakładka Świadectwa energetyczne - Elektryczność

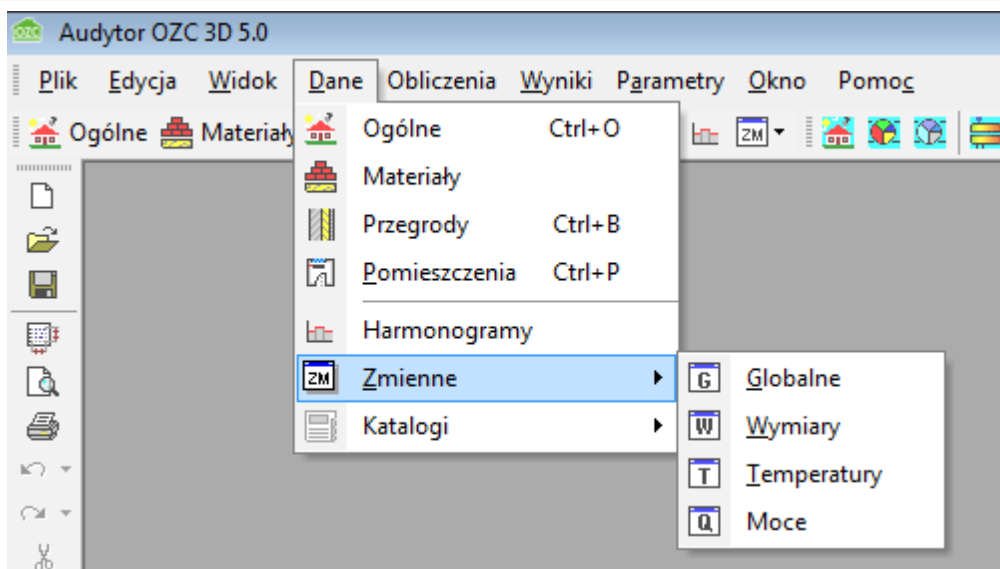
W tym formularzu wybrano obecność tylko jednego systemu instalacji elektrycznej i określono nośnik energii końcowej - energię elektryczną z produkcji mieszanej o współczynniku nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na poziomie 3,0.

Z uwagi na początkowy etap wprowadzania danych zdecydowano się nie wprowadzać w tym momencie z zakładki **Uwagi i propozycje zmian** żadnych uwag i propozycji zmian termomodernizacyjnych budynku. Postanowiono wrócić tu po otrzymaniu pierwszych wyników obliczeń projektu.

9.1.2.2 Lista zmiennych

Kolejną czynnością jest utworzenie listy zmiennych, które mogą być następnie wykorzystywane przy wprowadzaniu danych. Zmienne przyczyniają się do poprawy czytelności danych, pozwalają również sparametryzować cały projekt. Można oczywiście zrezygnować z korzystania ze zmiennych.

Aby otworzyć listę zmiennych z menu [Dane](#)⁵⁰⁸ należy wybrać polecenie [Zmienne](#)⁵¹¹.



Wybór z menu **Dane** polecenia **Zmienne**

Poniżej zamieszczono listy zmiennych zdefiniowanych w prezentowanym przykładzie.

Zmienne - Wymiary

Symbol	Wartość	Opis
PWZAG	1,70	Zagłębienie podłogi w piwnicy
RZPART	1,10	Rzędna parteru

Zastosuj Zamknij Pomoc

Zmienne - Wymiary

Zmienne - Temperatury

Symbol	Wartość	Opis
TE	-16,0	Projektowa temperatura zewnętrzna.
TPIW	16,0	Temperatura w piwnicy

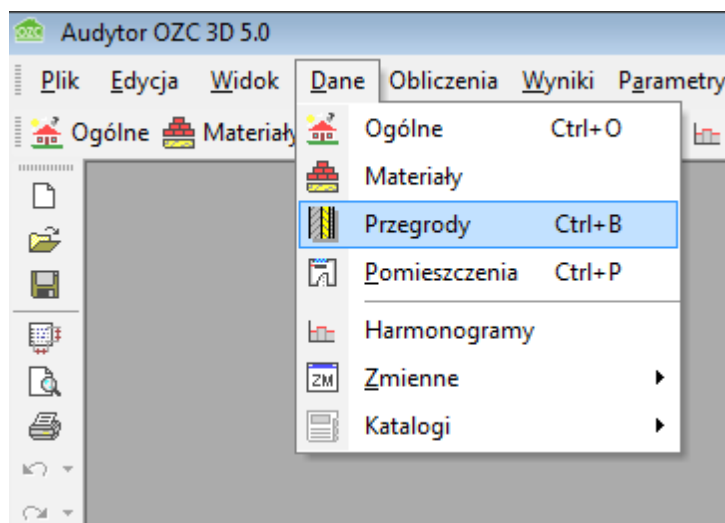
Zastosuj Zamknij Pomoc

Zmienne - Temperatury

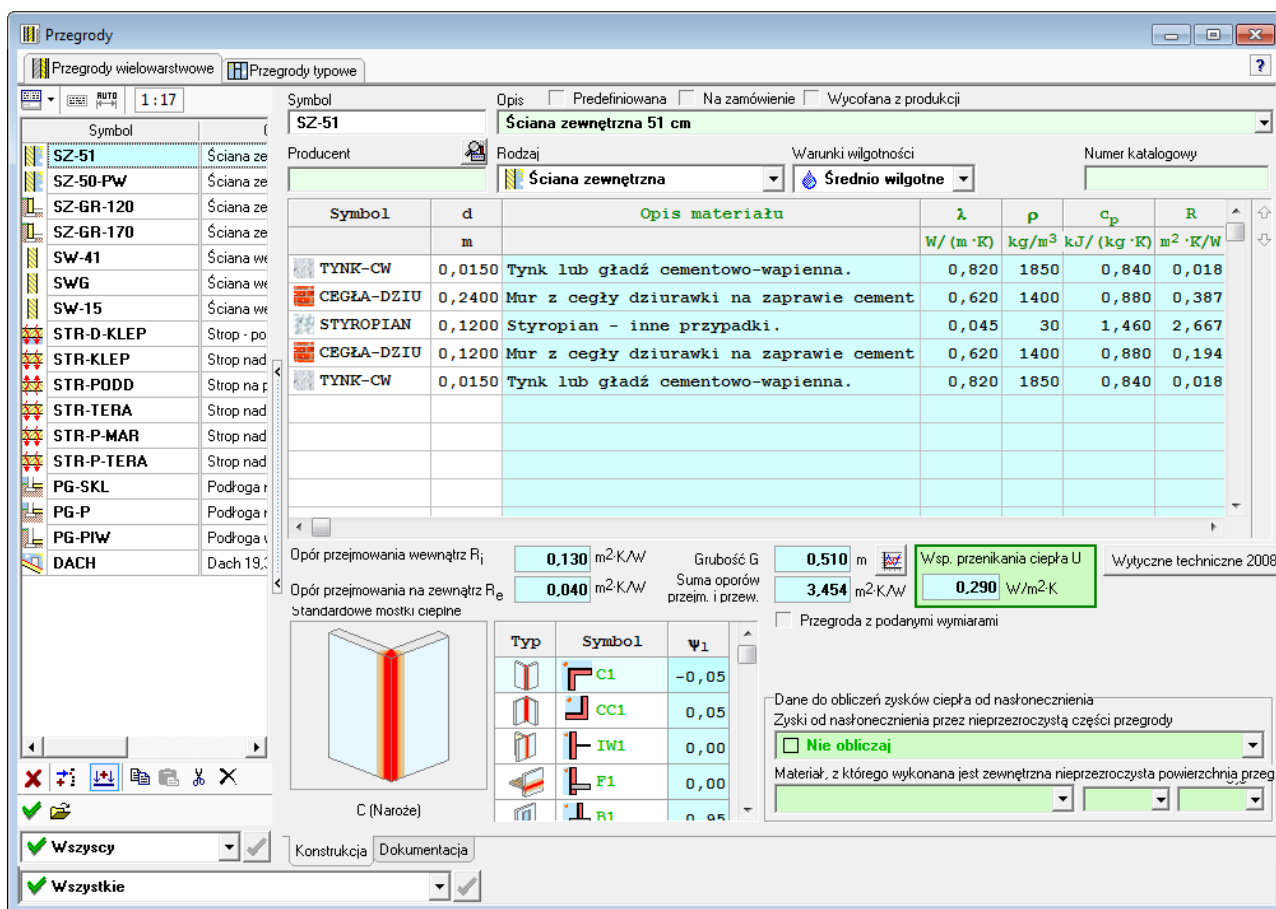
Zmienne można definiować również w trakcie wprowadzania innych danych.

9.1.2.3 Dane o przegrodach

Następną czynnością jest wprowadzenie danych o przegrodach. W tym celu z menu **Dane**^[508] należy wybrać polecenie **Przegrody**^[510].



Wybór z menu **Dane** polecenia **Przegrody**



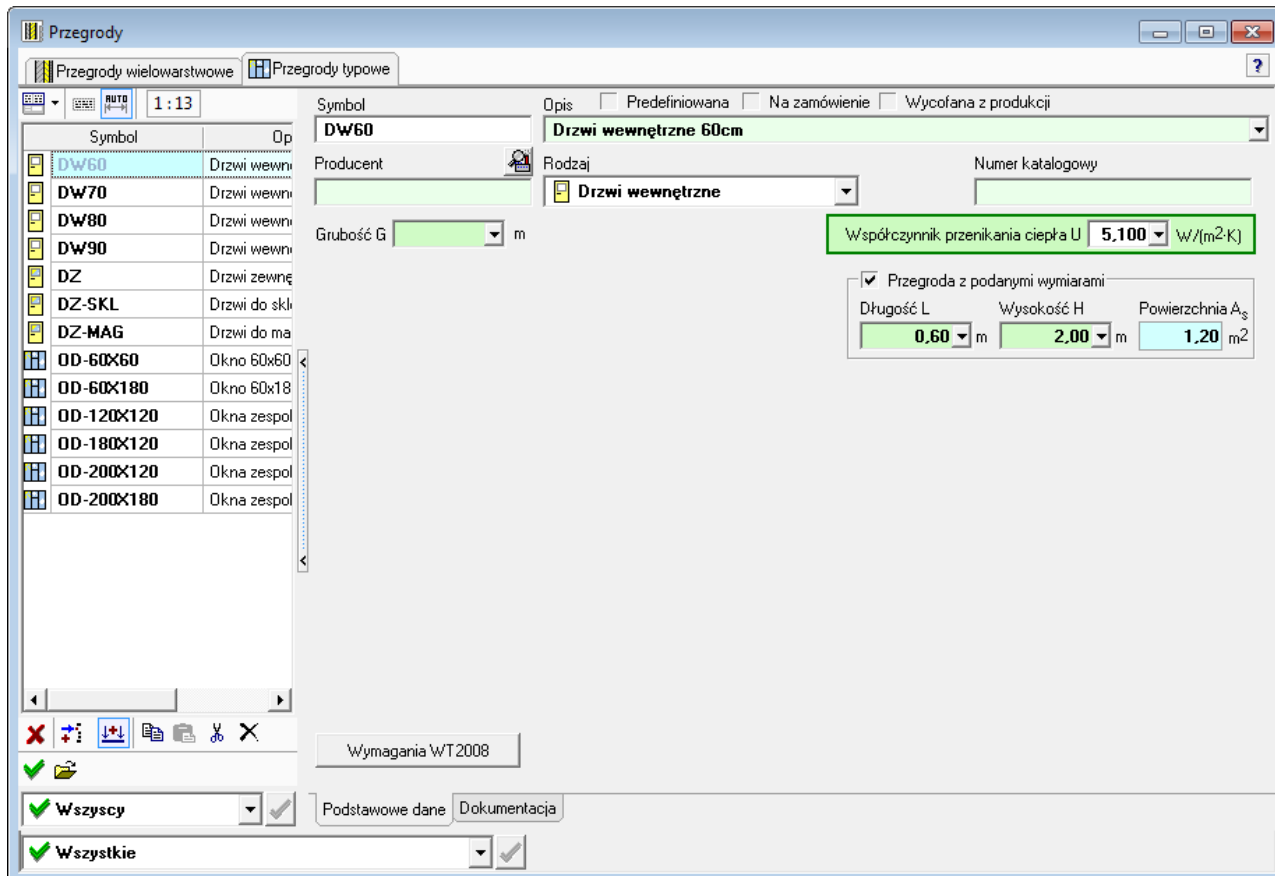
Dialog **Dane - Przegrody** z listą wprowadzonych przegród wielowarstwowych

Dla przegród przy gruncie dodatkowo należy zdefiniować parametry charakteryzujące inne

przegrody do nich przylegające, ich wysokość zagłębienia, izolacje krawędziowe oraz poziomy wód gruntowych.

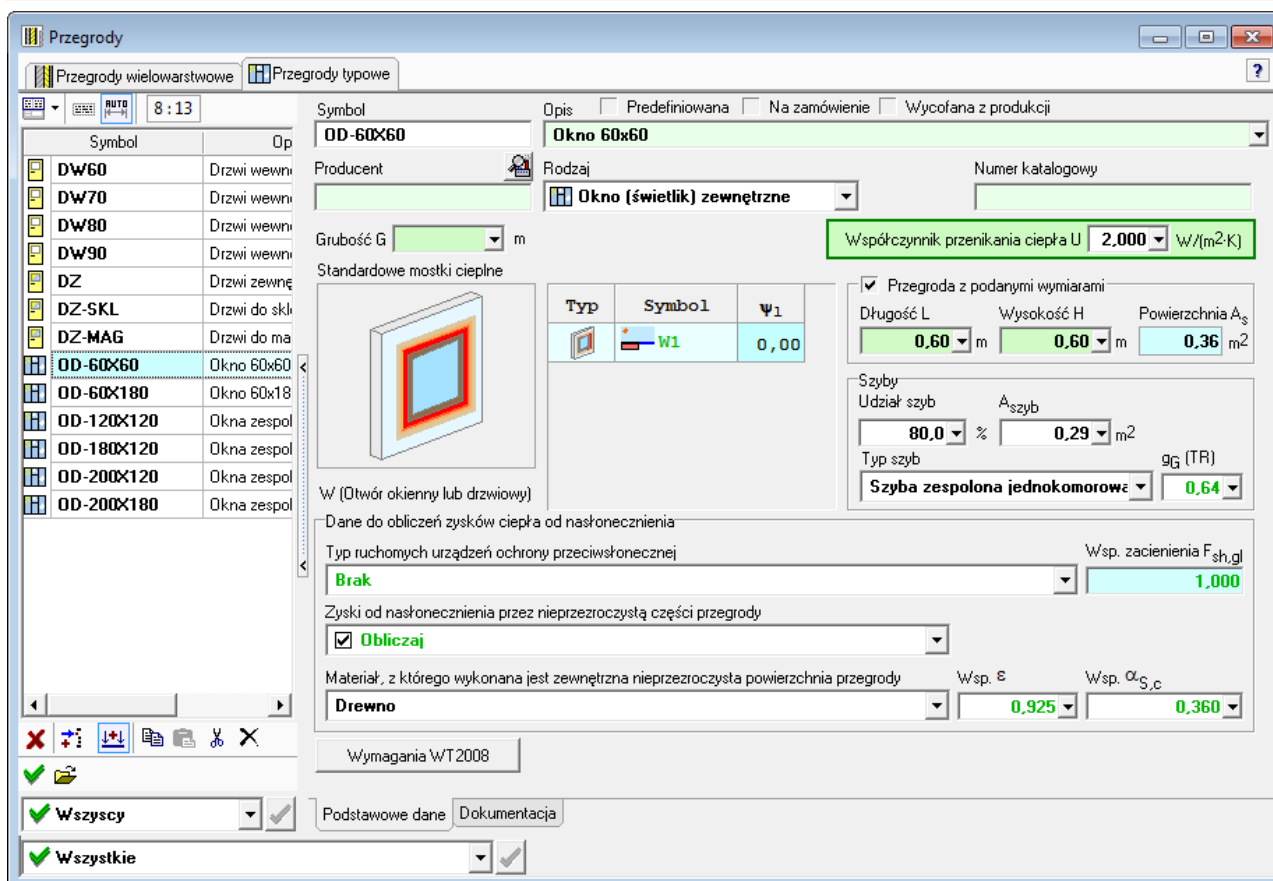
Przegrody typowe

Przegrody typowe określono jako przegrody z podanymi wymiarami.



Dialog z wprowadzonymi danymi o drzwiach

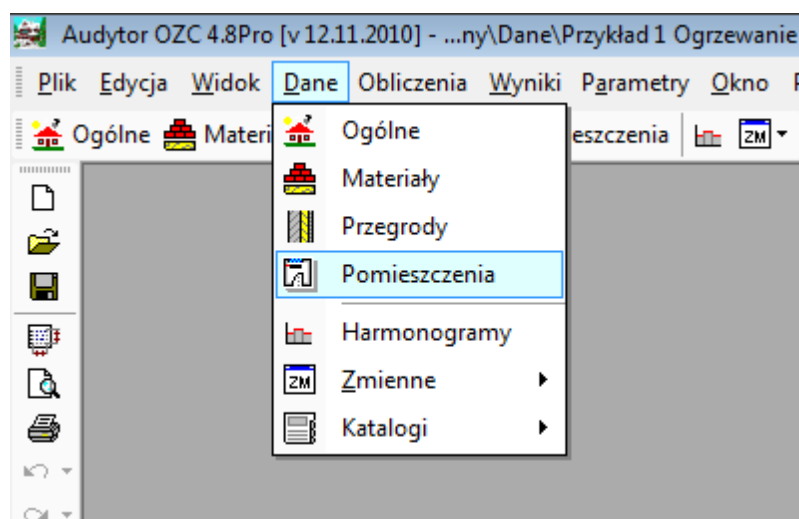
Dodatkowo dla przegród typu **drzwi** lub **okna zewnętrzne** zdefiniowano udział powierzchni oszklonej w całej powierzchni przegrody.



Dialog z wprowadzonymi danymi o oknie

9.1.2.4 Dane o pomieszczeniach

W celu rozpoczęcia wprowadzania danych o pomieszczeniach należy z menu **Dane** wybrać polecenie **Pomieszczenia**.

Wybór z menu **Dane** polecenia **Pomieszczenia**

Do obliczeń projektowego obciążenia cieplnego budynku wystarczy wprowadzić wyłącznie **ogrzewane pomieszczenia**.

W omawianym przykładzie obliczane jest również sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną oraz Świadectwo Energetyczne. W takim przypadku należy dodatkowo wprowadzić dane dotyczące **pomieszczeń nieogrzewanych** aby program mógł wyznaczać temperaturę

równowagi w tych pomieszczeniach. Temperatura równowagi w nieogrzewanych pomieszczeniach jest wyznaczana w kolejnych miesiącach sezonu ogrzewczego. Następnie program liczy straty energii cieplnej z pomieszczeń ogrzewanych do pomieszczeń nieogrzewanych.

Dzięki wprowadzeniu wszystkich pomieszczeń, program może także poprawnie policzyć kubaturę budynku, powierzchnię ścian w sposób automatyczny.

W [katalogu pomieszczeń](#)^[633] należy zdefiniować strukturę pomieszczeń budynku. W przykładzie występują następujące kondygnacje: **PIWNICE**, **PARTER**, **PIETRO1**, **PIETRO2** oraz **PODDASZE**. Dla każdej kondygnacji określono domyślną rzędną podłogi kondygnacji, jej wysokość oraz wysokość pomieszczeń.

Szczegółowe informacje na temat wprowadzania danych o pomieszczeniach podano w punkcie [Dane o pomieszczeniach](#)^[202].

Na rysunku poniżej przedstawiony został katalog pomieszczeń ze zdefiniowaną strukturą budynku.

The screenshot shows the 'Pomieszczenia - Dane o pomieszczeniu' window. The main table lists the following data for 'KL-SCHOD':

Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	PDS	L lub A	H	N	Z	Kąt
0	S	Tg= 4,0°C		2,15	1,70	1		
0	I	PIWNICA 11,1°C	I	5,35	2,80	1		
0	I	KOTŁOW 20,0 (11,8)°C	I	2,15	2,80	1		
1	I	KOTŁOW 20,0 (11,8)°C	I	0,80	2,00	1		
0	T	T= 8,0°C	T	5,35	2,80	1		
0	S	Te= -16,0°C		2,15	10,40	1		
1	S	Te= -16,0°C		0,90	2,00	1	1,00	90
1	S	Te= -16,0°C		1,20	1,20	3	1,00	90
0	I	20,0 (11,8)°C	I	1,95	3,00	1		

Below the table, calculation results are shown:

Wyniki obliczeń: V_{infv} 51,3 m³/h, V_v 51,3 m³/h, f_h 1,00, ϕ 2650 W, θ_v -16,0°C, H_T 65,38 W/K, f_{RH} 22,0 W/m², N_{win} 4, H_v 17,43 W/K, ϕ_{Tu} 1449 W, ϕ_{RH} 201 W, ϕ_{Tl} 0 W, n 0,4 1/h, ϕ_v 558 W, ϕ_T 2092 W, ϕ_{HL} 2851 W.

Katalog Dane - Pomieszczenia z listą wprowadzonych pomieszczeń

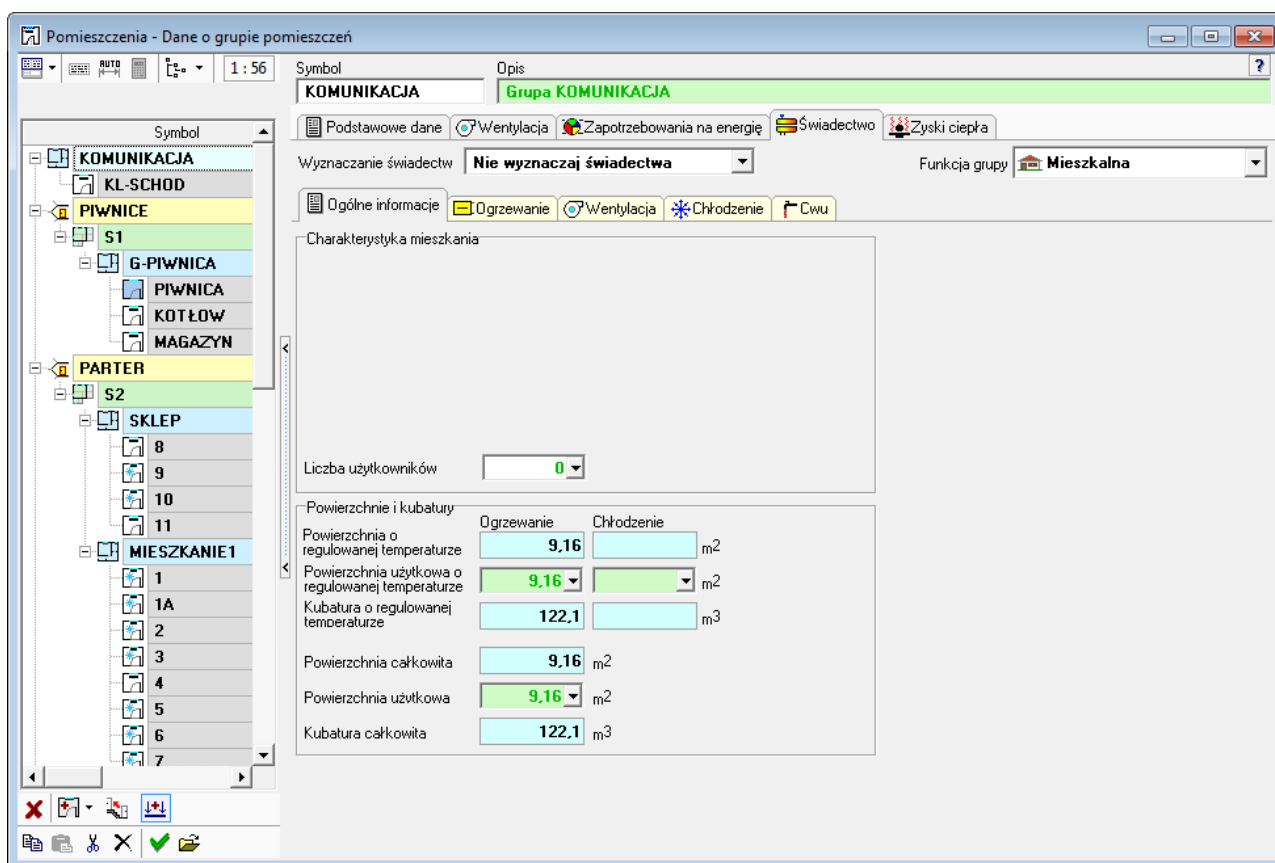
Wszystkie kondygnacje poza piwnicami i poddaszem podzielono na grupy pomieszczeń - **MIESZKANIA1-5** i **SKLEP**.

Z uwagi na wymóg, by przy obliczaniu świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia ogrzewane budynku były umieszczone w grupach, zdecydowano się stworzyć także grupę pomieszczeń **KOMUNIKACJA** by umieścić w niej pomieszczenie klatki schodowej.

Dla grupy pomieszczeń **KOMUNIKACJA** pozostawiono domyślne dane w zakładkach **Podstawowe dane** oraz **Wentylacja**. Natomiast w zakładce **Świadectwo energetyczne** ustawiono pewne niestandardowe parametry.

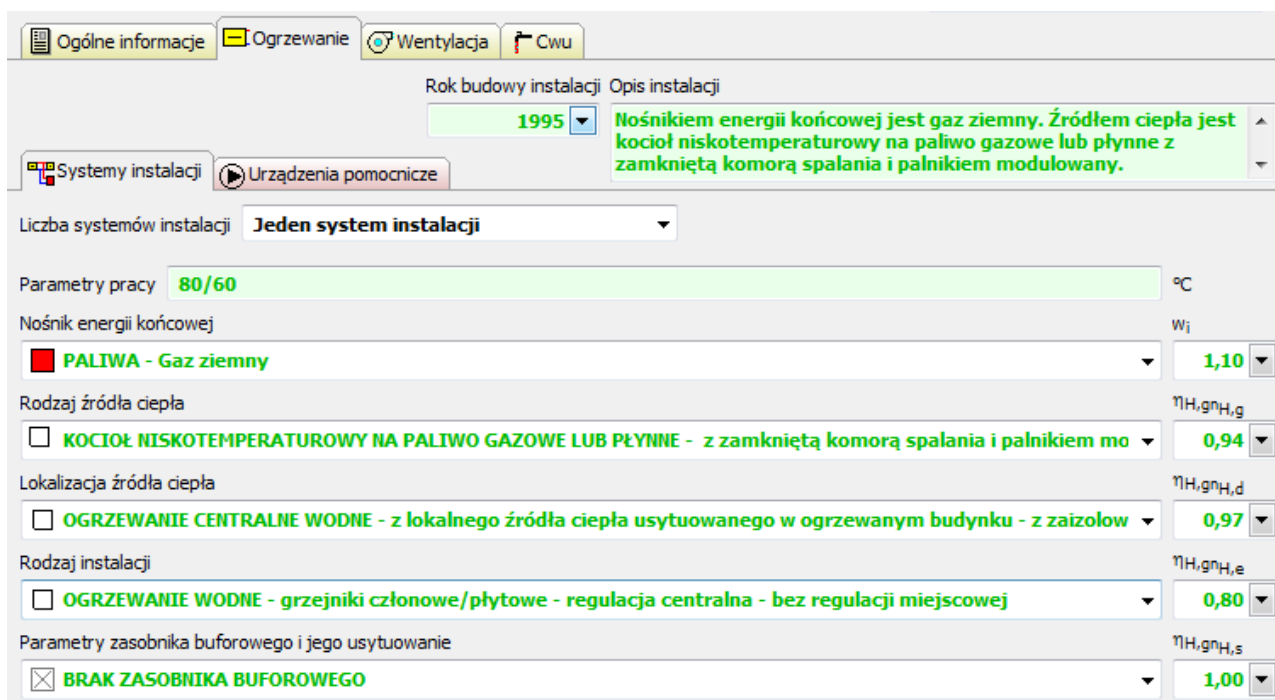
Grupa **KOMUNIKACJA** jest dodatkową grupą, która ma nie być traktowana jako lokal, więc

zrezygnowano z wyznaczania dla niej świadectwa. W danych ogólnych określono brak użytkowników tej grupy pomieszczeń oraz podano zerową liczbę użytkowników.



Katalog Dane - Pomieszczenia z wprowadzonymi ogólnymi informacjami dotyczącymi Świadectw energetycznych dla grupy KOMUNIKACJA.

Parametry instalacji grzewczej pozostawiono bez zmian. Wyłączono natomiast instalację wentylacyjną i ciepłej wody użytkowej.



Katalog **Dane - Pomieszczenia** zakładki z wprowadzonymi pozostałymi informacjami dotyczącymi Świadectw energetycznych dla grupy **KOMUNIKACJA**.

Podobnie postąpiono z grupą **G_PIWNICA**.

W **MIESZKANIACH** i w **SKLEPIE**, w zakładce **Podstawowe dane**, określono odpowiednią liczbę mieszkańców lub użytkowników oraz w zakładce **Wentylacja** ustawiono odpowiedni rodzaj systemu instalacji wentylacyjnej. Zdecydowano się również na wyznaczanie świadectw dla tych stref, co zaznaczono w zakładce **Świadectwa energetyczne**.

W zakładce **Ogólne informacje** ustawiono funkcję każdej grupy oraz zdefiniowano cel wykonania świadectwa dla nich. Wprowadzono także numer dla każdego świadectwa.

Powierzchnie i kubatury		Ogrzewanie	Chłodzenie	
Powierzchnia o regulowanej temperaturze	29,16	18,25	m ²	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze	29,16	18,25	m ²	
Kubatura o regulowanej temperaturze	96,2	60,2	m ³	
Powierzchnia całkowita	29,16		m ²	
Powierzchnia użytkowa	29,16		m ²	
Kubatura całkowita	96,2		m ³	

Katalog **Dane - Pomieszczenia** z wprowadzonymi ogólnymi informacjami dotyczącymi grupy **SKLEP**.

Pozostałe dane do obliczeń Świadectw energetycznych pozostawiono bez zmian, z wyjątkiem wyłączenia instalacji wentylacji mechanicznej w mieszkaniach.

W następnej kolejności należało przystąpić do definiowania pomieszczeń znajdujących się w budynku.

Dla każdego pomieszczenia trzeba określić symbol, typ i jego powierzchnię. Pozostałe parametry w większości można pozostawić domyślne.

W przedstawionym przykładzie klatka schodowa o symbolu **KL-SCHOD** została wyłączona poza zdefiniowane kondygnacje. Dzięki takiemu rozwiązaniu wygodniejsze staje się wpisywanie przegród budowlanych tego pomieszczenia.

Pomieszczenie **PIWNICA** jest pomieszczeniem nieogrzewanym podzielonym na szereg mniejszych pomieszczeń. Pełnią one jednakową funkcję w związku z tym zdecydowano się potraktować je jako jeden element struktury budynku. Dla nieogrzewanej piwnicy w rozwijanej liście **Typ ogrzewania** należy wybrać pozycję **Brak ogrzewania**.

W tabeli poniżej należy wpisać dane dotyczące wszystkich przegród otaczających pomieszczenie. Ich wprowadzanie należy rozpocząć od ścian zewnętrznych przyległych do gruntu. W myśl zasady wprowadzania przegród zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, w przykładzie rozpoczęto od ściany znajdującej się na prawo od pierwszego okna w południowej ścianie piwnicy. Następnie wprowadzono wszystkie przegrody zewnętrzne i wewnętrzne oraz podłogę i stopy.

Przy wpisywaniu temperatur i powierzchni można skorzystać ze zdefiniowanych wcześniej zmiennych.

The screenshot shows the 'Pomieszczenia - Dane o pomieszczeniu' window. The 'Symbol' field is 'PIWNICA', 'Typ pomieszczenia' is 'Piwnica', and 'θ_{int,H} °C' is '11,1'. The 'P_{min} 1/h' is '0,00' and 'Opis' is 'Piwnice nieogrzewane'. The 'A' field is '37,57 m²', 'H_i' is '2,50 m', 'V' is '93,9 m³', and 'V_{min} m³/h' is '0,0'. The 'Rzędna podłogi' is '-1,70 [-1,70] m'. The 'A_g' is '40,00 m²' and 'P_g' is '18,00 m'. The table below shows the following data:

Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	PDS	L lub A	H	N	Z	Kąt
SZ-GR-170	N	Tg= 6,2°C		0,33	1,70	1		
SZ-GR-120	N	Tg= 6,2°C		4,20	1,35	1		
SZ-GR-170	N	Tg= 6,2°C		0,42	1,70	1		
SZ-GR-170	N	Tg= 6,2°C		3,78	1,70	1		
SZ-GR-120	N	Tg= 6,2°C		1,10	1,35	1		
SZ-GR-170	N	Tg= 6,2°C		4,07	1,70	1		
SZ-GR-170	N	Tg= 6,2°C		0,72	1,70	1		
SZ-GR-120	N	Tg= 6,2°C		3,98	1,35	1		
SZ-50-PW	N	Te= -16,0°C		0,33	1,20	1		

The 'Wyniki obliczeń' section shows: V_{inv} 0,0 m³/h, V_v 0,0 m³/h, θ_v -16,0 °C, H_T 0,00 W/K, N_{win} 7, H_v 0,00 W/K, φ_T 0 W, n 0,0 1/h, φ_v 0 W, φ_T 0 W, φ_{HL} 0 W.

Przykład wprowadzonych danych o pomieszczeniu **PIWNICA** - dane do obliczeń strat ciepła i sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą

Wprowadzając wymiary przegród należy pamiętać, że obliczenia powierzchni pomieszczenia należy przeprowadzać w oparciu o wymiary w świetle ścian, natomiast powierzchnia przegród musi być określana w osiach przegród ograniczających daną przegrodę. Podobna reguła dotyczy

określania wysokości pomieszczeń i ścian. W kolumnach $\Delta L/A$ oraz ΔH program sam wyznaczy poprawki długości i wysokości ścian oraz powierzchni podłóg w celu wyznaczenia wymiarów zewnętrznych wymaganych w obliczeniach wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Orientację przegrody względem stron świata (kolumna **Or.**) można wprowadzać tylko dla przegród zewnętrznych.

W przypadku przegród zewnętrznych temperatura θ po drugiej stronie przegrody jest wyznaczana w sposób automatyczny na podstawie strefy klimatycznej wprowadzonej w [ogólnych danych](#)^[88].

Oznaczenie **1** w kolumnie **>** przy oknie **OD-60X60** informuje, że jest ono wbudowane w ścianę zewnętrzną **SZ-50-PW** wprowadzoną w poprzednim wierszu. Program w takim przypadku odejmuje powierzchnię okna od powierzchni ściany, zwalniając projektanta z konieczności obliczania powierzchni ściany netto..

W załączonym przykładzie, do listy przegród budowlanych pomieszczeń klatki schodowej i magazynu, dodano przegrodę **SWG**, będącą zastępczą ścianą wewnętrzną między pomieszczeniami budynku a gruntem. Temperaturę po drugiej stronie grzejników określono jako 8° C. Niestety obecne przepisy nie przewidują przegrody budowlanej typu ściana wewnętrzna przyległa do gruntu.

Przeglądając sposób definiowania przegród na poddaszu szczególną uwagę należy zwrócić na ścianę **SW-41** (z wbudowanymi drzwiami), oddzielającą pomieszczenie poddasza od klatki schodowej. W sytuacji tej problematycznym staje się podanie wysokości przegrody. W związku z tym należy w kolumnie **L lub A** wpisać powierzchnię tej przegrody a w kolumnie **H** podać wartość 1.

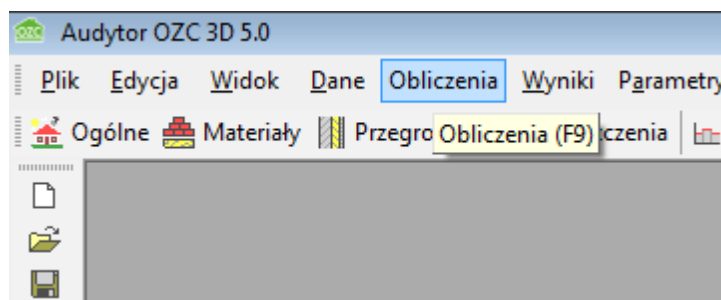
W następnej kolejności należy wprowadzić niezbędne poprawki do tabel [mostków cieplnych](#)^[1009] dla każdego pomieszczenia. W przykładzie między innymi dla przegrody **SW-41** opisywanej wyżej dodatkowo ręcznie dodano mostek cieplny między nią a dachem.

Ponieważ w [Danych ogólnych](#)^[88] w zakładce [Świadectwa energetyczne](#)^[126] wybrano opcję wyznaczania świadectw energetycznych, w pomieszczeniach użytkowych należy uzupełnić dane dotyczące oświetlenia. W tym celu należy wybrać zakładkę **Oświetlenie**.

Przykład wprowadzonych danych o pomieszczeniu 8 - dane o świetleniu do Świadectwa energetycznego

9.1.3 Obliczenia

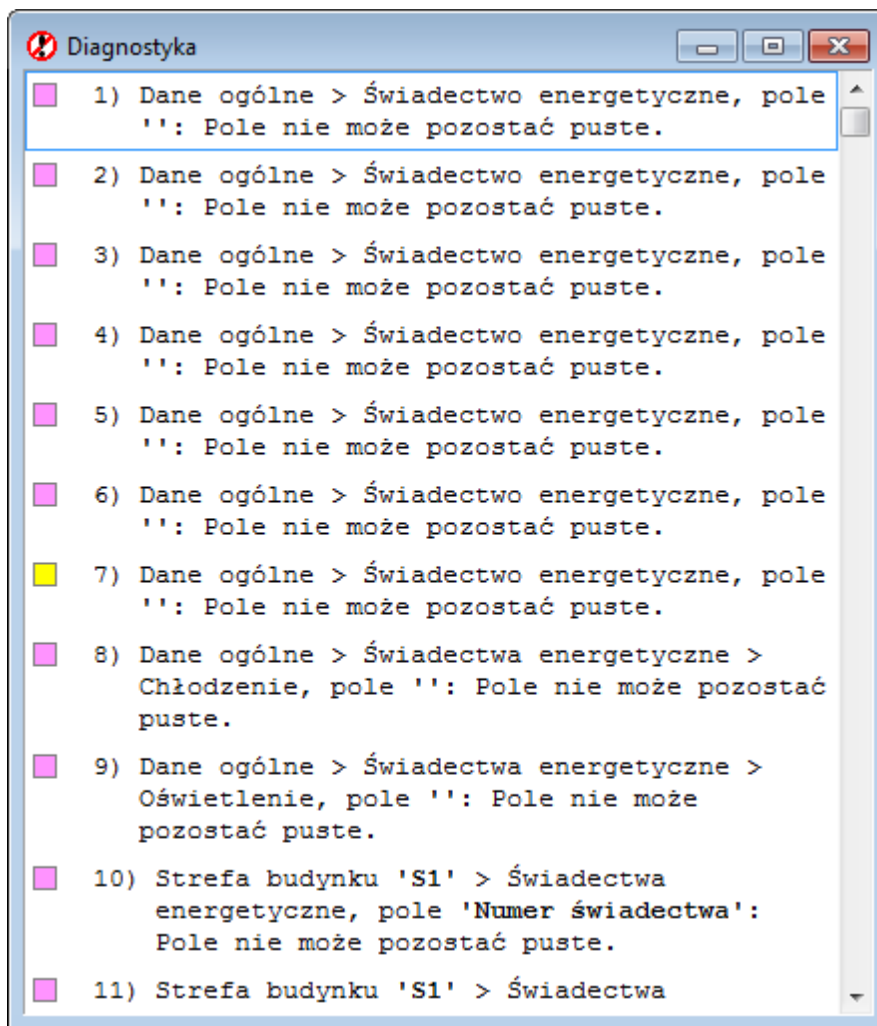
Po wprowadzeniu danych o wszystkich pomieszczeniach kolejnym krokiem jest wykonanie obliczeń. W tym celu należy wywołać polecenie [Obliczenia](#)^[515].



Wybór polecenia **Obliczenia**

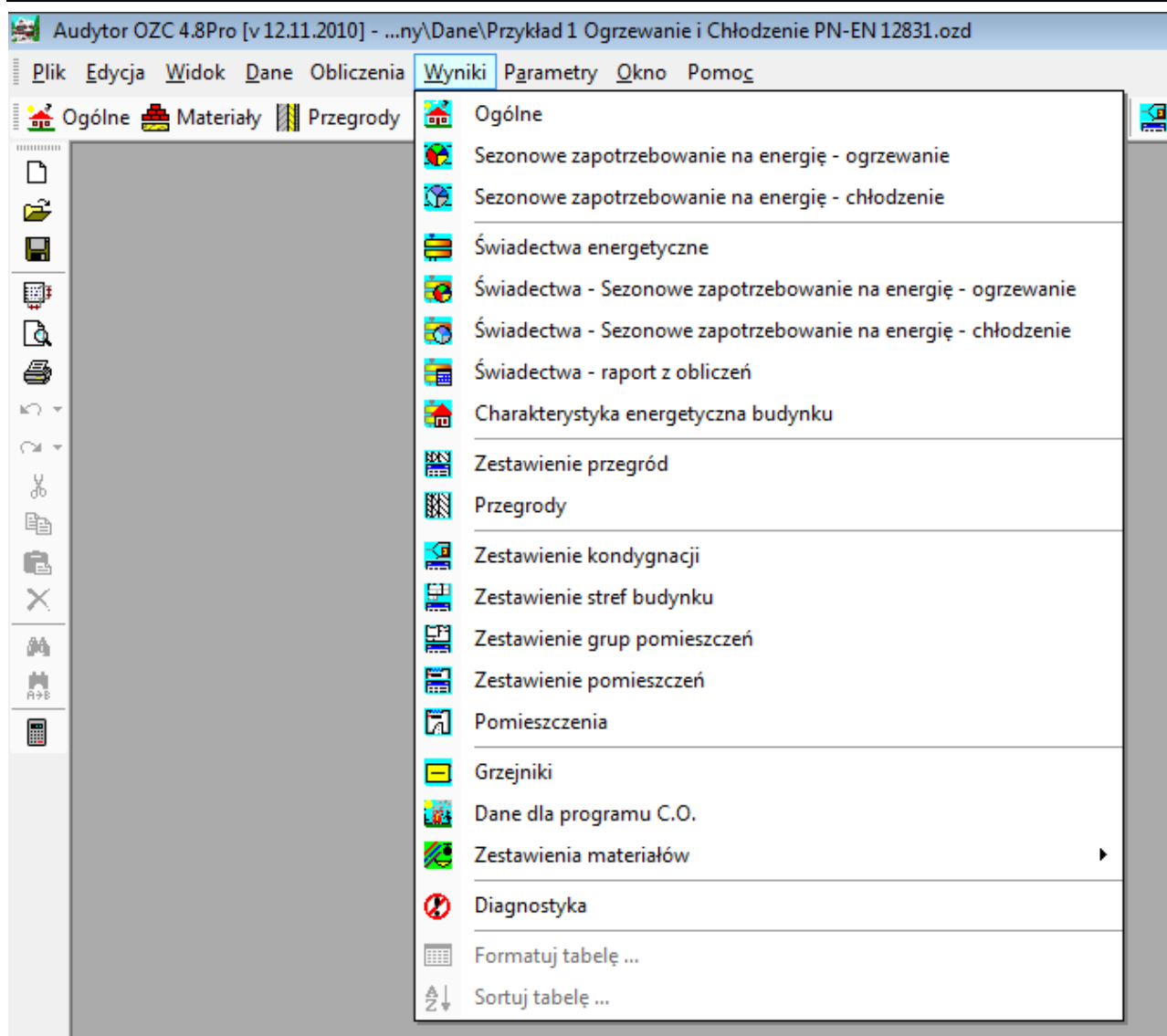
Jeśli dane zostały wprowadzone w sposób nieprawidłowy lub w trakcie obliczeń wystąpiły inne błędy, to program po zakończeniu obliczeń wyświetla okno z [diagnostyką](#)^[474] wyników obliczeń. W takiej sytuacji w liście z diagnostyką projektu należy za pomocą myszy lub klawiatury wskazać komunikat informujący o błędzie i nacisnąć klawisz **Enter** lub dwukrotnie kliknąć lewym klawiszem myszy. W większości przypadków program automatycznie wskaże miejsce występowania błędu.

Jeśli dane do przykładu zostały wprowadzone poprawnie, to po wykonaniu obliczeń w liście z diagnostyką powinny pojawić się komunikaty informujące o niewielkich nadmiarach mocy grzejników w dwóch pomieszczeniach.

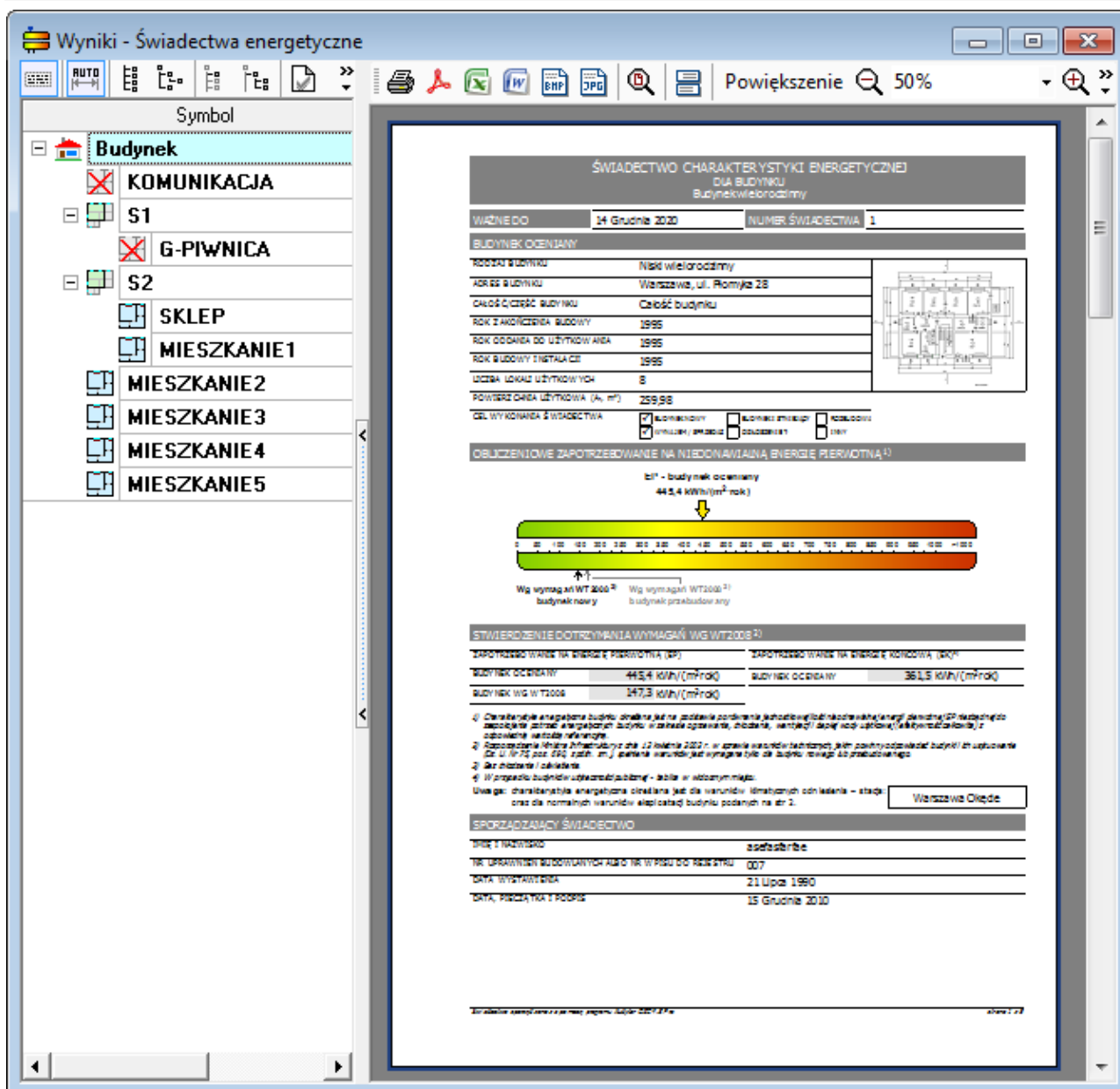


Okno z listą ostrzeżeń wygenerowanych w trakcie obliczeń

Do przeglądania otrzymanych wyników służą tabele wywoływane za pomocą poleceń umieszczonych w menu [Wyniki](#)^[515].

Wybór z menu **Wyniki** polecenia **Ogólne**

Przeglądanie wyznaczonych świadectw energetycznych odbywa się w oknie **Wyniki - Świadectwa energetyczne**, dostępnego z menu **Wyniki**.



Okno Wyniki - Świadectwa energetyczne

9.2 Przykład 2

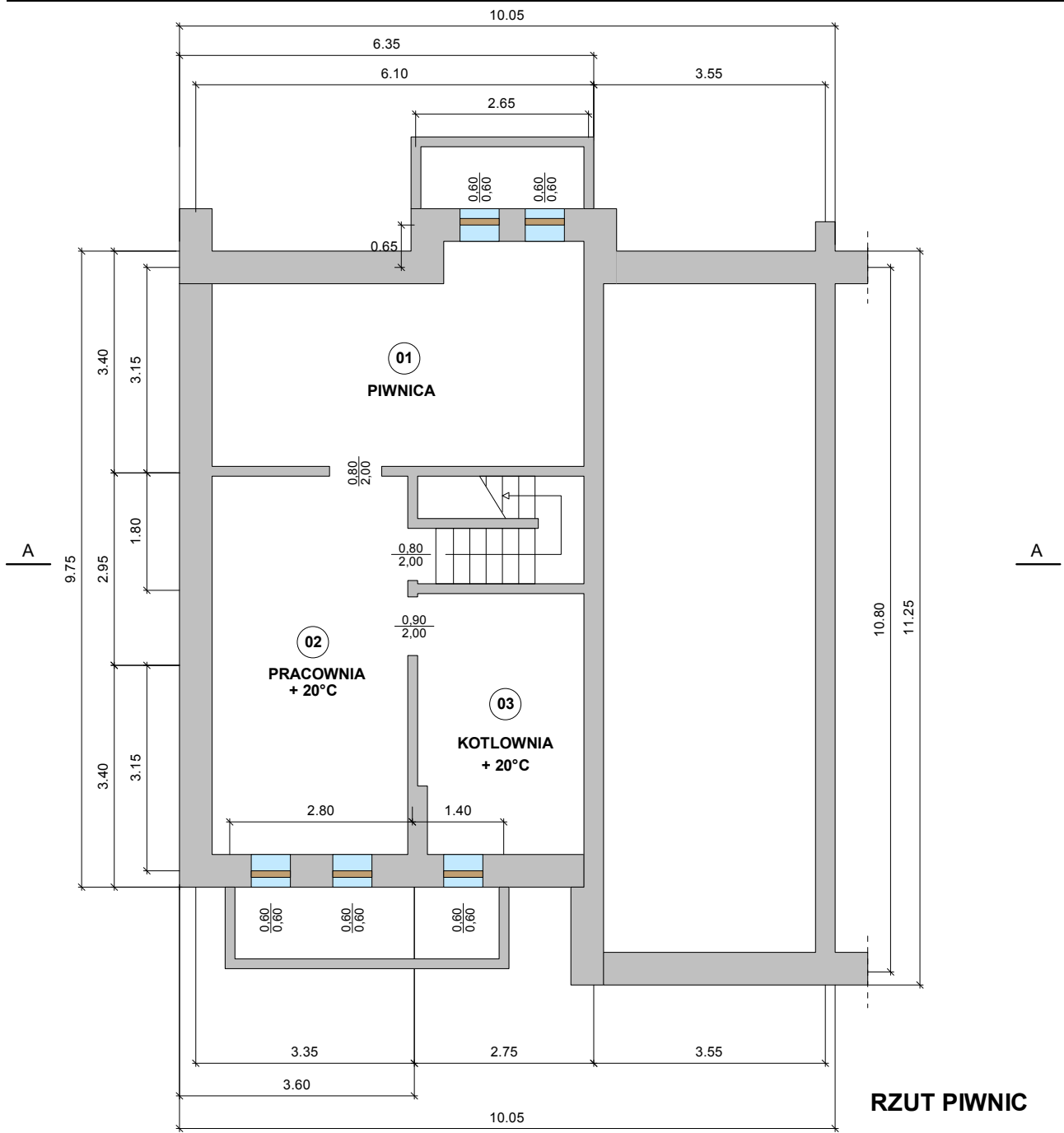
Wprowadzone dane do omawianego przykładu znajdują się w pliku o nazwie **Przykład 2 PN-EN 12831.ozd**, zapisanym w folderze **(Moje) Dokumenty\Audytor 6.6 Pro Pol**. Szczegółowo proces wprowadzania danych omówiono w przykładzie pierwszym. Poniżej zamieszczone zostały tylko dane wyjściowe do przykładu.

9.2.1 Dane wyjściowe

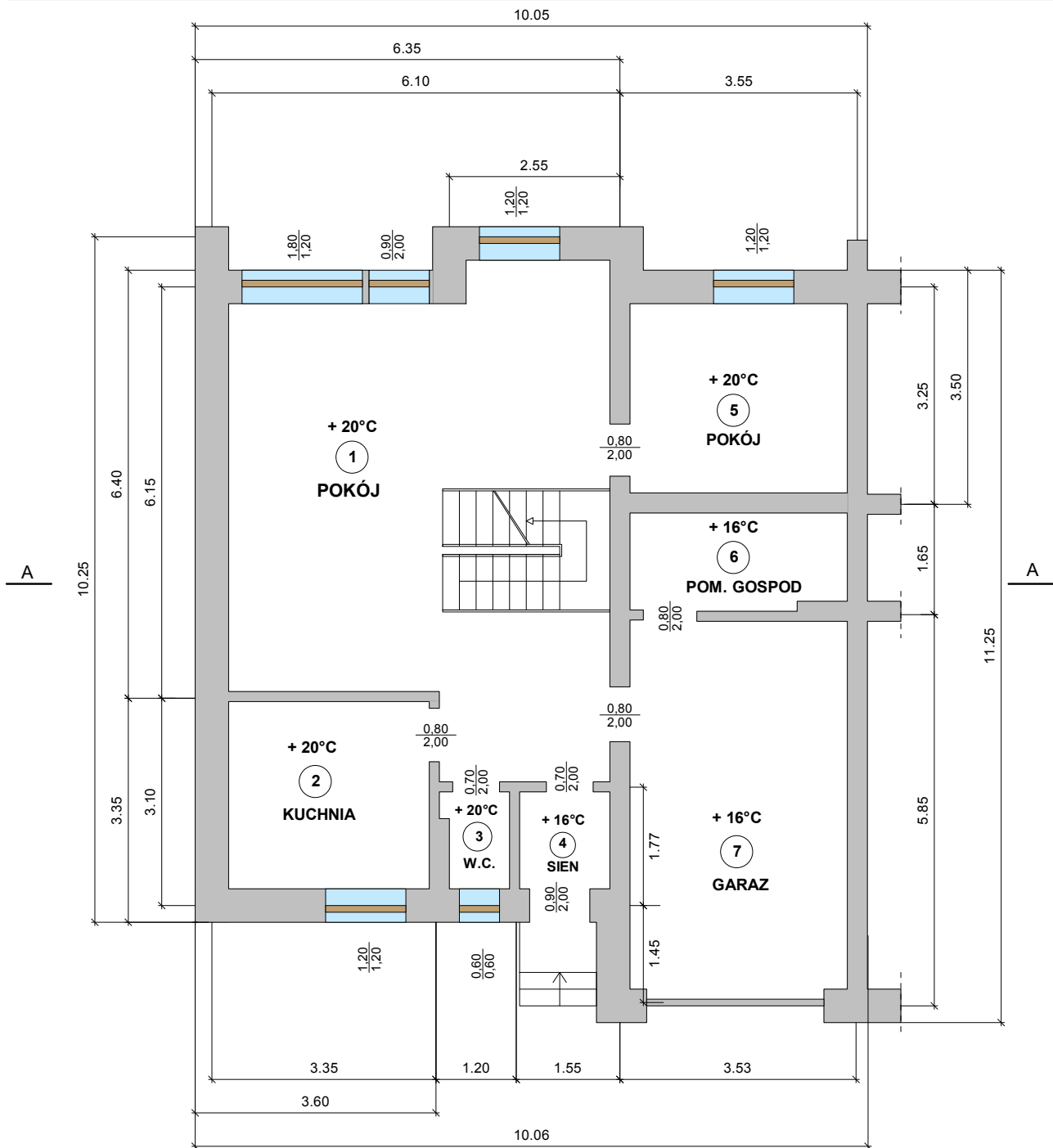
Poniżej zamieszczono zestaw danych wyjściowych do przykładu:

- segment jednorodzinny;
- budynek znajduje się w Warszawie;
- wysokość piwnicy w świetle stropów 2.50 m;
- wysokość parteru i piętra w świetle stropów 2.70 m;
- grubość stropów 0.3 m;
- pozostałe wymiary zostały podane na rzutach;

- budynek przykryty stropodachem;
- parametry do doboru grzejników: $\theta_s/\theta_r = 80/60$ °C;
- grzejniki płytowe;
- przy grzejnikach zamontowane zawory termostatyczne;
- standardowe podłączenie, usytuowanie i osłonięcie grzejników.

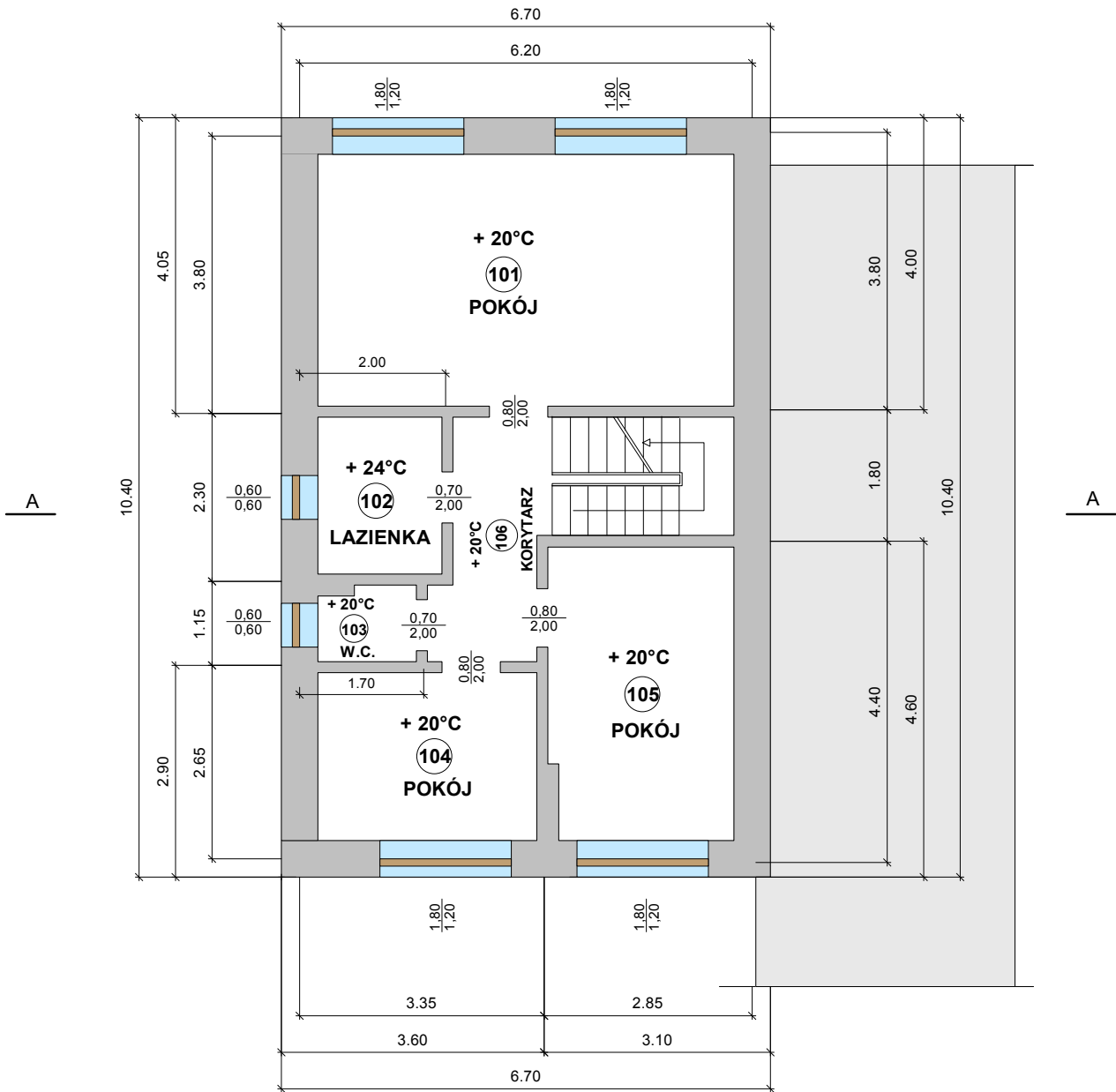


Rysunek do przykładu - Rzut piwnic



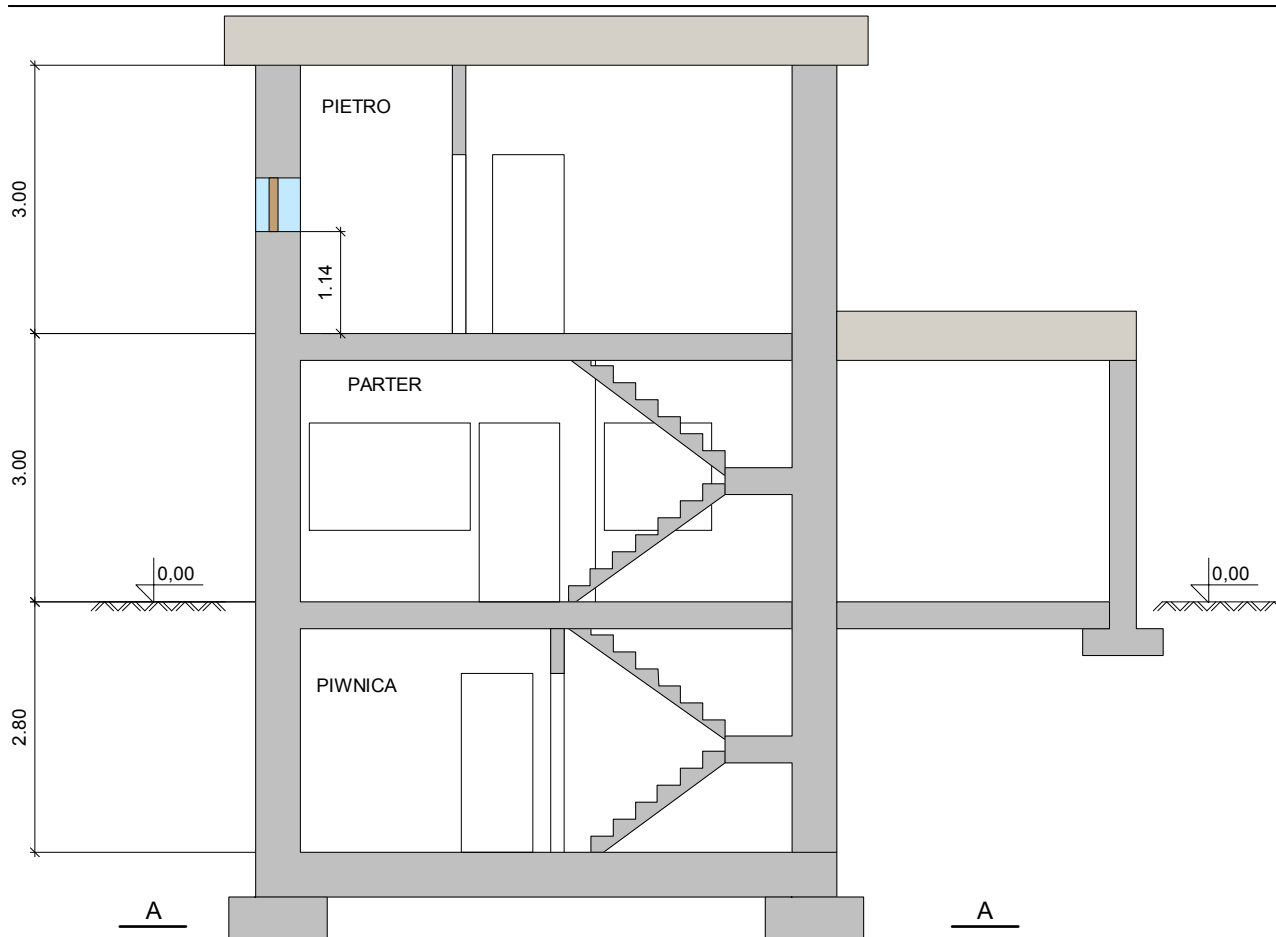
RZUT PARTERU

Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Rzut parteru



RZUT PIĘTRA

Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Rzut piętra



PRZEKRÓJ A-A

Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Przekrój A-A

9.3 Przykład 3

Przykład ilustruje tworzenie trójwymiarowego modelu budynku.

Wprowadzone dane do omawianego przykładu znajdują się w pliku o nazwie **Przykład 3.ozd**, zapisanym w folderze **(Moje) Dokumenty\Audytor 6.6 Pro Pol**.

UWAGA:

Do poprawnego działania programu wymagany jest komputer wyposażony w kartę graficzną oraz sterowniki, wspierające technologię [OpenGL](#)^[1012] przynajmniej w wersji 2.0. Aktualizacja sterowników została omówiona w rozdziale [Rozwiązywanie problemów z kartą graficzną](#)^[15].

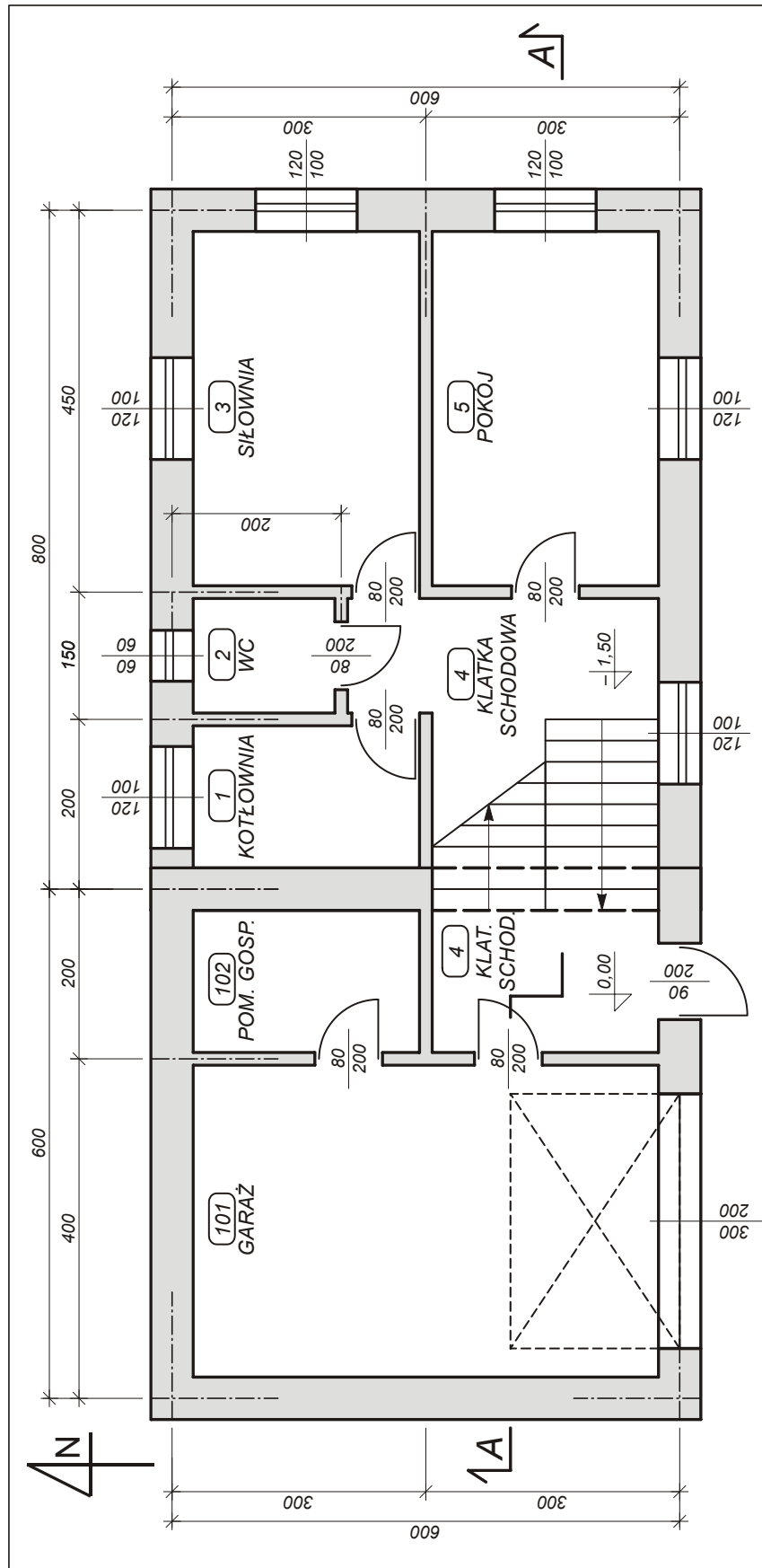
9.3.1 Dane wyjściowe

Poniżej zamieszczono zestaw danych wyjściowych do przykładu:

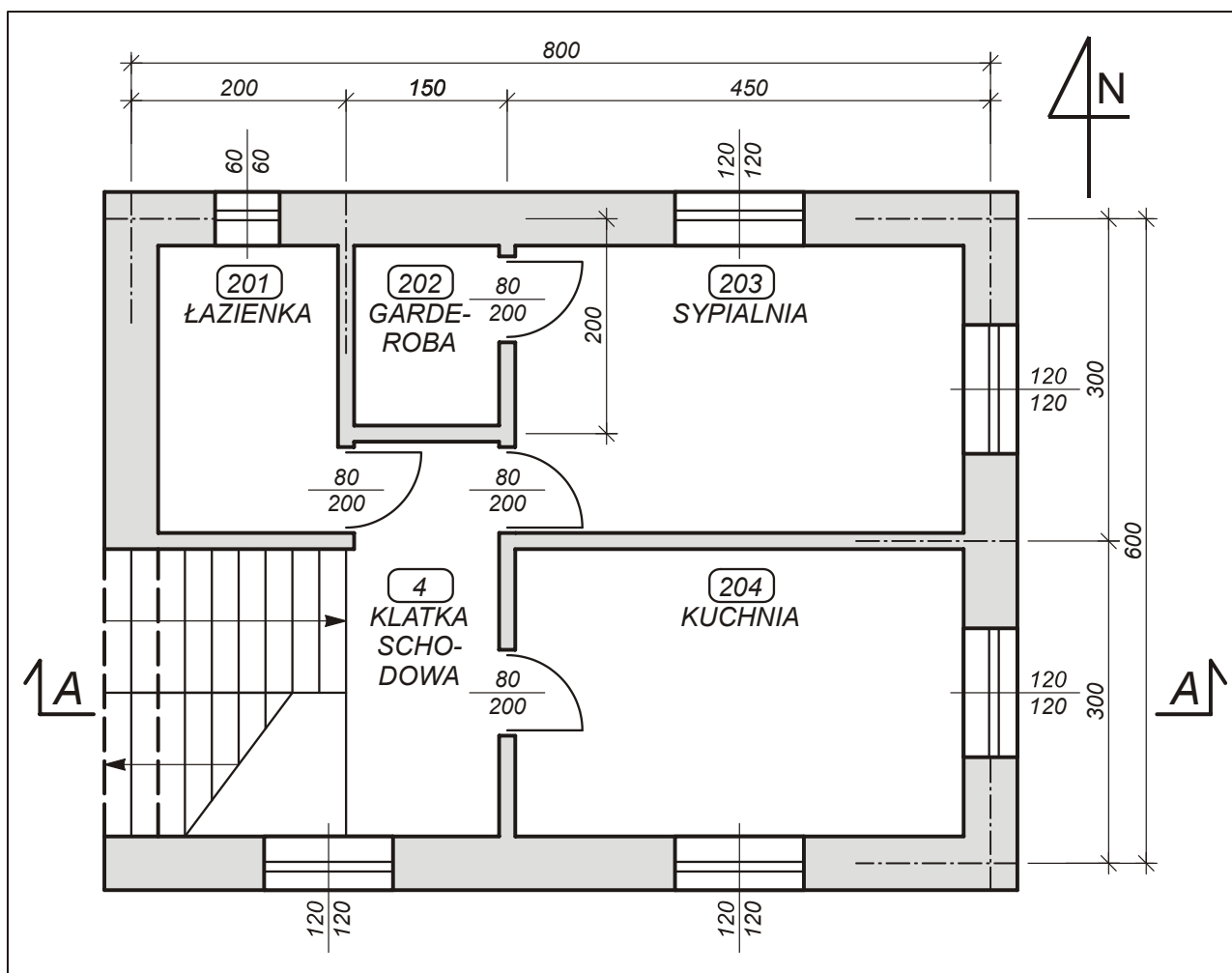
- budynek jednorodzinny;
- budynek znajduje się w Warszawie;
- wysokość kondygnacji w świetle stropów 2,70 m;
- grubość stropów 0,3 m;
- rzędna wody gruntowej -2 m;

Audytor OZC 6.6

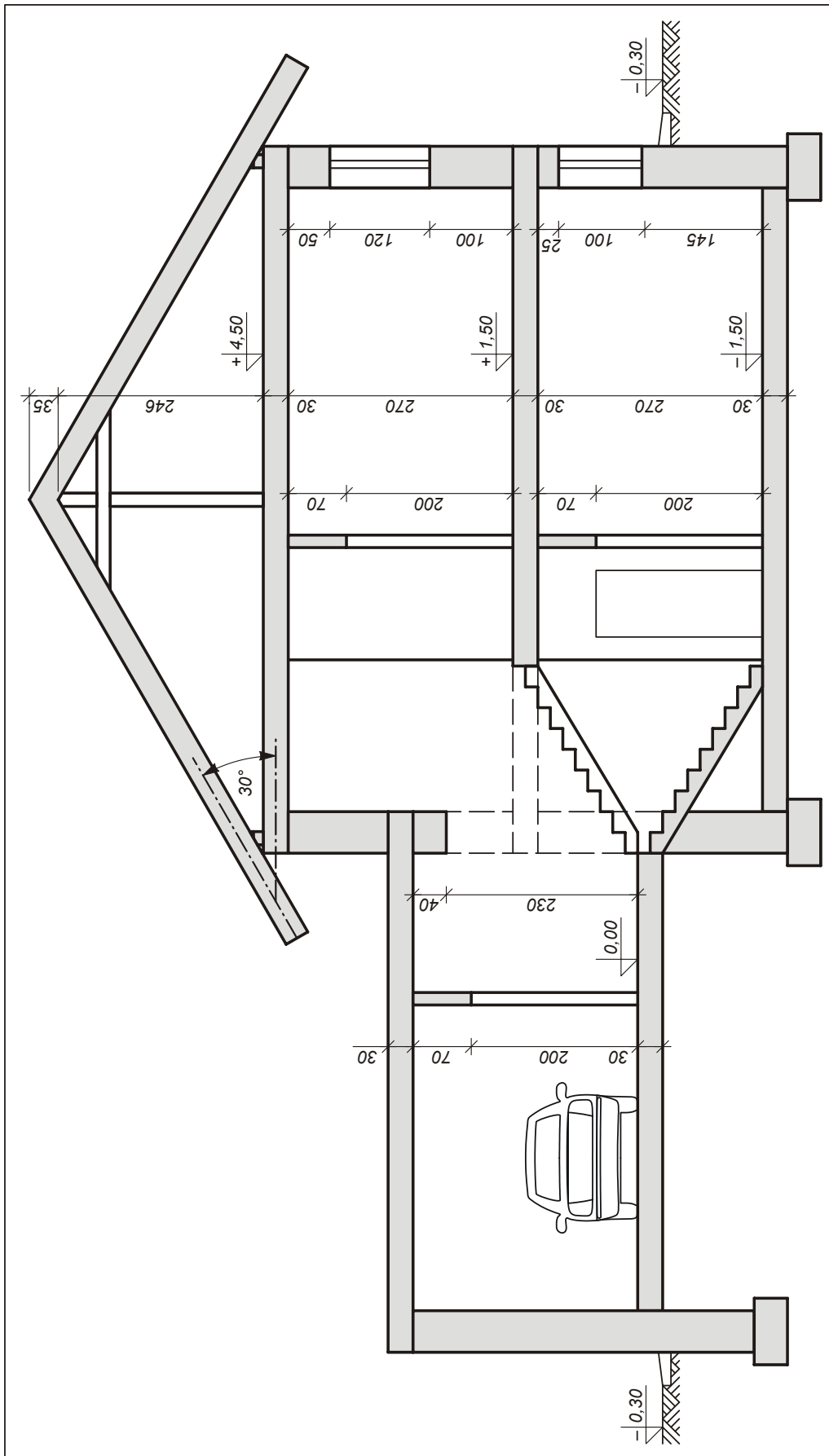
- poddasze nieogrzewane;
- pozostałe wymiary zostały podane na rzutach i przekroju;
- inne dane, jak w [Przykładzie 1](#)^[553].



Rysunek do przykładu - Rzut suterenu wraz z parterem (przybudówka)



Rysunek do przykładu - Rzut piętra



Rysunek do przykładu - Przekrój A-A

9.3.2 Wprowadzanie danych

Ten przykład ma na celu naukę wprowadzania trójwymiarowego modelu budynku. Został on utworzony na bazie [Przykładu 1](#)^[553] i dla ułatwienia wykorzystamy zdefiniowane w nim przegrody budowlane, chociaż ich grubości mogą nieznacznie różnić się od podanych na rysunkach do tego przykładu. W programie podstawą modelu budynku są osie przegród.

W związku z tym otwórz plik **Przykład 1 PN-EN 12831.ozd**, zapisz pod nową nazwą, przejdź do okna **Pomieszczenia** i usuń strukturę budynku.

9.3.2.1 Dane ogólne

Aby przyspieszyć proces wprowadzania trójwymiarowego modelu budynku, należy wpisać [dane domyślne](#)^[1001] nt. geometrii elementów budynku.

Zakładka Podstawowe dane

W zakładce **Podstawowe dane** wprowadza się m.in. rzędną terenu.

Z uwagi na to, że wprowadzany budynek składa się z dwóch części o innym zagłębieniu podłogi na gruncie, w **Danych ogólnych** wprowadzimy parametry podłogi na gruncie dla części głównej budynku (zagłębionej poniżej poziomu terenu). Przy czym obwód podłogi P_g wpisujemy z pominięciem ściany od strony części parterowej.

Geometria budynku			
Rzędna terenu	-0,30	m	A_g 41,12 m ²
Rzędna wody gruntowej	-2,00	m	P_g 20,47 m

Podstawowe informacje o geometrii budynku

UWAGA:

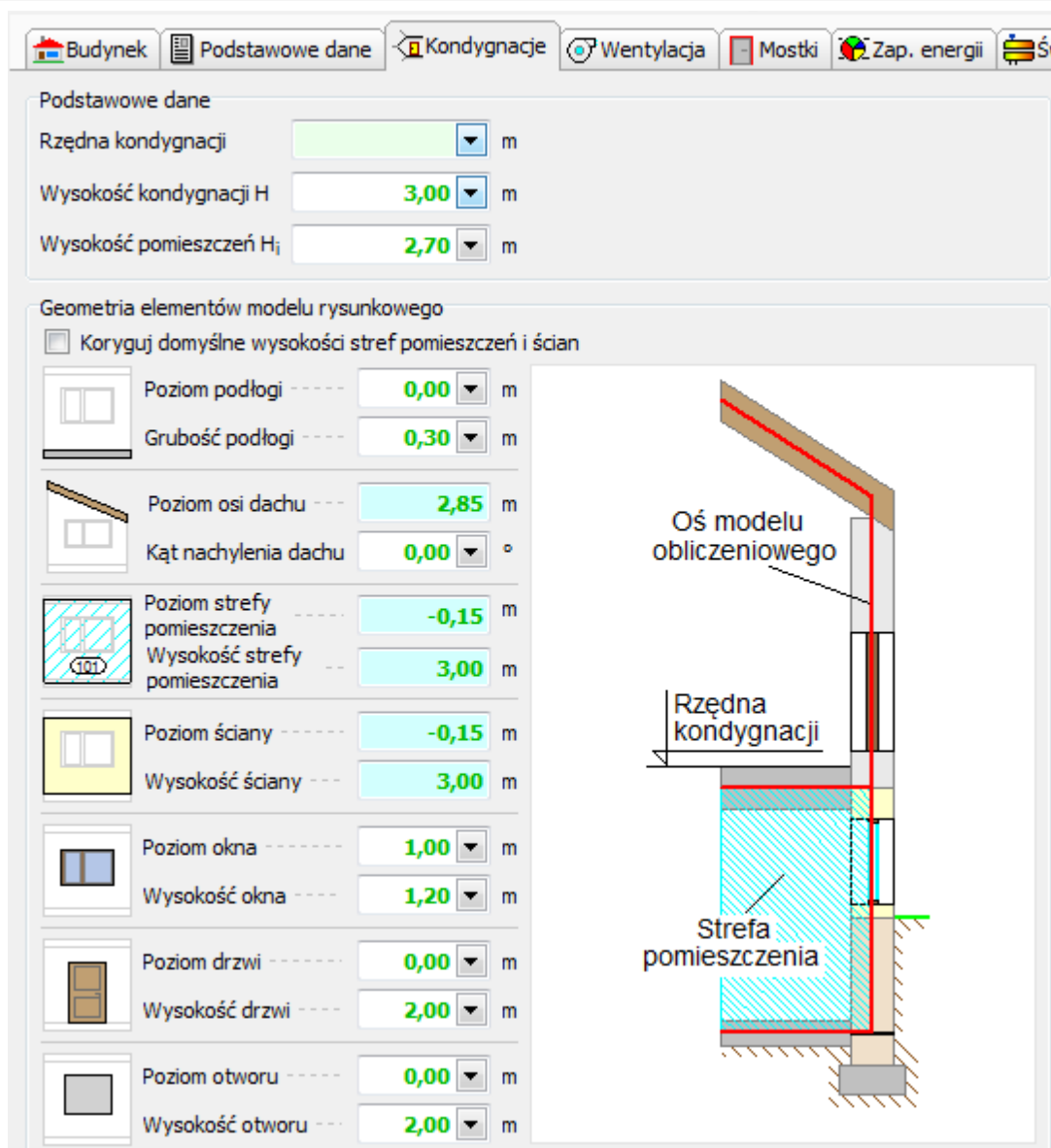
Program wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, określa pole powierzchni podłogi na gruncie A_g i obwód P_g dla każdego pomieszczenia osobno. Natomiast wartości wpisywane w *Danych ogólnych* są wykorzystywane do wstępnego określania współczynnika przenikania ciepła podłogi na gruncie w oknie *Przegrody* oraz w przypadku pomieszczeń bez ścian zewnętrznych.

Zakładka Kondygnacje

W zakładce **Kondygnacje** ustala się dane domyślne dla kondygnacji, które następnie będą [dziedziczone](#)^[1029] przez poszczególne kondygnacje, chyba że dla danej kondygnacji wprowadzimy inną wartość.


Dzięki dziedziczeniu danych można zaoszczędzić dużo czasu, ponieważ nie ma potrzeby wielokrotnego wprowadzania powtarzających się danych.

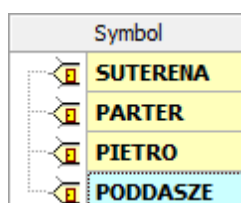
Pole **Rzędna kondygnacji** pozostawimy niewypełnione, ponieważ rzędną wpisujemy dla każdej kondygnacji osobno. W pozostałych polach pozostawiamy dane domyślne (wyświetlane zieloną czcionką).



Dane ogólne – Zakładka Kondygnacje

9.3.2.2 Struktura budynku

W celu wprowadzenia struktury budynku należy przejść do okna [Dane o pomieszczeniu](#)^[835], wybierając z menu [Dane](#)^[508] polecenie [Pomieszczenia](#)^[510] lub klikając przycisk **Pomieszczenia**. Następnie należy dodać do drzewa struktury budynku poszczególne kondygnacje, korzystając z rozwijanego przycisku  **Dodaj kondygnację**, oraz nadać im odpowiednie nazwy.



Struktura budynku po dodaniu kondygnacji

UWAGA:

Dobłą praktyką jest od razu wpisanie również rzędnych wszystkich kondygnacji.

W związku z tym wpisz wszystkie rzędne kondygnacji:

- suterena: –1,50 m;
- parter: 0,00 m;
- piętro: 1,50 m;
- poddasze: 4,50 m.

9.3.2.3 Tryby rysowania

Przed przystąpieniem do narysowania budynku niezbędne jest zrozumienie, jak działają [tryby rysowania](#)^[1023].

Zagadnienie to zostało szczegółowo omówione w punkcie [Używanie trybów rysowania](#)^[296].

9.3.2.4 Dane o suterenie

W drzewie struktury budynku ponownie wybieramy kondygnację **SUTERENA**.

W zakładce **Podstawowe dane** zawarte są informacje nt. geometrii kondygnacji. Jeżeli użytkownik nie wprowadzi danej wartości ręcznie, program przyjmuje automatycznie wartość [odziedziczoną](#)^[1029] z **Danych ogólnych**.

W związku z tym dla konkretnej kondygnacji musimy wprowadzić tylko te dane, które różnią się od wpisanych w **Danych ogólnych**. W tym przypadku będą to:

- rzędna kondygnacji –1,50 m;
- poziom okna 1,45 m;
- wysokość okna 1,00 m.

Podstawowe dane Rzut kondygnacji Poprzednia kond. Następna kond.

Symbol	Opis
SUTERENA	Kondygnacja SUTERENA

Podstawowe dane

Rzędna kondygnacji: -1,50 m

Wysokość kondygnacji H: 3,00 m

Wysokość pomieszczeń H_i: 2,70 m

Geometria elementów modelu rysunkowego



	Poziom podłogi	0,00 m
	Grubość podłogi	0,30 m
	Rzędna osi dachu	2,85 m
	Kąt nachylenia dachu	0,00 °
	Poziom strefy pomieszczenia	-0,15 m
	Wysokość strefy pomieszczenia	3,00 m
	Poziom ściany	-0,15 m
	Wysokość ściany	3,00 m
	Poziom okna	1,45 m
	Wysokość okna	1,00 m
	Poziom drzwi	0,00 m
	Wysokość drzwi	2,00 m
	Poziom otworu	0,00 m
	Wysokość otworu	2,00 m

Dane nt. geometrii sutereny

9.3.2.4.1 Wczytanie podkładu budowlanego

W celu ułatwienia narysowania modelu graficznego można wczytać podkład budowlany.

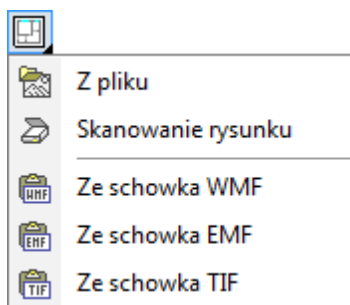
Aby wczytać podkład budowlany

- 1 Przejdź do zakładki **Rzut kondygnacji**.
- 2 W pasku funkcji rysowania wybierz zakładkę **Rzut**.
- 3 Kliknij [rozwijany przycisk](#)  **Wstaw rysunek**  i wybierz jedno z dostępnych poleceń, w zależności od tego z której metody chcesz skorzystać.


UWAGA:

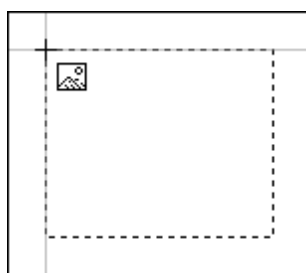
Istnieje kilka możliwości wczytania podkładu budowlanego. Szczegółowo zostały

one omówione w rozdziale [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)³²⁸.



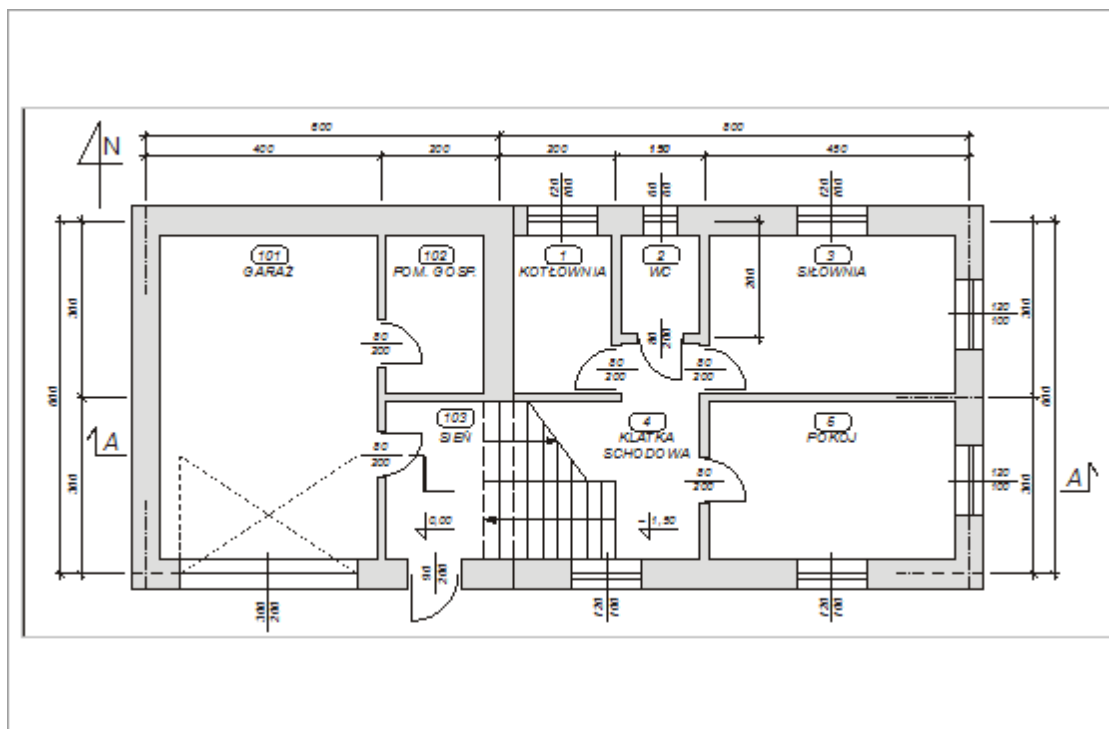
Rozwinięty przycisk **Wstaw rysunek**

- 4 Po przeprowadzeniu procedury zależnej od przyjętej metody, rysunek będzie gotowy do wstawienia do projektu, o czym poinformuje Cię kształt kursora . Program wyświetla również zakres wstawianego rysunku.



Wstawianie rysunku
(widoczny zakres wstawianego rysunku)

- 5 Kliknij w odpowiednie miejsce lewym klawiszem myszy w celu wstawienia rysunku.



Rzut po wstawieniu podkładu budowlanego

9.3.2.4.2 Narysowanie ścian zewnętrznych

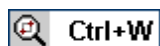
Po wczytaniu podkładu budowlanego, narysujemy trójwymiarowy model kondygnacji.

Narysujemy najpierw ściany zewnętrzne, korzystając z [rozwijanego przycisku](#)^[1018] **Ściana zewnętrzna**. Po rozwinięciu przycisku można wybrać jedną z ścian zdefiniowanych w oknie **Przegrody**.

W czasie rysowania możemy korzystać m.in. z następujących bardzo przydatnych skrótów klawiaturowych:







Narzędzie **Zoom-całość rysunku** dobiera skalę podglądu w taki sposób, aby w oknie zmieścił się cały rysunek.




Narzędzie **Zoom-okno** umożliwia użytkownikowi zaznaczenia części rysunku, która ma być widoczna. W tym przypadku po naciśnięciu przycisku należy za pomocą myszy wskazać fragment rysunku.

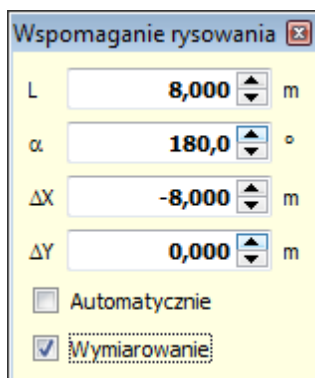
UWAGA:

Standardowo skok myszy ustawiony jest na 5 cm. Jeśli chcemy rysować z większą precyzją, należy wyłączyć skok myszy, klikając przycisk Skok myszy , znajdujący się w pobliżu prawego dolnego rogu okna rysunku. Możemy również zmienić wielkość skoku w dialogu [Właściwości rysowania](#)^[797], wywołanym przyciskiem **Właściwości rysowania** .

Jeśli rysujemy obiekty, które w większości są na rysunku pionowe, poziome lub pod kątem 45° względem arkusza (jak ma to miejsce najczęściej w przypadku ścian) warto włączyć [tryb Orto](#)^[1024], klikając w przycisk **Orto** . Chwilowe włączenie trybu *Orto* możliwe jest za pomocą klawisza .

W czasie rysowania ścian przydatna może okazać się funkcja **Dynamiczny zoom**, polegająca na chwilowej zmianie skali wyświetlania rysunku po wciśnięciu klawisza odstępu (spacji). Jeśli rysunek oglądany jest "z daleka", to po wciśnięciu spacji, zobaczymy go "z bliska" i na odwrót.

W czasie rysowania możemy wpisać długość rysowanej ściany w okienku **Wspomaganie rysowania**. W tym celu należy wcisnąć klawisz  i wpisać odpowiednią długość w polu **L**. Możliwe jest wpisanie również kąta oraz składowych ΔX i ΔY .



Okienko **Wspomaganie rysowania**

Zmiana długości ściany możliwa jest również po jej narysowaniu. W tym celu należy zaznaczyć ścianę i przywołać okienko **Wspomaganie rysowania** za pomocą klawisza **L**.

W przypadku suterenu część jej ścian zewnętrznych przylega do gruntu, a część otoczona jest powietrzem zewnętrznym. Te dwie części należy narysować osobno.

UWAGA:

W tym przypadku dużo wygodniej jest narysować najpierw ściany przyległe do gruntu, a następnie nad nimi pozostałe ściany.

Musimy dysponować definicją ściany przyległej do gruntu o odpowiednim zagłębieniu. W tym celu skopiujemy ścianę **SZ-GR-170** i zmodyfikujemy jej zagłębienie.

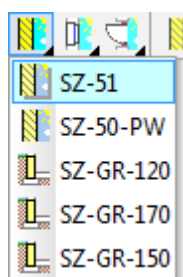
Aby utworzyć definicję ściany przyległej do gruntu o odpowiednim zagłębieniu

- 1 Przejdź do okna **Przegrody**.
- 2 Wybierz zakładkę **Przegrody typowe**.
- 3 Na liście przegród kliknij prawym przyciskiem myszy w symbol **SZ-GR-170** i wybierz komendę **Kopiuj**.
- 4 Na liście przegród kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz komendę **Wklej**.
- 5 Zmień symbol utworzonej kopii na **SZ-GR-150**.
- 6 Zmień **Zagłębienie ściany Z** na 1,5 m.
- 7 Zmień odpowiednio opis ściany.

Teraz narysujemy ściany przyległe do gruntu na rzucie kondygnacji.

Aby narysować ściany przyległe do gruntu

- 1 Rozwiń przycisk **Ściana zewnętrzna**.

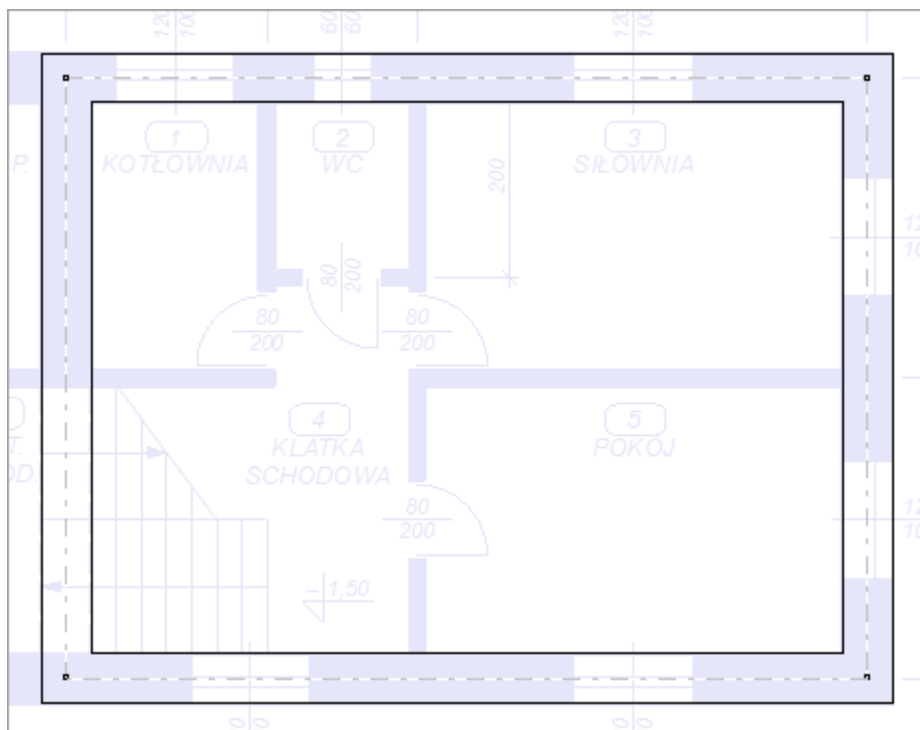


Rozwinięty przycisk **Ściana zewnętrzna**

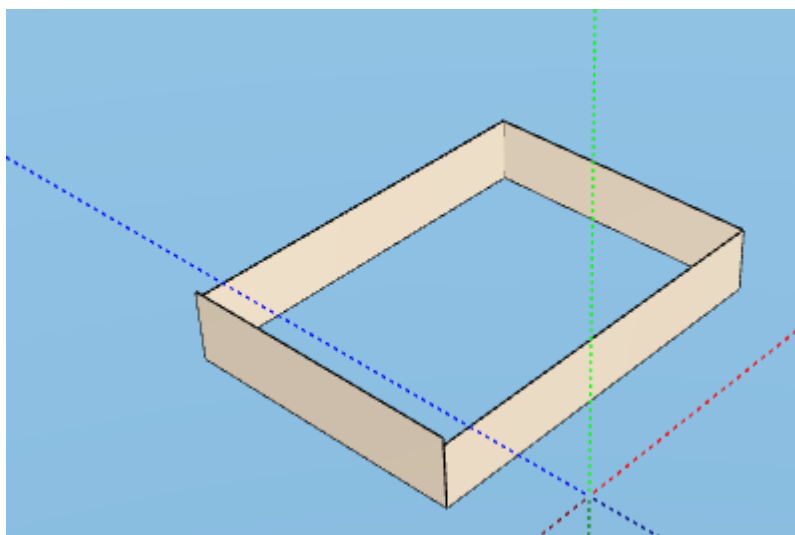
- 2 Wybierz symbol ściany **SZ-GR-150**.
- 3 Narysuj ściany na rzucie (Patrz punkt: [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[297]). Program

automatycznie ustali wysokość ścian uwzględniając poziom gruntu.

- 4 Zaznacz ścianę od strony przybudówki.
- 5 W tabeli wpisz wysokość **H** 1,5 m (podłoga przybudówki jest nieznacznie powyżej poziomu gruntu).



Model budynku po narysowaniu ścian przyległych do gruntu (rzut)



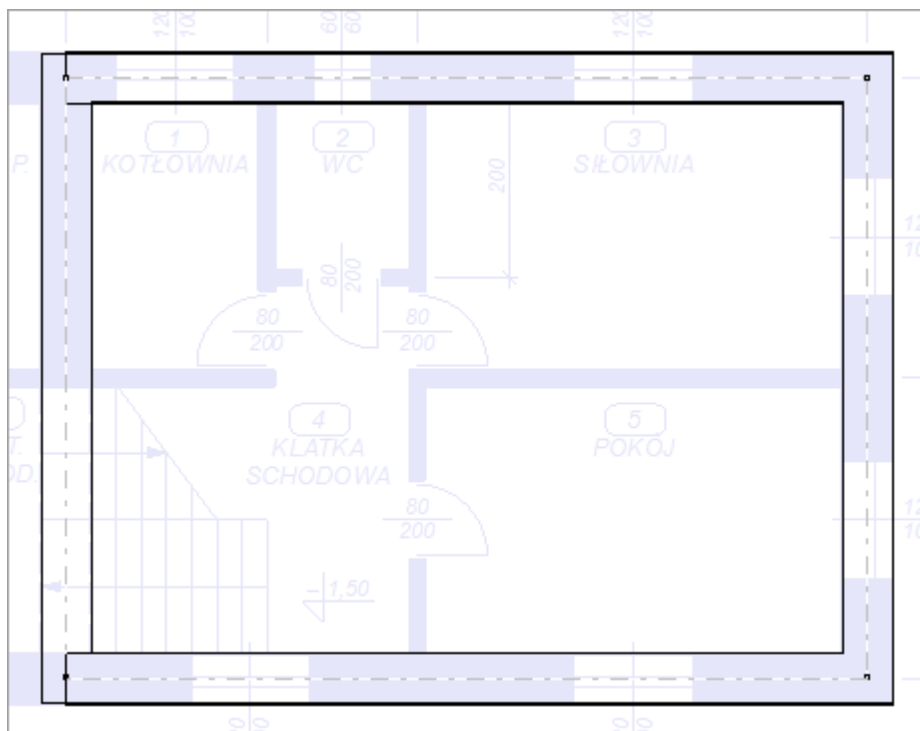
Model budynku po narysowaniu ścian przyległych do gruntu (wizualizacja 3D)

Aby narysować ściany zewnętrzne powyżej poziomu gruntu

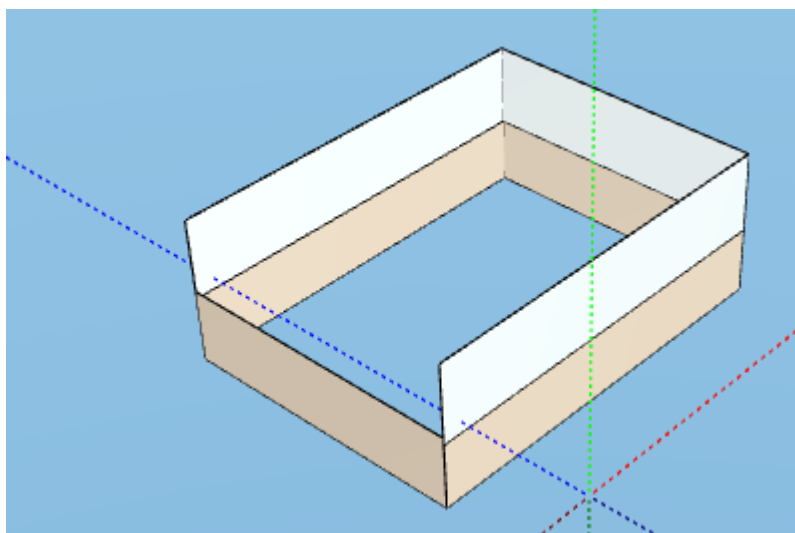
- 1 Rozwiń przycisk **Ściana zewnętrzna**.

- 2 Wybierz symbol ściany zewnętrznej **SZ-51**.
- 3 Narysuj ściany na rzucie w tym samym miejscu, gdzie wcześniej zostały narysowane ściany przyległe do gruntu. Program automatycznie ustali poziom i wysokość ścian. Na razie nie rysuj ściany od strony przybudówki (parteru). To jest ściana wewnętrzna i narysujemy ją w ramach parteru.

Jak widać na rysunku, rzut kondygnacji po narysowaniu ścian zewnętrznych prawie nie różni się od rzutu z samymi ścianami przyległymi do gruntu. Dzieje się tak dlatego, ponieważ ściany zewnętrzne znajdują się dokładnie nad ścianami przyległymi do gruntu. W tym przypadku, jeśli zajdzie potrzeba zaznaczenia jednej ze ścian, wygodniej będzie to zrobić w oknie wizualizacji 3D.



Model budynku po narysowaniu ścian zewnętrznych (rzut)



Model budynku po narysowaniu ścian zewnętrznych (wizualizacja 3D)

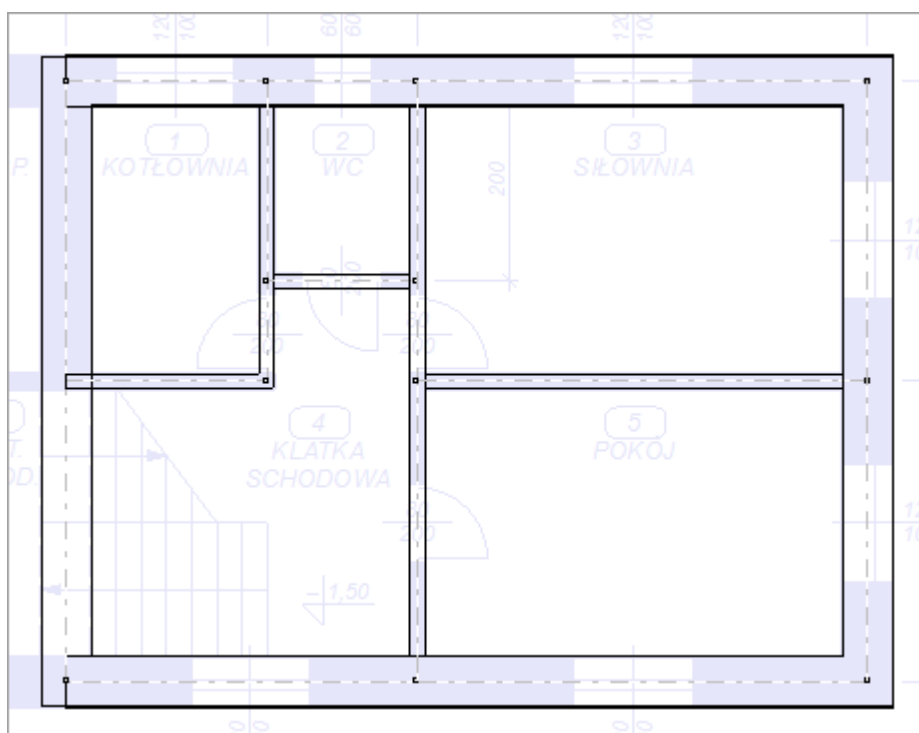
UWAGA:

Trójwymiarowy podgląd modelu budynku może być wyświetlany z pokazaniem grubości elementów lub bez. W przypadku włączenia pokazywania grubości uzyskuje się wizualizację lepiej odzwierciedlającą rzeczywistość. W związku z tym warto włączyć tę funkcję, jeżeli chcemy przygotować gotową wizualizację. Natomiast w trakcie wprowadzania danych wyłączenie pokazywania grubości elementów budynku ułatwia sprawdzanie poprawności tworzonego modelu.

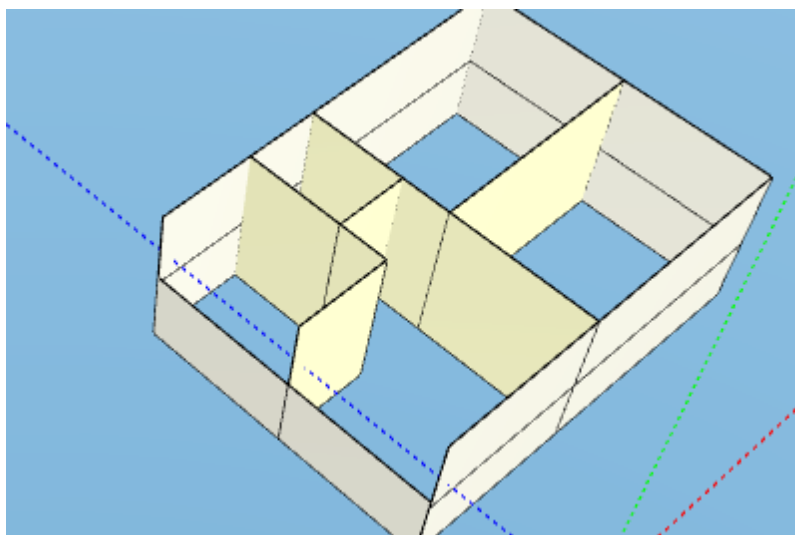
Funkcję pokazywania grubości włącza się za pomocą przycisku , znajdującego się z prawej strony rysunku trójwymiarowego.

9.3.2.4.3 Narysowanie ścian wewnętrznych

Po narysowaniu ścian zewnętrznych możemy narysować w sposób analogiczny ściany wewnętrzne, korzystając z [rozwijanego przycisku](#)¹⁰¹⁸ **Ściana wewnętrzna**.



Model budynku po narysowaniu ścian wewnętrznych (rzut)



Model budynku po narysowaniu ścian wewnętrznych (wizualizacja 3D)

9.3.2.4.4 Narysowanie okien

Następnie rysujemy okna, korzystając z [rozwijanego przycisku](#)^[1018] **Okno zewnętrzne**.

UWAGA:

W programie można zdefiniować okna zarówno bez narzuconych wymiarów, jak i z konkretnymi wymiarami. W przypadku powtarzających się okien o tych samym wymiarach, wygodnie jest zdefiniować jako oddzielne przegrody okna o konkretnych wymiarach. Dzięki temu nie będzie później konieczności wielokrotnego wprowadzania tych samych powtarzających się wymiarów.

W związku z tym przygotujemy okna o odpowiednich wymiarach, występujących w budynku:

- 120x120 cm;
- 120x100 cm;
- 60x60 cm.

Okna o wymiarach 120x120 i 60x60 zostały już wprowadzone w [Przykładzie 1](#)^[553]. Natomiast musimy dodać okno w wymiarach 120x100. Możemy je utworzyć jako kopię okna o wymiarach 120x120.

Aby utworzyć okno o wymiarach 120x100

- 1 Przejdź do okna **Przegrody**.
- 2 Wybierz zakładkę **Przegrody typowe**.
- 3 Na liście przegród kliknij prawym przyciskiem myszy w symbol **120x120** i wybierz komendę **Kopiuj**.
- 4 Na liście przegród kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz komendę **Wklej**.
- 5 Zmień symbol utworzonej kopii na **120x100**.
- 6 Zmień narzuconą wysokość okna na 1,0 m.

7 Zmień odpowiednio opis okna.

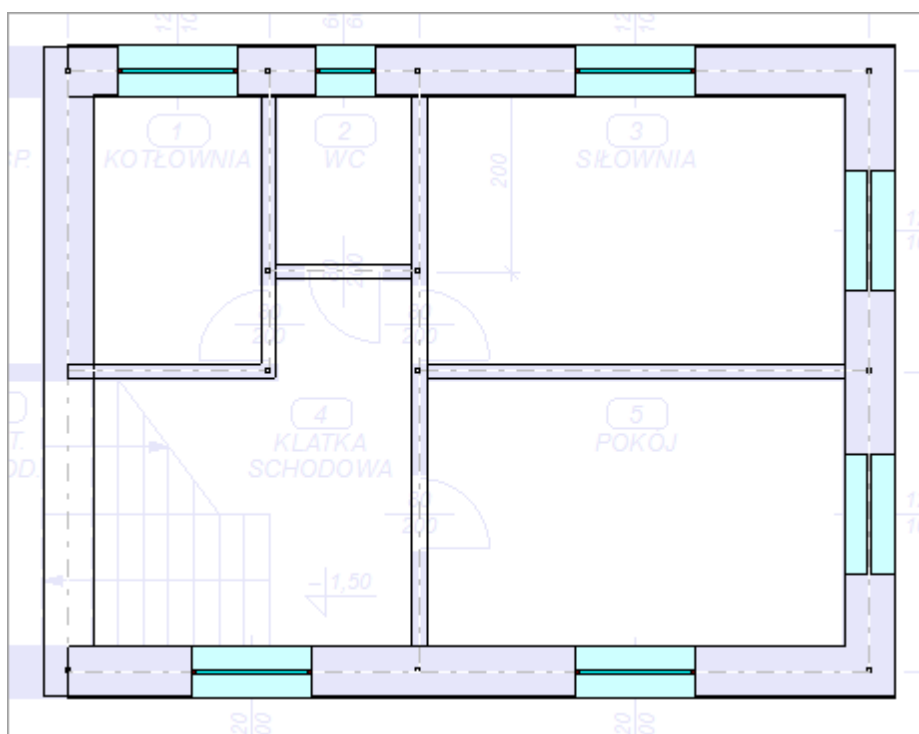
Aby narysować okna

- 1 Rozwiń przycisk **Okna zewnętrzne**.
- 2 Wybierz odpowiedni symbol okna.
- 3 Wstaw okno na rzucie.
- 4 Postępuj analogicznie w przypadku pozostałych okien.

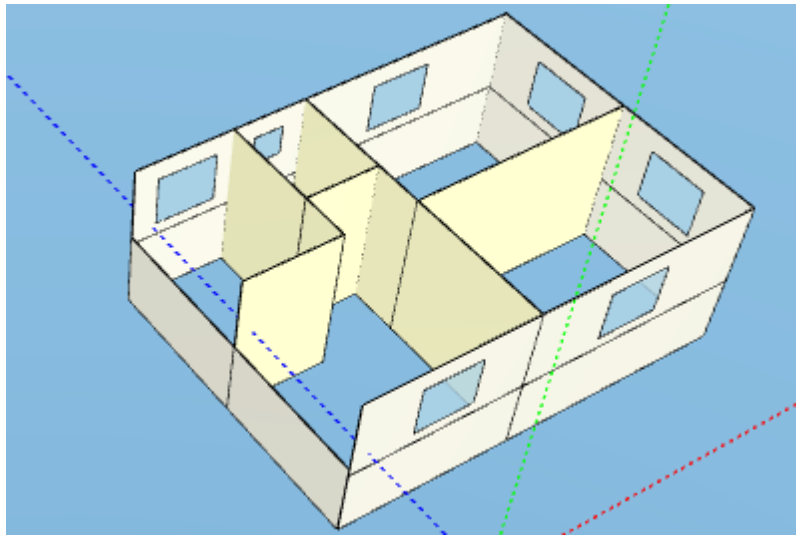
Okna są wstawiane na poziomie określonym w polu **Poziom okna** w zakładce **Podstawowe dane**. Jeśli dane okno znajduje się na innym poziomie, to należy wpisać odpowiednią wartość w kolumnie **Rzędna**. W tym przykładzie tylko okno w WC znajduje się na innym poziomie, tj. 1,85 m.

UWAGA:

Dokładna pozycja okien i drzwi nie ma najczęściej żadnego wpływu na obliczenia ciepłe budynku.




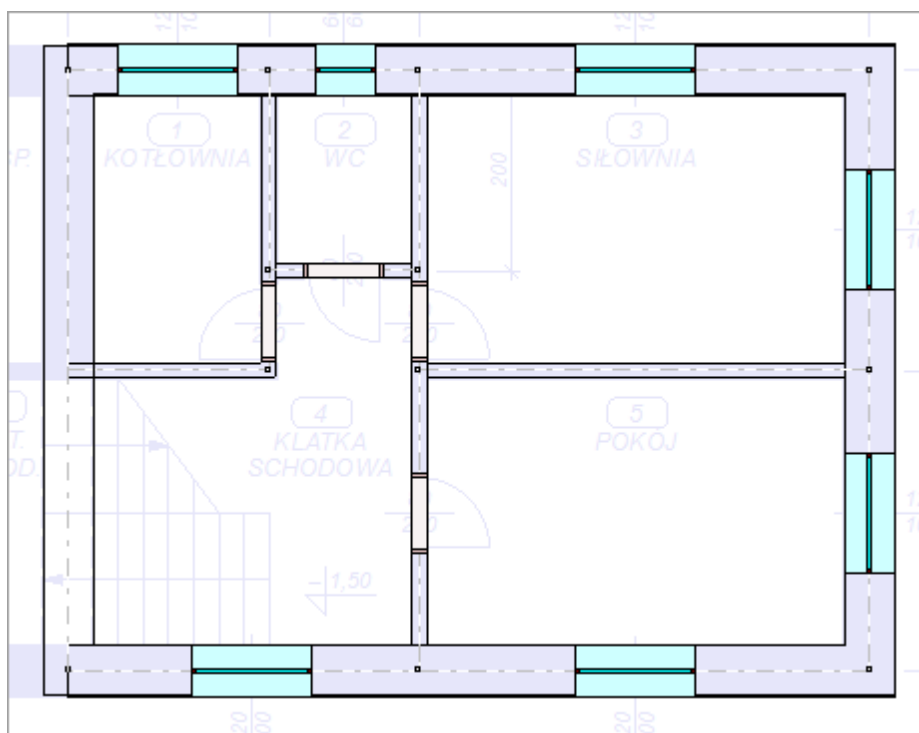
Model budynku po wstawieniu okien (rzut)



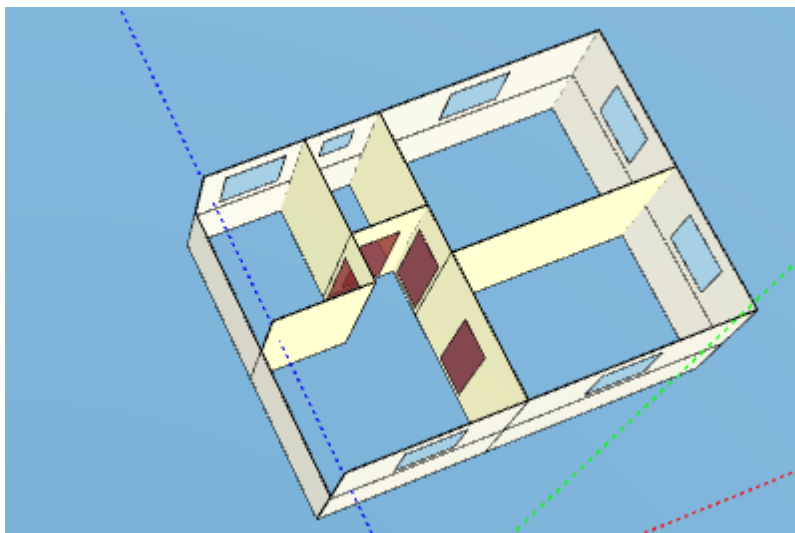
Model budynku po wstawieniu okien (wizualizacja 3D)

9.3.2.4.5 Narysowanie drzwi

Następnie analogicznie wstawiamy drzwi, korzystając z [rozwijanego przycisku](#)  **Drzwi wewnętrzne**.



Model budynku po wstawieniu drzwi (rzut)



Model budynku po wstawieniu drzwi (wizualizacja 3D)


9.3.2.4.6 Narysowanie podłóg

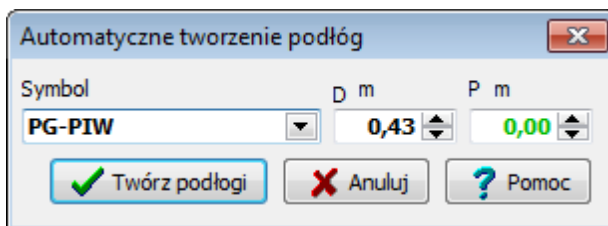
Teraz możemy narysować podłogi w poszczególnych pomieszczeniach. Do dyspozycji mamy trzy metody:

- 1 "ręczne" rysowanie podłogi jako wielokąta w każdym pomieszczeniu,
- 2 automatyczne tworzenie podłóg wokół kursora,
- 3 automatyczne tworzenie podłóg na całej kondygnacji.

W tym przypadku najwygodniej jest skorzystać z automatycznego tworzenia podłóg na całej kondygnacji.

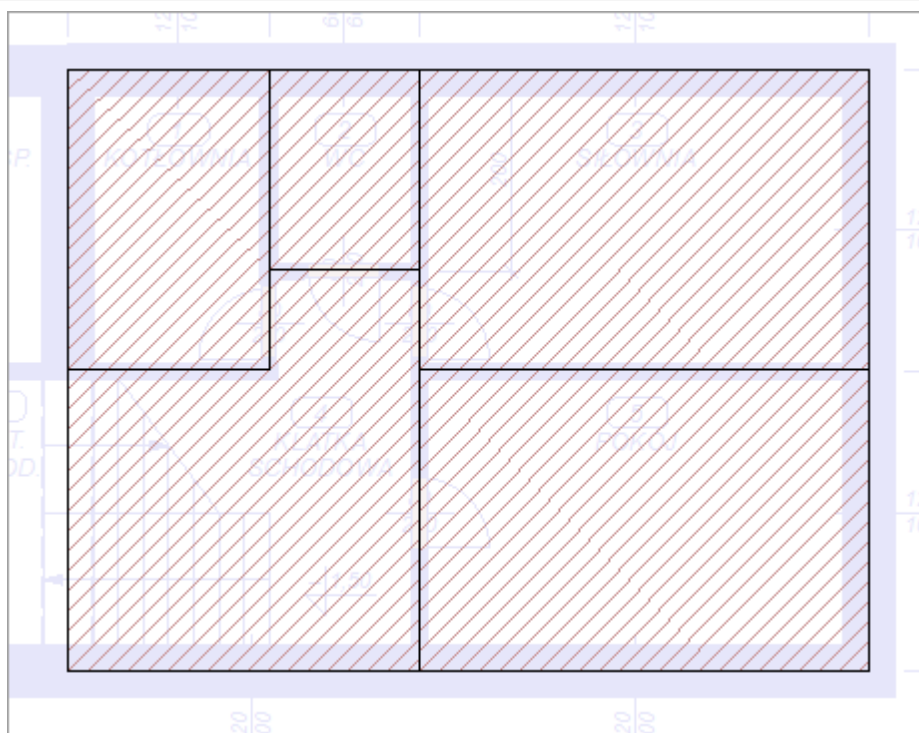
Aby automatycznie utworzyć podłogi na całej kondygnacji

- 1 Kliknij przycisk **Twórz podłogi na całej kondygnacji** .
- 2 Zostanie wyświetlony dialog **Automatyczne tworzenie podłóg**.

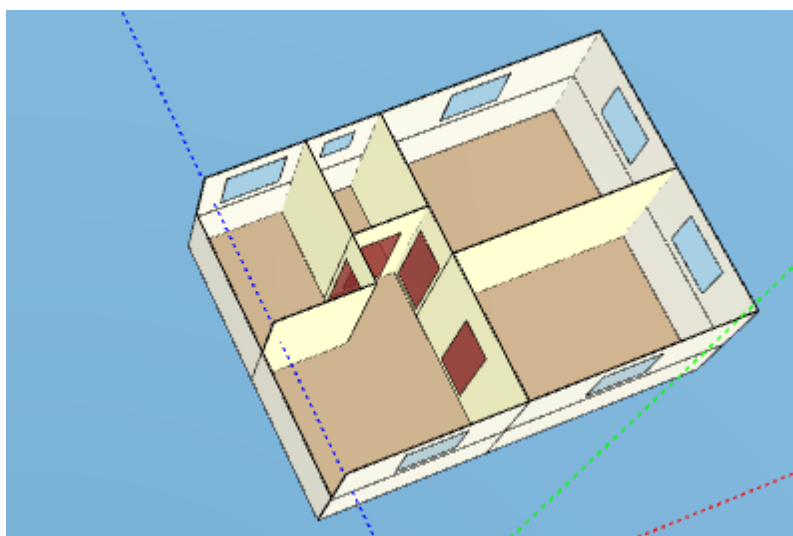


Automatyczne tworzenie podłóg na całej kondygnacji

- 3 Wybierz symbol podłogi w polu **Symbol**.
- 4 Wprowadź grubość podłogi oraz jej poziom względem rzędnej kondygnacji.
- 5 Kliknij przycisk **Twórz podłogi**.



Model budynku po wstawieniu podłóg (rzut, program w trybie rysowania podłóg)



Model budynku po wstawieniu podłóg (wizualizacja 3D)

9.3.2.4.7 Narysowanie stref pomieszczeń

Następnie tworzymy strefy pomieszczeń. Proces ten jest analogiczny do tworzenia podłóg.


Dostępne są następujące metody tworzenia strefy pomieszczenia:

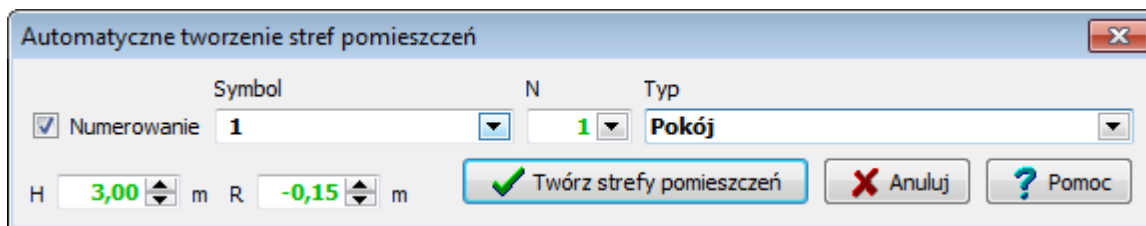
- 1 "ręczne" rysowanie strefy pomieszczenia jako wielokąta (na rzucie) w każdym pomieszczeniu,
- 2 automatyczne tworzenie strefy pomieszczenia wokół kursora,
- 3 automatyczne tworzenie stref pomieszczeń na całej kondygnacji.

UWAGA:

W przypadku niejednakowej wysokości (np. pomieszczenia na poddaszu), należy zwiększyć wysokość strefy pomieszczenia powyżej najwyższego jej punktu. Program następnie w trakcie analizy modelu określi rzeczywistą kubaturę pomieszczenia.

Aby automatycznie utworzyć strefy pomieszczeń na całej kondygnacji

- 1 Kliknij przycisk **Twórz strefy pomieszczeń na całej kondygnacji** .
- 2 Zostanie wyświetlony dialog **Automatyczne tworzenie stref pomieszczeń**.

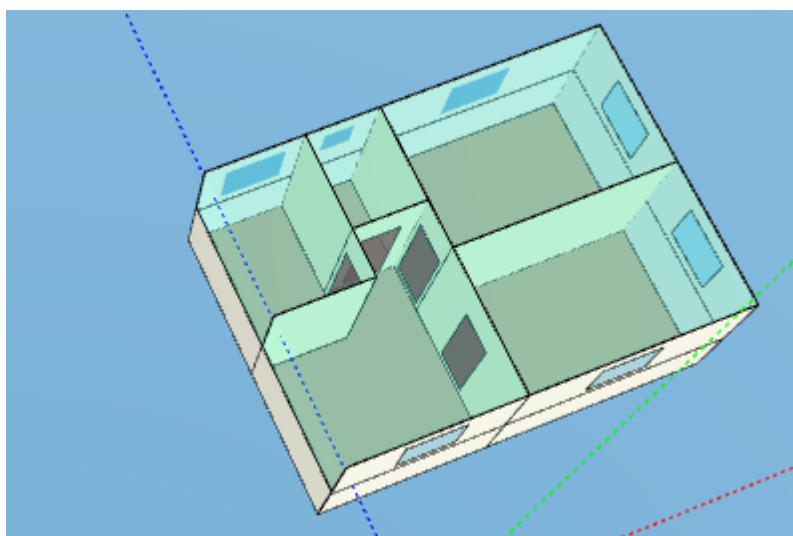


Automatyczne tworzenie stref pomieszczeń

- 3 Wpisz początkowy symbol pomieszczenia w polu **Symbol**.
- 4 W polu **N** pozostaw 1. Oznacza to, że kolejne pomieszczenia będą miały symbol o 1 większy.
- 5 Wybierz typ pomieszczenia **Pokój**.
- 6 Kliknij przycisk **Twórz strefy pomieszczeń**.
- 7 Skoryguj typ pomieszczenia i ew. symbol tam, gdzie jest to potrzebne (zaznacz daną strefę i wpisz dane w tabeli).
- 8 Możesz opcjonalnie wpisać własne opisy pomieszczeń.




Model budynku po wstawieniu stref pomieszczeń (rzut, program w trybie rysowania stref pomieszczeń)



Model budynku po wstawieniu stref pomieszczeń (wizualizacja 3D)

9.3.2.5 Dane o piętrze

W tym budynku układ ścian na piętrze jest bardzo podobny, jak w suterenie. W związku z tym piętro utworzymy na podstawie suterenu za pomocą narzędzia **Następna kondygnacja** . W tym celu najpierw wykonamy kopię suterenu.

Aby wykonać kopię suterenu

- 1 Zaznacz wszystkie elementy w suterenie.


- 2 Kliknij przycisk **Następna kondygnacja** 


Wszystkie elementy zostały skopione na piętro. Teraz musimy wprowadzić pewne zmiany.

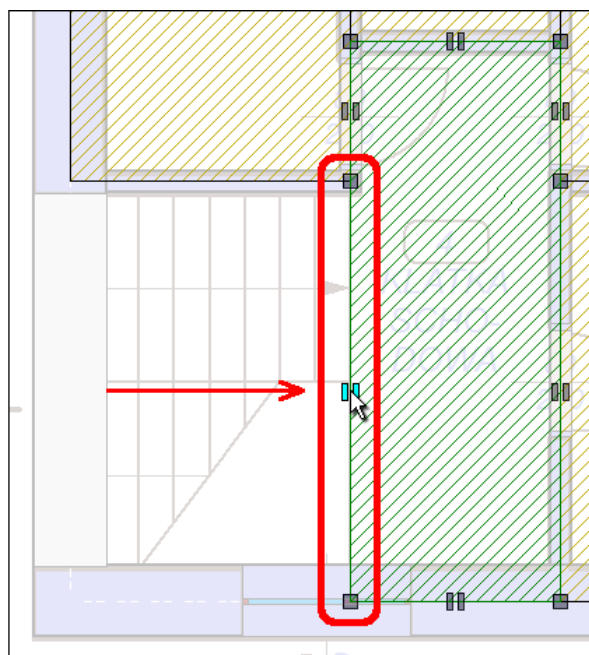
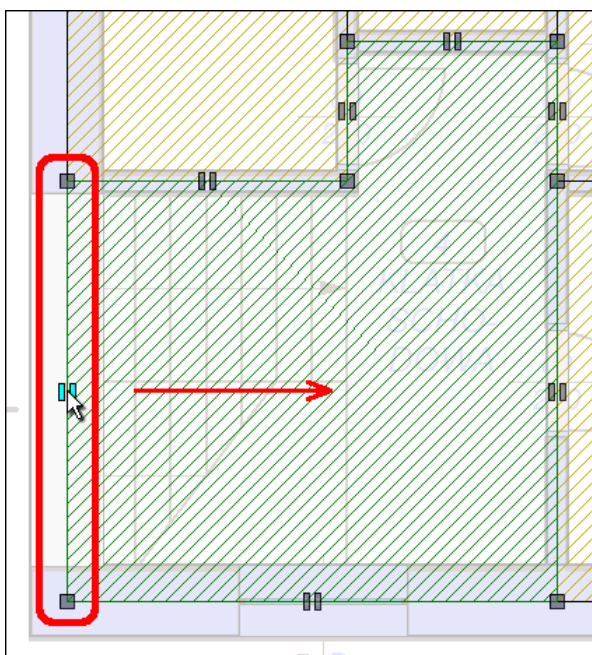
Aby dostosować kopię sufereny do piętra

- 1 Wczytaj podkład budowlany piętra.
- 2 Włącz opcję **Maluj poprzedni rysunek**.
- 3 Dostosuj położenie podkładu budowlanego na piętrze do podkładu na niższej kondygnacji.

UWAGA:

Precyzyjne przesuwanie elementów rysunku możliwe jest za pomocą kombinacji klawiszy  + *klawisze strzałek* przy wyłączonej opcji **Skok myszy**.

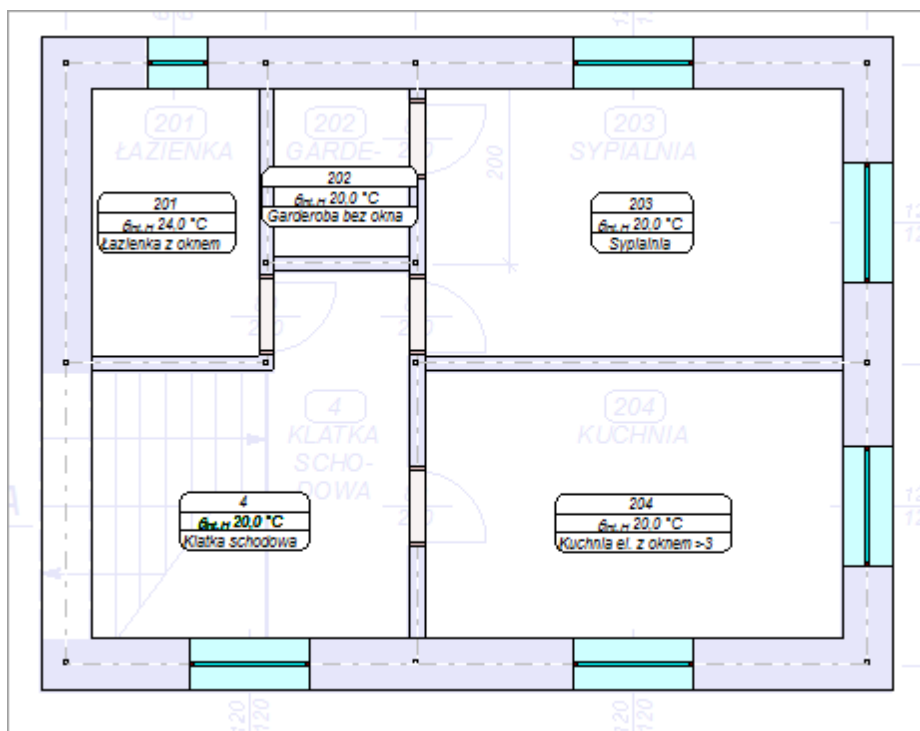
- 4 Ustaw suwak **Poziom szarości** w jakim malowane są obiekty z poprzedniego rysunku na 100%. Dzięki temu poprzedni rysunek nie będzie już widoczny, ale będzie działało przyciąganie do jego elementów.
- 5 Skoryguj podłogę na klatce schodowej (przedpokoju) na piętrze. Najwygodniej jest skorzystać z selektora przesuwania krawędzi przy włączonym [trybie ORTO](#) .



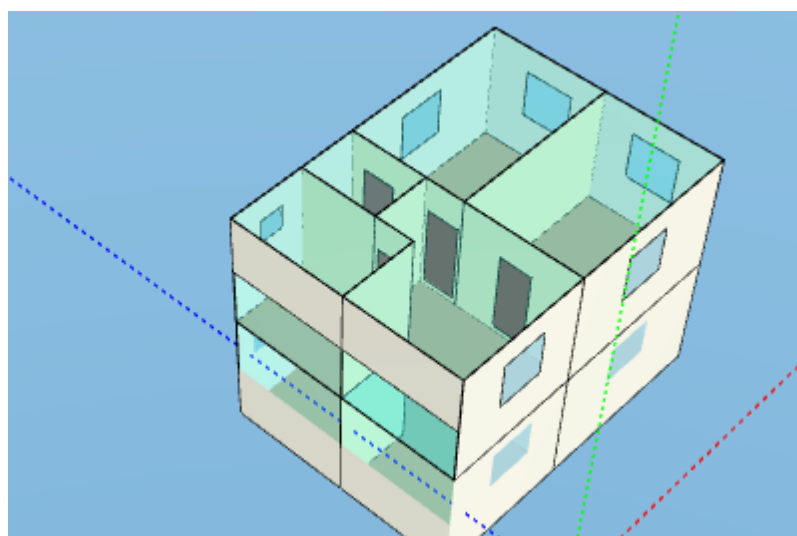
Korekta podłogi na klatce schodowej na piętrze

- 6 Dostosuj odpowiednio symbole podłóg (stropów).
- 7 Przesuń drzwi do garderoby w odpowiednie miejsce.
- 8 Zamień symbole okien, tak aby posiadały odpowiednie wymiary.
- 9 Dostosuj symbole i typy pomieszczeń. Dla klatki schodowej wpisz symbol "4" (ten sam, który

został użyty na niższym piętrze).



Rzut piętra



Model budynku po utworzeniu piętra (wizualizacja 3D)

9.3.2.6 Dane o poddaszu

Dla poddasza wpisujemy następujące wartości w zakładce **Podstawowe dane**:

- rzędna kondygnacji 4,50 m;
- rzędna osi dachu 0,26 m;
- kąt nachylenia dachu 30°.

Wpisanie rzędnej osi dachu jest nieobowiązkowe, ponieważ program sam wyznacza odpowiedni poziom, jeśli wcześniej została narysowana ściana.

Podstawowe dane | Rzut kondygnacji | Poprzednia kond. **PIETRO** | Następna kond.

Symbol: **PODDASZE** | Opis: **Kondygnacja PODDASZE**

Podstawowe dane

Rzędna kondygnacji: **4,50** m

Wysokość kondygnacji H: **3,00** m

Wysokość pomieszczeń H_i: **2,70** m

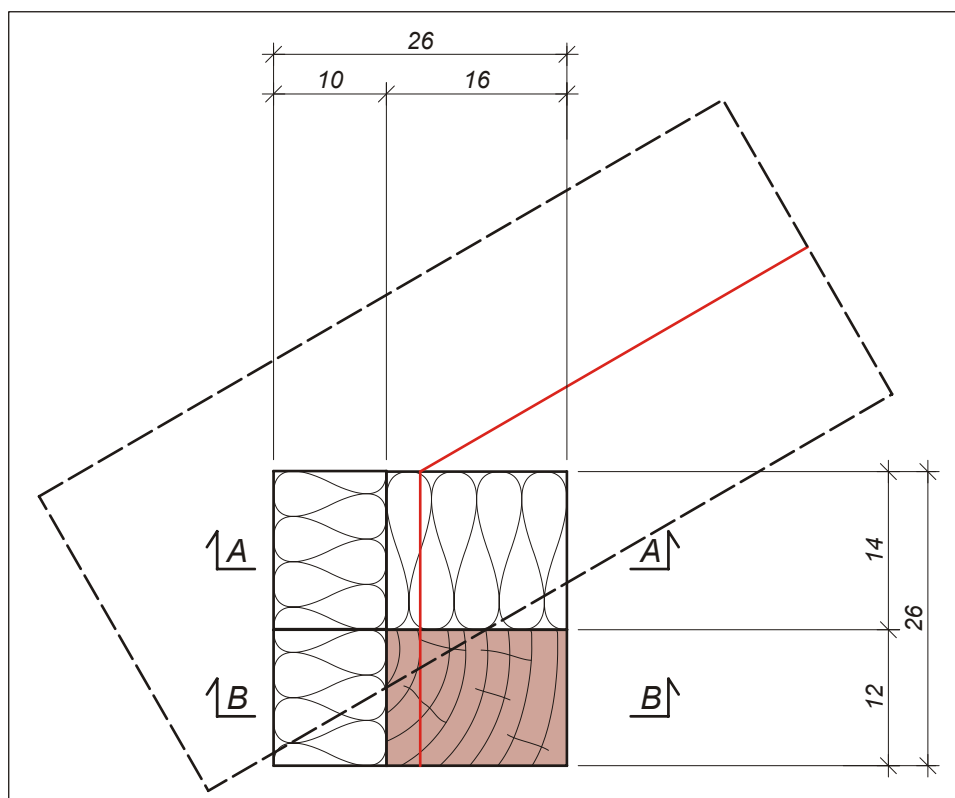
Geometria elementów modelu rysunkowego

	Poziom podłogi	0,00	m
	Grubość podłogi	0,30	m
	Rzędna osi dachu	0,26	m
	Kąt nachylenia dachu	30,00	°
	Poziom strefy pomieszczenia	-0,15	m
	Wysokość strefy pomieszczenia	3,00	m
	Poziom ściany	-0,15	m
	Wysokość ściany	3,00	m
	Poziom okna	1,00	m
	Wysokość okna	1,20	m
	Poziom drzwi	0,00	m
	Wysokość drzwi	2,00	m
	Poziom otworu	0,00	m
	Wysokość otworu	2,00	m

Dane nt. geometrii poddasza

9.3.2.6.1 Murłata

Aby zamodelować murłatę wraz z jej izolacją cieplną zdefiniujemy umowną ścianę niejednorodną wg poniższego schematu.



Umowny model ściany zewnętrznej na poddaszu

W tym celu należy przejść do okna **Przegrody**, wybrać zakładkę **Przegroda wielowarstwowe** i dodać nową przegrodę. W polu **Symbol** wpisujemy **SZ-PODDASZ**. Zaznaczamy pole wyboru **Przegroda niejednorodna** i definiujemy dwa przekroje, jak na rysunkach poniżej.

Symbol	Opis	<input type="checkbox"/> Predefiniowana	<input type="checkbox"/> Na zamówienie	<input type="checkbox"/> Wycofana z produkcji
SZ-PODDASZ	Ściana zewnętrzna 26,0 cm			
Producent	Rodzaj	<input checked="" type="checkbox"/> Przegroda niejednorodna	Warunki wilgotności	
	Ściana zewnętrzna		Średnio wilgotne	
A	L/A	0,140	m lub m ²	G 0,260 m
				A B
Symbol	d	Stan	Opis materiału	
	m			
STYROPIANS	0,1000	P	Styropian ułożony szczelnie.	
STYROPIANS	0,1600	P	Styropian ułożony szczelnie.	

Ściana zewnętrzna na poddaszu – warstwy w przekroju A

Symbol	Opis <input type="checkbox"/> Predefiniowana <input type="checkbox"/> Na zamówienie <input type="checkbox"/> Wycofana z produkcji		
SZ-PODDASZ	Ściana zewnętrzna 26,0 cm		
Producent	Rodzaj <input checked="" type="checkbox"/> Przegroda niejednorodna	Warunki wilgotności	
	Ściana zewnętrzna	Średnio wilgotne	
B	L/A 0,120	m lub m ² G 0,260 m	A B
Symbol	d	Stan	Opis materiału
	m		
STYROPIANS	0,1000	P	Styropian ułożony szczelnie.
SOSNA	0,1600	P	Drewno sosnowe w poprzek włókien.

Ściana zewnętrzna na poddaszu – warstwy w przekroju B

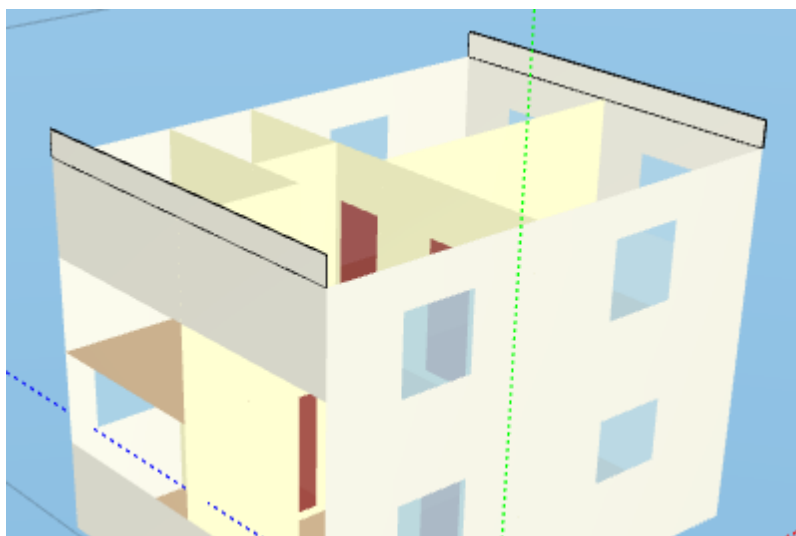
Następnie przechodzimy do okna **Pomieszczenia**, wybieramy kondygnację **PODDASZE** i rysujemy ścianę odpowiadającą murłacie.

Aby narysować ścianę odpowiadającą murłacie

- 1 Rozwiń przycisk **Ściana zewnętrzna**.
- 2 Wybierz symbol ściany **SZ-PODDASZ**.
- 3 W pasku narzędzi wpisz wysokość rysowanych ścian 0,41 m (licząc od osi stropu).
- 4 Narysuj ściany odpowiadające murłatom na rzucie. W uproszczeniu narysujemy je w osiach ścian na niższych kondygnacjach. Dla ułatwienia warto włączyć opcję **Maluj poprzedni rysunek**. Suwak **Poziom szarości w jakim malowane są obiekty z poprzedniego rysunku** może być ustawiony na 100%. Dzięki temu poprzedni rysunek nie będzie już widoczny, ale będzie działało przyciąganie do jego elementów.



Ściany odpowiadające murłatom na rzucie




Model budynku po narysowaniu ścian odpowiadających murłatom (wizualizacja 3D)

9.3.2.6.2 Dach

Teraz wprowadzimy dach. W celu precyzyjnego narysowania dachu najpierw narysujemy pomocniczą ścianę o długości 4 m (połowa rozstawu murłat), która będzie wyznaczała na rzucie początek kalenicy. Później ścianę tę będziemy mogli usunąć lub odpowiednio przekształcić w ścianę szczytową.

Aby narysować ścianę pomocniczą

- 1 Rozwiń przycisk **Ściana zewnętrzna**.
- 2 Wybierz symbol ściany **SZ-51**.
- 3 W pasku narzędzi wpisz wysokość rysowanych ścian 0,41 m (licząc od osi stropu).
- 4 Zaczynaj rysować ścianę zaczynając od wierzchołka murłaty.
- 5 Wciśnij  i wpisz długość 4 m.



Ściana pomocnicza ułatwiająca narysowanie dachu

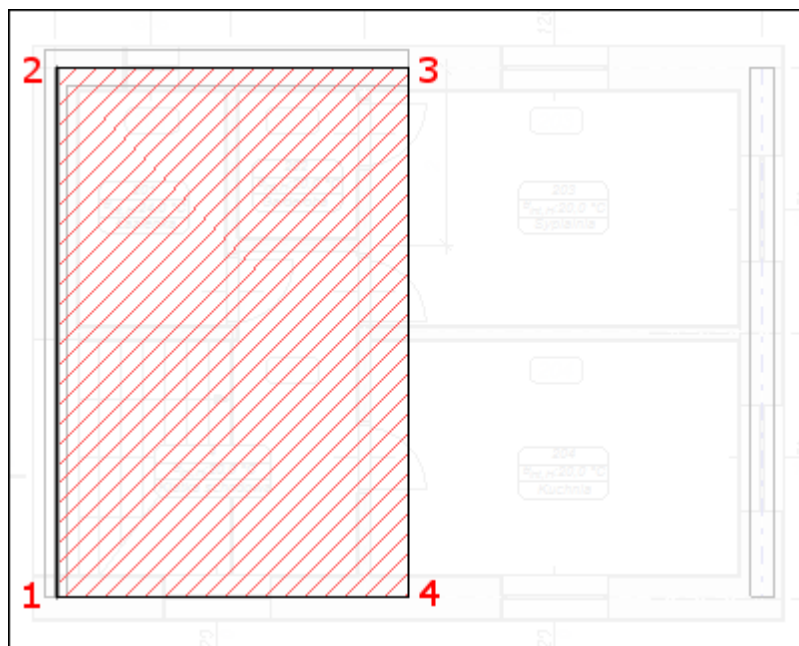
Dzięki narysowaniu ściany pomocniczej, można teraz łatwo narysować dach.

Aby narysować dach

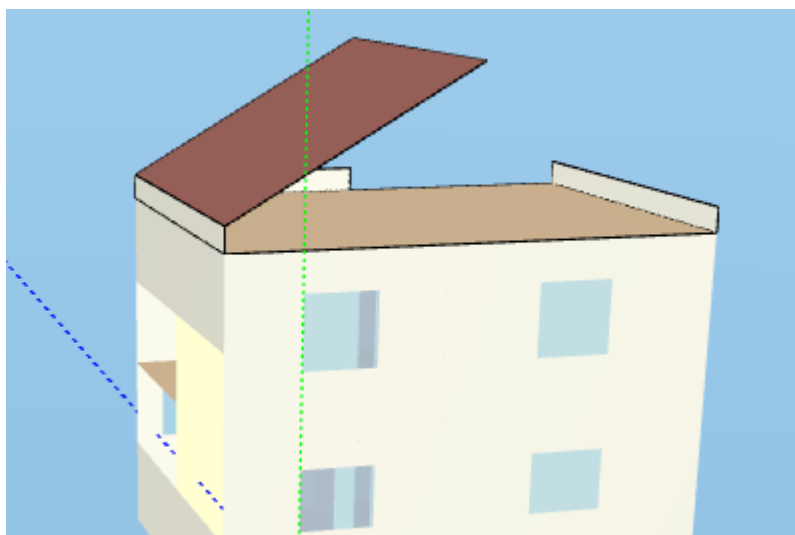
- 1 Rozwiń przycisk **Dach**.
- 2 Wybierz symbol przegrody **DACH**.
- 3 W pasku narzędzi wpisz poziom osi dachu względem rzędnej kondygnacji **R 0,26 m**, chyba że wartość ta została wpisana w zakładce **Podstawowe dane**.
- 4 W pasku narzędzi wpisz kąt nachylenia dachu do poziomu $\alpha 30^\circ$, chyba że wartość ta została wpisana w zakładce **Podstawowe dane**.
- 5 Narysuj dach, klikając w punkty zgodnie z kolejnością pokazaną na rysunku poniżej. Dzięki narysowaniu wcześniej ściany pomocniczej, bez trudu precyzyjnie ustawisz punkty 3 i 4. W tym przypadku ściana pomocnicza mogłaby mieć również długość 8 m, ponieważ w środku ściany również znajduje się gorący punkt (punkt przyciągania).

UWAGA:

Pierwsze dwa narysowane wierzchołki dachu wyznaczają jego krawędź obrotu.




Pierwsza połąć dachu na rzucie

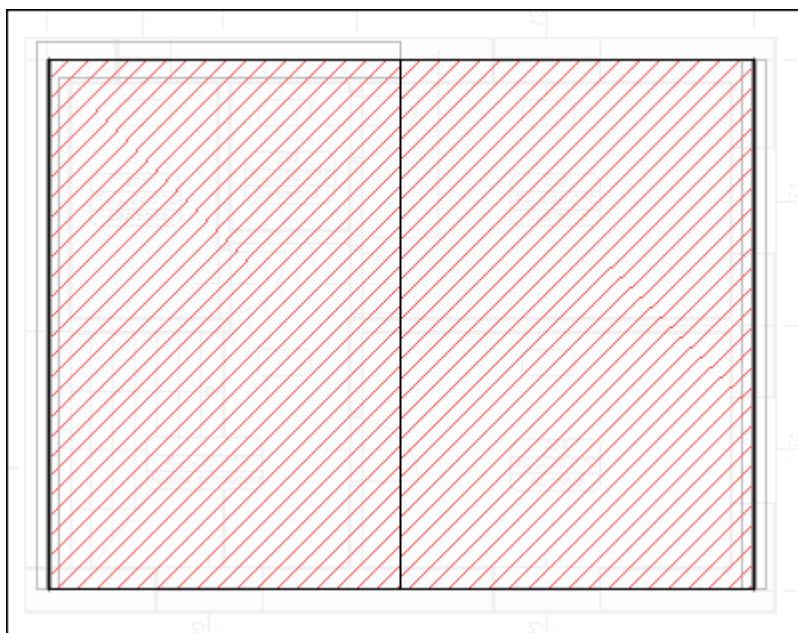


Model budynku po narysowaniu pierwszej połąć dachu (wizualizacja 3D)

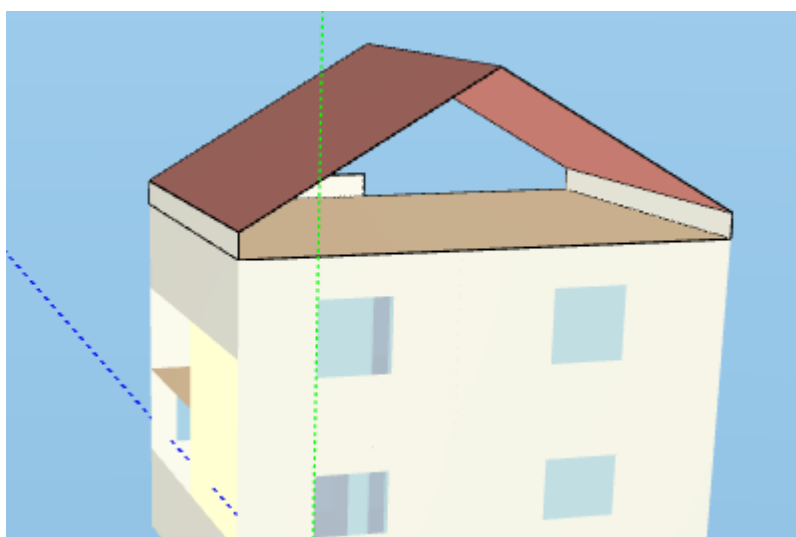
Drugą połąć dachu możemy utworzyć jako lustrzane odbicie pierwszej.

Aby utworzyć drugą połąć dachu

- 1 Zaznacz pierwszą połąć dachu.
- 2 Kliknij w przycisk **Lustrzane odbicie w prawo** , znajdujący się w zakładce **Grafika**. Zostanie utworzona druga połąć dachu tak, jak na rysunkach poniżej.



Dwie połacie dachu na rzucie




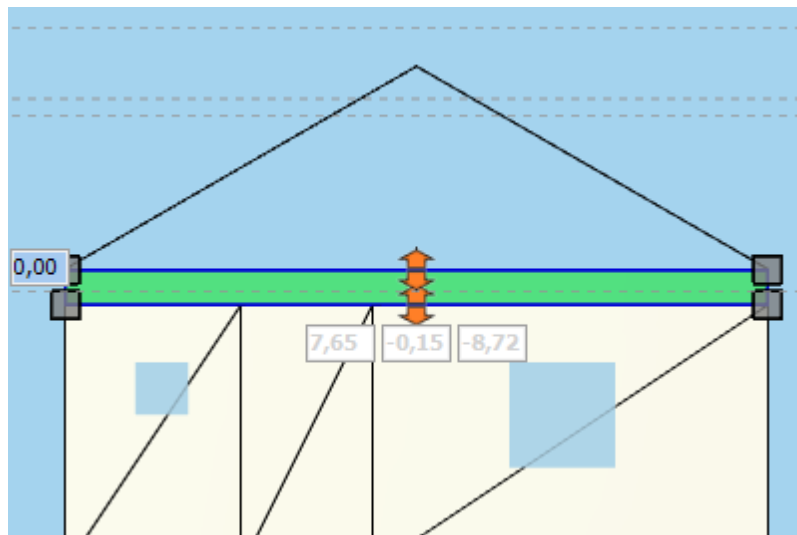
Model budynku po narysowaniu dachu (wizualizacja 3D)

9.3.2.6.3 Ściany szczytowe



Teraz dostosujemy ścianę pomocniczą, tak aby utworzyła ścianę szczytową.

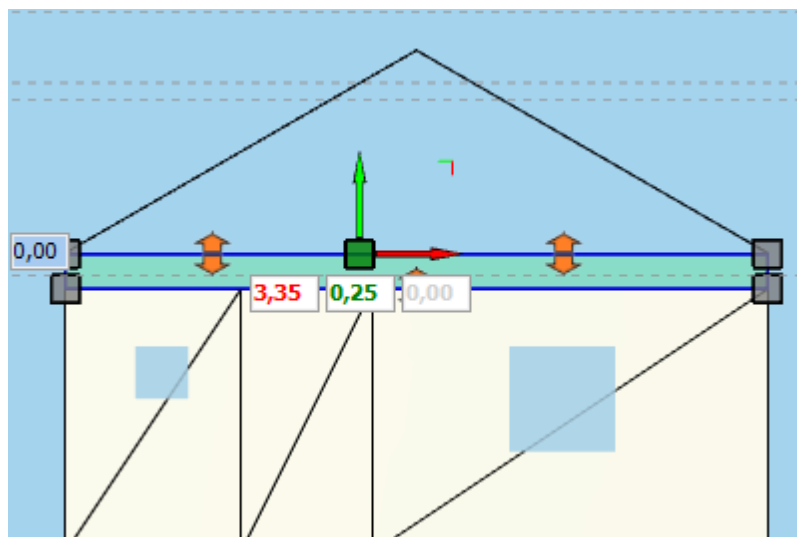
Aby utworzyć ścianę szczytową

- 1 Zaznacz ścianę pomocniczą.
- 2 Wciśnij klawisz  i wpisz długość 8 m. Ściana zostanie wydłużona na całą szerokość budynku.



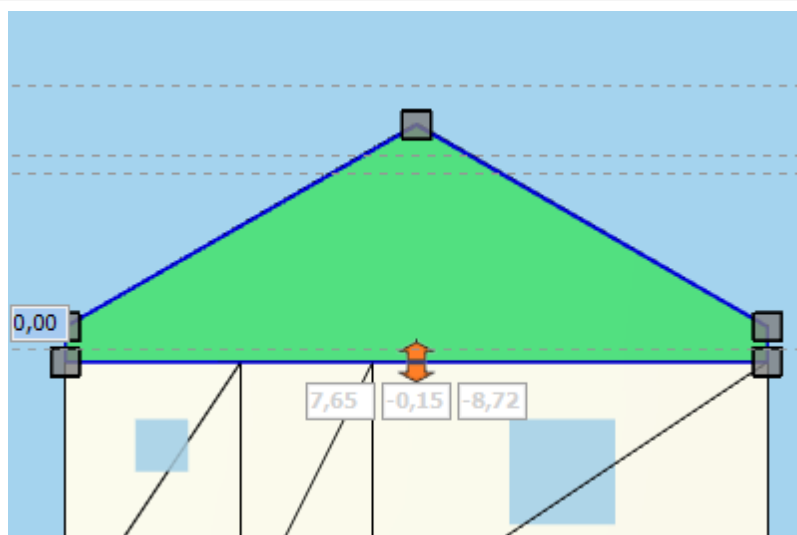
Ściana szczytowa po wydłużeniu na całą szerokość budynku

- 3 Wciśnij i trzymaj klawisz  (wstawianie nowego wierzchołka) i kliknij w dowolne miejsce na górnej krawędzi ściany w oknie przekroju. Zamiast klawisza  możesz skorzystać z przycisku **Tryb wstawiania nowego wierzchołka**.



Ściana szczytowa po wstawieniu dodatkowego wierzchołka





- 4 Przesuń nowy wierzchołek do miejsca połączenia połaci dachu.

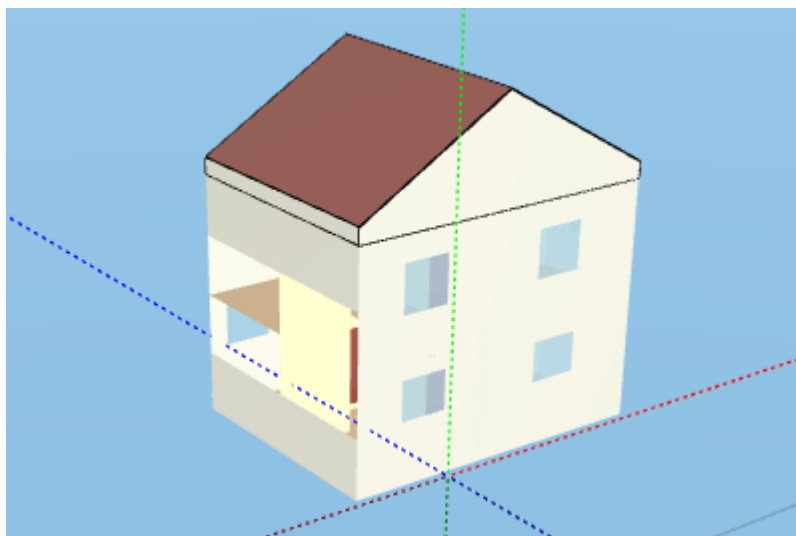


Ściana szczytowa po przesunięciu dodatkowego wierzchołka

Drugą ścianę szczytową utworzymy poprzez kopiowanie.

Aby skopiować ścianę szczytową

- 1 Zaznacz ścianę szczytową.
- 2 Naciśnij kombinację klawiszy  +  (**Kopiu**j).
- 3 Naciśnij kombinację klawiszy  +  (**Wklej**).
- 4 Przesuń wstawioną ścianę w odpowiednie miejsce. Operację tę warto wykonać przy włączonej opcji **Maluj poprzedni rysunek**.




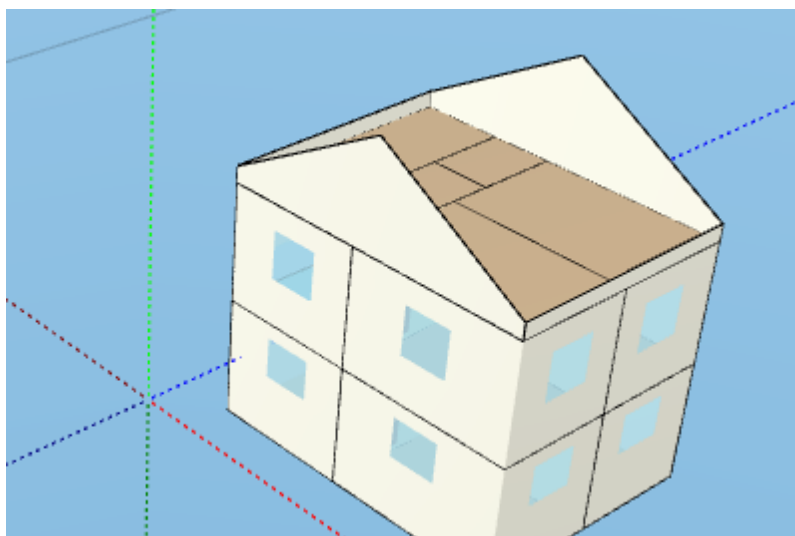
Model budynku po narysowaniu ścian szczytowych (wizualizacja 3D)

9.3.2.6.4 Podłoga

Teraz utworzymy podłogę (strop) na poddaszu.

Aby utworzyć podłogę na poddaszu

- 1 Kliknij przycisk **Twórz podłogi na całej kondygnacji** .
- 2 Zostanie wyświetlony dialog **Automatyczne tworzenie podłóg**.
- 3 W polu **Symbol** wybierz symbol podłogi **STR-PODD**.
- 4 Kliknij przycisk **Twórz podłogi**.




Model budynku po wstawieniu podłogi na poddaszu (z wyłączonym wyświetlaniem dachu)

9.3.2.6.5 Strefa pomieszczenia

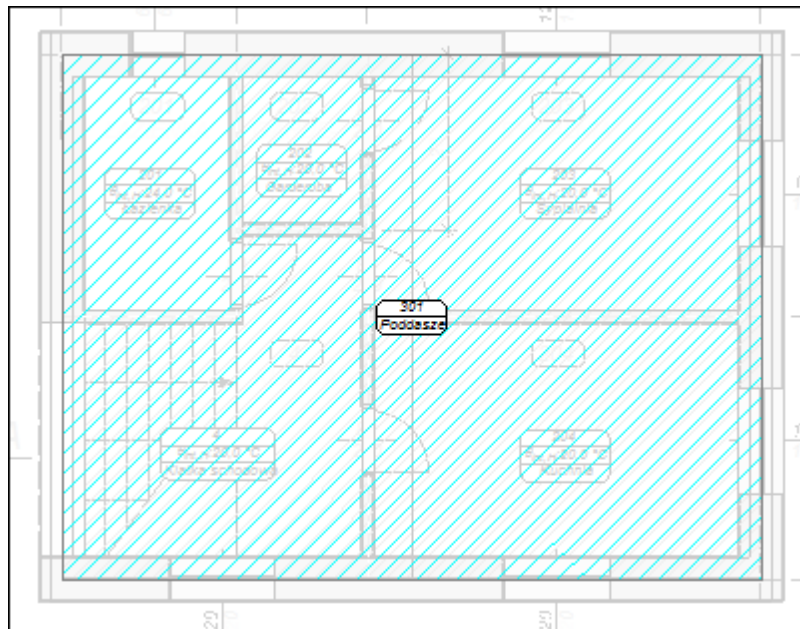
Kolejnym krokiem będzie utworzenie strefy pomieszczenia na poddaszu.

Aby utworzyć strefę pomieszczenia na poddaszu

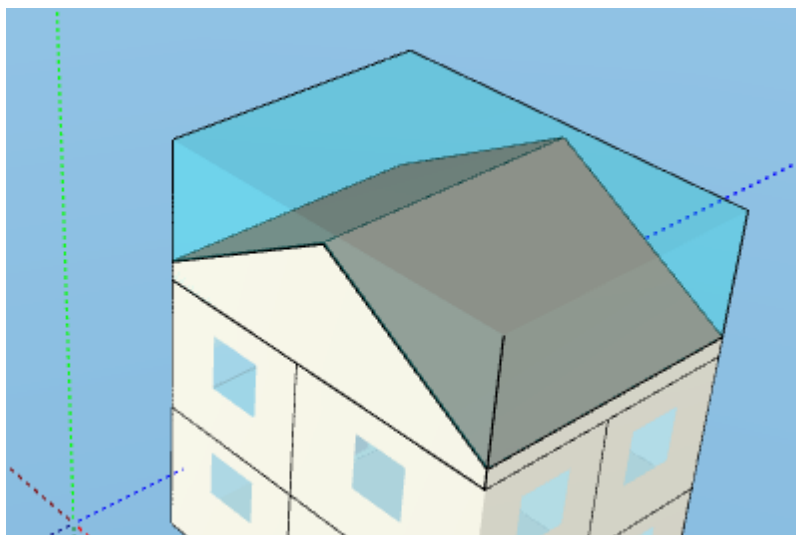
- 1 Kliknij przycisk **Twórz strefy pomieszczeń na całej kondygnacji** .
- 2 Zostanie wyświetlony dialog **Automatyczne tworzenie stref pomieszczeń**.
- 3 W polu **Symbol** wpisz symbol **301**.
- 4 Wybierz typ pomieszczenia **Pomieszczenie pomocnicze bez okna**.
- 5 Kliknij przycisk **Twórz strefy pomieszczeń**.
- 6 Zaznacz utworzoną strefę pomieszczenia.
- 7 W tabeli, w kolumnie **Typ ogrzewania** wybierz wariant **Brak ogrzewania**.
- 8 Opcjonalnie możesz wpisać własny opis pomieszczenia, np. **Poddasze**.

UWAGA:

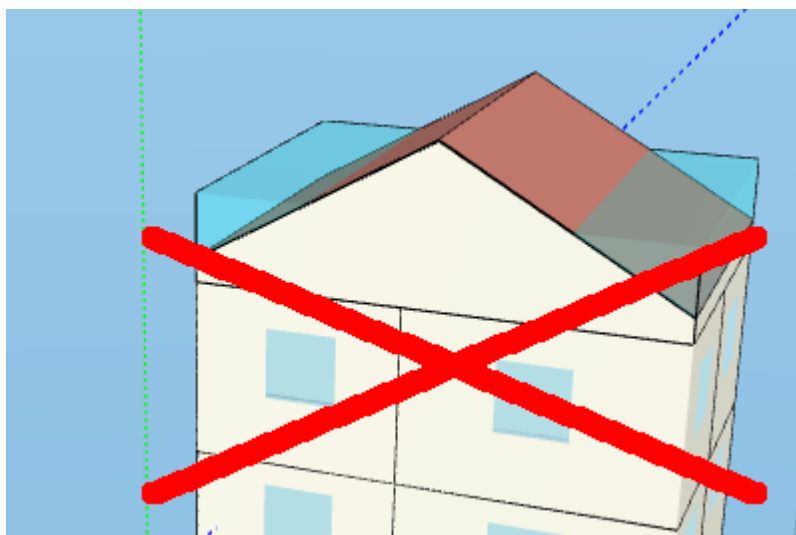
Należy upewnić się, że strefa pomieszczenia jest wyższa od najwyższego punktu dachu (tzn. obejmuje cały dach). Program obliczy rzeczywistą kubaturę pomieszczenia, a dach skośny uwzględni tylko w obszarze, w którym znajduje się on w granicy strefy pomieszczenia.



Strefa pomieszczenia na rzucie



Model budynku po wstawieniu strefy pomieszczenia na poddaszu.
Strefa pomieszczenia powinna być wyższa od najwyższego punktu dachu (tzn. obejmować cały dach)



Przykład zbyt małej wysokości strefy pomieszczenia na poddaszu

9.3.2.7 Dane o parterze

Analogicznie należy utworzyć parter (przybudówkę z wejściem i garażem). W tym celu konieczne jest wprowadzenie bramy garażowej (okno **Przegrody**, zakładka **Przegrody typowe**).

Od strony pozostałej części budynku należy narysować ścianę wewnętrzną, a w niej otwór.

Producent Rodzaj Numer katalogowy

Grubość G m Obliczaj wsp. U

Współczynnik przenikania ciepła U W/(m²·K)

Przegroda z podanymi wymiarami

Długość L m	Wysokość H m	Powierzchnia A _s m ²
<input type="text" value="3,00"/>	<input type="text" value="2,00"/>	<input type="text" value="6,00"/>

Szyby

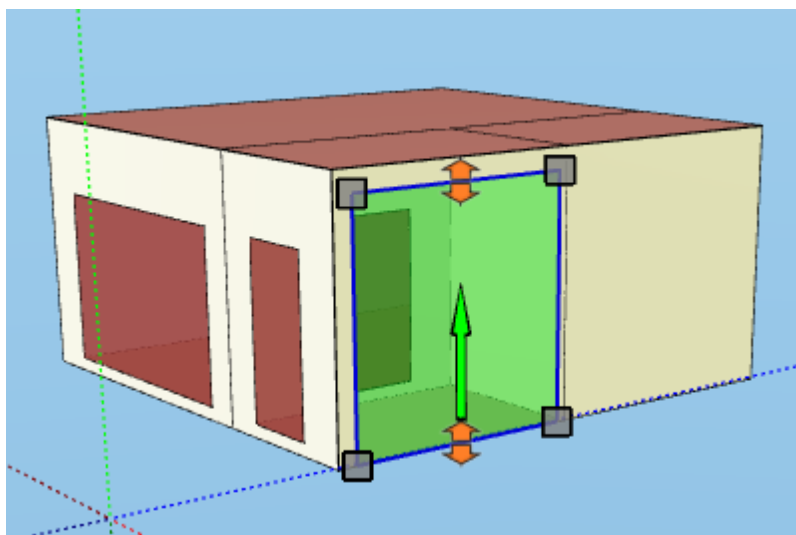
Udział szyb %	A _{szyb} m ²
<input type="text" value="0,0"/>	<input type="text" value="0,00"/>

Standardowe mostki cieplne

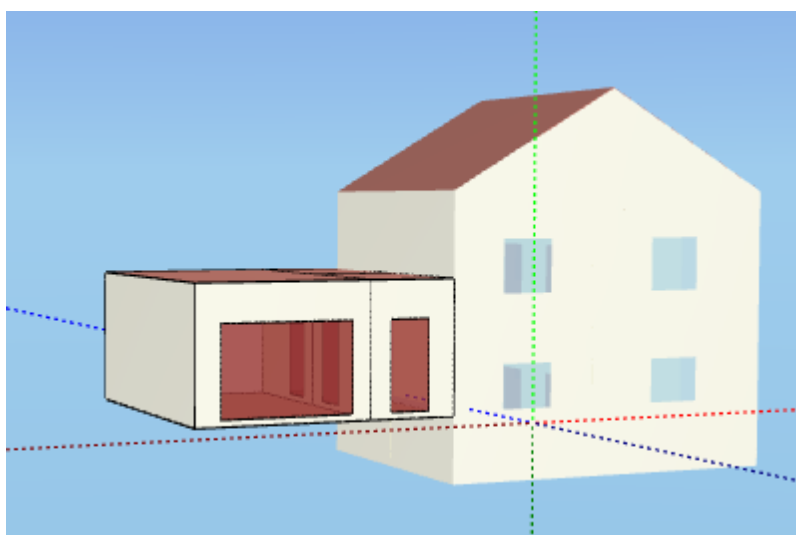
Typ	Symbol	ψ ₁
	D1	0,000

D (Otwór drzwiowy)

Dane na temat bramy garażowej



Model parteru z zaznaczonym otworem w ścianie wewnętrznej



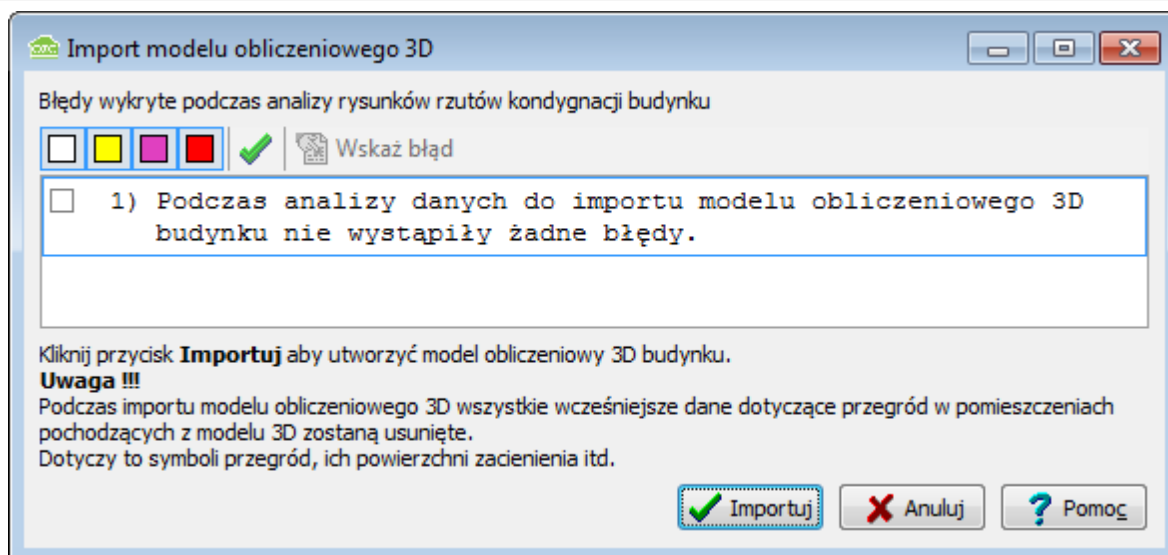
Model budynku po wprowadzeniu parteru

9.3.2.8 Import modelu 3D

Po utworzeniu trójwymiarowego modelu budynku (modelu 3D), możemy go zaimportować, tzn. utworzyć z niego model obliczeniowy, pozwalający na wykonywanie obliczeń cieplnych budynku.

Aby zaimportować model 3D

- 1 Przejdź do okna **Pomieszczenia**.
- 2 Zaznacz jedną z kondygnacji.
- 3 Kliknij przycisk **Import modelu 3D**.
- 4 Wyświetlony zostanie dialog **Import modelu obliczeniowego 3D**.



Dialog Import modelu obliczeniowego 3D

- 5 Jeśli podczas analizy modelu 3D nie zostały wykryte żadne błędy, możesz kliknąć przycisk **Importuj**.
- 6 Zostanie utworzony model obliczeniowy, pozwalający na wykonywanie obliczeń cieplnych budynku.

W wyniku importu został utworzony model obliczeniowy, pozwalający na wykonywanie obliczeń cieplnych budynku. Struktura budynku została uzupełniona o pomieszczenia (Przed importem były tylko kondygnacje).

Symbol	Opis
SUTERENA	Kondygnacja SUTERENA
1	Kotłownia
2	WC
3	Siłownia
4	Klatka schodowa
5	Pokój
PARTER	Kondygnacja PARTER
101	Garaż
102	Pom. gosp.
PIETRO	Kondygnacja PIETRO
201	Łazienka
202	Garderoba
203	Sypialnia
204	Kuchnia
PODDASZE	Kondygnacja PODDASZE
301	Poddasze

Struktura budynku po imporcie modelu 3D

Na rysunku poniżej zostały pokazane przykładowe dane o przegrodach. W przypadku metody tabelarycznej, dane te musiały zostać wprowadzone ręcznie.

Symbol: 203 Typ pomieszczenia: Sypialnia $\theta_{int,H}$ °C: 20,0 n_{min} 1/h: 0,50 V_{min} m³/h: 15,4 Opis: Sypialnia

Podstawowe dane Przegrody Wentylacja Grzejniki Oświetlenie Sprawdź przegrody

A: 11,13 m² H_i: 2,76 V: 30,7 m³ 1,50 (1,80)

Obł.	>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	PDS	L lub A	H
3D				°C		m; m ²	m
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STR-PODD		301 -10,0°C	T	13,50	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SZ-51	N	Te= -20,0°C		12,06	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OD-120X120	N	Te= -20,0°C		1,44	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SZ-51	E	Te= -20,0°C		7,56	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DW80		202 20,0°C	T	1,60	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OD-120X120	E	Te= -20,0°C		1,44	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DW80		4 20,0°C	T	1,60	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STR-KLEP		3 20,0°C	T	13,50	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SW-15		204 20,0°C	T	13,50	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SW-15		202 20,0°C	T	4,40	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SW-15		4 20,0°C	T	1,40	
<input type="checkbox"/>							

Przykład danych do obliczeń utworzonych automatycznie na podstawie modelu 3D

Graficzna metoda wprowadzania danych o budynku okazuje się być kilkakrotnie szybsza od metody tabelarycznej. Jednak potrzebne jest zdobycie pewnej wprawy.

Rozdział

Załączniki

10

10 Załączniki

Do podręcznika dołączono następujące załączniki:

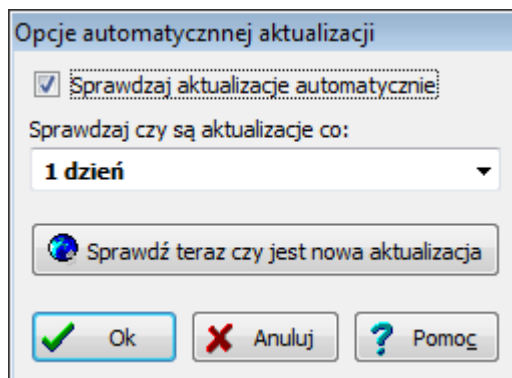
- [Dialogi](#)^[826] Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie [dialogów](#)^[1001] występujących w programie.
- [Okna](#)^[814] Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie okien występujących w programie.
- [Tabele](#)^[894] Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie tabel występujących w programie.
- [Definicje i terminy](#)^[999] Załącznik zawiera alfabetyczny spis definicji i terminów używanych w podręczniku użytkownika programu.

10.1 Dialogi

Załącznik zawiera omówienie [dialogów](#)^[1001] występujących w programie.

10.1.1 Automatyczna aktualizacja

Dialog **Automatyczna aktualizacja** służy do ustawiania okresu czasu po jakim program ma automatycznie sprawdzać dostępność nowych aktualizacji programu. Poniżej opisano szczegóły tego okna.



Dialog **Automatyczna aktualizacja**

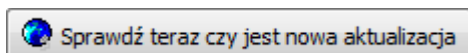
Sprawdzaj aktualizacje automatycznie - opcja

Wybór tej opcji sprawi, że program sam będzie sprawdzał czy są dostępne nowe aktualizacje programu i następnie proponował ich zainstalowanie.

Sprawdzaj czy są aktualizacje co: - rozwijana lista

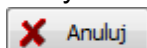
Informacja jak często program ma sprawdzać czy są dostępne nowe aktualizacje.

Przyciski

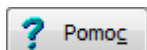


Przycisk uruchamiający procedurę sprawdzenia dostępności aktualizacji dla programu.

Przycisk zamyka dialog akceptując wprowadzone dane.



Przycisk zamyka dialog anulując wprowadzone zmiany.



Przycisk uruchamia system pomocy.

10.1.2 Rejestracja użytkownika

Dialog **Rejestracja użytkownika** służy do poinformowania producenta programu o aktualnym użytkowniku.

Dzięki rejestracji każdy użytkownik dostaje możliwość otrzymywania informacji o planowanych szkoleniach, promocjach i zmianach w programie.

Rejestracja użytkownika nie jest obowiązkowa.

Rejestracja użytkownika

Szanowni Państwo!
Prosimy o poświęcenie chwili na wypełnienie krótkiego formularza rejestracyjnego.
Po zarejestrowaniu będziecie Państwo mogli otrzymywać informacje o nowych produktach, aktualizacjach i nowych wersjach programów, szkoleniach, promocjach.

* Imię: **Piotr**

* Nazwisko: **Wereszczyński**

* e-mail: **pw@sankom.pl**

Ulica: **Płomyka** Dom: **28** Lokal:

Kod poczt.: **00-886** Miejscowość: **Warszawa**

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez SANKOM celu przekazywania mi informacji o Spółce, oferowanych produktach, organizowanych szkoleniach oraz akcjach promocyjnych i marketingowych. Wyrażam zgodę na przekazywanie takich informacji w formie biuletynu/newslettera na wskazany przeze mnie adres mailowy/adres zamieszkania.
Wyrażam zgodę na powierzenie moich danych podmiotowi trzeciemu w wyżej wymienionym celu i zakresie. Poświadczam, że zostałem/łam powiadomiony/a o prawie dostępu w każdym czasie do zebranych danych oraz możliwości ich poprawiania lub żądania usunięcia, jak również dobrowolności wyrażenia zgody na przetwarzanie danych.

Dialog **Rejestracja użytkownika**

Poniżej opisano szczegóły tego okna.

Imię - pole edycyjne

Miejsce na wpisanie imienia użytkownika..

Nazwisko - pole edycyjne

Miejsce na wpisanie nazwiska użytkownika.

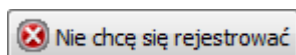
Email - pole edycyjne

Miejsce na wpisanie adresu poczty elektronicznej.

Ulica, Dom, Lokal, Kod poczt., Miejscowość - pola edycyjne

Miejsca na wpisanie adresu kontaktowego użytkownika.

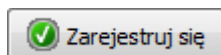
Przyciski



Przycisk zamykający okno bez rejestracji użytkownika.




Przycisk zamyka dialog jednocześnie umożliwiając wypełnienie formularza w innym terminie.



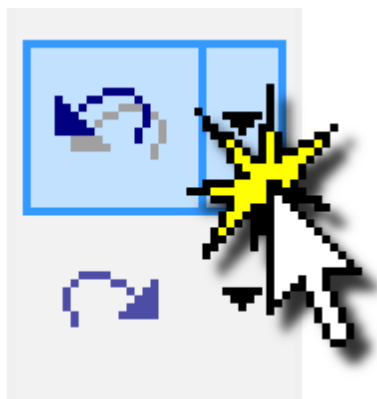
Przycisk zapisuje dane użytkownika do bazy użytkowników i zamyka okno.

10.1.3 Cofnij/Ponów

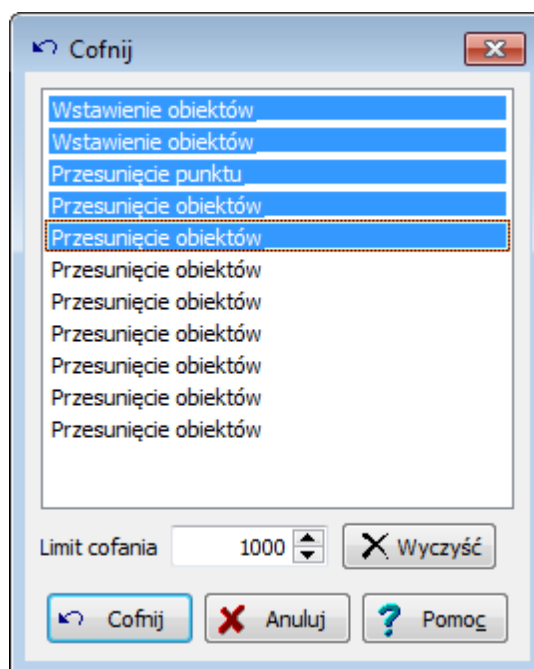
Dialog umożliwia cofnięcie lub ponowienie wybranej liczby operacji edycyjnych wykonanych na rysunkach lub w tabelach. Jest wywołany w wyniku kliknięcia przycisku rozwijania (przycisku z małą czarną strzałką)  w poleceniu [Cofnij](#)^[500] lub [Ponów](#)^[500].

UWAGA:

Ponawianie cofniętych operacji możliwe jest tylko bezpośrednio po cofaniu, tzn. jeśli po cofaniu nie została wykonana żadna inna operacja.



Wywołanie dialogu Cofnij

Dialog **Cofnij**

Poniżej omówiono poszczególne elementy dialogu.

Listy poleceń

Lista poleceń edycyjnych, które można cofnąć lub ponowić. Dzięki niej można zdecydować, do którego miejsca chcemy cofnąć lub ponowić polecenia.

Limit cofania - pole edycyjne

Informacja jaką maksymalną liczbę kroków można cofnąć/ponowić podczas rysowania.

Wyczyść - przycisk

Klawisz powoduje wyczyszczenie listy poleceń. Powoduje to uniemożliwienie cofnięcia/ponowienia ostatnio wykonanych operacji. Polecenie zwalnia pamięć przydzieloną na potrzeby poleceń **Cofnij/Ponów**.

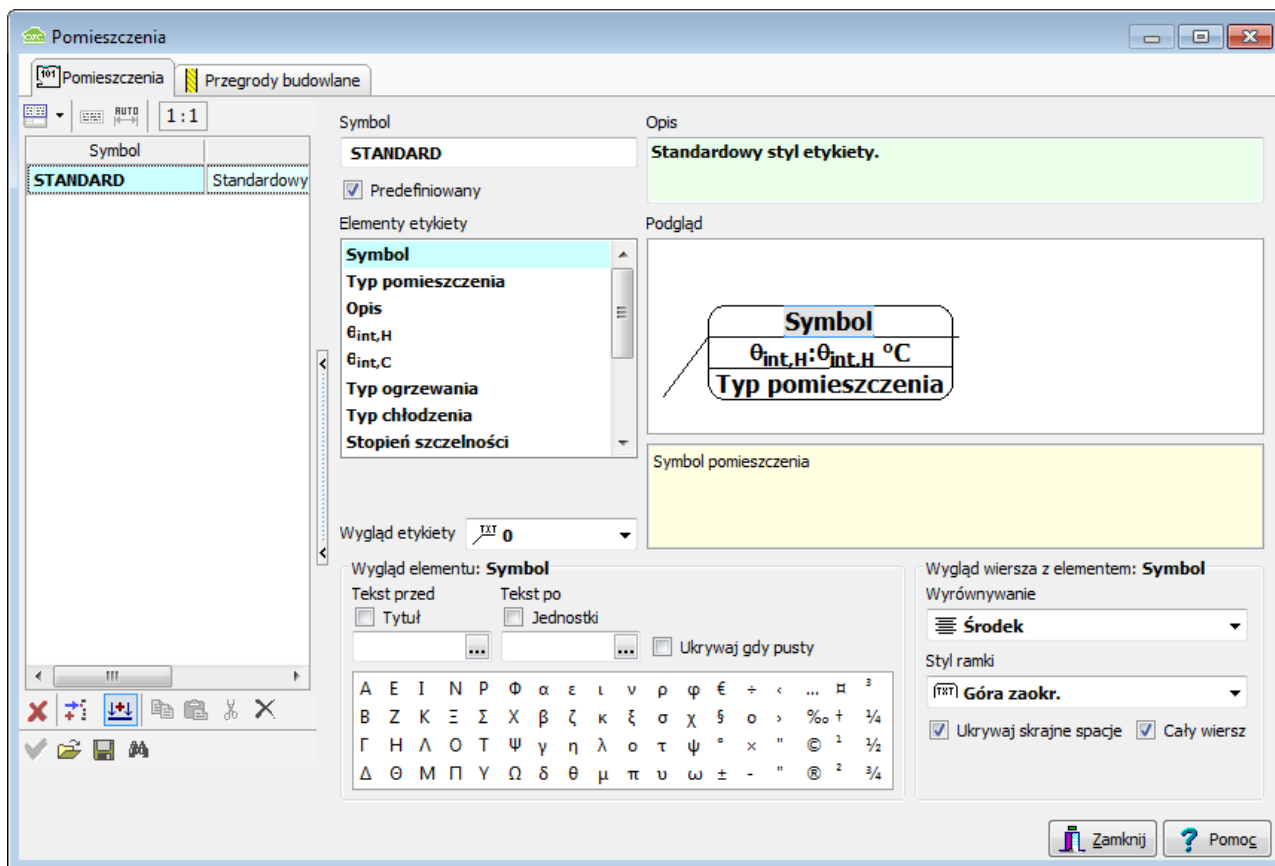
Cofnij/Ponów - przycisk

Wykonuje polecenie **Cofnij** lub **Ponów** dla zaznaczonych elementów w liście.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Edycja](#)^[499], polecenia: [Cofnij](#)^[500], [Ponów](#)^[500], [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500], [Wklej](#)^[501], [Usuń](#)^[501], [Wstaw wiersz](#)^[501], [Usuń wiersz](#)^[501], [Znajdź](#)^[501], [Zastąp](#)^[503], [Znajdź następny](#)^[505].

10.1.4 Dane - Format etykiet

Dialog służy do ustalania stylów wyglądu [etykiet obiektów](#) na rysunkach z danymi do obliczeń.










Dialog **Dane - Format etykiet**

Poniżej umówiono poszczególne elementy dialogu.

W górnej części dialogu znajdują się zakładki przeznaczone do wyboru rodzaju formatowanej etykiety.

Style etykiet - lista

Lista zdefiniowanych stylów etykiet. Przyciski poniżej listy umożliwiają definiowanie nowych stylów, otwieranie i zachowywanie stylów w plikach, usuwanie stylów. Przeznaczenie poszczególnych przycisków jest następujące:

-  Zatwierdza zmiany dokonane w aktualnie modyfikowanym stylu etykiety. Zmiany są również zatwierdzane w momencie wskazania w liście innego symbolu etykiety.
-  Anuluje zmiany dokonane w aktualnie modyfikowanym stylu etykiety.
-  Dodaje do listy nowy styl etykiety.
-  Usuwa z listy zaznaczone style etykiety.
-  Wyświetla dialog **Otwórz etykiety**, umożliwiający wczytanie stylów etykiet zapisanych w pliku.
-  Wyświetla dialog **Zachowaj etykiety**, umożliwiający zachowanie plików stylów etykiet zaznaczonych w liście.
-  Zaznacza wszystkie elementy listy.

Symbol - pole edycyjne

Symbol stylu etykiety. Każdy styl etykiety musi mieć podany swój unikalny symbol. Nie można nie podawać symbolu stylu etykiety.

Opis - pole edycyjne

Opis stylu etykiety.

Elementy etykiety - lista

Lista elementów, które mogą być umieszczone w etykiecie. Opis wskazanego elementu etykiety pojawia się w okienku poniżej rysunku z podglądem definiowanej etykiety.

Podgląd - rysunek

Rysunek z podglądem definiowanej etykiety.

Wygląd etykiety - rozwijana lista

Lista umożliwiająca wybór wyglądu definiowanej etykiety.

Wygląd elementu: - grupa

Grupa zawierająca kontrolki pozwalające na określanie wyglądu aktualnie wybranego elementu etykiety. Przeznaczenie poszczególnych kontrolek jest następujące:

Tekst przed	Tekst umieszczany przed elementem etykiety np. Izol. przed symbolem izolacji.
Tekst po	Tekst umieszczany po elemencie etykiety np. mm po grubości izolacji.
Ukrywaj gdy pusty	Ukrywanie elementu etykiety gdy jego zawartość jest pusta.
Przyciski	Przyciski w dolnej części grupy umożliwiają wprowadzanie nietypowych znaków do pól Tekst przed i Tekst po .

Wygląd wiersza z elementem - grupa

Grupa zawierająca kontrolki pozwalające na określanie wyglądu aktualnie wybranego wiersza etykiety.

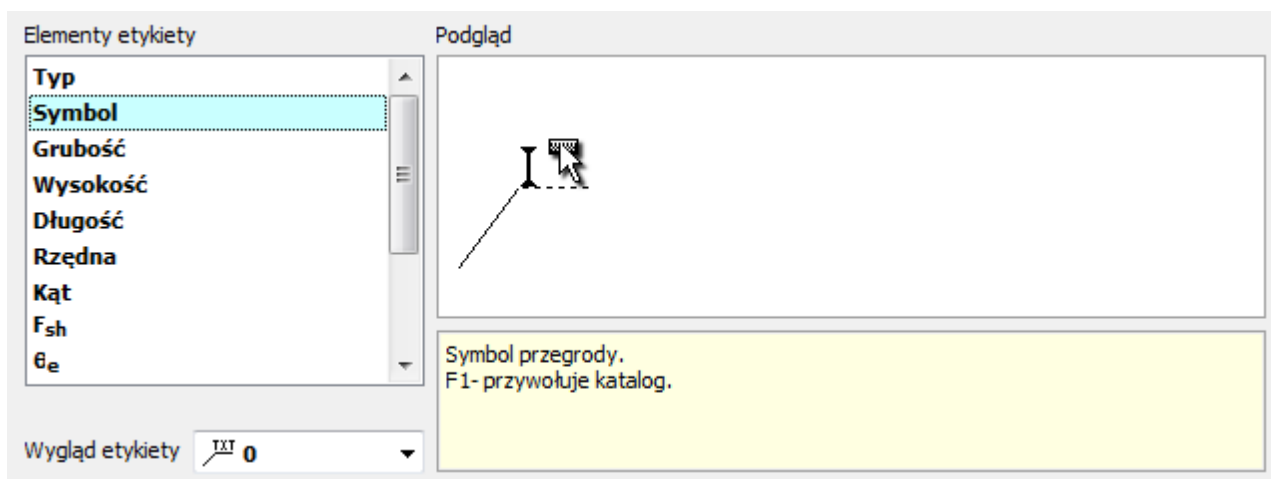
Przeznaczenie poszczególnych kontrolek jest następujące:

Wyrównywanie	Sposób wyrównywania elementów w wierszu etykiety.
Styl ramki	Styl ramki malowanej wokół wiersza etykiety.
Ukrywaj skrajne spacje	Ukrywanie ewentualnych spacji występujących na początku i końcu wiersza.
Cały wiersz	Malowanie ramki o szerokości całego wiersza niezależnie od szerokości tekstu.

Definiowanie wyglądu etykiety polega na przeciągnięciu symboli elementów etykiety z listy **Elementy etykiety** na rysunek **podglądu**.

Aby umieścić nowy element w definicji etykiety

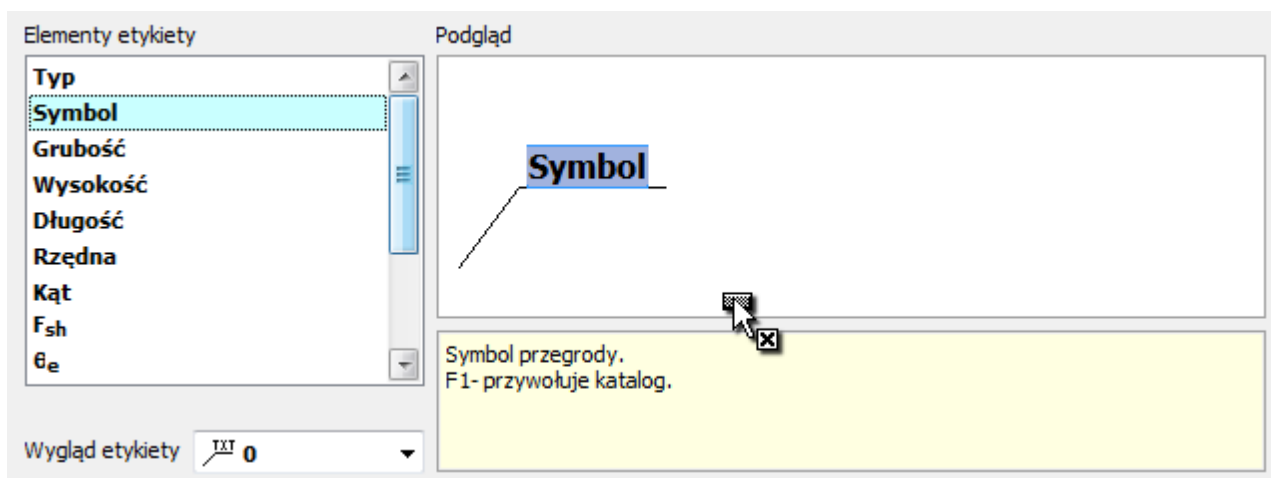
- 1 W liście **Elementy etykiety** naprowadź kursor myszy na symbol elementu.
- 2 Kliknij i przytrzymaj wciśnięty lewy klawisz myszy.
- 3 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przeciągnij symbol elementu na **Podgląd**.
- 4 Umieść element w wybranym miejscu etykiety i puść lewy klawisz myszy.



Dodawanie nowego elementu do etykiety
(kształt kursora informuje o trybie wstawiania elementu etykiety)

Opisane powyżej czynności potocznie nazywa się **przeciąganiem elementów**.

Usuwanie elementów z definicji etykiety lub zmiana ich położenia jest równie prosta. Wystarczy wskazać kursorem usuwany lub przesuwany element i przeciągnąć go poza rysunek etykiety (gdy chcemy go usunąć) lub przeciągnąć go w inne miejsce etykiety (gdy chcemy zmienić jego położenie).



Usuwanie elementu z etykiety
(kształt kursora informuje o trybie usuwania elementu etykiety)

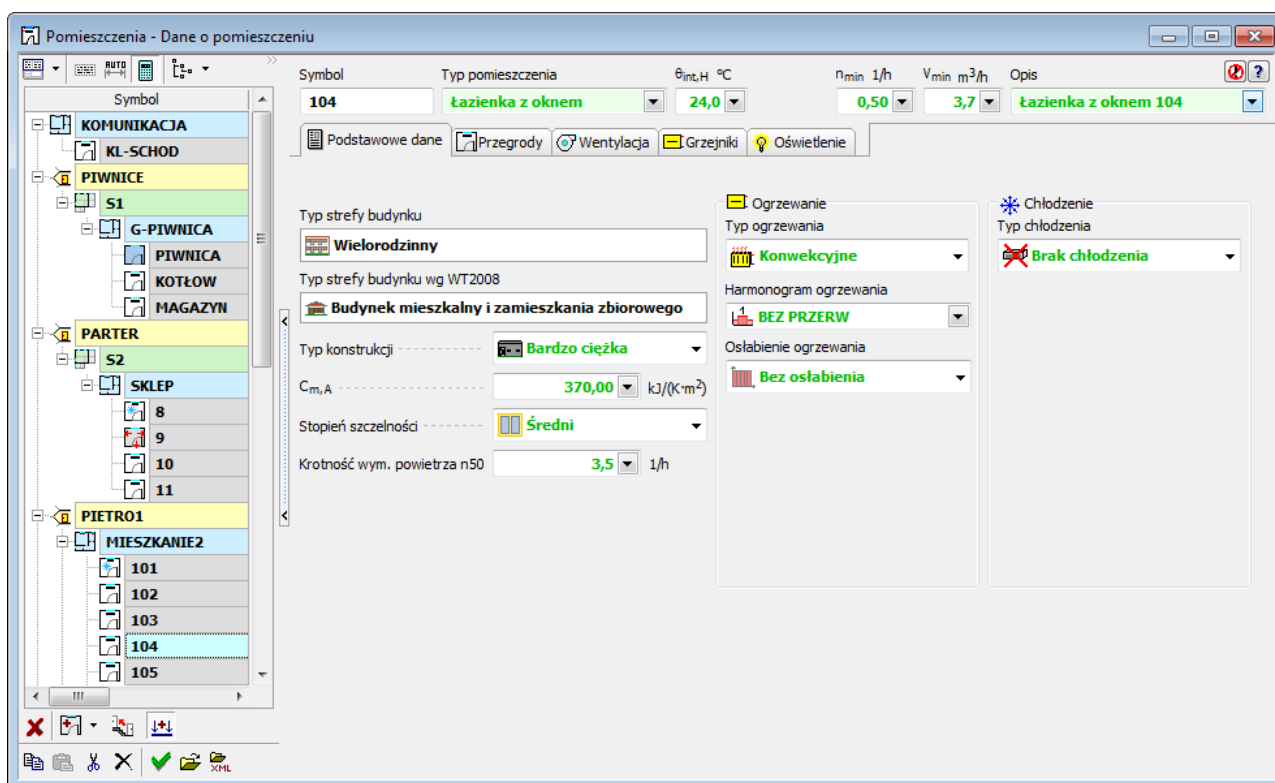
Po rozmieszczeniu elementów etykiety należy ustalić ich wygląd oraz wygląd całych wierszy, używając kontrolki z grup **Wygląd elementu** i **Wygląd wiersza z elementem**.

Możliwe jest definiowanie nieograniczonej liczby stylów etykiet. Funkcje zapisywania i odczytywania stylów pozwalają na przenoszenie ich między komputerami.

W identyczny sposób ustala się wygląd etykiet na rysunkach z wynikami obliczeń.

10.1.5 Dane - Katalog pomieszczeń

Katalog służy do wprowadzania danych o kondygnacjach, strefach budynku, grupach pomieszczeń i pomieszczeniach, które znajdują się w budynku. Jest on wywoływany w menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[510].



Dialog **Dane - Pomieszczenia**

Podstawowe zasady wprowadzania danych w katalogu opisano w rozdziale [Poruszanie się po katalogu](#)^[79] jednak w przypadku katalogu pomieszczeń pojawiają się dodatkowe elementy, które omówiono poniżej.

Drzewo struktury budynku

W katalogu pomieszczeń, zamiast listy z jego elementami, znajduje się struktura budynku przedstawiająca w postaci drzewa podział budynku na strefy, kondygnacje, grupy pomieszczeń i pomieszczenia.

Dzięki takiej strukturze danych oraz [zasadzie dziedziczenia parametrów](#)^[1029], użytkownik ma możliwość szybkiego definiowania pomieszczeń budynku bez konieczności deklarowania wielu powtarzalnych parametrów osobno dla każdego z nich.

Należy jednak pamiętać że nie należy tworzyć zbyt skomplikowanej struktury budynku oraz że możliwe jest również definiowanie pomieszczeń nie przyporządkowanych do żadnej kondygnacji, strefy lub grupy.

W zależności od typu elementu wskazanego w drzewie struktury budynku po prawej stronie wyświetlane mogą być następujące okna:

[Dane o kondygnacji](#)^[833],

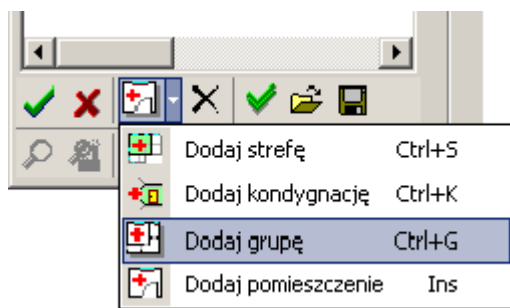
[Dane o strefie budynku](#)^[863],

[Dane o grupie pomieszczeń](#)^[814],

[Dane o pomieszczeniu](#)^[835].

Dodawanie nowych elementów do struktury

W celu dodania nowego elementu do struktury budynku należy wybrać jedną z pozycji rozwijanego przycisku **Dodaj**.



Przycisk **Dodaj** i dodawanie nowej pozycji do struktury budynku

Wybór dodawanego rodzaju elementu budynku zostanie następnie zapamiętany. Każde kolejne kliknięcie przycisku **Dodaj** spowoduje dodanie elementu tego typu w aktualnie zaznaczonym miejscu w drzewie.


Zmiana położenia elementów w strukturze


Położenie elementów w strukturze budynku może być zmieniane przy użyciu funkcji przeciągania. Przeciągać można zarówno pojedyncze elementy jak i całe grupy zaznaczonych elementów.

Uwaga!!!

Przed rozpoczęciem pracy z nowym programem warto poświęcić kilka minut na przetrenowanie tworzenia i modyfikacji struktury budynku. Pozwoli to na znaczne uporządkowanie i usprawnienie procesu wprowadzania danych o pomieszczeniach.

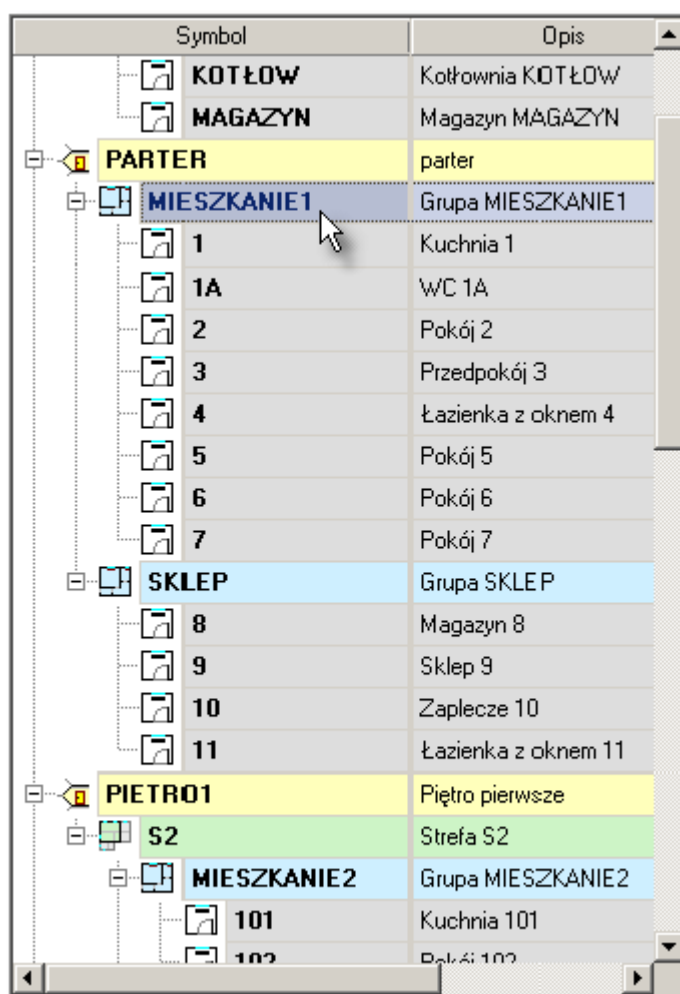
Poniżej omówiono zasady zaznaczania i przeciągania elementów struktury budynku

Aby zaznaczyć w strukturze kilka elementów znajdujących się obok siebie należy kliknąć myszą pierwszy z elementów a następnie trzymając wciśnięty klawisz  kliknąć myszą ostatni z elementów.

Aby zaznaczyć w strukturze kilka elementów nie znajdujących się obok siebie należy trzymając wciśnięty klawisz  klikać myszą kolejne elementy.

Aby np. przenieść strukturę mieszkania do innej strefy budynku należy wykonać następujące czynności:

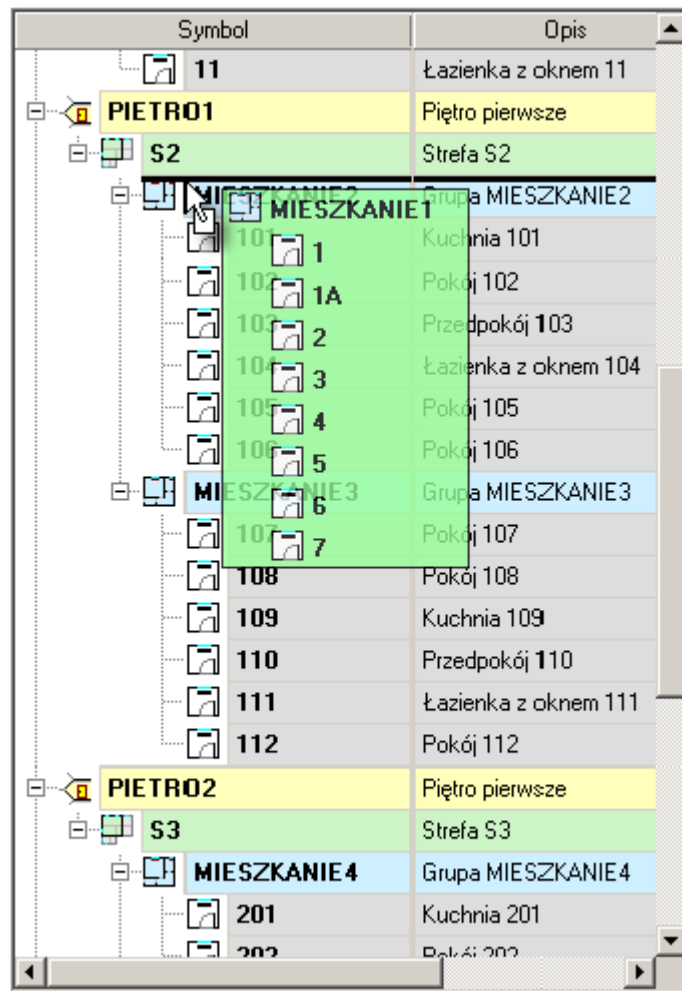
1. Zaznaczyć w strukturze budynku mieszkanie przeznaczone do przeniesienia.



Symbol	Opis
KOTŁÓW	Kotłownia KOTŁÓW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Struktura budynku z zaznaczoną grupą pomieszczeń MIESZKANIE 1.

2. Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przeciągnąć zaznaczone mieszkanie do odpowiedniej strefy budynku lub tuż poniżej tej strefy.



Grupa pomieszczeń grupy MIESZKANIE 1 w czasie przeciągania.

3. Gdy przeciągane mieszkanie znajdzie się w odpowiednim miejscu puścić lewy klawisz myszy.

Po wykonaniu powyższych czynności struktura mieszkania zostanie przeniesiona do wybranej strefy.

Symbol	Opis
KL-SCHOD	Klatka schodowa KL-SC
PIWNICE	piwnica
S1	Strefa S1
PIWNICA	Piwnice nieogrzewane
KOTŁÓW	Kotłownia KOTŁÓW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIĘTRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101

Struktura budynku po przeniesieniu grupy pomieszczeń MIESZKANIE 1 do strefy S2.

Przy przeciąganiu elementów obowiązują następujące zasady:

1. Nie można przeciągać elementów w dowolne miejsce lecz tylko tam gdzie nie narusza to logiki struktury budynku. Nie można np. umieścić mieszkania wewnątrz innego mieszkania. O tym, że w danym miejscu nie można wstawić przeciąganych elementów informuje nas różowe tło podglądu przeciąganych obiektów.

Symbol	Opis
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
MIESZKANIE1	Pokój 102
103	Przedpokój 103
104	Łazienka z oknem 104
105	Pokój 105
106	Pokój 106
MIESZKANIE3	Grupa MIESZKANIE3
107	Pokój 107
108	Pokój 108
109	Kuchnia 109

Nie poprawna próba wstawienia grupy pomieszczeń MIESZKANIE 1 do struktury grupy pomieszczeń MIESZKANIE 2.

- O miejscu, w którym zostaną wstawione przeciągane elementy informuje nas zmiana koloru wskazanego kursorem myszy elementu lub pozioma gruba kreska występująca między elementami.

Symbol	Opis
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Symbol	Opis
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
6	Pokój 6
7	Pokój 7
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
5	Pokój 5
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Przeciągane pomieszczenie 5 zostaje dodane do wyróżnionej grupy pomieszczeń SKLEP.

Symbol	Opis
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Symbol	Opis
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
6	Pokój 6
7	Pokój 7
5	Pokój 5
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Przeciągnięte pomieszczenie 5 zostaje umieszczone na ostatniej pozycji w grupie pomieszczeń MIESZKANIE 1.

3. Poziom na jakim w strukturze budynku zostaną wstawione przeciągnięte elementy zależy od stopnia wcięcia poziomej grubej kreski wskazującej pozycję wstawiania.

Symbol	Opis
KOTŁÓW	Kotłownia KOTŁÓW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	
3	Pokój 3
4	Kuchnia z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Kreska informująca o punkcie wstawiania jest wcięta bardziej niż ikona mieszkania 1

Symbol	Opis
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
6	Pokój 6
7	Pokój 7
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
5	Pokój 5
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Przeciągane pomieszczenie 5 zostaje umieszczone w grupie pomieszczeń MIESZKANIE 1.

Symbol	Opis
KOTŁÓW	Kotłownia KOTŁÓW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
	oj 2
	dpokój 3
	enka z oknem 4
5	Pokój 5
6	Pokój 6
7	Pokój 7
5EP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Kreska informująca o punkcie wstawiania jest wcięta tak samo jak ikona mieszkania 1

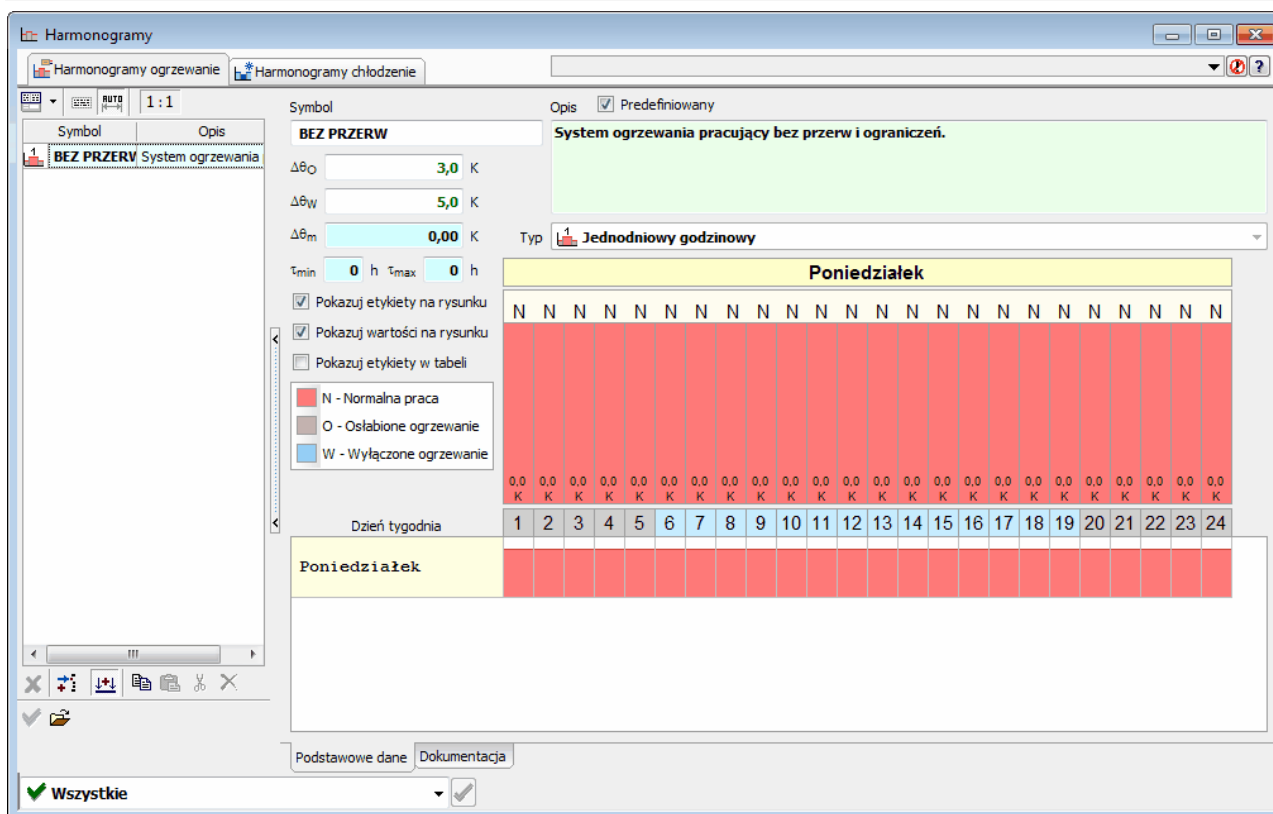
Symbol	Opis
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN
PARTER	parter
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1
1	Kuchnia 1
1A	WC 1A
2	Pokój 2
3	Przedpokój 3
4	Łazienka z oknem 4
6	Pokój 6
7	Pokój 7
5	Pokój 5
SKLEP	Grupa SKLEP
8	Magazyn 8
9	Sklep 9
10	Zaplecze 10
11	Łazienka z oknem 11
PIETRO1	Piętro pierwsze
S2	Strefa S2
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2
101	Kuchnia 101
102	Pokój 102

Przeciągnięte pomieszczenie 5 zostaje umieszczone na kondygnacji PARTER jednak nie jest umieszczone w żadnej grupie pomieszczeń.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o pomieszczeniach](#)^[202], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Pomieszczenia](#)^[510]

10.1.6 Dane - Katalog harmonogramów

Katalog służy do wprowadzania danych o harmonogramach pracy systemów ogrzewania i chłodzenia budynku. Jest on wywoływany w menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Harmonogramy](#)^[510].

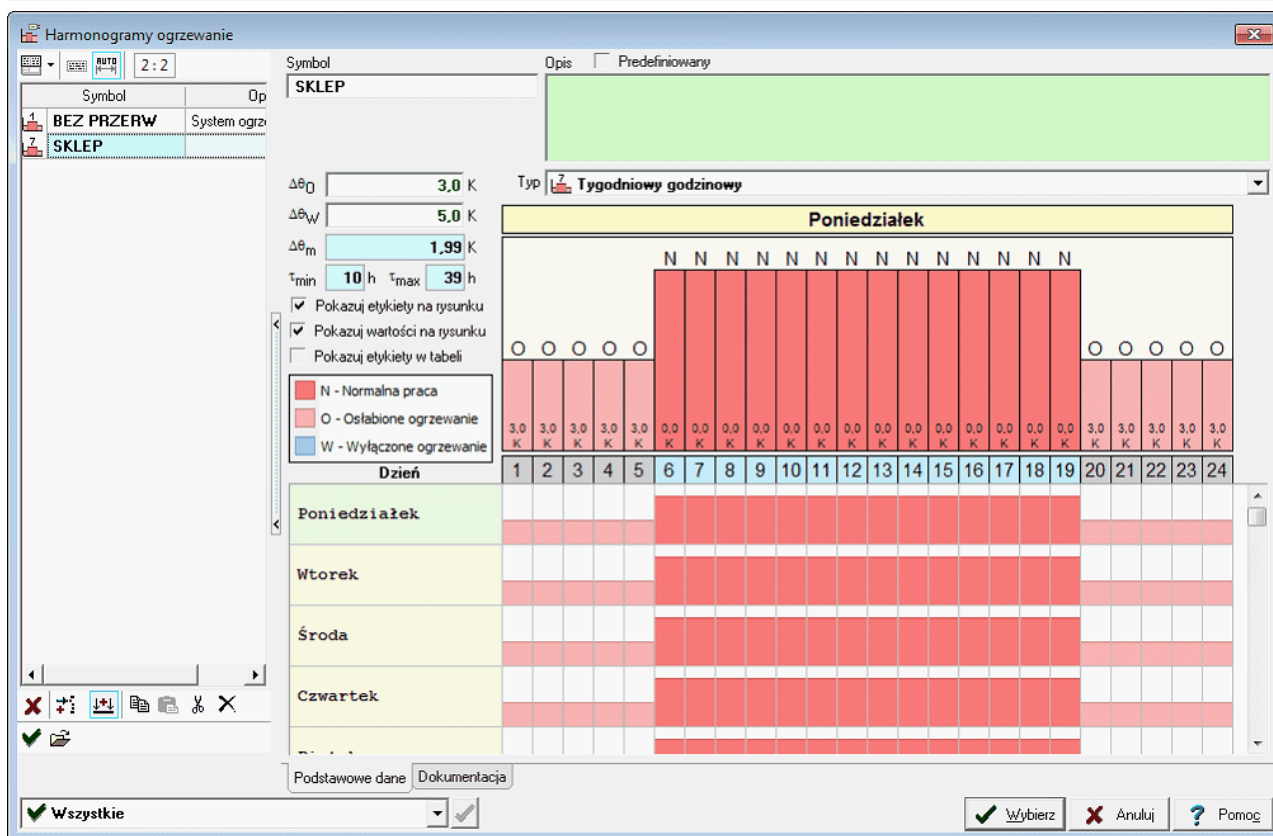


Katalog harmonogramów

Katalog harmonogramów zawiera dwie zakładki: Harmonogram - ogrzewanie, Harmonogram - chłodzenie.

Poniżej przedstawiono katalog harmonogramów systemu ogrzewania. Analogicznie do katalogu harmonogramów ogrzewania wygląda Katalog harmonogramów chłodzenia.

Wprowadzanie danych dotyczących harmonogramu ogrzewania odbywa się w oknie **Harmonogramy ogrzewania**. Jest ono wywoływane w menu **Dane** za pomocą polecenia Harmonogramy.



Okno **Harmonogramy ogrzewania**

Domyślnym harmonogramem jest harmonogram **BEZ PRZERW**, w którym instalacja działa w trybie normalnej pracy przez całą dobę w ciągu każdego dnia sezonu. W celu zdefiniowania dodatkowego harmonogramu konieczne jest dodanie nowej pozycji do **Katalogu harmonogramów** i określenie następujących parametrów:

Symbol - pole edycyjne

Symbol harmonogramu.

Opis - pole tekstowe

Opis harmonogramu.

Typ - rozwijana lista

Typ harmonogramu. Możliwe jest określenie trzech typów harmonogramów:

Jednodniowy godzinowy
Tygodniowy godzinowy

Harmonogram pracy instalacji w ciągu każdej godziny doby.
 Harmonogram pracy instalacji w ciągu każdej godziny wszystkich dni tygodnia.

Miesięczny godzinowy

Harmonogram pracy instalacji w ciągu każdej godziny wszystkich dni tygodnia w ciągu kolejnych czterech tygodni.

Δθ₀ - pole edycyjne

Obniżenie wartość temperatury przy osłabionej pracy instalacji, [K].

Δθ_W - pole edycyjne

Obniżenie wartość temperatury przy wyłączonej instalacji, [K].

$\Delta\theta_m$ - pole edycyjne

Obliczone średnie obniżenie wartości temperatury w wyniku wyłączenia lub osłabionej wydajności instalacji, [K].

 τ_{min} - pole edycyjne

Czas trwania najkrótszego ograniczenia ogrzewania, [h].

 τ_{max} - pole edycyjne

Czas trwania najdłuższego ograniczenia ogrzewania, [h].

Pokazuj etykiety na rysunku - opcja

Opcja wyświetlania etykiet na rysunku wykresu harmonogramu.

Pokazuj wartości na rysunku - opcja

Opcja wyświetlania wartości obniżenia temperatury na rysunku wykresu harmonogramu.

Pokazuj etykiety w tabeli - opcja

Opcja wyświetlania etykiet w tabeli definiującej harmonogram.

Definiując harmonogram możliwa jest jednej trzech trybów pracy instalacji:

N - Normalna praca

O - Osłabione ogrzewanie

W - Wyłączone ogrzewanie

W każdym wierszu tabeli **Harmonogram** należy określić tryb pracy instalacji w danej godzinie doby. W zależności od typu harmonogramu ilość wierszy może się wahać od jednego do 28.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Dane o pomieszczeniach](#)^[202], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Pomieszczenia](#)^[510]



10.1.7 Dane - Ogólne

Do wprowadzania ogólnych danych dotyczących projektu oraz [podstawowych parametrów obliczeń cieplnych](#)^[1013] całego budynku służy okno **Dane - Ogólne**. Jest ono wywoływane w menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Ogólne](#)^[509].

Okno **Dane - Ogólne** podzielone jest na następujące zakładki:

- **Budynek** - Ogólne dane dotyczące całego budynku,
- **Podstawowe dane** - Domyślne dane charakteryzujące parametry budynku,
- **Kondygnacje** - Domyślne dane nt. kondygnacji,
- **Wentylacja** - Dane dotyczące wentylacji i wymagań higienicznych,
- **Mostki** - Parametry obliczeń [mostków cieplnych](#)^[1009],

- **Zap. energii** - Dane dotyczące [Sezonowego zużycia energii](#)^[1021],
- **Świadectwa** - domyślne dane do obliczeń świadectw energetycznych,
- **Zyski** - Parametry i obliczeń zysków ciepła,
- **Grzejniki** - Dane do doboru grzejników,
- [Parametry obliczeń](#)^[1013] - parametry i opcje obliczeń cieplnych.

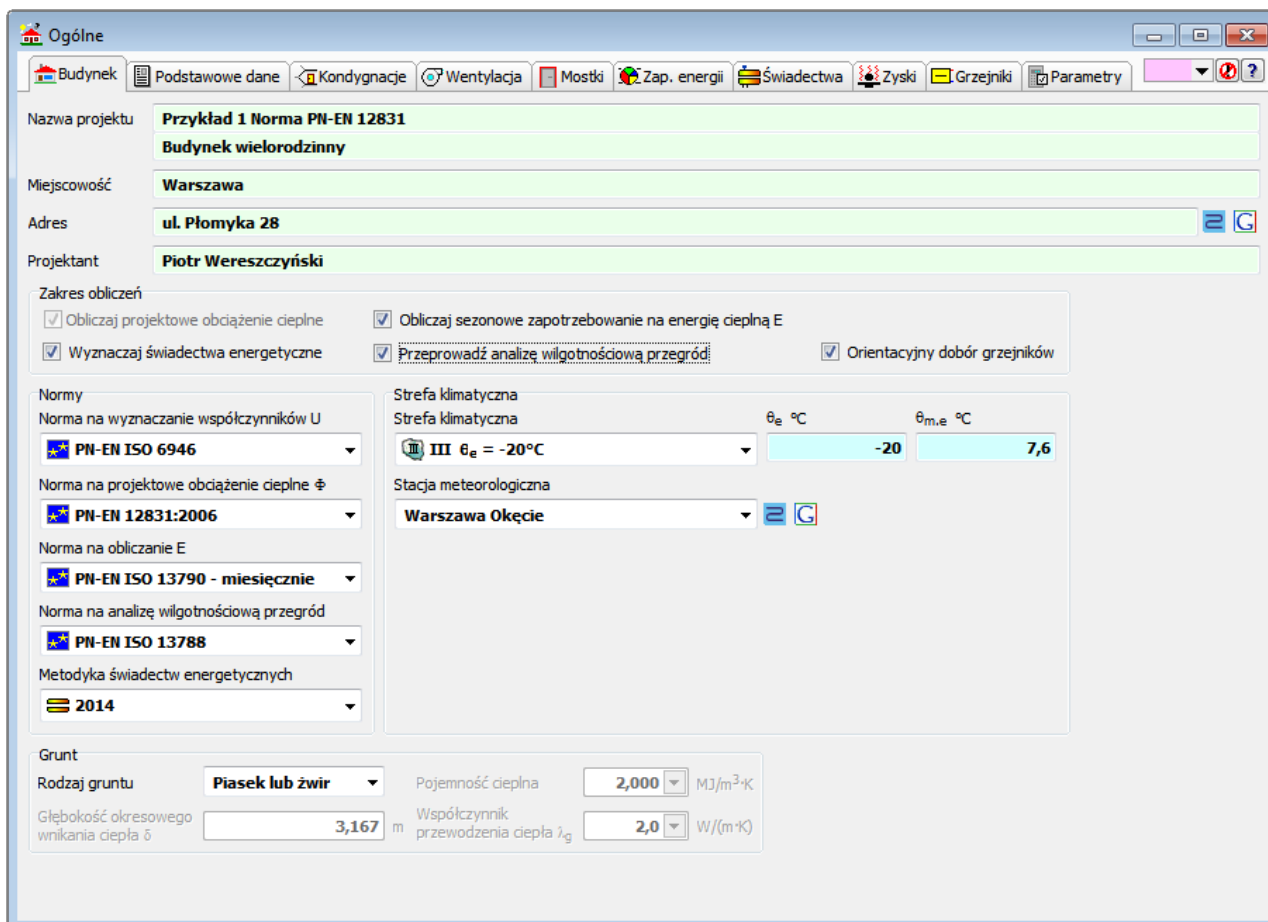
Wszystkie pola okna mogą mieć przywołaną informację pomocniczą poprzez naciśnięcie klawisza . Większość pól edycyjnych wyposażona została w rozwijane przyciski  służące do [przywoływania](#)^[812] [listy zmiennych](#)^[278] związanych z wprowadzanym polem lub listy typowych wartości występujących w edytowanym polu.

W polach edycyjnych zawierających wartości liczbowe wpisywać można zarówno liczby jak i całe wyrażenia składające się z liczb i [zmiennych](#)^[278]. Dzięki temu projektant zwolniony jest z konieczności wykonywania dodatkowych obliczeń (np. powierzchni), a wprowadzone dane są bardziej czytelne.

W górnej części okna znajdują się zakładki dzielące ogólne dane na kilka kategorii. Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu przypisane do kolejnych zakładek.

Zakładka Budynek

Wprowadzanie danych dotyczących całego budynku.



Ogólne

Budynek Podstawowe dane Kondygnacje Wentylacja Mostki Zap. energii Świadectwa Zyski Grzejniki Parametry

Nazwa projektu: **Przykład 1 Norma PN-EN 12831**
Budynek wielorodzinny

Miejscowość: **Warszawa**

Adres: **ul. Płomyka 28**

Projektant: **Piotr Wereszczyński**

Zakres obliczeń

Obliczaj projektowe obciążenie cieplne Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną E

Wyznaczaj świadectwa energetyczne Przeprowadź analizę wilgotnościową przegród Orientacyjny dobór grzejników

Normy

Norma na wyznaczenie współczynników U: **PN-EN ISO 6946**

Norma na projektowe obciążenie cieplne Φ : **PN-EN 12831:2006**

Norma na obliczanie E: **PN-EN ISO 13790 - miesięcznie**

Norma na analizę wilgotnościową przegród: **PN-EN ISO 13788**

Metodyka świadectw energetycznych: **2014**

Strefa klimatyczna

Strefa klimatyczna: **III** θ_e °C: **-20** $\theta_{m,e}$ °C: **7,6**

Stacja meteorologiczna: **Warszawa Okęcie**

Grunt

Rodzaj gruntu: **Piasek lub żwir** Pojemność cieplna: **2,000** MJ/m³·K

Głębokość okresowego wnikania ciepła δ : **3,167** m Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g : **2,0** W/(m·K)

Okno Dane - Ogólne, zakładka Budynek

Nazwa projektu - pole edycyjne

Pole przeznaczone na krótką charakterystykę projektu (maksymalnie 50 znaków).

Miejscowość - pole edycyjne

Nazwa miejscowości, w której znajduje się obiekt (maksymalnie 50 znaków).

Adres - pole edycyjne

Adres obiektu (maksymalnie 50 znaków).

Projektant - pole edycyjne

Informacja o projektancie (maksymalnie 50 znaków).

Zakres obliczeń - grupa

Grupa opcji służących do określania zakresu obliczeń wykonywanych w projekcie

Zakres obliczeń		
<input checked="" type="checkbox"/> Obliczaj projektowe obciążenie cieplne	<input checked="" type="checkbox"/> Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną E	
<input type="checkbox"/> Wyznaczaj świadectwa energetyczne	<input checked="" type="checkbox"/> Przeprowadź analizę wilgotnościową przegród	<input checked="" type="checkbox"/> Orientacyjny dobór grzejników

Zakres obliczeń - grupa

Obliczaj projektowe obciążenie cieplne - opcja

Opcja dotycząca obliczania projektowego obciążenia cieplnego budynku. Opcja ta jest zawsze włączona.

Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną E - opcja

Jeżeli opcja ta zostanie zaznaczona program wykona obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg wytycznych umieszczonych w normie wskazanej w polu **Norma na obliczanie E**.

Wyznaczaj świadectwa energetyczne - opcja

Jeżeli opcja ta zostanie zaznaczona program wykona obliczenia Świadectw energetycznych zgodnie z danymi określonymi później.

Przeprowadź analizę wilgotnościową przegród - opcja

Opcja uruchamiająca analizę konstrukcji przegród budowlanych pod kątem kondensacji pary wodnej na powierzchni oraz wewnątrz przegrody.

Orientacyjny dobór grzejników - opcja

Pole opcji którego zaznaczenie sprawia, że podczas [obliczeń](#)^[359] program [dobiera wielkości grzejników](#)^[1002] w poszczególnych pomieszczeniach..

Normy - grupa

Grupa list wyboru służących do wyboru norm według których będą przeprowadzane obliczenia.

Norma na wyznaczenie współczynników U - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] normę, wg której mają być obliczone [współczynniki przenikania ciepła U](#)^[1027] [przegród wielowarstwowych](#)^[1018].

Norma na projektowe obciążenie cieplne Φ - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] normę, wg której program ma obliczać [projektowe obciążenie cieplne](#)^[1017] Φ .

Norma na obliczanie E - rozwijana lista

Pole wyboru normy, wg której przeprowadzone mają być obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną.

Norma na analizę wilgotnościową przegród - rozwijana lista

Lista zawierająca numer normy służącej do wykonania analizy wilgotnościowej przegród budowlanych.

Metodyka świadectw energetycznych - rozwijana lista

Lista na której wybieramy metodologię obliczeń świadectw charakterystyki energetycznej. Pole to jest widoczne tylko jeśli wybrana została opcja obliczaj świadectwa.

Uwaga!

Program umożliwia wykonywanie obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg różnych norm. Zestaw danych i sposób ich wprowadzania zależy od tego wg jakiej normy chcemy wykonać obliczenia. Rozpoczynając tworzenie nowego projektu, należy zdecydować, wg której normy program ma obliczać projektowe obciążenie cieplne budynku.

Wprowadzone dane dla jednej z norm **nie będą wystarczające** dla innej normy.

Po uzupełnieniu danych możliwe jest przeliczenie projektu wprowadzonego według jednej normy np. PN-B-03406 na inną normę np. PN-EN 12831. Przy zmianie obliczeń na inną normę wcześniej wprowadzane dane są w miarę możliwości korygowane do potrzeb aktualnej normy co może powodować drobne niezgodności z metodyką obliczeń spowodowane np. innym sposobem definiowania wymiarów przegród.

Strefa klimatyczna - grupa

Grupa elementów formularza służących do określania informacji o lokalizacji budynku.

Strefa klimatyczna

się budynku.

W liście należy [wybrać](#)^[1028] [strefę klimatyczną](#)^[1022], w której znajduje

θ_e

Projektowa temperatura zewnętrzna (należy ją podać gdy w pozycji **Strefa klimatyczna** wybrano **Inna**), [°C].

$\theta_{m.e}$

Średnia roczna temperatura zewnętrzna (należy ją podać gdy w pozycji **Strefa klimatyczna** wybrano **Inna**), [°C]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Stacja meteorologiczna - rozwijana lista

W liście należy [wybrać](#)^[1028] stację meteorologiczną znajdującą się najbliżej obliczanego budynku.

Obliczenia PN-B-02025 w oparciu o nowe dane meteorologiczne - opcja

Obliczenia w oparciu o nowe dane meteorologiczne zalecane przez Ministerstwo Infrastruktury..

Stacja meteorologiczna dla normy PN-B-02025 - rozwijana lista

W liście należy [wybrać](#)^[1028] stację meteorologiczną znajdującą się najbliżej obliczanego budynku.

Stacja aktynometryczna PN-B-02025 - rozwijana lista

Pole tekstowe z informacją o stacji aktywności - tylko do odczytu. Po wybraniu stacji meteorologicznej program automatycznie wybiera odpowiednią stację aktywności.

Grunt - grupa

Informacje na temat gruntu, na którym posadowiony jest budynek

Rodzaj gruntu - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać rodzaj gruntu, na którym jest posadowiony budynek. Jeżeli w liście wybrana zostanie pozycja **Inny typ gruntu**, to w polach poniżej można wprowadzić parametry fizyczne gruntu. W innych przypadkach program sam przyjmuje te parametry. W przypadku wątpliwości co do rodzaju gruntu na jakim posadowiony jest budynek należy przyjmować pozycję **Piasek lub żwir**

Pojemność cieplna - pole edycyjne

Pojemność cieplna gruntu, na którym posadowiono budynek, [MJ/m³·K].

Głębokość okresowego wnikania ciepła δ - pole edycyjne

Pole zawierające informacje o głębokości okresowego wnikania ciepła do gruntu, [m].

Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g - pole edycyjne

Współczynnik przewodzenia ciepła gruntu, [W/(m·K)].

Zakładka Podstawowe dane

Wprowadzanie podstawowych danych dotyczących całego budynku.

The screenshot shows the 'Podstawowe dane' (Basic data) tab in a software application. The window title is 'Ogólne'. The interface is divided into several sections for configuring building parameters:

- Funkcja budynku:** Użytkowa
- Typ budynku:** Wielorodzinny
- Typ budynku wg WT 2014:** Sprawdzaj WT WT 2014
- Typ budynku wg WT 2014:** Budynek mieszkalny - Wielorodzinny
- Typ konstrukcji:** Bardzo ciężka
- C_{m,A}:** 370,00 kJ/(m²·K)
- Oblicz C_m w oparciu o bryłę budynku:**
- Stopień szczelności:** Średni
- Krotność wym. powietrza n50:** 3,5 1/h
- Klasa osłonięcia budynku:** Średnie osłonięcie
- Nieosłonięte fasady:** Więcej niż jedna nieosłonięta
- Ogrzewanie:**
 - Typ ogrzewania: Konwekcyjne
 - Harmonogram ogrzewania: BEZ PRZERW
 - Oslabienie ogrzewania: Bez osłabienia
- Chłodzenie:**
 - Jest instalacja chłodzenia
 - Typ chłodzenia: Chłodzenie grupowe
 - Harmonogram chłodzenia: ZEROWY
- Geometria budynku:**
 - Rzędna terenu: 0,00 m A_g 96,33 m²
 - Rzędna wody gruntowej: -3,00 m P_g 39,70 m
 - Obrót budynku: Bez obrotu
- Summary:**

	Ogrzewanie	Chłodzenie
Powierzchnia	244,08 m ²	189,23 m ²
Powierzchnia użytkowa	244,08 m ²	189,23 m ²
Kubatura	769,6 m ³	521,9 m ³

Funkcja budynku - rozwijana lista

Informacja o funkcji budynku.

Typ budynku - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślny typ budynku.

Sprawdzaj WT - rozwijana lista

Należy wybrać wersję [Warunków Technicznych](#)^[365], która będzie sprawdzana.



Wybór wersji Warunków Technicznych

Typ budynku wg WT ... - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślny typ budynku wg Warunków Technicznych.

Norma PN-EN 12831

Jeśli w polu **Norma na Φ** wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

Typ konstrukcji - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślny typu konstrukcji budynku.

 $C_{m,A}$ - pole edycyjne

Domyślna wewnętrzna jednostkowa pojemność cieplna budynku odniesiona do powierzchni o regulowanej temperaturze, [kJ/(K·m²)].

Oblicz C_m w oparciu o bryłę budynku - opcja

Opcja służąca do obliczania pojemności cieplnej C_m w oparciu o bryłę budynku.

Dokładne obliczenia pojemności cieplnej wymagają podania wszystkich ścian wewnętrznych budynku.

Stopień szczelności - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślny stopień szczelności obudowy budynku (jakość okien).

Krotność wym. powietrza n50 - pole edycyjne

Domyślnarotność wymiany powietrza wewnętrznego, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h]. Wartość pola jest ściśle związana z polem **Stopień szczelności**.

Klasa osłonięcia budynku - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] klasę osłonięcia budynku, na podstawie której obliczone zostaną strumienie powietrza infiltrującego do pomieszczeń.

Nieosłonięte fasady - rozwijana lista

Informacja o liczbie nieosłoniętych fasad

Norma PN-B 3406

Jeśli w polu **Norma na Φ** wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] wg normy **PN-B-03406:1994** wówczas dostępne będą jedynie pola:

Użytkowanie - rozwijana lista

Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.

Ogrzewanie - grupa

Zbiór pól edycyjnych służących do definiowania domyślnych parametrów ogrzewania w budynku.

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślny typ ogrzewania projektowanego budynku.

Harmonogram ogrzewania - pole edycyjne

Domyślny Harmonogram pracy instalacji grzewczej w budynku. Poza dostępną listą harmonogramów istnieje możliwość definiowania własnych. Kliknięcie w rozwijaną listę wyboru harmonogramu otwiera edytowalny katalog harmonogramów ogrzewania.

Oslabienie ogrzewania - rozwijana lista Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślny w projekcie rodzaj osłabienia ogrzewania nocnego.

$\Delta\theta_{i,o}$ Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej podczas osłabienia ogrzewania, [K].

Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

f_{RH} Obliczony [współczynnik nagrzewania](#)^[1027] f_{RH} , [W/m²]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

T_h Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w budynku po osłabieniu nocnym, [h]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Regulacja dostawy ciepła w grupach. - rozwijana lista

Rozwijana lista, w której należy podać domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w poszczególnych grupach pomieszczeń.

Jest instalacja chłodzenia - opcja

Informacja czy w budynku jest instalacja chłodzenia. W polu tym należy zaznaczyć czy program ma wyświetlać jakiegokolwiek pola edycyjne, zakładki lub okna umożliwiające wprowadzanie danych dotyczących systemu chłodzenia. Brak zaznaczenia w tym polu oznacza że program będzie traktował projektowany budynek jako obiekt bez jakiegokolwiek instalacji chłodniczej.

Jeśli zaznaczona została opcja **Jest instalacja chłodzenia** dostępne będą następujące elementy:

Typ chłodzenia - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy **wybrać**^[1028] domyślny typ systemu chłodzenia projektowanego budynku.

Harmonogram chłodzenia - pole edycyjne

Domyślny harmonogram pracy instalacji chłodniczej w budynku. Poza dostępną listą harmonogramów istnieje możliwość definiowania własnych. Kliknięcie w rozwijaną listę wyboru harmonogramu otwiera edytowalny katalog harmonogramów chłodzenia.

Geometria - grupa

Podstawowe informacje na temat geometrii i położenia budynku

Rzędna terenu - pole edycyjne

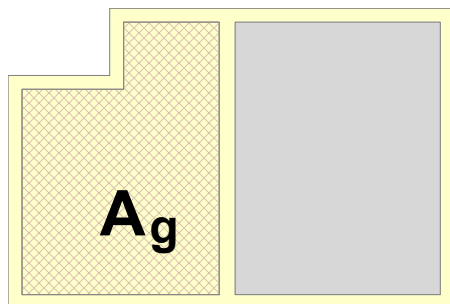
Pole edycyjne służące do definiowania rzędnej poziomu terenu, [m]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Rzędna wody gruntowej - pole edycyjne Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Pole edycyjne służące do definiowania rzędnej poziomu wody gruntowej, [m].

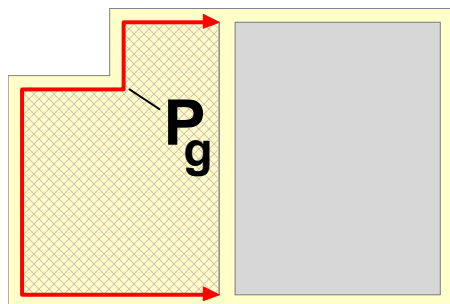
A_g - pole edycyjne

Łączne pole powierzchni podłogi na gruncie w niepodpiwniczonej i podpiwniczonej części budynku określana w świetle otaczających ścian, [m²].



P_g - pole edycyjne

Pole edycyjne do określania obwodu podłogi na gruncie w świetle ścian zewnętrznych (po wewnętrznej stronie ścian) w niepodpiwniczonej i podpiwniczonej części budynku, [m].



Wartości A_g i P_g są wykorzystywane do obliczania współczynnika **B'**^[1029] niezbędnego do wyznaczenia zastępczego oporu gruntu przylegającego do ścian i podłóg przyległych do gruntu.

Program wykorzystuje te dane przy obliczaniu pomieszczeń z podłogami na gruncie lub w piwnicy, w których nie ma ścian zewnętrznych ($P_g = 0$). W pozostałych pomieszczeniach z podłogami na gruncie lub w piwnicy program może określać wartości A_g i P_g w sposób automatyczny w oparciu o dane przegród występujących w pomieszczeniu.

Obrót budynku - rozwijana lista

W liście należy [wybrać](#)^[1028] o ile stopni ma być obrócony budynek w wynikach obliczeń [obliczeń](#)^[359]. Obrót budynku ma wpływ wyłącznie na wyniki obliczeń oglądane w tabelach wywoływanych z menu [Wyniki obliczeń](#)^[515]. Dane o pomieszczeniach należy zawsze wprowadzać tak jakby budynek nie był obrócony. Podczas wprowadzania danych do obliczeń bieżące obliczenia pomieszczeń są zawsze wykonywane przy braku obrotu budynku.

Kondygnacja - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślną kondygnację, na której znajduje się pomieszczenie. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Powierzchnia ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze A_r) znajdujących się w budynku, [m^2]. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Kubatura o regulowanej temperaturze - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą wewnętrzną kubaturę pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w budynku, [m^3]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze A_r) znajdujących się w budynku, [m^2]. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia użytkowa ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w budynku, [m^2]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Kubatura ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą wewnętrzną kubaturę pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w budynku, [m^3]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w budynku, [m^2]. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie. Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję **Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.**

Powierzchnia użytkowa chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie. Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję **Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.**

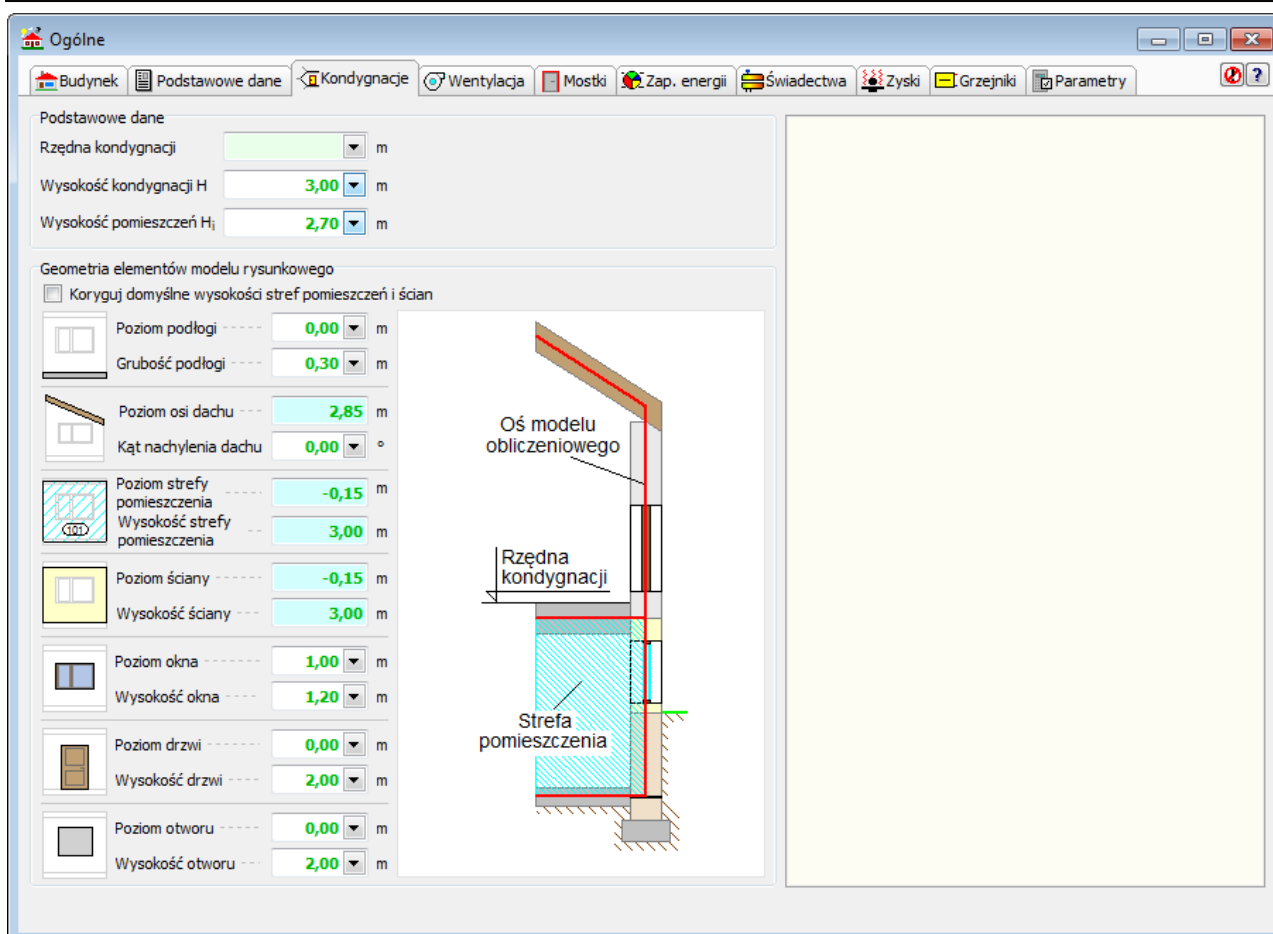
Kubatura chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą wewnętrzną kubaturę pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w budynku, [m³]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie. Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję **Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.**

Zakładka Kondygnacja

Domyślne dane nt. kondygnacji.

Zakładka **Kondygnacja****Rzędna kondygnacji - pole edycyjne**

Pole, w którym można podać domyślną rzędną kondygnacji, [m]. Pole może pozostać puste.

Wysokość kondygnacji H - pole edycyjne

Domyślna wysokość typowej kondygnacji budynku (łącznie z grubością stropu), [m].

Wysokość pomieszczeń H_i - pole edycyjne

Pole przeznaczone na domyślną wysokość pomieszczeń w świetle stropów, [m].

W pozostałych polach, znajdujących się w tej zakładce, należy wpisać odpowiednie wartości, zgodnie z rysunkiem.

UWAGA:

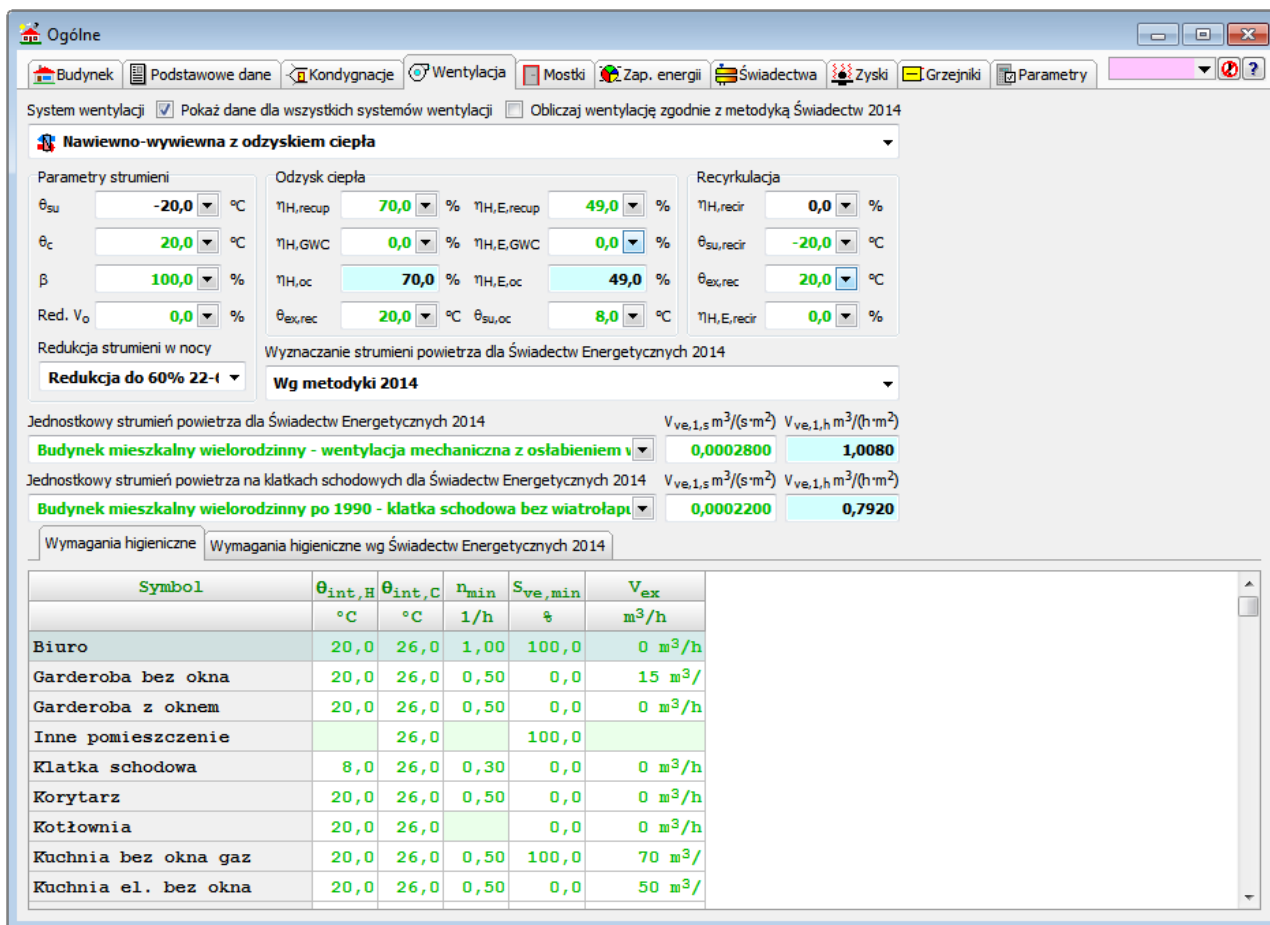
Poziomy poszczególnych elementów (np. podłogi) należy wprowadzać względem rzędnej kondygnacji. Standardowo rzędna kondygnacji pokrywa się z poziomem powierzchni podłogi.

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące systemu wentylacji w budynku oraz wymagań higienicznych

Pole znajdujące się w zakładce **Wentylacja i wymagania higieniczne** służą do definiowania domyślnych parametrów obliczeń projektowej wentylacyjnej straty ciepła dla poszczególnych

typów pomieszczeń. Użytkownik ma możliwość zmiany domyślnych danych oraz dodawania własnych typów pomieszczeń.



Okno Dane - Ogólne, zakładka Wentylacja

Poniżej znajduje się opis poszczególnych elementów zakładki.

Norma PN-EN 12831

Jeśli w polu **Norma na Φ** wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

Pokaż dane dla wszystkich systemów wentylacji - opcja

Opcja umożliwiająca wyświetlenie wszystkich pól edycyjnych dotyczących wentylacji by można było zdefiniować ich domyślne parametry niezależnie od wybranego systemu wentylacji.

System wentylacji - rozwijana lista

Lista służąca do wyboru domyślnego systemu wentylacji w budynku. Program umożliwia wybór następujących typów systemów wentylacji:

Naturalna

Wentylacja naturalna (grawitacyjna)

Wywiewna

Wentylacja mechaniczna wywiewna

Nawiewno-wywiewna

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

Nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z rekuperacją i/lub wymiennikiem gruntowym.

Nawiewno-wywiewna z recyrkulacją

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z recyrkulacją

Indywidualna naturalna

Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja naturalna (grawitacyjna)

Indywidualna wywiewna

Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna wywiewna

Indywidualna nawiewno-wywiewna

Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła

Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z rekuperacją i/lub wymiennikiem gruntowym

Indywidualna nawiewno-wywiewna z recyrkulacją

Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z recyrkulacją

Brak wentylacji

Brak wentylacji. Pomieszczenie bez jakichkolwiek wymagań higienicznych, do którego dopływa wyłącznie ewentualne powietrze naturalnie infiltrujące.

Parametry strumieni - grupa

Grupa pól edycyjnych określających parametry strumieni powietrza wentylacyjnego w systemach wentylacji mechanicznej.

θ_{su}	Domyślna temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń, [°C].
θ_c	Domyślna temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].
β	Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej uwzględniany przy określaniu sezonowego zużycia energii na ogrzewanie, [%].

W sezonie chłodniczym program zakłada 100% czas włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej.

W przyjętej w Rozporządzeniu MI metodyce obliczeń ciągła praca wentylatorów wentylacji mechanicznej

ogranicza zużycie energii na chłodzenie budynku poprzez zapewnienie strumieni powietrza na tzw. chłodzenie nocne.

Red. V_o	Domyślny procent do jakiego są zredukowane strumienie powietrza wentylacyjnego przy wyłączonej wentylacji mechanicznej, [%].
------------------------------	--

Wartość służy do wyznaczania strumienia powietrza wentylacji naturalnej kanałowej (V_o) przy wyłączonej wentylacji mechanicznej.

W sezonie chłodniczym program zakłada brak redukcji strumieni powietrza.

W przyjętej w Rozporządzeniu MI metodyce obliczeń ciągła praca wentylatorów wentylacji mechanicznej

ogranicza zużycie energii na chłodzenie budynku poprzez zapewnienie strumieni powietrza na tzw. chłodzenie nocne.

Redukcja strumieni w nocy - rozwijana lista

Domyślna redukcja strumieni powietrza wentylacyjnego w sezonie grzewczym w budynkach mieszkalnych w okresie nocnym uwzględniana przy określaniu sezonowego zużycia energii.

UWAGA! Norma PN-83/B-3430/Az3:2000 nie przewiduje możliwości redukcji strumieni w budynkach niemieszkalnych.

**W sezonie chłodniczym program zakłada brak redukcji strumieni powietrza.
W przyjętej w Rozporządzeniu MI metodyce obliczeń ciągła praca wentylatorów wentylacji mechanicznej ogranicza zużycie energii na chłodzenie budynku poprzez zapewnienie strumieni powietrza na tzw. chłodzenie nocne.**

Odzysk ciepła - grupa

Lista edycyjne służące do definiowania parametrów systemu odzysku ciepła.

$\eta_{H,recup}$	Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
$\eta_{H,GWC}$	Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].
$\eta_{H,oc}$	Domyślna projektowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{ex,rec}$	Domyślna temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].

$\eta_{H,E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze w sezonie grzewczym, [%].
--------------------	--

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia pracy rekuperatora ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie jego pracy powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku co jest sprzeczne z prawami fizyki.

$\eta_{H,E,GWC}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym w sezonie grzewczym, [%].
------------------	---

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia pracy wymiennika gruntowego ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie jego pracy powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku co jest sprzeczne z prawami fizyki.

$\eta_{H,E,oc}$	Domyślna sezonowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła w sezonie grzewczym, [%].
-----------------	--

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia pracy urządzeń do odzysku ciepła ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie ich pracy powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku co jest sprzeczne z prawami fizyki.

$\theta_{su,oc}$	Domyślna temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z odzyskiem ciepła, [°C].
------------------	---

Recyrkulacja - grupa

Dane dotyczące recyrkulacji powietrza wentylacyjnego.

$\eta_{H,recir}$	Domyślny projektowy stopień recyrkulacji, [%].
$\theta_{su,recir}$	Domyślna temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C].
$\theta_{ex,rec}$	Domyślna temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{H,E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w sezonie grzewczym, [%].

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia recyrkulacji powietrza ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie recyrkulacji powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku co jest sprzeczne z prawami fizyki.

Metodyka świadectw energetycznych - 2014

Obliczaj wentylację zgodnie z metodyką Świadectw 2014 - opcja

Wybór tej opcji sprawi że program wykona obliczenia strat energii na wentylację dla normy PN-EN 13790 zgodnie z metodyką Świadectw Energetycznych 2014. Podczas obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię, wentylacja zostanie policzona zgodnie z metodologią wykorzystującą wskaźnikowe strumienie powietrza wentylacyjnego.

Wyznaczanie strumieni powietrza dla Świadectw Energetycznych 2014- rozwijana lista

Wybór metody wyznaczanie strumieni powietrza dla Świadectw Energetycznych 2014:

Wg metodyki 2014

Wg metodyki świadectw energetycznych z 2014 roku, wykorzystującą wskaźniki na metr powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze.

Bilans powietrza

Metodą bilansu strumieni powietrza.

Jednostkowy strumień powietrza dla Świadectw Energetycznych 2014- rozwijana lista

Jednostkowy strumień powietrza wentylacyjnego dla Świadectw Energetycznych 2014.

$V_{ve,1,s}$ - jednostkowy strumień powietrza w $m^3/(s \cdot m^2)$ - **pole edycyjne**

$V_{ve,1,h}$ - jednostkowy strumień powietrza przeliczony na $m^3/(h \cdot m^2)$ - **pole wynikowe**









Jednostkowy strumień powietrza na klatkach schodowych dla Świadectw Energetycznych 2014- rozwijana lista

Jednostkowy strumień powietrza wentylacyjnego dla klatek schodowych dla Świadectw Energetycznych 2014.

$V_{ve,1,s}$ - jednostkowy strumień powietrza w $m^3/(s \cdot m^2)$ - **pole edycyjne**

$V_{ve,1,h}$ - jednostkowy strumień powietrza przeliczony na $m^3/(h \cdot m^2)$ - **pole wynikowe**

Wymagania higieniczne wg Świadectw Energetycznych 2014 - tabela

Typ	Symbol	$V_{ve,1,s}$ m ³ / (s · m ²)	$V_{ve,1,h}$ m ³ / (h · m ²)
 Budynek biurowy lub administracyjny		0,0005600	2,0160
 Budynek gastronomiczno usługowy		0,0004200	1,5120
 Budynek koszarowy		0,0004200	1,5120
 Budynek mieszkalny jednorodzinny - wentylacja ciągła		0,0001234	0,4442
 Budynek mieszkalny jednorodzinny - wentylacja mechaniczna z osłabieniem w nocy		0,0002700	0,9720
 Budynek mieszkalny wielorodzinny - wentylacja ciągła		0,0003200	1,1520
 Budynek mieszkalny wielorodzinny - wentylacja mechaniczna z osłabieniem w nocy		0,0002800	1,0080
 Budynek mieszkalny wielorodzinny po 1990 - klatka schodowa bez wiatrołapu		0,0002200	0,7920

Typ - Informacja o typie elementu katalogu.

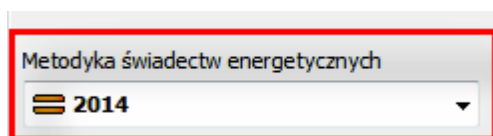
Symbol - opis typu elementu.

$V_{ve,1,s}$ - jednostkowy strumień powietrza w m³/(s·m²) - **pole edycyjne**

$V_{ve,1,h}$ - jednostkowy strumień powietrza przeliczony na m³/(h·m²) - **pole wynikowe**

Uwaga !!!

Pola są widoczne tylko jeśli w danych ogólnych wybrana jest opcja:



Wszystkie normy

Tabela z wymaganiami higienicznymi jest widoczna niezależnie od normy, wg której są wykonywane obliczenia [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017].

Wymagania higieniczne - tabela

Tabela z domyślnymi wymaganiami higienicznymi dla pomieszczeń w projektowanym budynku.

Opis	Opis typu pomieszczenia.
$\theta_{int,H}$	Projektowa temperatura w pomieszczeniu w okresie ogrzewania, [°C].
$\theta_{int,C}$	Projektowa temperatura w pomieszczeniu w okresie chłodzenia, [°C].
n_{min}	Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
$S_{ve,min}$	Minimalny udział powietrza świeżego w strumieniu powietrza dopływającego do pomieszczenia, [%]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{ex}	Strumień powietrza usuwanego z pomieszczenia uwzględniany przy obliczaniu sezonowego zużycia energii na potrzeby Świadectwa Energetycznego, [m ³ /h]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

W przypadku wykonywania analizy wilgotnościowej przegród budowlanych widoczne będą również dodatkowe kolumny:

Wariant obliczeń φ_i Wariant obliczeń wilgotności względnej φ_i w pomieszczeniu.

Dostępne są następujące warianty obliczeń:

- **Klasa 1** - Powierzchnia magazynowa
- **Klasa 2** - Biura, sklepy
- **Klasa 3** - Mieszkania mało zagęszczone
- **Klasa 4** - Mieszkania zagęszczone, hale sportowe, kuchnie stołówki oraz budynki ogrzewane grzejnikami gazowymi bez przewodów spalinowych
- **Klasa 5** - Budynki specjalne np. pralnia, browar, basen kąpielowy
- **Stała wilgotność względna φ_i w pomieszczeniu**

φ_i Wilgotność względna φ_i wewnątrz pomieszczenia, [%]. Pole to jest dostępne gdy w pozycji **Wariant obliczeń φ_i** wybrano opcję **Stała wilgotność względna w pomieszczeniu**.

Wariant obliczeń $F_{Rsi,min}$ Wariant obliczeń współczynnika $F_{Rsi,min}$ koniecznego do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni wewnętrznej.

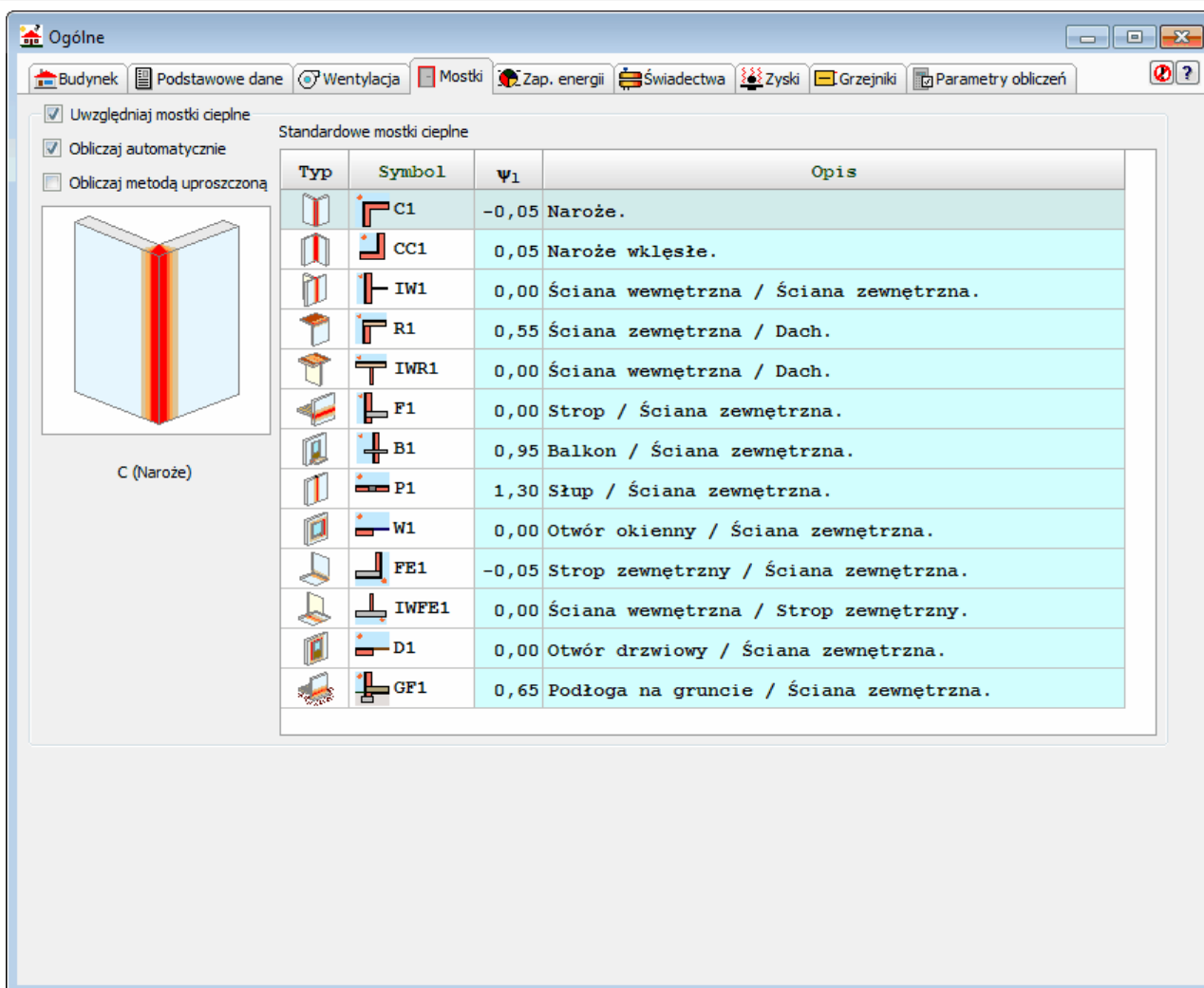
Dostępne są następujące warianty obliczeń:

- **Uniknięcie pleśni** - Pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni
- **Uniknięcie korozji** - Pod kątem uniknięcia korozji
- φ_{si} **użytkownika** - Wartość φ_{si} wpisana przez użytkownika.

φ_{si} Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna na powierzchni wewnętrznej φ_{si} , [%].

Zakładka Mostki

Parametry obliczeń mostków cieplnych.



Okno Dane - Ogólne, zakładka Mostki

Uwzględniaj mostki cieplne - opcja

Zestaw opcji wyboru wariantów obliczeń mostków cieplnych zewnętrznych przegród budowlanych.

Obliczaj automatycznie - opcja

Zaznaczenie tej opcji spowoduje że program automatycznie będzie wyznaczał i obliczał mostki cieplne w przegrodach.

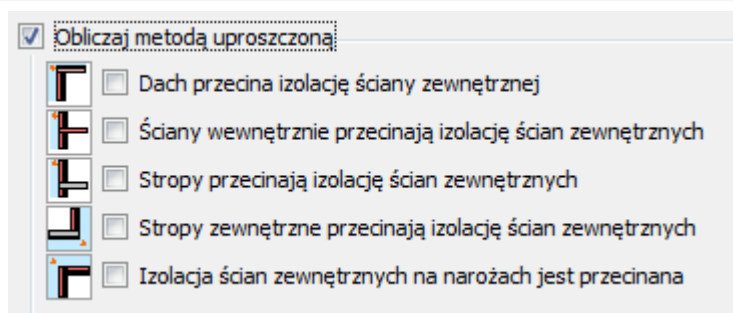
Norma PN-EN 12831

Jeśli w polu **Norma na Φ** wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#)^{h017} wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

Obliczaj metodą uproszczoną - opcja

Opcja służąca do poinformowania programu, że mostki cieplne mają być liczone metodą uproszczoną z użyciem współczynników korekcyjnych.

Jeśli wybrany zostanie wariant obliczania mostków automatycznie metodą uproszczoną wówczas poniżej widoczna będzie grupa opcji służąca do definiowania sposobu konstrukcji elewacji budynku:



Dach przecina izolację ściany zewnętrznej - opcja

Dach przecina izolację ściany zewnętrznej

Ściany wewnętrznie przecinają izolację ścian zewnętrznych - opcja

Ściany wewnętrznie przecinają izolację ścian zewnętrznych

Stropy przecinają izolację ścian zewnętrznych - opcja

Stropy przecinają izolację ścian zewnętrznych

Stropy zewnętrzne przecinają izolację ścian zewnętrznych - opcja

Stropy zewnętrzne przecinają izolację ścian zewnętrznych

Izolacja ścian zewnętrznych na narożach jest przecinana - opcja

Izolacja ścian zewnętrznych na narożach jest przecinana

W przypadku dokładnych obliczeń liniowych mostków cieplnych (wyłączona opcja **Obliczaj metodą uproszczoną**) widoczna będzie tabela dotycząca domyślnych mostków cieplnych w budynku.

Standardowe mostki cieplne			
Typ	Symbol	ψ_1	Opis
	C1	-0,05	Naroże.
	CC1	0,05	Naroże wklęsłe.
	IW1	0,00	Ściana wewnętrzna / Ściana zewnętrzna.
	R1	0,55	Ściana zewnętrzna / Dach.
	IWR1	0,00	Ściana wewnętrzna / Dach.
	F1	0,00	Strop / Ściana zewnętrzna.
	B1	0,95	Balkon / Ściana zewnętrzna.
	P1	1,30	Słup / Ściana zewnętrzna.
	W1	0,00	Otwór okienny / Ściana zewnętrzna.
	FE1	-0,05	Strop zewnętrzny / Ściana zewnętrzna.
	IWFE1	0,00	Ściana wewnętrzna / Strop zewnętrzny.
	D1	0,00	Otwór drzwiowy / Ściana zewnętrzna.
	GF1	0,65	Podłoga na gruncie / Ściana zewnętrzna.

W tabeli **standardowych mostków cieplnych** można zdefiniować domyślne mostki występujące w budynku. W tym celu należy dla każdego typu mostka cieplnego określić konkretny rodzaj mostka występującego w konstrukcji budynku. Naciśnięcie przycisku pomocy w kolumnie **Symbol** spowoduje wyświetlenie pomocniczego [Katalogu mostków cieplnych](#)^[768]. Wprowadzanie informacji o standardowych mostkach cieplnych nie jest bezwzględnie wymagane jednak pozwala na radykalne skrócenie procesu wprowadzania danych o pomieszczeniach. Dzięki tym danym program jest w większości przypadków automatycznie policzyć wszystkie liniowe mostki cieplne występujące w pomieszczeniach.

Standardowe mostki cieplne - tabela

Tabela zawierająca listę domyślnych mostków cieplnych ścian zewnętrznych w budynku.

Typ	Typ mostka cieplnego - tylko do odczytu.
Symbol	Symbol katalogowy mostka cieplnego. Klawisz przywołuje dialog Katalog mostków cieplnych ^[768] ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
ψ_1	Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m·K)] - tylko do odczytu.

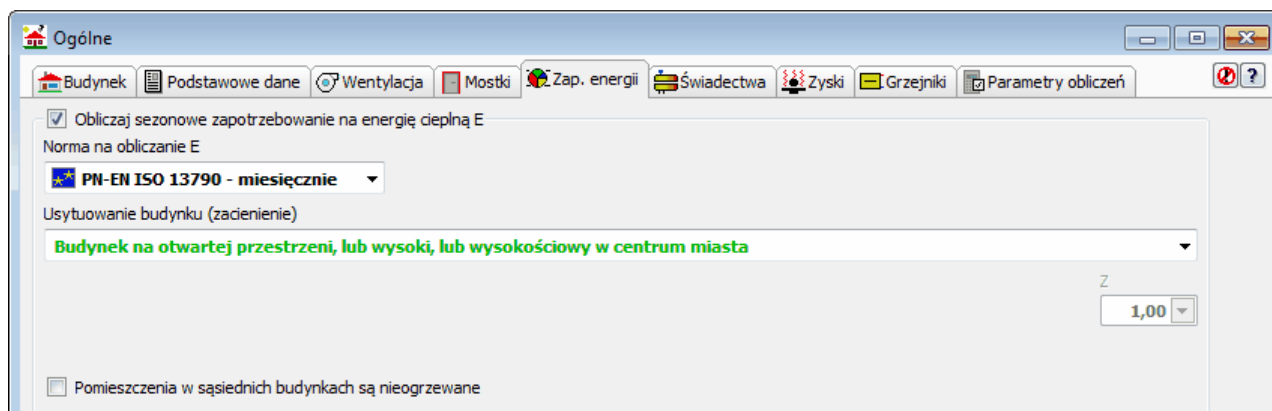
Zakładka Zap. energii

Dane dotyczące obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię.

W celu obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną należy zaznaczyć opcję

Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię ciepłą E.

Jeżeli opcja ta zostanie zaznaczona program wykona obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą wg wytycznych umieszczonych w normie wskazanej w polu **Norma na obliczanie E_o**. Wówczas zakładka przyjmie wygląd zaprezentowany na poniższym rysunku.



Okno **Dane - Ogólne**, zakładka **Zap. energii**

W przypadku obliczania sezonowego zapotrzebowania na ciepło należy uzupełnić pola opisane poniżej.

Norma na obliczanie E - rozwijana lista

Pole wyboru normy, wg której przeprowadzone mają być obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą.

Uwaga!

Metodyka obliczeń zawarta w normie PN-B-02025 dotyczy wyłącznie budynków mieszkalnych, jedno i wielorodzinnych. Próby obliczania sezonowego zużycia energii w budynkach innego typu (np. przemysłowych) mogą prowadzić do wyników znacznie odbiegających od rzeczywistości.

Usytuowanie budynku (zacienienie) - rozwijana lista

Usytuowanie budynku wpływające na jego zacienienie.

Z - pole edycyjne

Współczynnik zacienienia budynku.

Wariant obliczeń - rozwijana lista

W liście należy wybrać wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą.

Dostępne są następujące możliwości wyboru:

Obliczaj tylko dla całego budynku

Obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą będą wykonywane tylko dla całego budynku.

Obliczaj osobno dla każdej strefy

Obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą będą wykonywane osobno dla każdej strefy budynku.

Obliczaj osobno dla każdej grupy (mieszkania)

Obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą będą wykonywane osobno dla każdej grupy (mieszkania) w budynku.

Uwzględniaj mostki cieplne przy obliczaniu E zgodnie z normą PN-B 02025 - opcja

Zaznaczenie tej opcji spowoduje że program będzie uwzględniał mostki cieplne przy określaniu sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną zgodnie z normą PN-B-02025.

Pomieszczenia w sąsiednich budynkach są nieogrzewane - opcja

Obliczaj straty energii cieplnej do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane.

Wariant obliczeń wentylacji naturalnej - rozwijana lista

Pole określa w jaki sposób obliczać strumienie powietrza w przypadku wentylacji naturalnej.

Obliczaj zgodnie z normą PN-EN 12831:2006

Wybór tej opcji spowoduje wykonanie obliczeń strumieni wentylacji naturalnej zgodnie z metodyką podana w normie PN-EN 12831. Uwzględniane będą minimalne strumienie powietrza zewnętrznego ze względów higienicznych (w przypadku pomieszczeń w budynkach mieszkalnych jest to najczęściej 0.5 wym./h).

Obliczaj zgodnie z normą PN-83-B-03430

Wybór tej opcji spowoduje wykonanie obliczeń strumieni wentylacji naturalnej zgodnie z metodyką podana w normie PN-83-B-03430. Uwzględniane będą minimalne strumienie powietrza zewnętrznego ze względów higienicznych (w przypadku pomieszczeń w budynkach mieszkalnych jest to najczęściej 0.5 wym./h). Brane będą również pod uwagę minimalne strumienie powietrza usuwanego z łazienek, kuchni oraz innych pomieszczeń oraz infiltracja naturalna.

UWAGA

W przypadku małych mieszkań wybór tej opcji spowoduje znaczący wzrost obliczonego zapotrzebowania na energię cieplną na potrzeby wentylacji.

Średnie strumienie zysków ciepła przypadające na jednego mieszkańca - grupa

Dane wykorzystywane przy obliczaniu zysków ciepła od mieszkańców.

Liczba mieszkańców	Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących strefę budynku. Pozostawienie pustego pola, sprawi że program sam obliczy liczbę mieszkańców w oparciu o dane zamieszczone w strefach budynku oraz grupach pomieszczeń. Pole jest widoczne tylko w przypadku obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię dla całego budynku.
Zyski od mieszkańca	Średni dobowy strumień ciepła wydzielanego przez człowieka, [W]. Standardowa wartość to 65 W/os.
Zyski od ciepłej wody	Pole przeznaczone na uśredniony strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej odniesiony do jednego mieszkańca, [W/os.]. Standardowa wartość to 15 W/os.

Średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na jedno mieszkanie - grupa

Dane wykorzystywane przy obliczaniu zysków ciepła w mieszkaniach. Poszczególne kolumny zawierają następujące informacje:

Liczba mieszkań	Liczba mieszkań o powierzchni do 50 m ² , od 50 do 100 m ² , powyżej 100 m ² oraz liczba mieszkań z dziećmi. Pozostawienie pustych pól, sprawi że program sam obliczy liczbę mieszkańców w oparciu o dane zamieszczone w strefach budynku oraz grupach pomieszczeń. Pola są widoczne tylko w przypadku obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię dla całego budynku.
Ciepła woda użytkowa	Średni strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Gotowanie	Średni strumień ciepła od gotowania przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Oświetlenie	Średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni oraz dodatek dla mieszkań z dziećmi, [W].
	Standardowe wartości to: <ul style="list-style-type: none"> - 15 W w mieszkaniach o powierzchni do 50 m², - 30 W w mieszkaniach o powierzchni od 50 do 100 m², - 45 W w mieszkaniach o powierzchni ponad 100 m², - 15 W - dodatek dla mieszkań z dziećmi.
Urządzenia elektryczne	Średni strumień ciepła od urządzeń elektrycznych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W]. Standardowa wartość to 110 W.
Dzieci	Informacja o obecności dzieci w mieszkaniach projektowanego budynku. Wybór pozycji Domyślne , sprawi że program przyjmie domyślne dane z danych ogólnych ^[88] .
Dzieci - dodatkowe oświetlenie	Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na jedno mieszkanie, w którym znajdują się dzieci.

Standardowe zyski - przycisk

Przycisk, którego naciśnięcie wypełni tabelę strumieni bytowych zysków ciepła wartościami domyślnymi.

Zakładka Świadectwa

Dane ogólne do obliczeń świadectw energetycznych.

Więcej informacji o zakładce Świadectwa energetyczne i jej zawartości znajduje się w punkcie [Dane - Ogólne - Świadectwa Energetyczne](#)^[126].

Zakładka Zyski

Dane o zyskach ciepła wykorzystywane przy obliczaniu sezonowego zużycia energii zgodnie z normą PN-EN ISO 13790 oraz sporządzaniu świadectw energetycznych.

Okno **Dane - Ogólne**, zakładka **Zyski**

Usytuowanie budynku (zacienienie) - rozwijana lista

Usytuowanie budynku wpływające na jego zacienienie.

Z - pole edycyjne

Współczynnik zacienienia budynku.

W przypadku wyboru mieszanej **funkcji budynku** pozostała część okna zawiera dwie zakładki, w których możliwe jest zdefiniowanie sposobu obliczania zysków ciepła oddzielnie dla części mieszkalnej i dla części użytkowej budynku.

Jeśli dla budynku wybrano tylko jedną funkcję - widoczna jest jedynie zakładka dla tej właśnie funkcji.

Dla funkcji mieszkalnej budynku widoczne będą następujące elementy:

Wariant obliczania wewnętrznych zysków ciepła - rozwijana lista

Lista wariantów obliczania wewnętrznych zysków ciepła.

W oparciu o metodę uproszczoną wg rozporządzenia MI 2008

W oparciu o metodę uproszczoną wg rozporządzenia Ministerstwa Infrastruktury z dnia 6.11.2008

W oparciu o metodę uproszczoną wg rozporządzenia MI 2014

W oparciu o metodę uproszczoną wg rozporządzenia Ministerstwa Infrastruktury z

dnia 3.06.2014

Określanie osobno dla ludzi i urządzeń

Wariant określania zysków osobno dla ludzi i urządzeń

W oparciu o normę PN-B-02025

W oparciu o metodę określania zysków ciepła dla mieszkań wg normy PN-B-02025

Jeśli wybrany został wariant liczenia zysków w oparciu o metodę uproszczoną, wówczas niezbędne będzie podanie jednostkowych wewnętrznych zysków ciepła.

Jednostkowe wewnętrzne zyski ciepła - rozwijana lista

q_{int} - pole edycyjne Średnia moc jednostkowa wewnętrznych zysków ciepła (bez zysków od instalacji grzewczych i ciepłej wody) - odniesiona do powierzchni o regulowanej temperaturze A_p , [W/m^2].

W przypadku wariantu liczenia zysków ciepła metodą uproszczoną z świadectw z 2014 pojawiają dodatkowe pola.

Dla funkcji mieszkalnej :

Zyski dla metodologii świadectw z 2014 roku - zakładka dla funkcji mieszkalnej

Pokaż dane dla wszystkich typów budynków mieszkalnych - opcja

Opcja umożliwiająca wyświetlenie wszystkich pól edycyjnych dotyczących zysków ciepła by można było zdefiniować ich domyślne parametry niezależnie od wybranego typu budynku.

Typ budynku mieszkalnego- rozwijana lista

Typ budynku do określania zysków ciepła wg Świadectw energetycznych z 2014 r.

- Domyślny
- Budynek mieszkalny jednorodzinny
- Budynek mieszkalny wielorodzinny

Budynek mieszkalny jednorodzinny

q_{int} - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków mieszkalnych jednorodzinnych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, [W/m^2].

Budynek mieszkalny wielorodzinny

Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych zyskami wewnętrznymi, [W/m^2]:

$q_{int,M}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego lokali mieszkaniowych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych zyskami wewnętrznymi, [W/m^2].

$q_{int,KL}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego klatek schodowych w budynkach

mieszkalnych wielorodzinnych zyskami wewnętrznymi, [W/m²].

Dla funkcji użytkowej :

Dla funkcji mieszkalnej Dla funkcji użytkowej

Wariant obliczania wewnętrznych zysków ciepła
W oparciu o metodę uproszczoną wg rozporządzenia MI 2014

Typ budynku niemieszkalnego Pokaż dane dla wszystkich typów budynków niemieszkalnych
Budynek użyteczności publicznej - oświaty szkolnictwa wyższego , nauki

Budynek biurowy
 $q_{int,on,office}$ 20,0 W/m² $q_{int,off,office}$ 2,0 W/m² P 0,60
 $q_{int,on,help}$ 8,0 W/m² $q_{int,off,help}$ 1,0 W/m² β_{office} 100,0 %

Budynek zamieszkania zbiorowego
 $q_{int,on,hotel}$ 6,0 W/m² $q_{int,off,hotel}$ 1,0 W/m²
 β_{hotel} 100,0 %

Budynek handlowy
 $q_{int,on,shop}$ 10,0 W/m² $q_{int,off,shop}$ 1,0 W/m²
 β_{shop} 100,0 %

Budynek oświaty
 $q_{int,on,school}$ 12,0 W/m² $q_{int,off,school}$ 1,0 W/m²
 β_{school} 100,0 %

Budynek sportowy
 $q_{int,on,sport}$ 9,0 W/m² $q_{int,off,sport}$ 1,0 W/m²
 β_{sport} 100,0 %

Budynek gastronomiczny
 $q_{int,on,restaurant}$ 10,0 W/m² $q_{int,off,restaurant}$ 1,0 W/m²
 $\beta_{restaurant}$ 100,0 %

Budynek magazynowy
 $q_{int,on,magazine}$ 2,0 W/m² $q_{int,off,magazine}$ 1,0 W/m²
 $\beta_{magazine}$ 100,0 %

Budynek opieki zdrowotnej
 $q_{int,medical}$ 8,0 W/m²

Budynek produkcyjny
 $q_{int,production}$ 0,0 W/m²

Zyski dla metodologii świadectw z 2014 roku - zakładka dla funkcji użytkowej

Pokaż dane dla wszystkich typów budynków niemieszkalnych - opcja

Opcja umożliwiająca wyświetlenie wszystkich pól edycyjnych dotyczących zysków ciepła by można było zdefiniować ich domyślne parametry niezależnie od wybranego typu budynku.

Typ budynku nie mieszkalnego - rozwijana lista

Typ budynku do określania zysków ciepła wg Świadectw energetycznych z 2014 r.

- Budynek użyteczności publicznej - biurowy
- Budynek zamieszkania zbiorowego
- Budynek użyteczności publicznej - handlu, usług
- Budynek użyteczności publicznej - oświaty, szkolnictwa wyższego , nauki
- Budynek użyteczności publicznej - sportu
- Budynek użyteczności publicznej - gastronomi
- Budynek użyteczności publicznej - opieki zdrowotnej
- Budynek magazynowy
- Budynek produkcyjny

Budynek biurowy - grupa pól edycyjnych

Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych zyskami wewnętrznymi:

$q_{int,on,office}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń biurowych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
 w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{int,off,office}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń biurowych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
 w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

$q_{int,on,help}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń pomocniczych zyskami

wewnętrzny w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{\text{int,off,help}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń pomocniczych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

P - Udział powierzchni pomieszczeń biurowych w powierzchni o regulowanej temperaturze budynku biurowego.

β_{office} - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek zamieszkania zbiorowego - grupa pól edycyjnych

$q_{\text{int,on,hotel}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków zamieszkania zbiorowego zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{\text{int,off,hotel}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków zamieszkania zbiorowego zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

β_{hotel} - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek handlowy - grupa pól edycyjnych

$q_{\text{int,on,shop}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków handlu i usług zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{\text{int,off,shop}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków handlu i usług zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

β_{shop} - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek oświaty - grupa pól edycyjnych

$q_{\text{int,on,school}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków oświaty, szkolnictwa wyższego i nauki zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{\text{int,off,school}}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków oświaty, szkolnictwa wyższego i nauki zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych,
w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

β_{school} - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek sportowy - grupa pól edycyjnych

$q_{int,on,sport}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków sportowych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{int,off,sport}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków sportowych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

β_{sport} - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek gastronomii - grupa pól edycyjnych

$q_{int,on,restaurant}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków gastronomii zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{int,off,restaurant}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków gastronomii zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

$\beta_{restaurant}$ - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek magazynowy - grupa pól edycyjnych

$q_{int,on,magazine}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków magazynowych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, w przypadku gdy wentylacja mechaniczna pracuje, [W/m²].

$q_{int,off,magazine}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków magazynowych zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, w przypadku gdy wentylacja mechaniczna nie pracuje, [W/m²].

$\beta_{magazine}$ - Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej w stosunku do czasu wykorzystania budynku w miesiącu, [%].

Budynek opieki zdrowotnej - grupa pól edycyjnych

$q_{int,medical}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń budynków opieki zdrowotnej zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych, [W/m²].

Budynek produkcyjny - grupa pól edycyjnych

$q_{int,production}$ - Obliczeniowa wartość obciążenia cieplnego pomieszczeń zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych dla budynków produkcyjnych, [%U].

Jeśli wybrano uwzględnianie zysków ciepła osobno dla ludzi i urządzeń widoczne będą następujące pola edycyjne:

Zyski ciepła od ludzi - grupa

Wariant obliczania zysków ciepła od ludzi - rozwijana lista

Lista dostępnych wariantów liczenia zysków ciepła od ludzi.

W oparciu o klasę gęstości zasiedlenia

W oparciu o liczbę użytkowników

W oparciu o aktywność ludzi

Klasa gęstości zasiedlenia - rozwijana lista

Klasa gęstości zasiedlenia.

Powierzchnia ogrzewana na osobę - pole edycyjne

Powierzchnia ogrzewana na osobę [$m^2/os.$].

Średni strumień ciepła od ludzi - pole edycyjne

Średni strumień ciepła od ludzi [W/m^2].

Zyski ciepła od urządzeń - grupa

Wariant obliczania zysków ciepła od urządzeń - rozwijana lista

Wariant liczenia zysków ciepła od urządzeń.

W oparciu o informacje o urządzeniach w grupach W oparciu o szczegółowe informacje o urządzeniach w grupach pomieszczeń

Zyski ciepła od instalacji C.O. i CWU - grupa

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji c.o. - pole edycyjne

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji centralnego ogrzewania [W/m^2].

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji cwu - pole edycyjne

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji ciepłej wody [W/m^2].

Zyski ciepła od oświetlenia - grupa

Grupa elementów służących do określania domyślnego sposobu liczenia zysków ciepła od oświetlenia.

Czas pracy oświetlenia [h/doba]

Pola służące do wskazania czasu pracy instalacji oświetlenia w ciągu tygodnia.

Dni powszednie

ilość godzin pracy oświetlenia w dni powszednie [h/doba]

Soboty

ilość godzin pracy oświetlenia w soboty [h/doba]

Niedziele

Ilość godzin pracy oświetlenia w niedziele [h/doba]

φ

Współczynnik jednoczesności pracy oświetlenia

Przeznaczenie pomieszczeń - rozwijana lista

Lista opcji przeznaczenia pomieszczeń budynku w zależności od którego określone zostanie moc oświetlenia.

N - pole edycyjne

Moc zainstalowanego oświetlenia [W/m^2].

Wentylacja oprawy oświetleniowej - rozwijana lista

Rodzaj oprawy oświetleniowej.

V_L - pole edycyjne

Strumień powietrza wywiewanego przez oprawę [$m^3/W \cdot h$].

α - pole tekstowe

Współczynnik uwzględniający stosunek ciepła odprowadzanego drogą konwekcji z powietrzem wywiewanym z wentylowanej oprawy lampy do całkowitej mocy zainstalowanej w zależności od rodzaju oprawy oświetleniowej.

Rodzaj oprawy oświetleniowej - rozwijana lista

Lista zawierająca typowe rodzaje oprawy oświetleniowych.

β - pole edycyjne

Współczynnik uwzględniający stosunek ciepła odprowadzanego drogą konwekcji z powietrzem wywiewanym z wentylowanej oprawy lampy do całkowitej mocy zainstalowanej.

Zyski ciepła od instalacji C.O. i CWU - grupa

Obszar zawierający pola edycyjne umożliwiające określenie zysków ciepła od instalacji wewnętrznych budynku.

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji c.o. - pole edycyjne

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji centralnego ogrzewania [W/m^2].

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji cwu - pole edycyjne

Jednostkowe zyski ciepła od instalacji ciepłej wody [W/m^2].

Zakładka Grzejniki

Zakładka służy do definiowania danych do orientacyjnego doboru grzejników przez program.



Okno Dane - Ogólne, zakładka Parametry obliczeń

Zakładka ta zawiera następujące pozycje:

Orientacyjny dobór grzejników - opcja

Pole opcji którego zaznaczenie sprawia, że podczas [obliczeń](#)^[359] program [dobiera wielkości grzejników](#)^[1002] w poszczególnych pomieszczeniach.

$\theta_{s,r}$ W tym polu należy wprowadzić projektową temperaturę wody zasilającej instalację, [°C].

$\Delta\theta_r$ Pole służące do wprowadzanie projektowego ochłodzenia wody w grzejnikach, [K].

Zwiększanie grzejników z zaworami termostaticznymi - rozwijana lista

Rozwijana lista wyboru sposobu obliczeń grzejników zaopatrzonych w zawory termostaticzne. Do dyspozycji są trzy warianty obliczeń:

Nie zwiększaj powierzchni grzejników.

Opcja informująca program by nie zwiększał powierzchni grzejników nawet jeśli zaopatrzone one są w zawory termostaticzne.

Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .

Opcja zwiększająca moc grzejników z wyjątkiem tych w pomieszczeniach z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} wymaganą do skompensowania skutków osłabienia ogrzewania pomieszczenia.

Zawsze zwiększaj powierzchnię grzejników.

Opcja zwiększająca powierzchnię grzejników z zaworami termostaticznymi w każdej sytuacji.

Zwiększaj grzejniki z zaworami termostaticznymi o: - pole edycyjne

Pole edycyjne służące do określania procentowej wartości o jaką ma być zwiększana powierzchnia grzejników z zaworami termostaticznymi, [%].

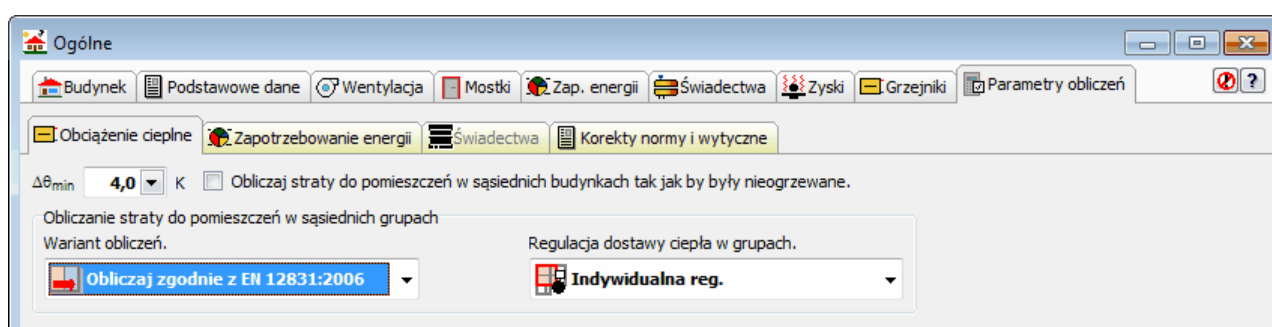
Poniżej znajdują się pola edycyjne służące do definiowania domyślnego rodzaju grzejnika dobieganego przez program.



Symbol	Symbol katalogowy ¹⁰²² domyślnego grzejnika.
Usyt	Współczynnik usytuowania grzejnika.
Osl.	Współczynnik osłonięcia domyślnego grzejnika.
L_{max}	Maksymalna długość domyślnego grzejnika (puste pole oznacza brak ograniczeń), [m].
Podł	Domyślny sposób podłączenia grzejnika.
Z.T.	Informacja określająca czy domyślnie przy grzejniku jest zamontowany zawór termostatyczny.
Stan	Informacja czy grzejnik jest istniejący, czy nowo projektowany.

Zakładka Parametry obliczeń

Zakładka służy do definiowania parametrów obliczeń cieplnych wykonywanych przez program.



Okno Dane - Ogólne, zakładka Parametry obliczeń

Parametry obliczeń podzielone zostały na cztery zakładki:

Obciążenie cieplne	Wprowadzanie parametrów obliczeń dotyczących projektowego obciążenia cieplnego.
Zapotrzebowanie energii	Wprowadzanie parametrów dotyczących obliczeń sezonowego zapotrzebowania energii.
Świadectwa	Wprowadzanie parametrów dotyczących obliczeń świadectw energetycznych.
Korekty normy i wytyczne	Dodatkowe korekty norm i wytyczne dotyczące obliczeń.

W zakładce **Obciążenie cieplne** dostępne są następujące elementy:

$\Delta\theta_{\min}$ - pole edycyjne

Minimalna różnica temperatury, przy której program ma obliczać przenikanie ciepła przez przegrody wg EN 12831, [K]. Zalecana wartość to $\Delta\theta_{\min} = 4$ K.

Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane. - opcja

Należy zaznaczyć tą opcję wyboru jeśli program ma obliczać straty ciepła do pomieszczeń sąsiedniego budynku zakładając, że budynek jest nieogrzewany.

Obliczanie straty do pomieszczeń w sąsiednich grupach - grupa

Pola edycyjne służące do definiowania metodyki obliczeń dodatkowych strat ciepła do pomieszczeń sąsiednich grupach.

Wariant obliczeń. - rozwijana lista

Rozwijana lista dostępnych wariantów obliczeń strat ciepła

Dostępne są następujące warianty:

Obliczaj zgodnie z EN 12831:2006	Obliczanie straty do pomieszczeń sąsiednich zgodnie z normą EN 12831:2006.
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$	Obliczanie straty z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$ temperatury powietrza w pomieszczeniu sąsiednim.
Nie obliczaj	Nie obliczaj strat ciepła do pomieszczeń sąsiednich z indywidualną regulacją mocy cieplnej.

Jeśli wybrano metodykę obliczania strat ciepła z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$ wówczas widoczne będzie następujące pole edycyjne:

$\theta_{j,u}$ Minimalna dyżurna temperatura w pomieszczeniach o temperaturze projektowej 20° C i wyższej, [°C].

Regulacja dostawy ciepła w grupach. - rozwijana lista

Rozwijana lista, w której należy podać domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w poszczególnych grupach pomieszczeń.

Zakładka **Zapotrzebowanie energii** zawierają zestaw opcji umożliwiających wprowadzenie korekt do obliczeń sezonowego zużycia energii wg normy PN-EN ISO 13790.

The screenshot shows a software window titled "Okno Dane - Ogólne, zakładka Parametry obliczeń - Zapotrzebowanie energii". At the top, there are four tabs: "Obciążenie cieplne", "Zapotrzebowanie energii" (selected), "Świadectwa", and "Korekty normy i wytyczne". Below the tabs, the "Opcje obliczeń zapotrzebowania energii" section contains several checked options: "Uwzględnij mostki cieplne przy obliczaniu E dla Świadectw i PN-EN ISO 13790", "Obliczaj infiltrację naturalną zgodnie z normą PN-EN 12831", "Obliczaj infiltrację tylko do pomieszczeń z oknami lub drzwiami zewnętrznymi", "Obliczaj natężenie słoneczne w oparciu o dokładne dane ze stacji meteorologicznych", "Obliczaj straty energii cieplnej do gruntu zgodnie z normą PN-EN ISO 13370", and "Obliczaj stałą czasową τ osobno dla każdego miesiąca". There are two buttons on the right: "Zgodnie z rozporządzeniem MI" and "Zgodnie PN-EN ISO 13790". The "Ogrzewanie" section has checked options for "Obliczaj straty energii między przestrzeniami ogrzewanymi", "Uwzględnij ograniczenia oraz przerwy w ogrzewaniu w budynkach niewyposażonych w instalację chłodzenia", and "Obliczaj w sezonie grzewczym zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste oraz straty przez promieniowanie długofalowe". The "Chłodzenie" section has checked options for "Obliczaj straty energii między przestrzeniami chłodzonymi", "Uwzględnij w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami", and "Obliczaj w sezonie chłodniczym zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste oraz straty przez promieniowanie długofalowe".

Okno **Dane - Ogólne**, zakładka **Parametry obliczeń - Zapotrzebowanie energii**

Opcje obliczeń zapotrzebowania energii - grupa

Grupa pól opcji obliczeń sezonowego zużycia energii.

Uwzględniaj mostki cieplne przy obliczaniu E - opcja

Zaznaczenie tej opcji spowoduje że program będzie uwzględniał mostki cieplne przy określaniu sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną na potrzeby Świadectw energetycznych lub normy PN-EN ISO 13790.

Obliczaj infiltrację naturalną zgodnie z normą PN-EN 12831 - opcja

Obliczaj infiltrację naturalną zgodnie z normą PN-EN 12831.

W przypadku gdy opcja nie jest wybrana program określa strumienie powietrza naturalnie infiltrującego

zgodnie z nieprecyzyjną metodyką podaną w rozporządzeniu MI dotyczącym metodyki sporządzania świadectw energetycznych.

Obliczaj infiltrację tylko do pomieszczeń z oknami lub drzwiami zewnętrznymi - opcja

Wybór tej opcji sprawi spowoduje ograniczenie infiltracji wyłącznie do pomieszczeń z oknami lub drzwiami zewnętrznymi.

Obliczaj natężenie słoneczne w oparciu o dokładne dane ze stacji meteorologicznych - opcja

Obliczaj natężenie słoneczne w oparciu o dokładne dane ze stacji meteorologicznych.

Opcja jest na stałe włączona.

Obliczaj straty energii cieplnej do gruntu zgodnie z normą PN-EN ISO 13370 - opcja

Obliczaj straty energii cieplnej do gruntu zgodnie z normą PN-EN ISO 13370 "Wymiana ciepła przez grunt".

Opcja jest na stałe włączona.

Obliczaj stałą czasową τ osobno dla każdego miesiąca. - opcja

Brak wyboru tej opcji spowoduje wyznaczanie stałej czasowej średniej dla całego roku.

Ogrzewanie - grupa

Parametry obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię w sezonie grzewczym.

Obliczaj straty energii między przestrzeniami ogrzewanymi - opcja

Zaznaczenie tego pola spowoduje włączenie opcji obliczania strat energii cieplnej pomiędzy przestrzeniami ogrzewanymi do różnych temperatur (np. z pokoju do ogrzewanego garażu).

Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie uwzględniając $f_{H,m}$ - opcja

Podczas obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię na ogrzewanie uwzględniane będą tylko te miesiące, w których $f_{H,m} > 0$.

W przypadku gdy ta opcja nie jest wybrana program uwzględnia całe miesiące sezonu grzewczego.

Pomieszczenia w sąsiednich budynkach są nieogrzewane - opcja

Obliczaj straty energii cieplnej do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane.

Uwzględniaj ograniczenia oraz przerwy w ogrzewaniu w budynkach niewyposażonych w instalację chłodzenia - opcja

Zaznaczenie tej opcji spowoduje uwzględnianie przy obliczeniach zapotrzebowania na energię wpływu ograniczenia oraz przerwy w ogrzewaniu również w budynkach niewyposażonych w instalację chłodzenia.

Uwzględniaj w obliczeniach energii na ogrzewanie okres od września do maja - opcja

Uwzględniaj w obliczeniach strat energii cieplnej na ogrzewanie okres od września do maja włącznie.

Jeżeli ta opcja nie jest wybrana obliczeniach strat energii cieplnej na ogrzewanie będą przeprowadzane

zgodnie z normą PN-EN ISO 13790 dla wszystkich miesięcy w roku.

Obliczaj w sezonie grzewczym zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste oraz straty przez promieniowanie długofalowe - opcja

Zgodnie z normą PN-EN ISO 13790 zaleca się aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni

zwróconych do nieboskłonu uwzględniać zyski ciepła od nasłonecznienia przez elementy nieprzezroczyste.

Zaleca się również aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni

zwróconych do nieboskłonu uwzględniać straty energii przez promieniowanie długofalowe.

Chłodzenie - grupa

Parametry obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię w sezonie chłodniczym.

Obliczaj straty energii między przestrzeniami chłodzonymi - opcja

Zaznaczenie tego pola spowoduje włączenie opcji obliczania strat energii pomiędzy przestrzeniami chłodzonymi do różnych temperatur.

Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię na chłodzenie uwzględniając $f_{C,m}$ - opcja

Podczas obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię na chłodzenie uwzględniane będą tylko te miesiące, w których $f_{C,m} > 0$.

W przypadku gdy ta opcja nie jest wybrana program uwzględnia wszystkie miesiące w roku.

Pomieszczenia w sąsiednich budynkach nie są chłodzone - opcja

Wybór tej opcji sprawi że straty energii chłodniczej do pomieszczeń w sąsiednich budynkach będą liczone tak jak by były one niechłodzone.

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami - opcja

Uwzględniaj w obliczeniach również pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami chłodniczymi.

Opcja jest na stałe włączona.

Obliczaj w sezonie chłodniczym zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste oraz straty przez promieniowanie długofalowe - opcja

Zgodnie z normą PN-EN ISO 13790 zaleca się aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni

zwróconych do nieboskłonu uwzględniać zyski ciepła od nasłonecznienia przez elementy nieprzezroczyste.

Zaleca się również aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni zwróconych do nieboskłonu uwzględniać straty energii przez promieniowanie długofalowe.

Zgodnie PN-EN ISO 13790 - przycisk

Ustaw opcje obliczeń zapotrzebowania energii zgodnie z zaleceniami podanymi w normie PN-EN ISO 13790.

Zalecany wariant obliczeń.

Zgodnie z rozporządzeniem MI - przycisk

Ustaw opcje obliczeń zapotrzebowania energii zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym metodyki obliczania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku.

Niezalecany wariant obliczeń.

Zakładka **Świadectwa** zawiera zestaw opcji umożliwiających wprowadzenie korekt do obliczeń sezonowego zużycia energii wg Rozporządzenia MI.

Opcje obliczeń zapotrzebowania energii - grupa

Grupa pól opcji obliczeń świadectw.

Uwzględniaj mostki cieplne przy obliczaniu E - opcja

Zaznaczenie tej opcji spowoduje że program będzie uwzględniał mostki cieplne przy określaniu sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną na potrzeby Świadectw energetycznych lub normy PN-EN ISO 13790.

Obliczaj infiltrację naturalną zgodnie z normą PN-EN 12831 - opcja

Obliczaj infiltrację naturalną zgodnie z normą PN-EN 12831.

W przypadku gdy opcja nie jest wybrana program określa strumienie powietrza naturalnie infiltrującego

zgodnie z nieprecyzyjną metodyką podaną w rozporządzeniu MI dotyczącym metodyki sporządzania świadectw energetycznych.

Obliczaj infiltrację tylko do pomieszczeń z oknami lub drzwiami zewnętrznymi - opcja

Wybór tej opcji sprawi spowoduje ograniczenie infiltracji wyłącznie do pomieszczeń z oknami lub drzwiami zewnętrznymi.

Obliczaj natężenie słoneczne w oparciu o dokładne dane ze stacji meteorologicznych - opcja

Obliczaj natężenie słoneczne w oparciu o dokładne dane ze stacji meteorologicznych.

Standardowo w rozporządzeniu jest metoda uproszczona ze współczynnikami korekcyjnymi.

Obliczaj straty energii cieplnej do gruntu zgodnie z normą PN-EN ISO 13370 - opcja

Podany w rozporządzeniu dotyczącym metodyki obliczania charakterystyki energetycznej budynku algorytm zawiera **błędny i niepełne** informacje dotyczące obliczania strat energii cieplnej przez ściany i podłogi przyległe do gruntu.

W rozporządzeniu brak w informacji o sposobie liczenia strat energii cieplnej przez ściany przyległe do gruntu a podana metodyka określania strat energii cieplnej przez podłogi na gruncie jest wyjątkowo nieprecyzyjna.

W praktyce uniemożliwia to prawidłowe obliczenie strat energii cieplnej przez przegrody przyległe do gruntu.

W programie przyjęto metodykę obliczeń podaną w normie **PN-EN ISO 13370 "Wymiana**

ciepła przez grunt" dającą precyzyjne wyniki.

Obliczaj stałą czasową τ osobno dla każdego miesiąca. - opcja

Brak wyboru tej opcji spowoduje wyznaczanie stałej czasowej średniej dla całego roku.

Ogrzewanie - grupa

Parametry obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię w sezonie grzewczym.

Obliczaj straty energii między przestrzeniami ogrzewanymi - opcja

Zaznaczenie tego pola spowoduje włączenie opcji obliczania strat energii pomiędzy przestrzeniami ogrzewanymi do różnych temperatur (np. z pokoju do ogrzewanego garażu).

Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie uwzględniając $f_{H,m}$ - opcja

Podczas obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię na ogrzewanie uwzględniane będą tylko te miesiące, w których $f_{H,m} > 0$.

W przypadku gdy ta opcja nie jest wybrana program uwzględni całe miesiące sezonu grzewczego od września do maja włącznie.

Pomieszczenia w sąsiednich budynkach są nieogrzewane - opcja

Wybór tej opcji sprawi że straty energii cieplnej do pomieszczeń w sąsiednich budynkach będą liczone tak jak by były one nieogrzewane.

Uwzględniaj ograniczenia oraz przerwy w ogrzewaniu w budynkach niewyposażonych w instalację chłodzenia - opcja

W metodyce podanej w Rozporządzeniu MI nie uwzględniono wpływu ograniczenia oraz przerwy w ogrzewaniu na zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie

w przypadku budynków niewyposażonych w instalację chłodzenia.

W wielu przypadkach, szczególnie w budynkach użytkowanych okresowo prowadzi to zawyżania obliczanego zapotrzebowania na energię.

Zaznaczenie tej opcji spowoduje uwzględnianie przy obliczeniach zapotrzebowania na energię

wpływu ograniczenia oraz przerwy w ogrzewaniu również w budynkach niewyposażonych w instalację chłodzenia.

Uwzględniaj w obliczeniach energii na ogrzewanie okres od września do maja - opcja

Uwzględniaj w obliczeniach strat energii cieplnej na ogrzewanie okres od września do maja włącznie.

Jeżeli ta opcja nie jest wybrana obliczeniach strat energii cieplnej na ogrzewanie będą przeprowadzane

zgodnie z normą PN-EN ISO 13790 dla wszystkich miesięcy w roku.

Obliczaj w sezonie grzewczym zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste oraz straty przez promieniowanie długofalowe - opcja

W metodyce obliczeń zysków ciepła od nasłonecznienia podanej w Rozporządzeniu MI zyski od słońca przez powierzchnię nieprzezroczystą przegród nie są uwzględniane.

Zgodnie z normą PN-EN ISO 13790, na której w pewnej części opiera się

Rozporządzenie MI

zaleca się aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni zwróconych do nieboskłonu uwzględniać zyski ciepła od nasłonecznienia przez

elementy nieprzezroczyste.

Zaleca się również aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni zwróconych do nieboskłonu uwzględniać straty energii przez promieniowanie długofalowe.

Chłodzenie - grupa

Parametry obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię w sezonie chłodniczym.

Obliczaj straty energii między przestrzeniami chłodzonymi - opcja

Zaznaczenie tego pola spowoduje włączenie opcji obliczania strat energii pomiędzy przestrzeniami chłodzonymi do różnych temperatur.

Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię na chłodzenie uwzględniając $f_{C,m}$ - opcja

Podczas obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię na chłodzenie uwzględniane będą tylko te miesiące, w których $f_{C,m} > 0$.

W przypadku gdy ta opcja nie jest wybrana program uwzględni wszystkie miesiące w roku.

Pomieszczenia w sąsiednich budynkach nie są chłodzone - opcja

Wybór tej opcji sprawi że straty energii chłodniczej do pomieszczeń w sąsiednich budynkach będą liczone tak jak by były one niechłodzone.

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami - opcja

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku

zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie. Zaznacz to pole aby program uwzględniaj w obliczeniach również pomieszczenia chłodzone

indywidualnymi urządzeniami chłodniczymi.

Obliczaj w sezonie chłodniczym zyski ciepła od słońca przez przegrody nieprzezroczyste oraz straty przez promieniowanie długofalowe - opcja

W metodyce obliczeń zysków ciepła od nasłonecznienia podanej w Rozporządzeniu MI zyski od słońca przez powierzchnię nieprzezroczystą przegród nie są uwzględniane.

Zgodnie z normą PN-EN ISO 13790, na której w pewnej części opiera się

Rozporządzenie MI

zaleca się aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni zwróconych do nieboskłonu uwzględniać zyski ciepła od nasłonecznienia przez elementy nieprzezroczyste.

Zaleca się również aby dla ciemnych słabo izolowanych powierzchni lub dużych powierzchni

zwróconych do nieboskłonu uwzględniać straty energii przez promieniowanie długofalowe.

Zgodnie z rozporządzeniem MI - przycisk

Ustaw opcje obliczeń zapotrzebowania energii zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym metodyki obliczania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku.

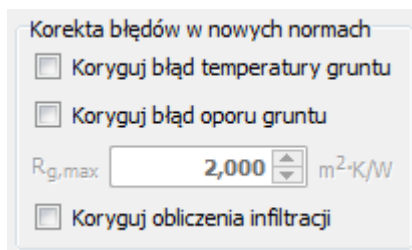
Wariant zalecany przy sporządzaniu świadectwa charakterystyki energetycznej.

Zgodnie PN-EN ISO 13790 - przycisk

Ustaw opcje obliczeń zapotrzebowania energii zgodnie z zaleceniami podanymi w normie PN-EN ISO 13790.

Niezalecany wariant obliczeń.

W ostatniej zakładce **Korekty normy i wytyczne** znajdują się następujące elementy:



Korekta błędów w nowych normach - grupa

Nowo wprowadzone normy miejscami są nieprecyzyjne a w niektórych przypadkach zawierają poważne błędy. Aby uchronić projektantów przed otrzymywaniem nieprawidłowych wyników obliczeń w programie wprowadzono możliwość korygowania poważnych błędów w nowych normach.

Koryguj błąd temperatury gruntu - opcja

Podana w normie PN EN 12831 **błędna metodyka obliczania** strat ciepła przez przegrody przyległe do gruntu powoduje, w przypadku pomieszczeń o niskiej temperaturze wewnętrznej, znaczne zawyżenie zastępczej temperatury gruntu.

Zaznacz opcję **Koryguj błąd temperatury gruntu** aby program przyjmował zastępczą temperaturę gruntu nie większą niż średnia roczna temperatura zewnętrzna ($\theta_g \leq \theta_{m,e}$).

Koryguj błąd oporu gruntu - opcja

Podana w normie PN EN ISO 13370 **błędna metodyka obliczeniowa** w przypadku przegród przyległych do gruntu charakteryzujących się dużym wymiarem charakterystycznym B' powoduje znaczne zawyżenie wartości zastępczego oporu gruntu czego konsekwencją są zaniżone wartości współczynników przenikania przegród.

Zaznacz opcję **Koryguj błąd oporu gruntu** aby program ograniczał zastępczy opór gruntu wraz z oporami przejmowania do wartości podanej w polu $R_{g,max}$.

$R_{g,max}$ - pole edycyjne

Maksymalny zastępczy opór gruntu wraz z oporami przejmowania [$m^2 \cdot K/W$].

Koryguj obliczenia infiltracji - opcja

Podana w normie PN-EN 12831 metodyka obliczenia strumienia powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczeń jest nieprecyzyjna w przypadku niezbilansowanej (nawiew <> wywiewowi) wentylacji mechanicznej.

Wybranie opcji korekty tego błędu spowoduje, że program w przypadku wentylacji mechanicznej wykona obliczenia naturalnej infiltracji w oparciu o skorygowaną i zmodyfikowaną metodykę podaną w Rozporządzeniu dotyczącym Świadectw Energetycznych: $V_{info} =$

$2V/3600 \cdot n_{50} \cdot e \cdot \{1 + f/e \cdot [(V_{su} - V_{ex}) / (V/3600 \cdot n_{50})]^2\} \cdot 3600$, [m^3/h]. W przypadku wentylacji

wywiewnej często spotykanej w naszym budownictwie spowoduje to znaczne ograniczenie wyznaczanego strumienia powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczeń.

Sprawdzaj WT w pomieszczeniach nieogrzewanych - opcja

Opcja umożliwiająca sprawdzanie warunków technicznych dla przegród budowlanych również w pomieszczeniach nieogrzewanych.

Wymagania WT - przycisk

Przycisk otwierający okno zawierające [Wymagania WT](#)^[884] dla przegród budowlanych.

10.1.8 Dane - Ogólne - Świadectwa - Budynek mieszkalny (Tylko w wersji Pro)

W przypadku budynku o funkcji mieszkalnej okno **Danych ogólnych** dla **Świadectwa energetycznego** przybiera następującą postać:

The screenshot shows the 'Ogólne' window with the 'Świadectwa' tab selected. The 'Funkcja budynku' is set to 'Mieszkalna'. The 'Cel wykonania świadectwa' is 'Wynajem / sprzedaż'. The building is located in 'Warszawa' at 'ul. Płomyka 28'. The certificate was issued on '30.12.2010' and is valid until '29.12.2020'. The issuer is 'Piotr Wereszczyński'.

Charakterystyka budynku	Wartość
Cel wykonania świadectwa	Wynajem / sprzedaż
Sprawdza WT2008 dla	Budynek nowy
Miejscowość	Warszawa
Adres budynku	ul. Płomyka 28
Opis budynku	Budynek wielorodzinny
Całość / część budynku	Całość budynku
Przeznaczenie budynku	Wielorodzinny
Rodzaj budynku	Niski wielorodzinny
Rodzaj konstrukcji budynku	Tradycyjna
Oslona budynku	Ściana zewnętrzna wielowarstwowa, $U = 0.290 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ściana zewnętrzna w piwnicy, $U = 0.319 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ściana zewnętrzna przy gruncie o $Z = 1.10$, $U = 0.262 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ściana zewnętrzna przy gruncie o $Z = 1.70$, $U = 0.248 \text{ W/m}^2\text{K}$. Podłoga na gruncie w sklepie, $U = 0.259 \text{ W/m}^2\text{K}$. Podłoga na gruncie w pokoju, $U = 0.292 \text{ W/m}^2\text{K}$. Podłoga w piwnicy, $U = 0.251 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Liczba lokali / mieszkań	0
Rok zakończenia budowy	1995
Liczba kondygnacji	
Rok oddania do użytkowania	1995
Normalne temperatury eksploatacyjne [°C]	Zima: 20, Lato: 24

Okno **Dane ogólne**, zakładka **Świadectwa energetyczne**, mieszkalna funkcja budynku według metodologii z 2008

Ogólne

Budynek Podstawowe dane Kondygnacje Wentylacja Mostki Zap. energii Świadectwa Zyski Grzejniki Parametry

Wyznaczanie świadectw Dla budynku oraz stref i grup Funkcja budynku Mieszkalno - użytkowa

Ogólne informacje Geometria Ogrzewanie Wentylacja Chłodzenie Cwu Oświetlenie Elektryczność Zalecenia

Charakterystyka budynku

Cel wykonania świadectwa **Wynajem / sprzedaż**

Sprawdźaj WT **WT 2014** Nowy budynek Budynek istniejący

Miejscowość **Warszawa**

Adres budynku **ul. Płomyka 28**

Przeznaczenie budynku **Wielorodzinny**

Rodzaj budynku **Niski wielorodzinny**

Rodzaj konstrukcji budynku **Tradycyjna**

Inne istotne dane **20/24°C**

Liczba kondygnacji **5** Rok oddania do użytkowania **1995**

Temperatury wewnętrzne **5/8/20/24°C** °C

Zdjęcie budynku

Świadectwo

Data sporządzenia **22.11.2014**

Ważne do **22.11.2024**

Numer świadectwa **1**

Sporządzający świadectwo

Imię i nazwisko **Piotr Wereszczyński**

Nr uprawnień **007**

Pieczętka

Okno **Dane ogólne**, zakładka **Świadectwa energetyczne**, mieszkalna funkcja budynku według metodologii z 2014

Zakładka **Ogólne informacje**

Zakładka zawiera podstawowe informacje dotyczące budynku. W zakładce tej należy zdefiniować ogólne dane, które będą wyświetlane na wydruku Świadectwa Energetycznego. W zależności od wyboru trybu obliczeń świadectw (lista **Wyznaczanie świadectw**) część pól może zostać ukryta. Część danych program dziedziczy z wcześniej wprowadzonego opisu projektu. Kolejna część danych może zostać automatycznie policzona przez program.

Zakładka **Ogólne informacje** zawiera następujące elementy:

Charakterystyka budynku - grupa

Grupa pól edycyjnych charakteryzujących budynek.

Cel wykonania świadectwa - rozwijana lista

Domyślny cel w jakim wykonywane jest Świadectwo budynku lub jego części.

Nowy budynek - opcja

Budynek jest nowy

Budynek istniejący - opcja

Budynek, dla którego wykonywane jest świadectwo, istnieje. Dla budynków istniejących (przebudowywanych) dopuszczalne jest zwiększenie wskaźnika EP o 15% w porównaniu z podobnymi budynkami nowymi.

Sprawdź WT2008 dla - rozwijana lista

Opcja określająca czy przy liczeniu wskaźnika EP wg WT2008 traktować budynek jako nowy budynek czy przebudowywany.

Miejscowość - pole edycyjne

Miejscowość, w której znajduje się budynek.

Adres budynku - pole edycyjne

Adres certyfikowanego budynku.

Opis budynku - pole edycyjne

Opis ocenianego budynku (wyświetlany w nagłówku Świadectwa).

Całość / część budynku - pole edycyjne

Informacja czy projekt obejmuje całość budynku, czy tylko jego część. W przypadku budynku mieszkalnego, w którym znajdują się lokale o funkcji niemieszkalnej można sporządzić świadectwo dla całego budynku lub oddzielnie dla części mieszkalnej i dla każdej pozostałej części budynku.

Przeznaczenie budynku - pole edycyjne

Przeznaczenie opisywanego budynku. Treść tego opisu znajdzie się na wydruku świadectwa w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku".

Rodzaj budynku - pole edycyjne

Rodzaj zabudowy.. Wartość ta zostanie wydrukowana na pierwszej stronie świadectwa dla budynku w paragrafie "Budynek oceniany".

Rodzaj konstrukcji budynku - pole edycyjne

Rodzaj konstrukcji certyfikowanego budynku. Informacja dotycząca technologii w jakiej wzniesiony został budynek. Opis znajdzie się w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku".

Ośłona budynku - pole tekstowe

Ośłona budynku (opis, parametry techniczne). Opis przegród zewnętrznych budynku, wykorzystane materiały, konstrukcje przegród, współczynniki przenikania ciepła U, rodzaj i konstrukcja stolarki okiennej i drzwiowej.

Liczba lokali / mieszkań - pole edycyjne

Liczba lokali lub mieszkań w budynku. Program automatycznie policzy liczbę grup pomieszczeń w budynku jeśli pole to pozostanie puste. Jeśli jednak budynek wprowadzany jest w sposób uproszczony (bryłowy), wówczas konieczne będzie ręczne określenie prawidłowej liczby lokali.

Liczba kondygnacji - pole edycyjne

Liczba kondygnacji w budynku. W przypadku nie podania wartości w tym polu, program sam ją policzy na podstawie danych zdefiniowanych w strukturze budynku w [Katalogu Pomieszczeń](#) ⁶³³.

Rok zakończenia budowy - pole edycyjne

Rok zakończenia budowy bieżącej strefy.

Rok oddania do użytkowania - pole edycyjne

Rok oddania bieżącej strefy do użytkowania.

Normalne temperatury eksploatacyjne - pola edycyjne

Temperatury eksploatacyjne dla zimy i lata. Wartości te wydrukowane zostaną na świadectwie w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku". Nie są one jednak brane pod uwagę podczas obliczeń.

- Zima** Normalna temperatura eksploatacyjna w zimie, [°C].
Lato Normalna temperatura eksploatacyjna w lecie, [°C].

Temperatury wewnętrzne - pola edycyjne

Temperatury wewnętrzne w zależności od stref ogrzewanych, [°C].



- Wstawia symbol °C.

Zdjęcie budynku - grupa

Miejsce przeznaczone na zamieszczenie zdjęcia budynku.



Przycisk umożliwiający wskazanie pliku ze zdjęciem, które ma zostać wstawione do projektu. W przypadku importu dużych plików graficznych program zaproponuje przekonwertowanie pliku do mniejszego formatu.



Przycisk służący do usunięcia zaimportowanego zdjęcia.

Świadectwo - grupa

Informacje o świadectwie.

Data sporządzenia - pole edycyjne

Data sporządzenia świadectwa. Na podstawie tej daty zostanie określona data ważności świadectwa. Obie daty zostaną wydrukowane na pierwszej stronie świadectwa.

Ważne do - pole edycyjne

Data ważności świadectwa (10 lat od daty sporządzenia Świadectwa).

Numer świadectwa - pole edycyjne

Numer sporządzanego świadectwa. Należy go określić jeśli wyznaczane będzie Świadectwo Energetyczne dla całego budynku.

Sporządzający świadectwo - grupa

Informacje o osobie sporządzającej świadectwo.

Imię i nazwisko - pole edycyjne

Imię i nazwisko osoby sporządzającej świadectwo. Domyślnie program importuje dane projektanta z danych ogólnych projektu, ale mogą one być również zmienione.

Nr uprawnień - pole edycyjne

Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru. Numer dokumentu uprawniającego do sporządzania świadectw.



Data wystawienia - pole edycyjne

Data wystawienia uprawnień.

Pieczętka - obrazek

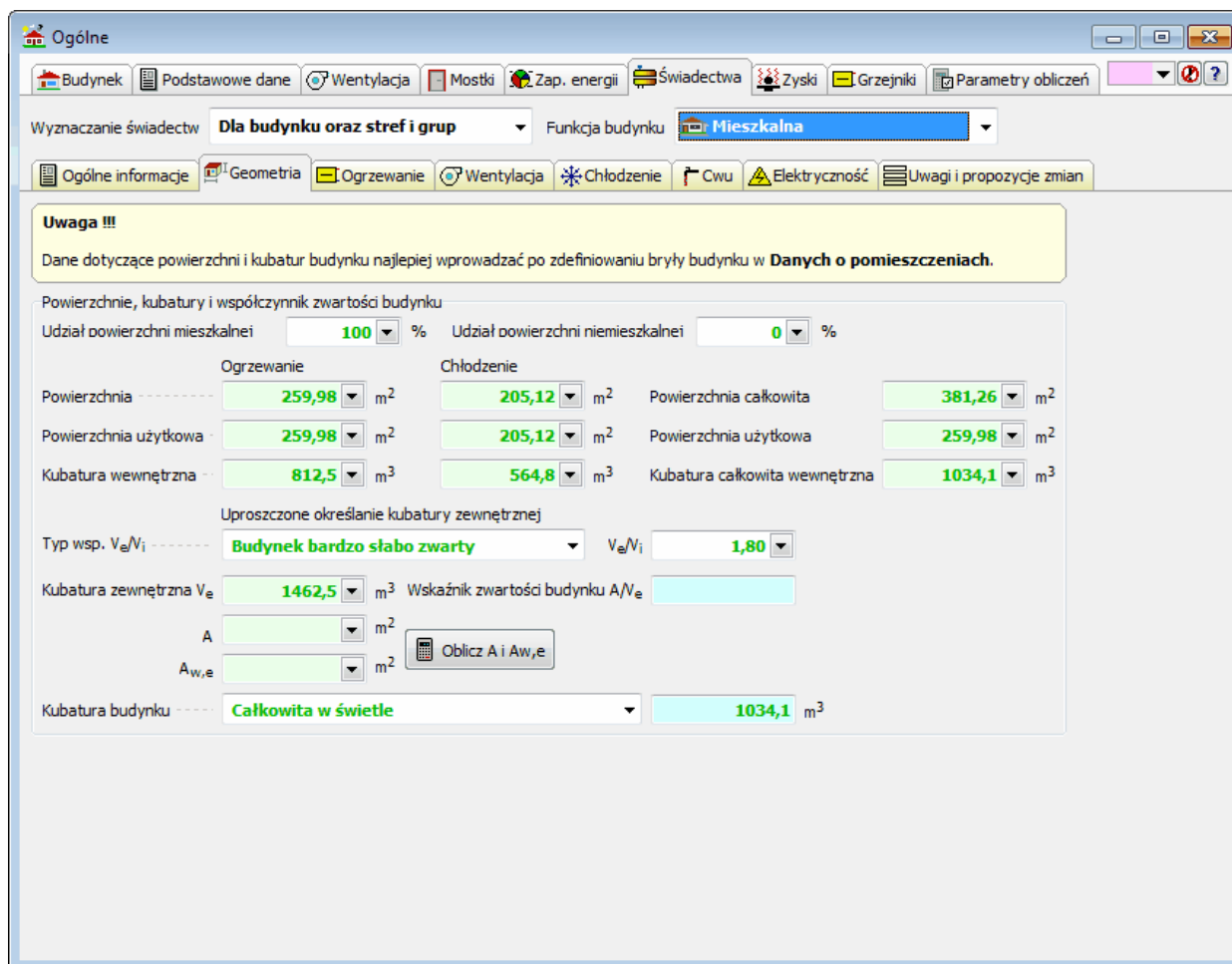
Obrazek pieczętki, która będzie wstawiana do świadectwa. W tym miejscu można zaimportować obraz pieczętki, która ma być umieszczana na świadectwie w formie

elektronicznej.

-  Przycisk umożliwiający wskazanie pliku który ma zostać zaimportowany do projektu.
-  Przycisk służący do usunięcia zaimportowanego obrazu.

Zakładka Geometria

Zakładka zawierająca informacje o powierzchni i kubaturze budynku na potrzeby obliczeń świadectw energetycznych.



Uwaga !!!
Dane dotyczące powierzchni i kubatury budynku najlepiej wprowadzać po zdefiniowaniu bryły budynku w **Danych o pomieszczeniach**.

Powierzchnie, kubatury i współczynnik zwartości budynku

Ogrzewanie		Chłodzenie			
Udział powierzchni mieszkalnej	100 %	Udział powierzchni niemieszkalnej	0 %	Powierzchnia całkowita	381,26 m ²
Powierzchnia	259,98 m ²	Powierzchnia całkowita	205,12 m ²	Powierzchnia użytkowa	259,98 m ²
Powierzchnia użytkowa	259,98 m ²	Powierzchnia użytkowa	205,12 m ²	Kubatura całkowita wewnętrzna	1034,1 m ³
Kubatura wewnętrzna	812,5 m ³	Kubatura całkowita wewnętrzna	564,8 m ³		

Uproszczone określenie kubatury zewnętrznej

Typ wsp. V_e/V_i ----- **Budynek bardzo słabo zwarty** V_e/V_i 1,80

Kubatura zewnętrzna V_e 1462,5 m³ Wskaźnik zwartości budynku A/V_e

A m² $A_{w,e}$ m²

Kubatura budynku ----- **Całkowita w świetle** 1034,1 m³

Okno [Danych ogólnych](#)^[649], zakładka **Świadectwa** dla mieszkalnej funkcji budynku - zakładka **Geometria**

Powierzchnie kubatury i współczynnik zwartości budynku - grupa

Pola edycyjne pozwalające na wstępne określenie bryły budynku.

Udział powierzchni mieszkalnej - pole edycyjne

Udział powierzchni mieszkalnej w ocenianym budynku, [%]

Udział powierzchni niemieszkalnej - pole edycyjne

Udział powierzchni niemieszkalnej w ocenianym budynku, [%]

Z uwagi na nieprecyzyjny opis metodyki obliczenia Świadectw Energetycznych konieczne jest podanie powierzchni o regulowanej temperaturze, powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze oraz powierzchni użytkowej.

Program domyślnie przyjmuje te powierzchnie jako sumę powierzchni całkowitych

pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w budynku. Jeśli zachodzi taka potrzeba można je także rozróżnić.

Powierzchnia ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze A_p) znajdujących się w budynku, [m^2]. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia użytkowa ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w budynku, [m^2]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Kubatura ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą wewnętrzną kubaturę pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w budynku, [m^3]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w budynku, [m^2]. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych** > **Świadectwa** > **Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Powierzchnia użytkowa chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w budynku, [m^2]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych** > **Świadectwa** > **Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Kubatura chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą wewnętrzną kubaturę pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI

znajdujących się w budynku, [m³]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługujące

więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy

w **Danych ogólnych** > **Świadectwa** > **Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie**

zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Powierzchnia całkowita - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń w budynku. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń, [m²].

Powierzchnia użytkowa - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Kubatura całkowita - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą kubaturę wewnętrzną pomieszczeń znajdujących się w budynku. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń, [m³].

Uproszczone określanie kubatury zewnętrznej - grupa

Z uwagi na konieczność określenia kubatury zewnętrznej budynku V_e (uwzględniającej kubaturę wszystkich przegród w części budynku o regulowanej temperaturze), w programie wprowadzony został współczynnik V_e/V_i określający stosunek jego kubatury zewnętrznej do wewnętrznej. Na podstawie tego współczynnika i sumy kubatur w świetle każdego pomieszczenia, program może automatycznie policzyć wymaganą kubaturę V_e .

Do określenia współczynnika V_e/V_i służą następujące dwa elementy okna:

Typ wsp. V_e/V_i - rozwijana lista

Typ współczynnika określającego stosunek zewnętrznej do wewnętrznej kubatury przestrzeni ogrzewanej. Na podstawie wskazanego stopnia zwartości budynku program zaproponuje odpowiednią wartość współczynnika V_e/V_i .

Dostępne są następujące propozycje:

Budynek bardzo słabo zwarty

Kubatura wewnętrzna przegród budowlanych ma bardzo duży wpływ na kubaturę całej bryły budynku. Ściany są grube a budynek rozległy.

Budynek słabo zwarty

Budynek średnio zwarty
Budynek dobrze zwarty
Budynek bardzo dobrze zwarty

Kubatura wewnętrzna przegród budowlanych w niewielkim stopniu wpływa na kubaturę całej bryły budynku.

V_e/V_i - pole edycyjne

Współczynnik określający stosunek zewnętrznej do wewnętrznej kubatury przestrzeni ogrzewanej. Program domyślnie określa tę wartość w zależności od wyboru typu współczynnika V_e/V_i . Możliwa jest również ręczna jej edycja.

Kubatura zewnętrzna V_e - pole edycyjne

Kubatura ogrzewanej części budynku, pomniejszona o podcienia, balkony, loggie, galerie itp., liczona po obrysie zewnętrznym, [m³]. Możliwe jest pozostawienie domyślnej wartości, obliczonej przez program na podstawie współczynnika V_e/V_i , lub ręczne wpisanie kubatury całej bryły budynku.

A - pole edycyjne

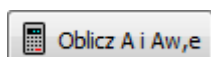
Suma pól powierzchni wszystkich przegród budynku, oddzielających część ogrzewaną budynku od powietrza zewnętrznego, gruntu i przyległych pomieszczeń nieogrzewanych, liczona po obrysie zewnętrznym, [m²].

$A_{w,e}$ - pole edycyjne

Suma pól powierzchni wszystkich ścian zewnętrznych, liczona po obrysie zewnętrznym, [m²].

Wskaźnik zwartości AV_e - pole edycyjne

Wskaźnik zwartości budynku.



Przycisk automatycznie przeliczający powierzchnię **A** w oparciu o dane dotyczące przegród budowlanych w pomieszczeniach.

Z uwagi na niesprecyzowaną informację o tym, która kubatura budynku ma zostać wydrukowana w Świadectwie energetycznym, dodano w programie rozwijaną listę umożliwiającą wybór właściwej wartości.

Kubatura budynku - rozwijana lista, pole tekstowe

Rodzaj kubatury dla budynku drukowanej w Świadectwie Energetycznym.

Kubatura budynku drukowana w Świadectwie Energetycznym, [m³].

Zakładka Ogrzewanie

Dane dotyczące instalacji grzewczej. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji ogrzewania w budynku opisane są w punkcie [Dane - Świadectwa - Ogrzewanie](#)^[140].

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące instalacji wentylacyjnej. Opis zakładki dotyczącej systemu wentylacji znajduje się w punkcie [Dane - Świadectwa - Wentylacja](#)^[149].

Zakładka Chłodzenie

Dane dotyczące instalacji chłodniczej. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji ogrzewania w budynku opisane są w punkcie [Dane - Świadectwa - Chłodzenie](#)^[145].

Zakładka Cwu

Dane dotyczące instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej. Dane dotyczące systemu ciepłej wody użytkowej opisano w punkcie [Dane - Świadectwa - Cwu](#)^[150].

Zakładka Elektryczność

Dane dotyczące instalacji elektrycznej. Pola edycyjne dzięki którym możliwe jest zdefiniowanie instalacji elektrycznej w budynku szczegółowo opisane zostały w punkcie [Dane - Świadectwa - Elektryczność](#)^[159].

Zakładka Uwagi i propozycje zmian

Uwagi i propozycje zmian modernizacyjnych.

Propozycje zmian osłony zewnętrznej - pole tekstowe

Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej

Propozycje zmian techniki instalacyjnej - pole tekstowe

Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródła energii

Propozycje zmian ograniczających EK podczas eksploatacji - pole tekstowe

Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji

Propozycje zmian ograniczających EK dla cwu - pole tekstowe

Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej

Inne uwagi - pole tekstowe

Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo charakterystyki energetycznej

10.1.9 Dane - Ogólne - Świadectwa - Budynek użytkowy (Tylko w wersji Pro)

W przypadku budynku o funkcji użytkowej lub mieszkalno - użytkowej okno [Danych ogólnych](#)^[649] dla **Świadectwa energetycznego** przybiera następującą postać.

The screenshot shows the 'Ogólne' (General) window of a software application. The window title is 'Ogólne'. The main menu includes: Budynek, Podstawowe dane, Kondygnacje, Wentylacja, Mostki, Zap. energii, Świadectwa, Zyski, Grzejniki, Parametry. The current view is 'Wyznaczanie świadectw' (Certificate determination) for 'Dla budynku oraz stref i grup' (For building and zones and groups) with 'Funkcja budynku' (Building function) set to 'Mieszkalno - użytkowa' (Residential - user). The 'Ogólne informacje' (General information) tab is active, showing fields for:

- Charakterystyka budynku (Building characteristics):
 - Cel wykonania świadectwa (Certificate purpose): Wynajem / sprzedaż (Rental / sale)
 - Sprawdza WT (Check energy efficiency): WT 2021
 - Nowy budynek (New building) / Budynek istniejący (Existing building) - 'Budynek istniejący' is selected.
 - Miejscowość (Location): Warszawa
 - Adres budynku (Building address): ul. Smocza 6
 - Opis budynku (Building description): [Empty text area]
 - Całość / część budynku (Whole / part of building): Całość budynku
 - Przeznaczenie budynku (Building purpose): Szkolny (School)
 - Rodzaj budynku (Building type): Użyteczności publicznej (Public utility)
 - Rodzaj konstrukcji budynku (Building construction type): Tradycyjna (Traditional)
 - Oslona budynku (Building facade): [Image icon]
- Świadectwo (Certificate):
 - Data sporządzenia (Date of issue): 24.11.2014
 - Ważne do (Valid until): 24.11.2024
 - Numer świadectwa (Certificate number): 2222
- Sporządzający świadectwo (Certificate issuer):
 - Imię i nazwisko (Name and surname): Ryszard Szablowski
 - Nr uprawnień (License number): 33334
 - Data wystawienia (Date of issue): [Empty date field]
 - Pieczętka (Stamp): [Image icon]
- Other fields:
 - Liczba lokali / mieszkań (Number of units/apartments): 0
 - Liczba kondygnacji (Number of floors): 4
 - Rok zakończenia budowy (Year of completion): [Empty field]
 - Rok oddania do użytkowania (Year of handover): 1956
 - Normalne temperatury eksploatacyjne [°C] (Normal operating temperatures [°C]):
 - Zima (Winter): [Empty field]
 - Lato (Summer): [Empty field]

Okno [Danych ogólnych](#)^[649], zakładka **Świadectwa energetyczne**, użytkowa lub mieszkalno - użytkowa funkcja budynku dla metodologii z 2008 roku

Ogólne

Budynek Podstawowe dane Kondygnacje Wentylacja Mostki Zap. energii Świadectwa Zyski Grzejniki Parametry

Wyznaczanie świadectw Dla budynku oraz stref i grup Funkcja budynku Mieszkalno - użytkowa

Ogólne informacje Geometria Ogrzewanie Wentylacja Chłodzenie Cwu Oświetlenie Elektryczność Zalecenia

Charakterystyka budynku

Cel wykonania świadectwa Wynajem / sprzedaż

Sprawdzaj WT WT 2014 Nowy budynek Budynek istniejący

Miejscowość Warszawa

Adres budynku ul. Płomyka 28

Przeznaczenie budynku Wielorodzinny

Rodzaj budynku Niski wielorodzinny

Rodzaj konstrukcji budynku Tradycyjna

Inne istotne dane 20/24°C

Liczba kondygnacji Rok oddania do użytkowania 1995

Temperatury wewnętrzne 5/8/20/24°C

Zdjęcie budynku

Świadectwo

Data sporządzenia 22.11.2014

Ważne do 22.11.2024

Numer świadectwa 1

Sporządzający świadectwo

Imię i nazwisko Piotr Wereszczyński

Nr uprawnień 007

Pieczętka

Okno [Danych ogólnych](#)⁶⁴⁹⁾, zakładka **Świadectwa energetyczne**, użytkowa lub mieszkalno - użytkowa funkcja budynku dla metodologii z 2014 roku

Okno [Danych ogólnych](#)^[649], zakładka **Świadectwa energetyczne**, użytkowa lub mieszkalno - użytkowa funkcja budynku dla metodologii z 2015 roku

Zakładka Ogólne informacje

Zakładka zawiera podstawowe informacje dotyczące budynku. W zakładce tej należy zdefiniować ogólne dane, które będą wyświetlane na wydruku Świadectwa energetycznego. W zależności od wyboru trybu obliczeń świadectw (lista **Wyznaczenie świadectw**) część pól może zostać ukryta. Część danych program dziedziczy z wcześniej wprowadzonego opisu projektu. Kolejna część danych może zostać automatycznie policzona przez program.

Zakładka **Ogólne informacje** zawiera następujące elementy:

Charakterystyka budynku - grupa

Grupa pól edycyjnych charakteryzujących budynek

Cel wykonania świadectwa - rozwijana lista

Domyślny cel w jakim wykonywane jest Świadectwo budynku lub jego części.

Nowy budynek - opcja

Budynek jest nowy

Budynek istniejący - opcja

Budynek, dla którego wykonywane jest świadectwo, istnieje. Dla budynków istniejących (przebudowywanych) dopuszczalne jest zwiększenie wskaźnika EP o 15% w porównaniu z podobnymi budynkami nowymi.

Sprawdzaj WT2008 dla - rozwijana lista

Opcja określająca czy przy liczeniu wskaźnika EP wg WT2008 traktować budynek jako nowy budynek czy przebudowywany.

Miejscowość - pole edycyjne

Miejscowość, w której znajduje się budynek.

Adres budynku - pole edycyjne

Adres certyfikowanego budynku.

Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 o charakterystyce energetycznej budynków - opcja

Informacja o tym czy jest to budynek, w którym dokonywana jest obsługa interesantów i którego powierzchnia użytkowa zajmowana przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej przekracza 250 m².

Opis budynku - pole edycyjne

Opis ocenianego budynku (wyświetlany w nagłówku Świadectwa).

Całość / część budynku - pole edycyjne

Informacja czy projekt obejmuje całość budynku, czy tylko jego część. W przypadku budynku mieszkalnego, w którym znajdują się lokale o funkcji niemieszkalnej można sporządzić świadectwo dla całego budynku lub oddzielnie dla części mieszkalnej i dla każdej pozostałej części budynku.

Przeznaczenie budynku - pole edycyjne

Przeznaczenie opisywanego budynku. Treść tego opisu znajdzie się na wydruku świadectwa w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku".

Rodzaj budynku - pole edycyjne

Rodzaj zabudowy. Wartość ta zostanie wydrukowana na pierwszej stronie świadectwa dla budynku w paragrafie "Budynek oceniany".

Rodzaj konstrukcji budynku - pole edycyjne

Rodzaj konstrukcji certyfikowanego budynku. Informacja dotycząca technologii w jakiej wzniesiony został budynek. Opis znajdzie się w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku".

Ośłona budynku - pole tekstowe

Ośłona budynku (opis, parametry techniczne). Opis przegród zewnętrznych budynku, wykorzystane materiały, konstrukcje przegród, współczynniki przenikania ciepła U, rodzaj i konstrukcja stolarki okiennej i drzwiowej.

Liczba lokali / mieszkań - pole edycyjne

Liczba lokali lub mieszkań w budynku. Program automatycznie policzy liczbę grup pomieszczeń w budynku jeśli pole to pozostanie puste. Jeśli jednak budynek wprowadzany jest w sposób uproszczony (bryłowy), wówczas konieczne będzie ręczne określenie prawidłowej liczby lokali.

Domyślna liczba kondygnacji - pole edycyjne

Domyślna liczba kondygnacji w strefie lub grupie.

Liczba kondygnacji - pole edycyjne

Liczba kondygnacji w budynku. W przypadku nie podania wartości w tym polu, program sam ją policzy na podstawie danych zdefiniowanych w strukturze budynku w [Katalogu Pomieszczeń](#)^[633].

Rok zakończenia budowy - pole edycyjne

Rok zakończenia budowy budynku.

Rok oddania do użytkowania - pole edycyjne

Rok oddania budynku do użytkowania.

Normalne temperatury eksploatacyjne - pola edycyjne

Temperatury eksploatacyjne w zimie i w lecie. Wartości te wydrukowane zostaną na świadectwie w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku". Nie są one jednak brane pod uwagę podczas obliczeń.

Zima	Normalna temperatura eksploatacyjna w zimie, [°C].
Lato	Normalna temperatura eksploatacyjna w lecie, [°C].

Temperatury wewnętrzne - pole edycyjne

Temperatury wewnętrzne w zależności od stref ogrzewanych, [°C].



Wstawia symbol °C do pola edycyjnego temperatury wewnętrzne.

Zdjęcie budynku - grupa

Miejsce przeznaczone na zamieszczenie zdjęcia budynku.



Przycisk umożliwiający wskazanie pliku ze zdjęciem, które ma zostać wstawione do projektu. W przypadku importu dużych plików graficznych program zaproponuje przekonwertowanie pliku do mniejszego formatu.



Przycisk służący do usunięcia zaimportowanego zdjęcia.

Świadectwo - grupa

Informacje o świadectwie.

Data sporządzenia - pole edycyjne

Data sporządzenia świadectwa. Na podstawie tej daty zostanie określona data ważności świadectwa. Obie daty zostaną wydrukowane na pierwszej stronie świadectwa.

Ważne do - pole edycyjne

Data ważności świadectwa (10 lat od daty sporządzenia Świadectwa).

Numer świadectwa - pole edycyjne

Numer sporządzanego świadectwa. Należy go określić jeśli wyznaczane będzie Świadectwo Energetyczne dla całego budynku.

Sporządzający świadectwo - grupa

Informacje o osobie sporządzającej świadectwo.

Imię i nazwisko - pole edycyjne

Imię i nazwisko osoby sporządzającej świadectwo. Domyślnie program importuje dane projektanta z danych ogólnych projektu, ale mogą one być również zmienione.

Nr uprawnień - pole edycyjne

Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru. Numer dokumentu uprawniającego do

sporządzania świadectw.

Data wystawienia - pole edycyjne

Data wystawienia uprawnień.

Pieczętka - obrazek

Obrazek pieczętki, która będzie wstawiana do świadectwa. W tym miejscu można zaimportować obraz pieczętki, która ma być umieszczana na świadectwie w formie elektronicznej.



Przycisk umożliwiający wskazanie pliku który ma zostać zaimportowany do projektu.



Przycisk służący do usunięcia zaimportowanego obrazu.

Zakładka Geometria

Zakładka zawierająca informacje o powierzchni i kubaturze budynku na potrzeby obliczeń świadectw energetycznych.

Uwaga !!!
Dane dotyczące powierzchni i kubatury budynku najlepiej wprowadzać po zdefiniowaniu bryły budynku w **Danych o pomieszczeniach**.

Powierzchnie, kubatury i współczynnik zwartości budynku

Podział powierzchni

	Ogrzewanie	Chłodzenie		
Powierzchnia	259,98 m ²	205,12 m ²	Powierzchnia całkowita	381,26 m ²
Powierzchnia użytkowa	259,98 m ²	205,12 m ²	Powierzchnia użytkowa	259,98 m ²
Kubatura wewnętrzna	812,5 m ³	564,8 m ³	Kubatura całkowita wewnętrzna	1034,1 m ³

Uproszczone określanie kubatury zewnętrznej

Typ wsp. V_e/V_i : Budynek bardzo słabo zwarty V_e/V_i : 1,80

Kubatura zewnętrzna V_e : 1462,5 m³ Wskaźnik zwartości budynku A/V_e

A: m²
 $A_{w,e}$: m² Oblicz A i $A_{w,e}$

Kubatura budynku: Całkowita w świetle 1034,1 m³

Okno [Danych ogólnych](#)^[649], zakładka Świadectwa dla mieszanej funkcji budynku - zakładka Geometria

Powierzchnie, kubatury i współczynnik zwartości budynku - grupa

Grupa pól edycyjnych dotyczących kubatury budynku.

Podział powierzchni - pole edycyjne

Podział powierzchni użytkowej (strefy, lokale). Podział powierzchni budynku w formie opisowej do umieszczenia w paragrafie "Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku"

świadectwa.

Z uwagi na nieprecyzyjny opis metodyki obliczenia Świadectw Energetycznych konieczne jest podanie powierzchni o regulowanej temperaturze, powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze oraz powierzchni użytkowej.

Program domyślnie przyjmuje te powierzchnie jako sumę powierzchni całkowitych pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w budynku. Jeśli zachodzi taka potrzeba można je także rozróżnić.

Powierzchnia użytkowa ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI

znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy

w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Powierzchnia użytkowa chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI

znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą

więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy

w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie**

zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Kubatura chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą wewnętrzną kubaturę pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI

znajdujących się w budynku, [m³]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą

więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy

w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie**

zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Kubatura ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą wewnętrzną kubaturę pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w budynku, [m³]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia całkowita - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię pomieszczeń w budynku. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń, [m²].

Powierzchnia użytkowa - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń znajdujących się w budynku, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię

na podstawie danych z pomieszczeń.

Kubatura całkowita wewnętrzna - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą kubaturę wewnętrzną pomieszczeń znajdujących się w budynku. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych z pomieszczeń, [m³].

Uprozczone określanie kubatury zewnętrznej - grupa

Z uwagi na konieczność określenia kubatury zewnętrznej budynku V_e (uwzględniającej kubaturę wszystkich przegród w części budynku o regulowanej temperaturze), w programie wprowadzony został współczynnik V_e/V_i określający stosunek jego kubatury zewnętrznej do wewnętrznej. Na podstawie tego współczynnika i sumy kubatur w świetle każdego pomieszczenia, program może automatycznie policzyć wymaganą kubaturę V_e .

Do określenia współczynnika V_e/V_i służą następujące dwa elementy okna:

Typ wsp. V_e/V_i - rozwijana lista

Typ współczynnika określającego stosunek zewnętrznej do wewnętrznej kubatury przestrzeni ogrzewanej. Na podstawie wskazanego stopnia zwartości budynku program zaproponuje odpowiednią wartość współczynnika V_e/V_i .

Dostępne są następujące propozycje:

Budynek bardzo słabo zwarty

Kubatura wewnętrzna przegród budowlanych ma bardzo duży wpływ na kubaturę całej bryły budynku. Ściany są grube a budynek rozległy.

Budynek słabo zwarty

Budynek średnio zwarty

Budynek dobrze zwarty

Budynek bardzo dobrze zwarty

Kubatura wewnętrzna przegród budowlanych w niewielkim stopniu wpływa na kubaturę całej bryły budynku.

V_e/V_i - pole edycyjne

Współczynnik określający stosunek zewnętrznej do wewnętrznej kubatury przestrzeni ogrzewanej. Program domyślnie określa tą wartość w zależności od wyboru typu współczynnika V_e/V_i . Możliwa jest również ręczna jej edycja.

Kubatura zewnętrzna V_e - pole edycyjne

Kubatura ogrzewanej części budynku, pomniejszona o podcienia, balkony, loggie, galerie itp., liczona po obrysie zewnętrznym, [m³]. Możliwe jest pozostawienie domyślnej wartości, obliczonej przez program na podstawie współczynnika V_e/V_i , lub ręczne wpisanie kubatury całej bryły budynku.

A - pole edycyjne

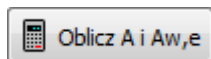
Suma pól powierzchni wszystkich przegród budynku, oddzielających część ogrzewaną budynku od powietrza zewnętrznego, gruntu i przyległych pomieszczeń nieogrzewanych, liczona po obrysie zewnętrznym, [m²].

$A_{w,e}$ - pole edycyjne

Suma pól powierzchni wszystkich ścian zewnętrznych, liczona po obrysie zewnętrznym, [m²].

Wskaźnik zwartości AV_e - pole edycyjne

Wskaźnik zwartości budynku.



Przycisk automatycznie przeliczający powierzchnię **A** w oparciu o dane dotyczące przegród budowlanych w pomieszczeniach.

Z uwagi na niesprecyzowaną informację o tym, która kubatura budynku ma zostać wydrukowana w Świadectwie energetycznym, dodano w programie rozwijaną listę umożliwiającą wybór właściwej wartości.

Kubatura budynku - rozwijana lista, pole tekstowe

Rodzaj kubatury dla budynku drukowanej w Świadectwie Energetycznym.

Kubatura budynku drukowana w Świadectwie Energetycznym, [m³].

Zakładka Ogrzewanie

Dane dotyczące instalacji grzewczej. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji ogrzewania w budynku opisane są w punkcie [Dane - Świadectwa - Ogrzewanie](#)^[140].

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące instalacji wentylacyjnej. Opis zakładki dotyczącej systemu wentylacji znajduje się w punkcie [Dane - Świadectwa - Wentylacja](#)^[149].

Zakładka Chłodzenie

Dane dotyczące instalacji chłodzenia. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji chłodzenia w budynku opisane są w punkcie [Dane - Świadectwa - Chłodzenie](#)^[145].

Zakładka Cwu

Dane dotyczące instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej. Dane dotyczące systemu ciepłej wody użytkowej opisano w punkcie [Dane - Świadectwa - Cwu](#)^[150].

Zakładka Oświetlenie

Dane dotyczące instalacji oświetlenia. Domyślny system oświetlenia wbudowanego w budynku i dane do jego obliczeń opisano w punkcie [Dane - Świadectwa - Oświetlenie](#)^[157].

Zakładka Elektryczność

Dane dotyczące instalacji elektrycznej. Pola edycyjne dzięki którym możliwe jest zdefiniowanie instalacji elektrycznej w budynku szczegółowo opisane zostały w punkcie [Dane - Świadectwa - Elektryczność](#)^[159].

Zakładka Uwagi i propozycje zmian

Uwagi i propozycje zmian modernizacyjnych.

Propozycje zmian osłony zewnętrznej - pole tekstowe

Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej

Propozycje zmian techniki instalacyjnej - pole tekstowe

Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródła energii

Propozycje zmian oświetlenia - pole tekstowe

Możliwe zmiany w zakresie oświetlenia wbudowanego

Propozycje zmian ograniczających EK podczas eksploatacji - pole tekstowe

Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji

Propozycje zmian ograniczających EK dla cwu - pole tekstowe

Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej

Inne uwagi - pole tekstowe

Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo charakterystyki energetycznej

10.1.10 Dane - Przegrody typowe

W celu wprowadzenia danych o [typowych przegrodach budowlanych](#)^[1017] należy wybrać zakładkę **Przegrody typowe** w oknie **Przegrody**. Okno to służy do przeglądania i edycji danych dotyczących przegród o znanym [współczynniku przenikania ciepła](#)^[1027], jak również umożliwia obliczanie współczynnika przenikania ciepła drzwi i okien.

The screenshot shows the 'Przegrody' window with the 'Przegrody typowe' tab selected. The interface includes a list of door types on the left, a central area for selecting a door type (currently 'D (Otwór drzwiowy)'), and a right-hand panel for defining parameters. The parameters are as follows:

Symbol	Opis
BRAMA-GAR	Drzwi zewnętrzne
DB	Okno zewnętrzne
OKZ	Okno zewnętrzne
DW	Drzwi wewnętrzne
DW-BEZ-SZY	Drzwi wewnętrzne
DZ	Drzwi zewnętrzne
OK-180X150	Okno zewnętrzne
OK-90X150	Okno zewnętrzne
OK-90X40	Okno zewnętrzne
OK-DACH	Okna zewnętrzne

The main configuration area shows the following details for the selected door type 'D (Otwór drzwiowy)':

- Symbol: BRAMA-GAR
- Opis: Drzwi zewnętrzne LxH= 320,0x200,0 cm
- Rodzaj: DZ
- Współczynnik przenikania ciepła U: 3,000 W/(m²·K)
- Długość L: 3,20 m
- Wysokość H: 2,00 m
- Powierzchnia A_g: 6,40 m²
- Udział szyb: 0,00%
- A_{szyb}: 0,00 m²

Okno Katalogu przegród budowlanych - zakładka Typowe przegrody

Przegrodę budowlaną możemy wprowadzić do programu jako "przegrodę typową" w następujących przypadkach:

- znany jest współczynnik przenikania ciepła przegrody (np. został podany przez producenta), a szczegółowa budowa przegrody może nie być znana,
- znana jest szczegółowa budowa – w przypadku drzwi i okien.

Najczęściej jako typowe przegrody wpisujemy okna i drzwi.

Poniżej omówiono poszczególne elementy okna.

Zakładka Podstawowe dane

Zakładka zawiera szereg pól służących do edycji lub podglądu podstawowych danych dotyczących przegrody.

Symbol - pole edycyjne

W polu tym należy wprowadzić [symbol katalogowy](#)^[1022] przegrody składający się maksymalnie z 10 znaków.

Na Świadectwie - opcja

Zaznaczenie opcji powoduje, że przegroda będzie wyszczególniona na świadectwie charakterystyki energetycznej obliczonym według metodologii 2014.

Opis - pole edycyjne

W polu tym należy wprowadzić opis przegrody.

Producent - pole edycyjne

Pole służy do wprowadzenia [symbolu](#)^[1022] producenta przegrody. Pole może pozostać niewypełnione.



- przycisk

Szczegółowa informacja o producencie przegrody o ile jego symbol został podany.

Rodzaj - rozwijana lista

Lista z której należy wybrać rodzaj danej przegrody.

Numer katalogowy - pole edycyjne

Pole to przeznaczone jest na **Numer katalogowy** przegrody budowlanej. Pozycja ta może pozostać niewypełniona.

Grubość G - pole edycyjne

Narzucona grubość przegrody, [m]. Pole może pozostać niewypełnione.

Obliczaj wsp. U - pole wyboru

Zaznaczenie pola umożliwia obliczenie współczynnika przenikania ciepła U dla drzwi lub okna. W przypadku innego typu przegrody, pole jest niewidoczne.

Do obliczania współczynnika U służy zakładka **Obliczanie U** (patrz [Obliczanie współczynnika przenikania ciepła U dla okien i drzwi](#)^[196]).

Współczynnik przenikania ciepła U - pole edycyjne lub pole tylko do odczytu

Pole zawiera [współczynnik przenikania ciepła U](#)^[1027] danej przegrody budowlanej, [W/(m²·K)]. W zależności od tego, czy zaznaczono pola wyboru **Obliczaj wsp. U**, wartość współczynnika U jest obliczana przez program lub musi być wpisana przez użytkownika.

Przegroda z podanymi wymiarami - grupa

Jeśli znane są wymiary danej przegrody, należy zaznaczyć pole wyboru **Przegroda z podanymi wymiarami**. Opcja umożliwiająca zdefiniowanie typowych wymiarów przegrody.

Po wybraniu opcji **Przegroda z podanymi wymiarami** pojawi się grupa pól tekstowych do określania wymiarów przegrody:

Długość L	Narzucona długość przegrody, [m].
Wysokość H	Narzucona wysokość przegrody, [m].
Powierzchnia A_s	Obliczona narzucona wymiarami powierzchnia przegrody, [m ²] - tylko do odczytu.

UWAGA:

Wpisanie wymiarów przegrody wygodne jest zwłaszcza w przypadku, jeśli dana przegroda występuje wiele razy w budynku (np. dużo okien o tych samych wymiarach).

Wybór niektórych rodzajów przegród ma wpływ na wygląd opisywanego okna.

W przypadku oszklonych przegród zewnętrznych **Drzwi zewnętrzne** lub **Okno (świetlik) zewnętrzne** dostępna jest dodatkowo grupa **Szyby**.

Pola edycyjne znajdujące się w tej grupie służą do określania powierzchni szyb w przegrodzie.

Udział szyb	Procentowy udział powierzchni szyb w całkowitej powierzchni przegrody (okna, świetlika, drzwi), [%].
A_{szyb}	Powierzchnia szyb w oknie, świetliku, drzwiach, [m ²].
Typ szyb	Rozwijana lista typów szyb.
g_G (TR)	Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego.

Norma PN-EN 12831

Jeżeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy **PN-EN 12831** oraz nie wybrano opcji **Obliczania mostków cieplnych metodą uproszczoną**, to w przypadku niektórych typów przegród konieczne jest również zdefiniowanie typów [mostków cieplnych](#)^[1009], występujących w danej przegrodzie. Jeżeli z rozwijanej listy **Rodzaj przegrody** zostanie [wybrana](#)^[1028] jedna z następujących opcji: **Dach**, **Strop nad przejazdem**, **Stropodach niewentylowany**, **Stropodach wentylowany**, **Okno zewnętrzne**, **Drzwi zewnętrzne** lub **Ściana**

zewnątrzna, to po lewej stronie okna widoczna jest tabela **Standardowe mostki cieplne**.

Typ	Symbol	Ψ_1
	C1	-0.05
	CC1	0.00
	IW1	0.00

Tabela standardowych mostków cieplnych

W polach tej tabeli w oddzielnych wierszach należy określić typy mostków cieplnych, które mają być brane pod uwagę podczas obliczeń strat ciepła przez przegrodę.

Domyślnie typy mostków cieplnych są dziedziczone z [danych ogólnych](#)^[88]. Składa się ona z następujących kolumn:

Symbol	Symbol katalogowy mostka cieplnego - tylko do odczytu.
Typ	Symbol katalogowy mostka cieplnego. Klawisz przywołuje dialog Katalog mostków cieplnych ^[768] ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
Ψ_1	Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m·K)] - tylko do odczytu.

Dane do obliczeń zysków ciepła od nasłonecznienia - grupa

Pola służące do określania zysków ciepła od nasłonecznienia przez przezroczystą i nieprzezroczystą część przegrody.

Typ ruchomych urządzeń ochrony przeciwsłonecznej - rozwijana lista

Lista wyboru urządzenia ochrony przeciwsłonecznej.

Zyski od nasłonecznienia przez nieprzezroczystą część przegrody - rozwijana lista

Obliczanie zysków ciepła od nasłonecznienia przez nieprzezroczystą część przegrody

Wsp. zacienienia $F_{sh,gl}$ - pole liczbowe

Współczynnik zacienienia od ruchomych urządzeń ochrony przeciwsłonecznej.

Materiał, z którego wykonana jest zewnętrzna nieprzezroczysta powierzchnia przegrody - rozwijana lista

Typ materiału, z którego wykonana jest zewnętrzna nieprzezroczysta powierzchnia przegrody.

Wsp. ε - pole edycyjne

Współczynnik emisyjności promieniowania długofalowego z powierzchni zewnętrznej.

Wsp. $\alpha_{s,c}$ - pole edycyjne

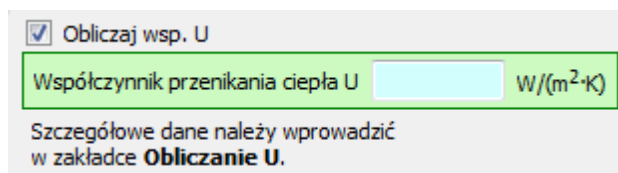
Współczynnik absorpcji promieniowania słonecznego z nieprzezroczystej powierzchni zewnętrznej.

Wymagania WT Przycisk otwierający okno wymagań WT dla przegród budowlanych.

10.1.11 Dane - Przegrody typowe - Obliczanie U

W celu obliczenia [współczynnika przenikania ciepła](#) [1027] drzwi lub okna, należy wybrać zakładkę **Przegrody typowe** w oknie **Przegrody**.

Następnie po wprowadzeniu drzwi lub okna, należy zaznaczyć pole wyboru **Obliczaj wsp. U**.



Na dole okna pojawi się wówczas zakładka **Obliczanie U**, w której wprowadza się szczegółowe dane na temat konstrukcji drzwi lub okna.

Przegrody

Przegrody wielowarstwowe | Przegrody typowe

7:13

Przegroda z podanymi wymiarami

Długość L m: 0.90 | Wysokość H m: 2.00 | Całkowita pow. A_{WV} m²: 1.800

Przeszklenie
Powierzchnia przeszklenia A_g m²: 1.000

Typ przeszklenia: Podwójne/ $\epsilon \leq 0.20$ /4-20-4 mm/Powietrze | U_g W/m²·K: 1.800

Obwód przeszklenia l_g m: 4.000

Typ połączenia rama/szyby: $\Psi_p = 0.08$ - Podwójne lub potrójne przeszklenie o niskim | Ψ_g W/mK: 0.080

Udział szyb %: 55.6 | Typ szyb: Potrójna szyba $g_g = 0.70$ | g_g (TR): 0.70

Płycina
Powierzchnia płyciny A_p m²: 0.500

Typ płyciny: $U_p = 3.00$ - Płycina | U_p W/m²·K: 3.000

Obwód płyciny l_p m: | $\Psi_p = 0.00$ - λ okładziny i brzegu paneli < 0.5 W/mK | Ψ_p W/mK: 0.000

Rama
Powierzchnia ramy A_f m²: 0.300

Typ ramy: $U_f = 2.23$ - Drewno twarde 60 mm | U_f W/m²·K: 2.230

Typ przeszklenia: Podwójne/ $\epsilon \leq 0.20$ /4-20-4 mm/Powietrze

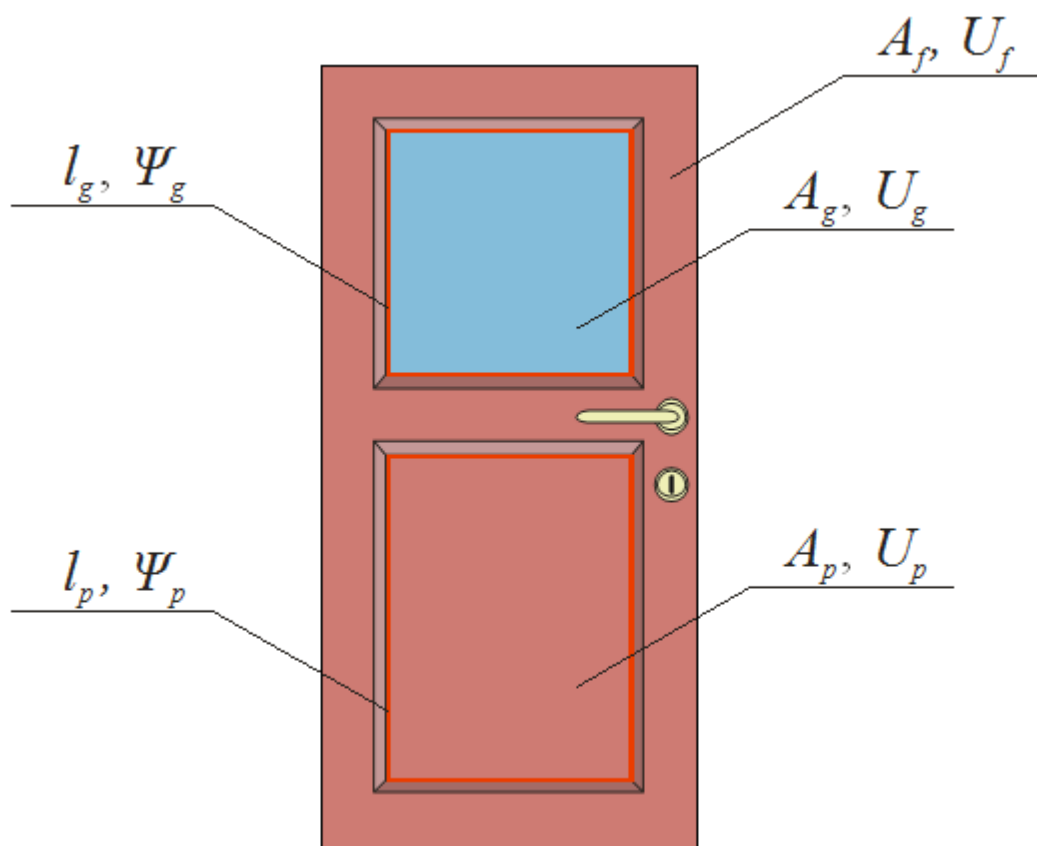
U_{WV} 2.145 W/m²·K

Przeszklenie

Pojedyncze | Podwójne | Potrójne

Szkło	Emisyjność normalna	Wymiary mm	Współczynnik przenikania ciepła U_g				
			Powietrze	Argon	Krypton	SF ₆	Ksenon
Niepokryte (zwykłe szkło)	0.89	4-6-4	3.3	3.0	2.8	3.0	2.6
		4-8-4	3.1	2.9	2.7	3.1	2.6
		4-12-4	2.8	2.7	2.6	3.1	2.6
		4-16-4	2.7	2.6	2.6	3.1	2.6
		4-20-4	2.7	2.6	2.6	3.1	2.6
		4-6-4	2.7	2.3	1.9	2.3	1.6
		4-8-4	2.4	2.1	1.7	2.4	1.6
		4-8-4	2.4	2.1	1.7	2.4	1.6

Okno **Katalog przegród budowlanych** - zakładka **Typowe przegrody**



Stosowane oznaczenia

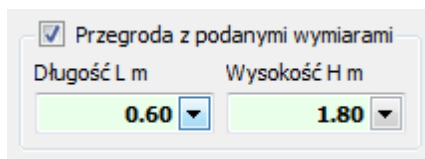
Poniżej omówiono poszczególne elementy zakładki.

Zakładka Obliczanie U

Zakładka zawiera szereg pól, służących do edycji lub przeglądania szczegółowych danych o konstrukcji okna lub drzwi, umożliwiających obliczenie współczynnika przenikania ciepła U.

Przegroda z podanymi wymiarami - grupa

Jeśli znane są wymiary danej przegrody należy zaznaczyć pole wyboru **Przegroda z podanymi wymiarami**. Opcja umożliwiająca zdefiniowanie typowych wymiarów przegrody.



Po wybraniu opcji **Przegroda z podanymi wymiarami** pojawi się grupa pól tekstowych do określania wymiarów przegrody:

- Długość L** Narzucona długość przegrody, [m].
- Wysokość H** Narzucona wysokość przegrody, [m].

Całkowita pow. A_w - pole edycyjne

Obliczona lub wpisana powierzchnia całkowita okna lub drzwi, [m²].

Przeszklenie - grupa

Grupa zawiera pola służące do wprowadzania informacji nt. przeszklenia.

Powierzchnia przeszklenia A_g - pole edycyjne

Pole powierzchni przeszklenia, [m²].

Typ przeszklenia

Pole zawiera informacje nt. typu przeszklenia.

U_g - pole edycyjne

Współczynnik przenikania ciepła przeszklenia, [W/m²K]. Wartość może być wpisana ręcznie lub ustalona automatycznie przez program, jeśli wybrany został **Typ przeszklenia**.

Obwód przeszklenia l_g - pole edycyjne

Całkowity obwód przeszklenia, [m].

Typ połączenia rama/szyby - rozwijana lista

Pole zawiera informacje nt. typu połączenia ramy z szybami.

Ψ_g - pole edycyjne

Linowy współczynnik przenikania ciepła [mostka cieplnego](#)^[1009] na styku szyb z ramą, [W/mK]. Wartość może być wpisana ręcznie lub ustalona automatycznie przez program, jeśli wybrany został **Typ połączenia rama/szyby**.

Udział szyb - pole tylko do odczytu

Obliczony procentowy udział powierzchni szyb w całkowitej powierzchni przegrody (okna, świetlika, drzwi), [%].

Typ szyb - rozwijana lista

Typ szyb do obliczania rocznego zapotrzebowania na ciepło.

g_g (TR) - pole edycyjne

Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego.

Płycina - grupa

Grupa zawiera pola służące do wprowadzania informacji nt. płyciny. Grupa widoczna jest tylko w przypadku drzwi.

Powierzchnia płyciny A_p - pole edycyjne

Pole powierzchni płyciny, [m²].

Typ płyciny

Pole zawiera informacje nt. typu płyciny.

U_p - pole edycyjne

Współczynnik przenikania ciepła płyciny, [W/m²K]. Wartość może być wpisana ręcznie lub ustalona automatycznie przez program, jeśli wybrany został **Typ płyciny**.

Obwód płyciny l_p - pole edycyjne

Całkowity obwód płyciny, [m].

Typ połączenia rama/płycina - rozwijana lista

Pole zawiera informacje nt. typu połączenia ramy z płyciną.

Ψ_p - pole edycyjne

Liniowy współczynnik przenikania ciepła mostka cieplnego na styku płyciny z ramą, [W/mK].

Wartość może być wpisana ręcznie lub ustalona automatycznie przez program, jeśli wybrany został **Typ połączenia rama/płycina**.

Rama - grupa

Grupa zawiera pola służące do wprowadzania informacji nt. ramy.

Powierzchnia ramy A_r - pole edycyjne

Pole powierzchni ramy, [m²]. Wartość może być wpisana ręcznie lub ustalona automatycznie przez program.

Typ ramy - rozwijana lista

Lista wyboru typu ramy.

U_f - pole edycyjne

Współczynnik przenikania ciepła ramy, [W/m²K]. Wartość może być wpisana ręcznie lub ustalona automatycznie przez program, jeśli wybrany został **Typ ramy**.

Współczynnik przenikania ciepła U_w - pole tylko do odczytu

Obliczony współczynnik przenikania ciepła danego okna lub drzwi, [W/m²K].

10.1.12 Dane - Przegrody wielowarstwowe

W celu wprowadzenia danych o [przegrodach wielowarstwowych](#)^[1018] należy wybrać zakładkę **Przegrody wielowarstwowe** w oknie **Dane - Przegrody**. Dla każdej przegrody wybranej z **Katalogu przegród budowlanych** dostępne jest okno charakterystyki przegrody wielowarstwowej. Okno służy do podglądu i edycji danych dotyczących [przegród wielowarstwowych](#)^[1018]

The screenshot shows the 'Przegrody' application window. The main area displays the configuration for a 'Ściana zewnętrzna 55,0 cm'. Below this, a table lists the layers of the wall:

Symbol	D	Stan	Opis mater
	m		
TYNK-CW	0,0150	P	Tynk lub gładź cementow
CEGLA-DZIU	0,3200	P	Mur z cegły dziurawki n
DACHR M200	0,2000	P	Płyty z wełny mineralne
TYNK-CW	0,0150	P	Tynk lub gładź cementow

Below the table, the software calculates the following values:

- Opór przejmowania wewnątrz R_i: 0,130 m²·K/W
- Opór przejmowania na zewnątrz R_e: 0,040 m²·K/W
- Suma oporów przejm. i przew. R_o: 5,723 m²·K/W
- Grubość D: 0,550 m
- Standardowe mostki cieplne: C (Naroże)
- Wsp. przenikania ciepła U: 0,175 W/m²·K

Okno Charakterystyka przegrody wielowarstwowej

W oparciu o wprowadzone dane program automatycznie wykonuje obliczenia oporów [przejmowania](#)^[1012], [przewodzenia](#)^[1012] i [przenikania](#)^[1027] oraz [współczynnika przenikania ciepła U](#)^[1027] dla warstw przegrody a także [opór dyfuzyjny](#)^[1012] dla przepływu pary wodnej. Wyniki obliczeń są wyświetlane w tabeli oraz w prawym dolnym rogu okna.

Okno definiowania przegrody wielowarstwowej zbudowane jest w oparciu o 4 zakładki znajdujące się na dole okna:

- Konstrukcja** definiowanie konstrukcji przegrody wielowarstwowej oraz przegrody niejednorodnej,
- Analiza** analiza cieplno - wilgotnościowa przegrody

Przekrój Dokumentacja rysunek przekroju przez zdefiniowaną przegrodę dokumentacja techniczna przegrody budowlanej. Zakładka jest wypełniona gdy wyświetlona jest predefiniowana przegroda i dostępna jest do niej dokumentacja techniczna.

Zakładka Konstrukcja

Poniżej omówiono poszczególne elementy zakładki.

Na Świadectwie - opcja

Zaznaczenie opcji powoduje, że przegroda będzie wyszczególniona na świadectwie charakterystyki energetycznej obliczonym według metodologii 2014.

Symbol - pole edycyjne

W polu tym należy wprowadzić [symbol katalogowy](#)^[1022] przegrody. Każda [przegroda budowlana](#)^[1017] musi mieć unikalny symbol.

Opis - pole edycyjne

W polu tym należy wprowadzić opis przegrody.

Producent - pole edycyjne

Pole służy do wprowadzenia [symbolu](#)^[1022] producenta przegrody. Pole może pozostać niewypełnione.



- przycisk

Przycisk uruchamiający okno informacyjne zawierające szczegółowe dane na temat producenta aktualnie edytowanej przegrody

Rodzaj - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać rodzaj przegrody.

W oparciu o rodzaj przegrody oraz dodatkowe dane z nim związane program automatycznie określa [opory przejmowania ciepła](#)^[1012].

Wybór niektórych rodzajów przegród ma wpływ na wygląd innych elementów opisywanego okna. Poniżej omówiono te rodzaje oraz związane z nimi modyfikacje wyglądu formularza:

Podłoga na gruncie

Pod listą z rodzajem przegrody pojawiają się dodatkowe pola:

Ściana przy podłodze	-----	SZ-50-PW	Z_{gw}	3,00	m	
Pozioma izolacja krawędziowa	--		d_{nh}		m D_h	
Pionowa izolacja krawędziowa	--		d_{nv}		m D_v	

Ściana przy podłodze - pole edycyjne

W tym miejscu należy wybrać z katalogu zdefiniowanych ścian tę, która przylega do danej podłogi.

Z_{gw} - pole edycyjne

Różnica wysokości między górną krawędzią podłogi a poziomem zwierciadła wody gruntowej, [m].

Pozioma izolacja krawędziowa - pole edycyjne

Pole edycyjne w którym należy wpisać symbol materiału poziomej izolacji krawędziowej lub wybrać odpowiedni materiał z podłączonego [katalogu](#)^[766].

d_{nh} - pole edycyjne

W tym miejscu należy podać grubość poziomej izolacji krawędziowej, [m].

D_h - pole edycyjne

Pole edycyjne służące do określania długości poziomej izolacji krawędziowej, [m].

Pionowa izolacja krawędziowa - pole edycyjne

W polu tym należy wpisać symbol materiału pionowej izolacji krawędziowej lub wybrać go z podręcznego [katalogu materiałów](#)^[766] budowlanych.

d_{nv} - pole edycyjne

Grubość pionowej izolacji krawędziowej, [m].

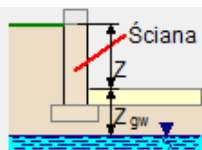
D_v - pole edycyjne

Pole przeznaczone na długość pionowej izolacji krawędziowej, [m].

Podłoga w piwnicy

Pod listą określającą rodzaj przegrody pojawiają się trzy pola:

Ściana przy podłodze ----- Z m
 Z_{gw} m



Ściana przy podłodze - pole edycyjne

W tym miejscu należy wybrać z katalogu zdefiniowanych ścian tę, która przylega do danej podłogi.

Z_{gw} - pole edycyjne

Różnica wysokości między górną krawędzią podłogi a poziomem zwierciadła wody gruntowej, [m].

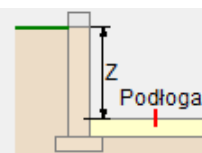
Z - pole edycyjne

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu odniesiona do poziomu terenu, [m].

Ściana zewnętrzna przy gruncie

Poniżej listy z rodzajem przegrody pojawiają się dodatkowe pola:

Podłoga przy ścianie ----- Z m



Podłoga przy ścianie - pole edycyjne

Pole edycyjne w którym należy podać symbol podłogi przylegającej do danej ściany lub wybrać odpowiednią pozycję z podłączonego katalogu przegród budowlanych.

Z - pole edycyjne

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu odniesiona do poziomu terenu, [m].

Jeśli w oknie **Dane - ogólne** wybrano normę **PN-B-03406:1994** jako tę, wg której program ma obliczać [projektowe obciążenie cieplne](#)^[1017], wówczas w rozwijanej liście **Rodzaj przegrody** dostępna będzie dodatkowo następująca pozycja:

Podłoga na gruncie II strefa

Poniżej listy z rodzajem przegrody pojawiają się pola:

Ściana przy podłodze ----- SZ-GR-120

B 5,00 m

Z 1,00 m

Z_{gw} 2,00 m

B - pole edycyjne

W tym polu należy podać szerokość drugiej strefy podłogi (krótszy wymiar), [m].

Z_{gw} - pole edycyjne

Różnica wysokości między górną krawędzią podłogi a poziomem zwierciadła wody gruntowej, [m].

Stropodach niewentylowany

Tabela **Warstwy występujące w przegrodzie** zostaje podzielona na trzy części:

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
SOSNA	0,0250	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160	550	2,510	0,156

Średnia wys. war. powietrznej 0,15 m Opór warstwy 0,160 m²·K/W Skorygowana suma oporów 0,344 m²·K/W

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
WEŁNA-STR	0,1500	Wełna mineralna luzem w stropie poddasza	0,052	60	0,750	2,885
STR-ŻER-24	0,2400	Strop z płyty żerańskiej o gr. 24 cm.				0,180
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018

Tabela warstw przegrody dla stropodachu

Tabela górna

W tej tabeli należy wprowadzić dane o warstwach stropodachu występujących powyżej pustki powietrznej czyli dane dla tzw. połączenia dachowej.

Średnia wys. war. powietrznej - pole edycyjne

Pole służy do wprowadzenia średniej wysokości warstwy powietrznej w stropodachu, [m].

Opór warstwy - pole edycyjne

Po wprowadzeniu **Średniej wysokości warstwy powietrznej** program w tym polu wyświetla obliczony opór cieplny warstwy powietrznej, [m²·K/W].

Skorygowana suma oporów - pole edycyjne

Pole wyświetlające sumę oporów warstw w połaci dachowej i pustki powietrznej, skorygowaną w zależności od wysokości warstwy powietrznej, [$m^2 \cdot K/W$].

Tabela dolna

W tej tabeli należy wprowadzić dane o warstwach stropodachu występujących poniżej pustki powietrznej, czyli dane dla stropu.

Stropodach wentylowany

Jak Stropodach niewentylowany.

Przegroda niejednorodna - opcja

Opcja umożliwiająca definicję przegrody niejednorodnej.

Symbol: DACH Opis: Dach 26,7 cm

Producent: Rodzaj: Przegroda niejednorodna Warunki wilgotności: Średnio wilgotne Numer katalogowy:

L/A: 0,060 m lub m² A

Symbol	d	Opis mater
	m	
BLA-DACH	0,0010	Blacha trapezowa lub da
WAR. POW.DW	0,0100	Warstwa powietrzna dobr
SOSNA	0,1600	Drewno sosnowe w poprze
SKLEJKA	0,0250	Sklejka.
WAR. POW	0,0500	Warstwa powietrzna niew
GIPS-KART	0,0210	Płyty gipsowo-kartonowe

Wszystkie przekroje Bieżący przekrój

Przekrój A Przekrój B

Opór przejmowania wewnątrz R_i : 0,100 m²·K/W Grubość G: 0,267 m Przegroda z podanymi wymiarami

Opór przejmowania na zewnątrz R_e : 0,100 m²·K/W Suma oporów przejm. i przew. R: 3,885 m²·K/W

Standardowe mostki ciepłe

Typ	Symbol	ψ_1
	IWR1	

RIW (Dach / ściana wewnętrzna)

U_o : 0.290 W/m²·K Wsp. przenikania ciepła U: 0.290 W/m²·K

Dane do obliczeń zysków ciepła od nasłonecznienia

Zyski od nasłonecznienia przez nieprzezroczystą część przegrody

Nie obliczaj

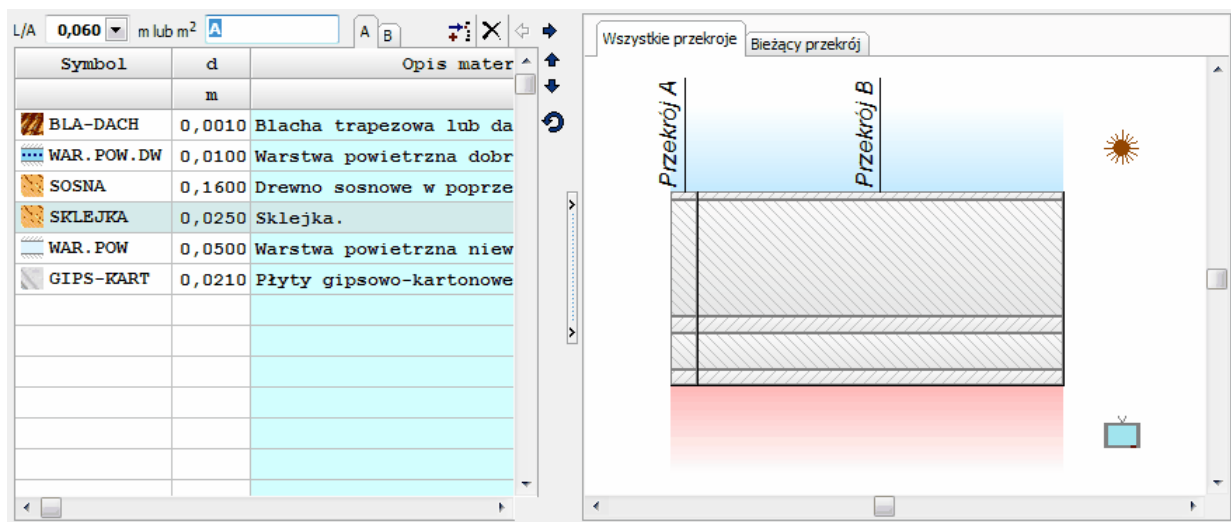
Materiał powierzchni zewnętrznej Wsp. ϵ Wsp. $\alpha_{s,c}$

Konstrukcja Analiza Przekrój Dokumentacja

Definiowanie przegrody niejednorodnej

Dzięki możliwości definiowania przegród niejednorodnych, możliwe jest obliczenie współczynnika przenikania ciepła dla przegród wielowarstwowych, których nie wszystkie przekroje poprzeczne są jednakowe.

W celu prowadzenia konstrukcji przegrody niejednorodnej należy zdefiniować powtarzalny moduł przegrody podając długość poszczególnych przekrojów lub ich powierzchnię.



Panel definiowania przegrody niejednorodnej

Obszar definiowania przegród niejednorodnych zawiera następujące elementy:

L/A - pole edycyjne

Długość przekroju lub jego powierzchnia, [m lub m²]. Nie ma znaczenia czy podane zostaną długości poszczególnych przekrojów czy ich powierzchnie. Ważne natomiast jest to by wielkość każdego przekroju zdefiniowana była na podstawie tego samego wymiaru.

Nazwa przekroju - pole edycyjne

Pole to służy do określania symbolu, za pomocą którego identyfikowane będą wprowadzone przekroje.

Po prawej stronie nazwy przekroju znajdują się zakładki umożliwiające przełączanie pomiędzy poszczególnymi przekrojami.



Dodaj przekrój

Dodaje nowy przekrój za bieżącym przekrojem.



Usuń przekrój

Usuwa bieżący przekrój.



Przesuń w lewo

Przesuwa bieżący przekrój w lewą stronę.



Przesuń w prawo

Przesuwa bieżący przekrój w prawą stronę.

Wszystkie przekroje - zakładka

Zakładka wyświetlająca rysunek wszystkich przekrojów przegrody

Bieżący przekrój - zakładka

Zakładka wyświetlająca rysunek bieżącego przekroju przegrody

Warunki wilgotności - rozwijana lista

Z listy należy wybrać [warunki wilgotności](#)^[1026] w jakich występuje przegroda. Do dyspozycji są [warunki wilgotne](#)^[1026] i [warunki średnio wilgotne](#)^[1026]. W oparciu o zadane warunki wilgotności program automatycznie określa [współczynniki przewodzenia ciepła](#)^[1027] λ materiałów występujących w przegrodzie lub ich [opory przewodzenia ciepła](#)^[1012].

Numer katalogowy - pole edycyjne

Pole to przeznaczone jest na **Numer katalogowy** przegrody budowlanej. Pozycja to może pozostać niewypełniona.


Warstwy występujące w przegrodzie - tabela

Tabela służy do [wprowadzania danych](#)^[86] o warstwach występujących w przegrodzie. Jej wygląd zmienia się w przypadku gdy w polu **Rodzaj przegrody** (patrz powyżej) wybrany zostanie **Stropodach niewentylowany** lub **Stropodach wentylowany**.

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGLA-DZIU	0,2400	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,387
STYROPIAN	0,1200	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	2,667
CEGLA-DZIU	0,1200	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,194
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018

Tabela warstw przegrody

W tabeli występują następujące kolumny:

- Symbol** Symbol materiału budowlanego, z którego zbudowana jest bieżąca warstwa w przegrodzie.
- Klawisz  przywołuje dialog [Katalog materiałów](#)^[162] ułatwiający wybór materiału.
- d** Grubość warstwy, [m].
- Opis materiału** Opis materiału - tylko do odczytu.
- λ [Współczynnik przewodzenia ciepła](#)^[1027] λ materiału, z którego wykonana jest warstwa, [W/(m·K)] - tylko do odczytu.
- ρ Gęstość materiału, z którego wykonana jest warstwa, [kg/m³] - tylko do odczytu.
- c_p Ciepło właściwe materiału, [kJ/(kg·K)] - tylko do odczytu.
- R** Obliczony ($R = d / \lambda$) [opór przewodzenia ciepła](#)^[1012] przez warstwę, [m²·K/W] - tylko do odczytu.
- R_{cor}** Skorygowany opór przewodzenia ciepła przez warstwę, [m²·K/W] - tylko do odczytu.
- Opór uwzględniający wpływ ewentualnych warstw powietrznych

- występujących w przegrodzie.
- δ Współczynnik dyfuzji pary wodnej materiału, z którego wykonana jest warstwa, $[g/(m \cdot h \cdot Pa)]$ - tylko do odczytu.
- μ Współczynnik przepuszczalności pary wodnej materiału, z którego wykonana jest warstwa - tylko do odczytu.
- Z Opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej, $[m^2hPa/g]$ - tylko do odczytu.
- Z_{cor} Skorygowany opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej, $[m^2hPa/g]$ - tylko do odczytu.
- Opór uwzględniający wpływ ewentualnych warstw powietrznych występujących w przegrodzie.

Jeśli w [Danych ogólnych](#) zaznaczono opcję obliczania pojemności cieplnej budynku na podstawie modelu budynku, wówczas dostępne będą następujące kolumny:

λ	ρ	c_p	R	R_{cor}	δ	μ	Z	Z_{cor}	C_m	$C_{m,e1}$	$C_{m,e2}$	$C_{m,i1}$	$C_{m,i2}$
$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$	$g/(m \cdot h \cdot Pa)$		$m^2h \cdot Pa/g$	$m^2h \cdot Pa/g$	$kJ/(m^2 \cdot K)$	$kJ/(m^2 \cdot K)$	$kJ/(m^2 \cdot K)$	$kJ/(m^2 \cdot K)$	$kJ/(m^2 \cdot K)$
0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16,0	333,3	333,3	23,31	23,31			
0,620	1400	0,880	0,387	0,387	135,00	5,3	1777,8	1777,8	295,68	104,72			
0,045	30	1,460	2,667	2,667	12,00	60,0	10000	10000	5,26				
0,620	1400	0,880	0,194	0,194	135,00	5,3	888,9	888,9	147,84				
0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16,0	333,3	333,3	23,31				

Opór przejmowania wewnątrz R_i : 0,130 $m^2 \cdot K/W$ Grubość G: 0,510 m Przegroda z podanymi wymiarami

Opór przejmowania na zewnątrz R_e : 0,040 $m^2 \cdot K/W$ Suma oporów przejm. i przew. R: 3,454 $m^2 \cdot K/W$

Dodatkowe kolumny w tabeli przegród

- C_m Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, $[kJ/(m^2 \cdot K)]$.
- $C_{m,e1}$ Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród wewnętrznych przylegających do przestrzeni nieklimatyzowanej od strony pierwszej warstwy, $[kJ/(m^2 \cdot K)]$.
- $C_{m,e2}$ Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród wewnętrznych przylegających do przestrzeni nieklimatyzowanej od strony ostatniej warstwy, $[kJ/(m^2 \cdot K)]$.
- $C_{m,i1}$ Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu

wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród w całości znajdujących się w przestrzeni klimatyzowanej od strony pierwszej warstwy, $[\text{kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$.

 $C_{m,i2}$

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu

wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród w całości znajdujących się w przestrzeni klimatyzowanej od strony ostatniej warstwy, $[\text{kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$.

Uwagi

Miejsce na uwagi dotyczące warstwy.



Przesuń wiersz do góry Przesuwa bieżący wiersz tabeli do góry.



Przesuń wiersz do dołu Przesuwa bieżący wiersz tabeli do dołu.



Odwróć Odwraca kolejność wszystkich warstw przegrody.

$C_{m,e1}$ $\text{kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$C_{m,i1}$ $\text{kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
128,03	

$C_{m,e1}$ - pole liczbowe

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród wewnętrznych przylegających do przestrzeni nieklimatyzowanej od strony pierwszej warstwy, $[\text{kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$.

$C_{m,i1}$ - pole liczbowe

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród w całości znajdujących się w przestrzeni klimatyzowanej od strony pierwszej warstwy, $[\text{kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$.

$C_{m,e2}$ $\text{kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$C_{m,i2}$ $\text{kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

$C_{m,e2}$ - pole liczbowe

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród wewnętrznych przylegających do przestrzeni nieklimatyzowanej od strony ostatniej warstwy, $[\text{kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$.

C_{m,i2} - pole liczbowe

Jednostkowa pojemność cieplna warstwy, uwzględniana w obliczaniu wewnętrznej pojemności cieplnej przestrzeni o regulowanej temperaturze, w przypadku przegród w całości znajdujących się w przestrzeni klimatyzowanej od strony ostatniej warstwy, [kJ/(m²·K)].

Poniżej tabeli warstw przegrody występują pola zawierające wyniki obliczeń - tylko do odczytu.

Opory przejmowania

W lewej części okna znajdują się dwa lub jedno pole (w zależności od rodzaju przegrody) zawierające obliczone [opory przejmowania ciepła](#) ^[1012].

Grubość G

Pole w którym wyświetlana jest całkowita grubość przegrody, [m].

Suma oporów przejm. i przew. R

Zsumowane opory [przejmowania](#) ^[1012] i [przewodzenia](#) ^[1012] ciepła przez przegrodę R, [m²·K/W].

U_o

Obliczony [współczynnik przenikania ciepła U](#) ^[1027] przegrody bez uwzględnienia [powierzchniowych mostków cieplnych](#) ^[1010], [W/m²·K].

Wsp. przenikania ciepła U

Obliczony [współczynnik przenikania ciepła U](#) ^[1027] przegrody (z uwzględnieniem powierzchniowych mostków cieplnych), [W/m²·K].

Przegroda z podanymi wymiarami - opcja

Opcja umożliwiająca zdefiniowanie typowych wymiarów przegrody. Należy ją zaznaczyć w przypadku przegród o stałych - określonych wymiarach (np. standardowe okno). Wówczas udostępniona zostanie następująca grupa pól edycyjnych:

Przegroda z podanymi wymiarami - grupa


Obszar służący do definiowania typowych wymiarów przegrody budowlanej.

Długość L Narzucona długość przegrody, [m].

Wysokość H Narzucona wysokość przegrody, [m].

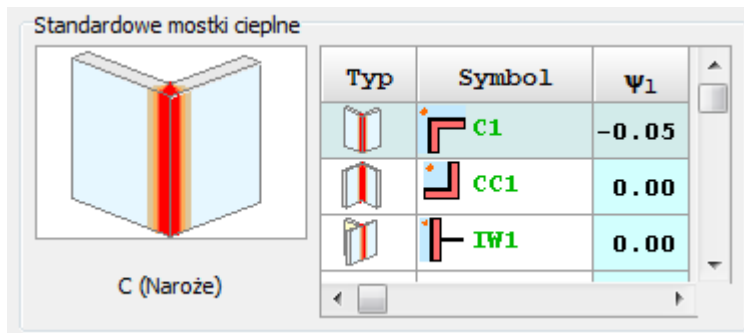
Powierzchnia A_s Obliczona narzucona wymiarami powierzchnia przegrody, [m²].

Wprowadzając konstrukcję [przegrody wielowarstwowej](#) ^[1018] można obejrzeć rozkład temperatury i sprawdzić czy na powierzchni wewnętrznej przegrody nie dojdzie do wykraplania pary wodnej

(sprawdzenie tzw. punktu rosy). W tym celu należy przycisnąć przycisk  - [Wykres temperatury](#) ^[786].

Norma PN-EN 12831

Jeżeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy **PN-EN 12831** oraz nie wybrano opcji **Obliczania mostków cieplnych metodą uproszczoną**, to w przypadku niektórych typów przegród konieczne jest również zdefiniowanie typów mostków cieplnych występujących w danej przegrodzie. Jeżeli z rozwijanej listy **Rodzaj przegrody** zostanie [wybrana](#)^[1028] jedna z następujących opcji: **Dach**, **Stropodach niewentylowany**, **Stropodach wentylowany** lub **Ściana zewnętrzna**, to poniżej pozycji zawierających wyniki bieżących obliczeń, widoczna będzie tabela **Standardowe mostki cieplne**.




Typ	Symbol	ψ_1
	C1	-0.05
	CC1	0.00
	IW1	0.00

Tabela standardowych mostków cieplnych

W polach tej tabeli w oddzielnych wierszach należy określić typy mostków cieplnych, które mają być brane pod uwagę podczas obliczeń strat ciepła przez przegrodę. Domyślne typy mostków cieplnych są dziedziczone z [danych ogólnych](#)^[88].

Tabela **Standardowe mostki cieplne** składa się z dwóch kolumn:

- Typ** Typ mostka cieplnego - tylko do odczytu.
- Symbol** Symbol katalogowy mostka cieplnego. Klawisz  przywołuje dialog [Katalog mostków cieplnych](#)^[162] ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
- ψ_1 Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m·K)] - tylko do odczytu.

Zakładka Mostki powierzchniowe

Zakładka ta zawiera zestaw tabel do wprowadzania danych nt. [powierzchniowych mostków ciepła](#)^[1010].

The screenshot shows the 'Przegrody' software interface. The main window is titled 'Przegrody' and contains a list of components on the left and three data tables for surface bridges. The first table, 'Mostki liniowe', lists 'Łącznik' and 'Łącznik 1o' with values for length and heat loss. The second table, 'Mostki punktowe', lists 'Łącznik' and 'Łącznik punktowy' with values for quantity and thermal conductivity. The third table, 'Łączniki mechaniczne i kotwice ścienne', lists 'Kotwa' and 'Kotwa łącząca' with values for type, quantity, diameter, area, thermal conductivity, and thermal resistance. A callout box shows a technical drawing of a bridge with a cross-section area labeled 'Af'.

Przeграда wielowarstwowa - zakładka Mostki powierzchniowe

Tabela Mostki liniowe

W tej tabeli należy wprowadzić dane o liniowych mostkach cieplnych występujących na powierzchni przegrody (nie na jej granicy).

- Symbol** Symbol mostka cieplnego (kolumna może pozostać niewypełniona).
- Opis** Opis mostka cieplnego (kolumna może pozostać niewypełniona).
- L_j** Długość liniowego mostka cieplnego przypadająca na 1 m² przegrody, [m/m²].
- Ψ_j** Jednostkowe straty ciepła przez mostek liniowy, [W/(m·K)].

Tabela Mostki punktowe

W tej tabeli należy wprowadzić dane o punktowych mostkach cieplnych występujących na powierzchni przegrody (nie na jej granicy).

- Symbol** Symbol mostka cieplnego (kolumna może pozostać niewypełniona).
- Opis** Opis mostka cieplnego (kolumna może pozostać niewypełniona).
- n_k** Ilość punktowych mostków cieplnych przypadająca na 1 m² przegrody, [szt./m²].
- χ_k** Punktowy współczynnik przenikania ciepła, [W/K].

Tabela Łączniki mechaniczne i kotwy ścienne

W tej tabeli należy wprowadzić dane o punktowych mostkach cieplnych występujących na powierzchni przegrody (nie na jej granicy).

- Symbol** Symbol mostka cieplnego (kolumna może pozostać niewypełniona).
- Opis** Opis mostka cieplnego (kolumna może pozostać niewypełniona).
- Typ łącznika** Informacja wybierana z rozwijanej listy, czy łącznik całkowicie przebija izolację.
- n_f** Liczba łączników przypadająca na 1 m² przegrody, [szt./m²].
- d** Średnica łącznika (podawać wyłącznie w przypadku łączników o przekroju kołowym), [mm].

A_f	Pole przekroju poprzecznego jednego łącznika, [mm ²].
λ_f	Współczynnik przewodzenia ciepła łącznika, [W/(m·K)].
d_0	Grubość warstwy izolacji zawierającej łącznik, [m].
λ_{ins}	Współczynnik przewodzenia ciepła warstwy izolacji zawierającej łącznik, [W/(m·K)].
d_1	Długość łącznika, który przebija warstwę izolacyjną, [m].
α	Współczynnik korekcyjny, [-].
R_1	Opór cieplny warstwy izolacji przebijanej przez łącznik, [m ² ·K/W].
$R_{T,h}$	Całkowity opór cieplny komponentu z pominięciem jakichkolwiek mostków cieplnych, [m ² ·K/W].
$\Delta U_{f,i}$	Poprawka do współczynnika przenikania ciepła, wynikająca z obecności w przegrodzie łączników, [W/(m ² ·K)].

$\Sigma \Delta U_{l,i}$ - pole liczbowe

Całkowite straty ciepła przez mostki liniowe na powierzchni przegrody, [W/(m²·K)].

$\Sigma \Delta U_{p,i}$ - pole liczbowe

Całkowite straty ciepła przez mostki punktowe na powierzchni przegrody, [W/(m²·K)].

$\Sigma \Delta U_{f,i}$ - pole liczbowe

Całkowite straty ciepła przez łączniki, [W/(m²·K)].

U_o - pole liczbowe

Obliczeniowy współczynnik przenikania ciepła przegrody bez uwzględnienia [powierzchniowych mostków cieplnych](#) $\left[_{1010}^b\right]$, [W/(m²·K)].

U - pole liczbowe

Obliczeniowy współczynnik przenikania ciepła przegrody z uwzględnieniem powierzchniowych mostków cieplnych, [W/(m²·K)].

R_o - pole liczbowe

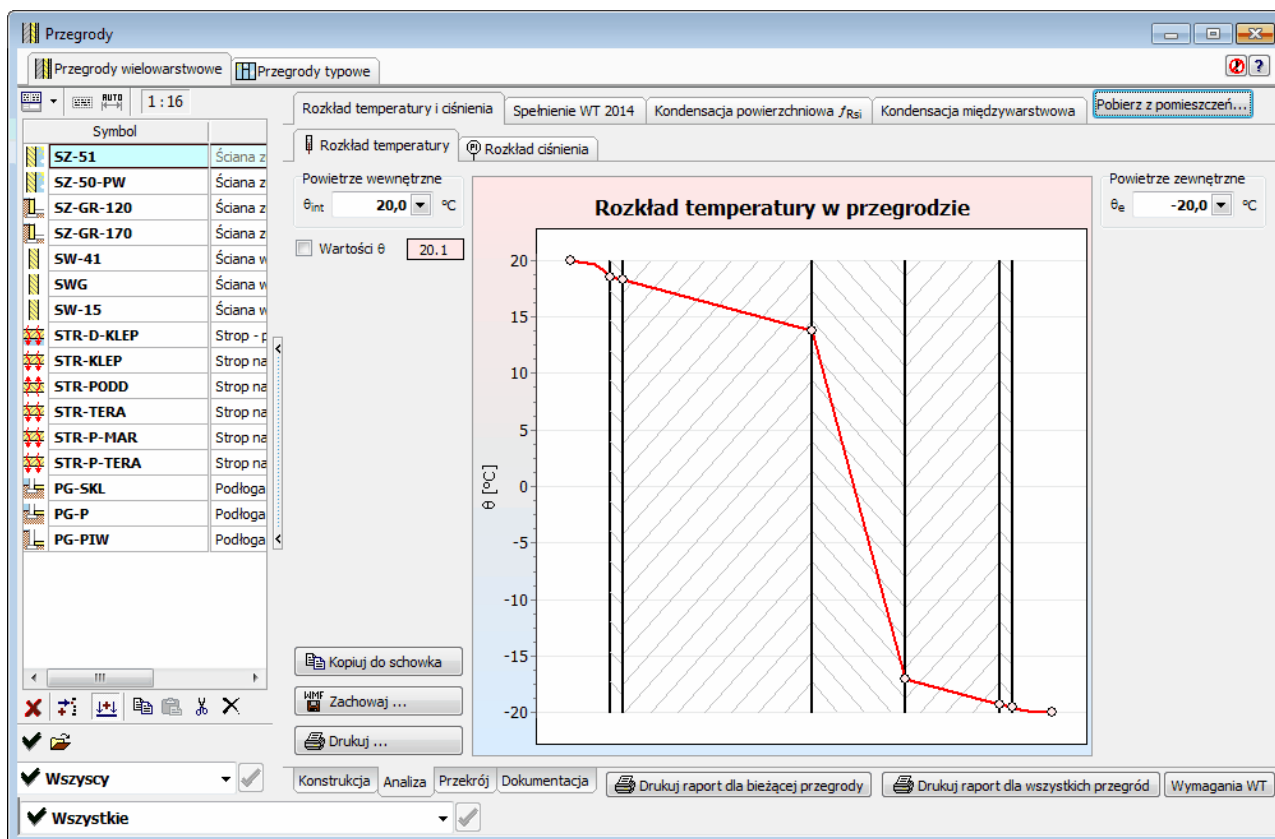
Obliczeniowy opór cieplny przegrody bez uwzględnienia powierzchniowych mostków cieplnych, [m²·K/W].

R - pole liczbowe

Skorygowany opór cieplny przegrody (z uwzględnieniem powierzchniowych mostków cieplnych), [m²·K/W].

Zakładka Analiza

Zakładka ta zawiera zestaw tabel i wykresów służących do analizy cieplnej i analizy wilgotnościowej wskazanej przegrody budowlanej.



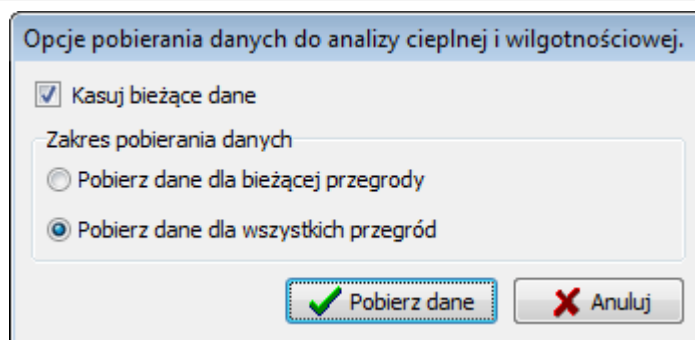
Przegroda wielowarstwowa - zakładka Analiza

Zawiera ona następujące elementy podzielone na poszczególne podzakładki:

- Rozkład temperatury i ciśnienia** Rozkład temperatury i ciśnienia z możliwością sprawdzenia charakterystyki cieplnej przegrody w różnych warunkach.
- Spełnienie WT...** Sprawdzenie spełnienia [Warunków Technicznych](#)^{B65} w zakresie izolacyjności cieplnej budynków (U_{max}),
- Kondensacja powierzchniowa f_{Rsi}** Obliczenia ryzyka kondensacji pary wodnej na powierzchni przegrody.
- Kondensacja międzywarstwowa** Obliczenia ryzyka kondensacji pary wodnej wewnątrz przegrody budowlanej.

Pobierz z pomieszczeń...

Przycisk umożliwiający pobranie z projektu danych dotyczących warunków występowania przegrody



Okno opcji pobierania danych do analizy przegrody

Kasuj bieżące dane - opcja

Opcja, której wybranie usunie istniejące warunki dla przegrody

Zakres pobierania danych - grupa

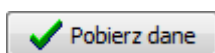
Grupa opcji służąca do wyboru zakresu danych pobieranych z projektu

Pobierz dane dla bieżącej przegrody - opcja

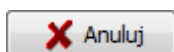
Pobieranie danych o warunkach występowania tylko bieżącej przegrody.

Pobierz dane dla wszystkich przegród - opcja

Pobieranie danych o warunkach występowania wszystkich przegród.



Przycisk pobierający dane

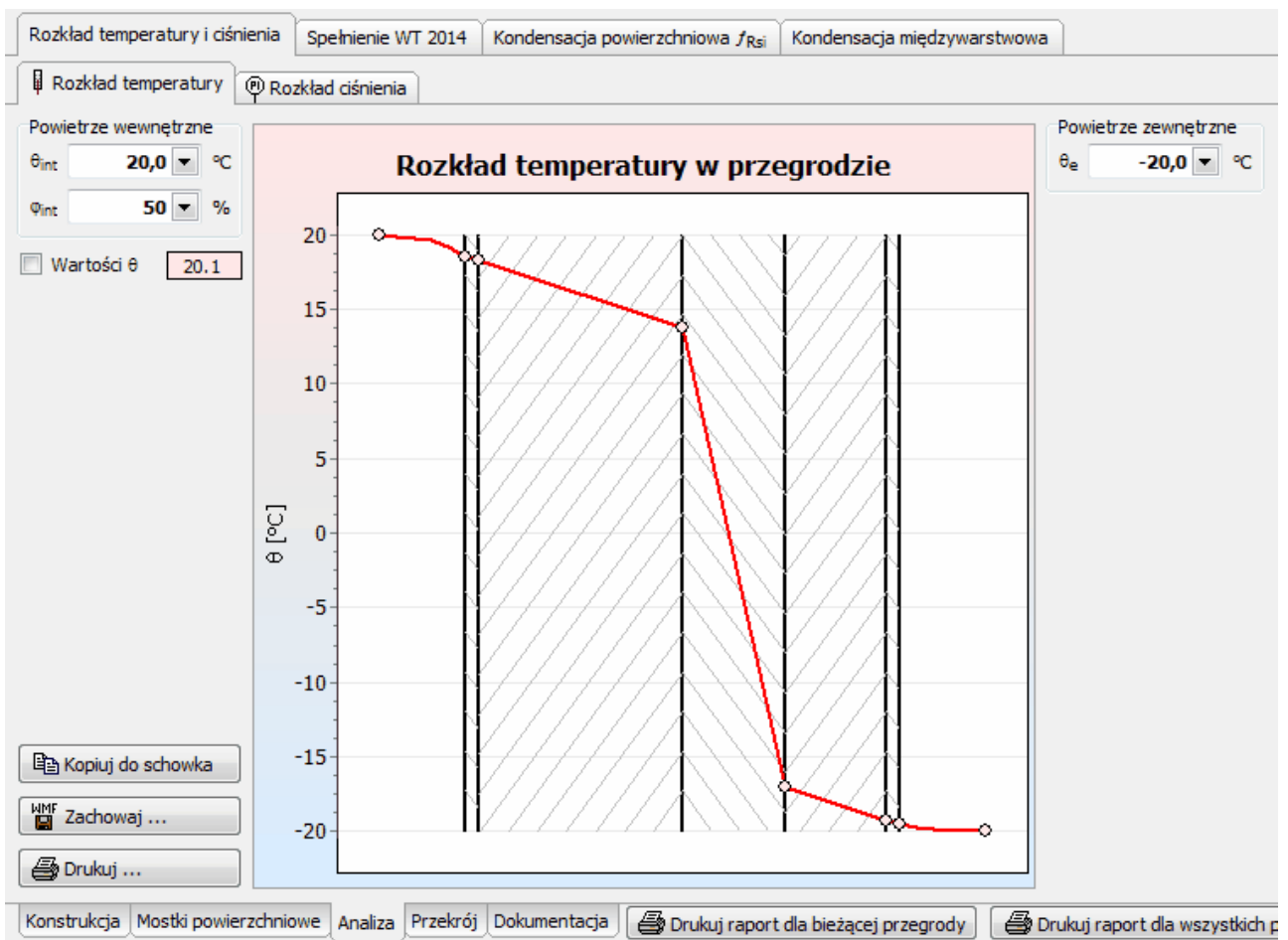


Przycisk służący do rezygnacji z pobierania danych o przegrodzie.

Podzakładka Rozkład temperatury i ciśnienia

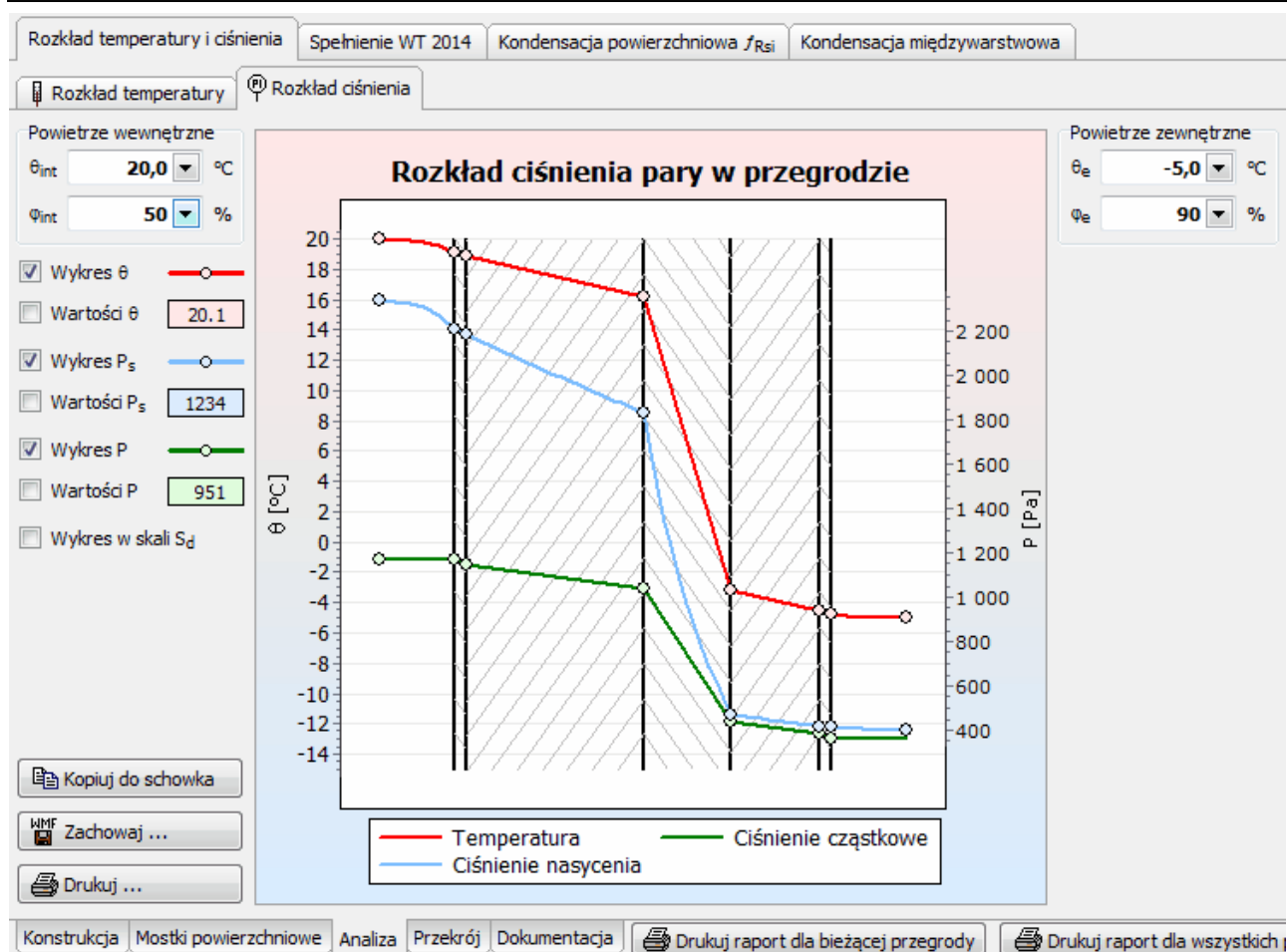
Miejsce, w którym znajdują się wykresy rozkładu temperatury i ciśnienia pary wodnej w przegrodzie.

Okno to jest analogiczne do dialogu Rozkład temperatury i ciśnienia cząstkowego pary wodnej.



Rozkład temperatury w przegrodzie

Zakładka zawiera wykres rozkładu temperatury w poszczególnych warstwach przegrody dla wskazanych warunków powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.



Rozkład ciśnienia w przegrodzie

Zakładka **Rozkład ciśnienia** zawiera wykres rozkładu ciśnienia cząstkowego pary wodnej w przegrodzie oraz wykres rozkładu ciśnienia nasycenia. Parametrami powietrza wewnętrznego i zewnętrznego, dla których generowany jest wykres, sterować można za pomocą pól edycyjnych znajdujących się po lewej i prawej stronie wykresu.

Podzakładka Spełnienie WT...

Tabela zawierająca informacje o spełnieniu przez przegrodę wymagań stawianych przez [Warunki Techniczne](#)^[365].

Tabela ta pozwala na sprawdzenie WT wskazanej przegrody również w innym kontekście niż ten, w którym się ona aktualnie znajduje. Poza domyślnie wstawionymi wierszami możliwe jest dopisanie nowych.

OK	Kontekst przegrody	θ_{int} °C	θ_e °C	Strefa klimatyczna	$\Delta\theta_i$ K	Zakres θ_i °C	U W/m ² ·K	U_{max} W/m ² ·K
✓	Ściana zewnętrzna	8,7	-24,0	V $\theta_e = -24^\circ\text{C}$	32,7	$8^\circ\text{C} \leq \theta_i < 16^\circ\text{C}$	0,319	0,450
✗	Ściana zewnętrzna	16,0	-24,0	V $\theta_e = -24^\circ\text{C}$	40,0	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,319	0,250
✗	Ściana zewnętrzna	20,0	-24,0	V $\theta_e = -24^\circ\text{C}$	44,0	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,319	0,250

Sprawdzenie Warunków Technicznych w zakresie izolacyjności cieplnej (U_{max}) przez przegrodę dla różnych kontekstów tej przegrody

Tabela ta zawiera następujące kolumny:

OK	Informacja, czy przegroda spełnia wymagania WT w podanych warunkach.
Kontekst przegrody	Kontekst w jakim występuje przegroda.
θ_{int}	Temperatura po wewnętrznej stronie przegrody, [°C].
θ_e	Temperatura po zewnętrznej stronie przegrody, [°C].
Strefa klimatyczna	Strefa klimatyczna, w której znajduje się budynek.
Typ budynku wg WT 2008	Typ budynku wg Warunków Technicznych (kolumna widoczna tylko w przypadku wybrania wersji WT 2008, od roku 2014 U_{max} nie zależy od typu budynku).
$\Delta\theta_i$	Różnica temperatury po obu stronach przegrody $\Delta\theta_i = \theta_i - \theta_e$, [K].
Zakres θ_i	Zakres temperatury.
U	Obliczony współczynnik przenikania ciepła przegrody, [W/m ² ·K].
U_{max}	Maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla przegrody w danym zakresie temperatury wg WT, [W/m ² ·K].
Uwagi	Miejsce na uwagi.

Podzakładka Kondensacja powierzchniowa f_{Rsi}

Zakładka umożliwiająca analizę wybranej przegrody pod kątem możliwości kondensacji pary wodnej na jej powierzchni.

Zawiera ona dwie tabele. Górna tabela służy do definiowania warunków występowania przegrody. Druga wskazuje wyniki obliczeń kondensacji powierzchniowej f_{Rsi} dla wskazanego w pierwszej tabeli przypadku.

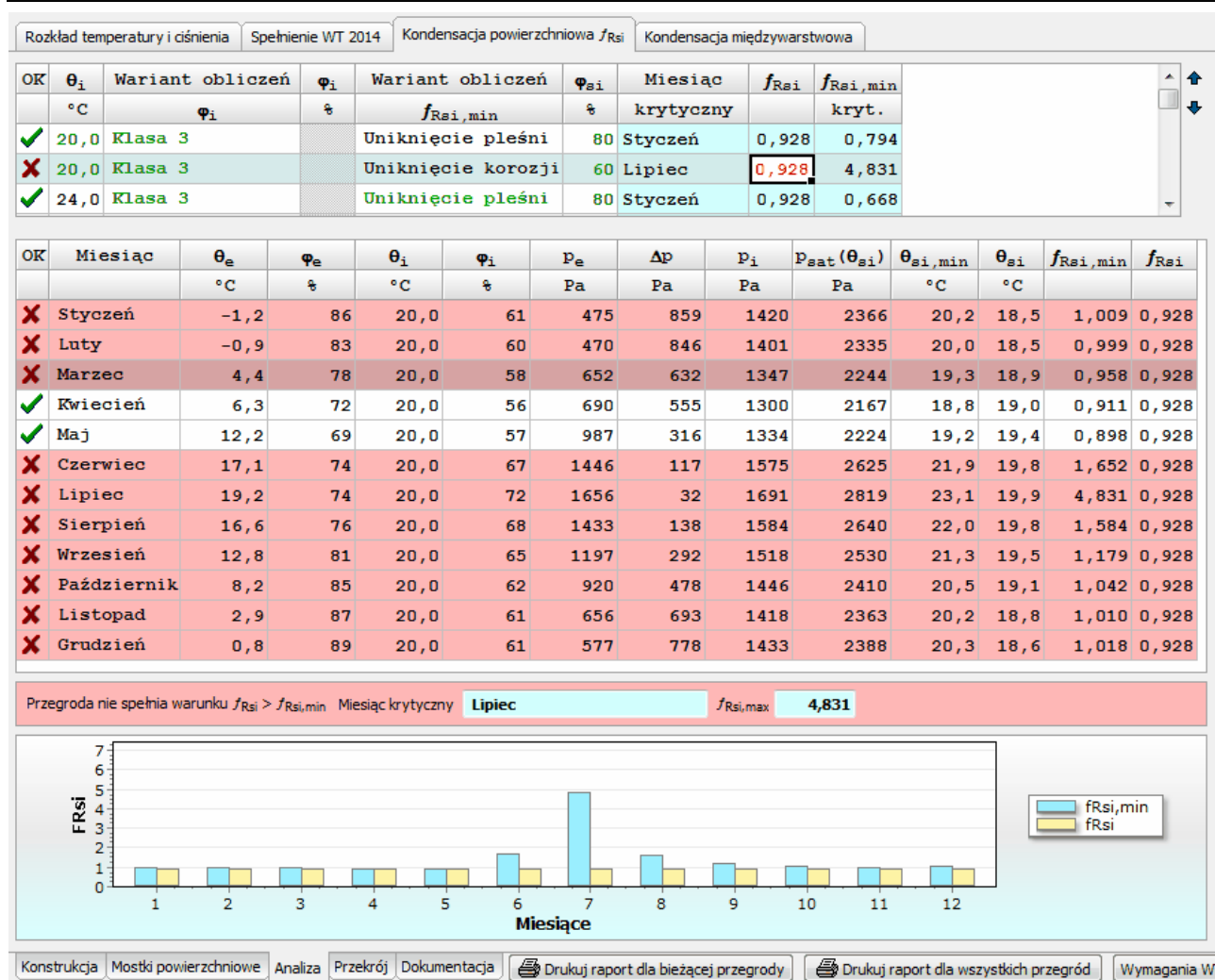
Analiza przegrody budowlanej pod kątem kondensacji powierzchniowej f_{Rsi}

Tabela warunków zawiera następujące kolumny:

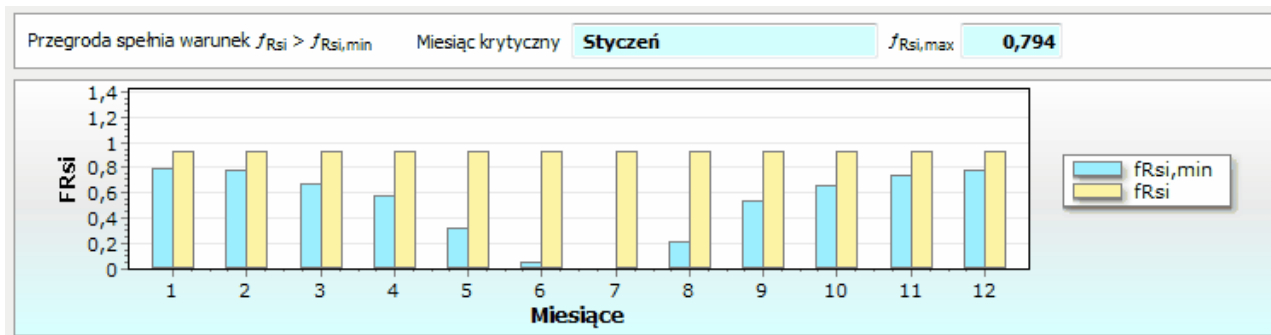
OK	Sprawdzenie warunku $f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$ w całym sezonie.
θ_i	Temperatura wewnętrzna, [°C].
Wariant obliczeń φ_i	Wariant obliczeń wilgotności względnej φ_i w pomieszczeniu.
φ_i	Wilgotność względna wewnątrz pomieszczenia φ_i , [%].
Wariant obliczeń $f_{Rsi,min}$	Wariant obliczeń czynnika $f_{Rsi,min}$ koniecznego do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni wewnętrznej.
φ_{si}	Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna na powierzchni wewnętrznej φ_{si} , [%].
Miesiąc krytyczny	Miesiąc krytyczny, dla którego czynnik $f_{Rsi,min}$ jest największy.
f_{Rsi}	Czynnik temperaturowy f_{Rsi} dla przegrody w podanych warunkach
$f_{Rsi,min,kryt}$	Wartość $f_{Rsi,min}$ dla miesiąca krytycznego

Natomiast tabela wyników zbudowana jest w oparciu o następujące kolumny:

OK	Sprawdzenie warunku $f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$ w danym miesiącu.
Miesiąc	Miesiąc, w którym sprawdzany jest warunek.
θ_e	Średnia miesięczna temperatura zewnętrzna, [°C].
φ_e	Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna na powierzchni, [%].
θ_i	Temperatura wewnętrzna, [°C].
Δp	Nadwyżka wewnętrznego ciśnienia pary wodnej, [Pa].
p_i	Wewnętrzne ciśnienie pary wodnej, [Pa].
$p_{sat}(\theta_{si})$	Minimalne dopuszczalne ciśnienie pary nasyconej, [Pa].
$\theta_{si,min}$	Minimalna dopuszczalna temperatura powierzchni, [°C].
θ_{si}	Temperatura powierzchni, [°C].
$f_{Rsi,min}$	Czynnik temperaturowy na powierzchni wewnętrznej.
f_{Rsi}	Czynnik temperaturowy f_{Rsi} wskazanej przegrody.

Pod tabelami znajduje się ogólna informacja o tym czy przegroda spełnia warunek $f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$ oraz w którym miesiącu wymagania są najostrzejsze.

Poniżej dodatkowo umieszczono wykres f_{Rsi} i $f_{Rsi,min}$ dla poszczególnych miesięcy.



Wykres wyników obliczeń kondensacji powierzchniowej w przegrodzie

Podzakładka Kondensacja międzywarstwowa

Zestaw tabel i wykresów służących do wykonywania analizy rozkładu ciśnienia pary wodnej w warstwach przegrody.

W skład okna wchodzi tabela warunków w jakich przegroda występuje. Zawartość tej tabeli jest domyślnie kopiowana z tabeli warunków służącej do analizy kondensacji powierzchniowej f_{Rsi} .

Dodatkowo w okno wbudowane są zakładki zawierające szczegółowe wyniki obliczeń:

Podział na warstwy

Elementarne warstwy przegrody i dane na ich temat.

Strumienie kondensacji i akumulacja

Wyniki obliczeń zjawiska kondensacji pary wodnej i jej akumulacji w przegrodzie.

Szczegóły obliczeń

Szczegóły obliczeń dla każdego miesiąca.

Podział na warstwy

Zakładka zawiera tabelę warstw przegrody w których sprawdzane są warunki wilgotności.

Podział na warstwy						
Strumienie kondensacji i akumulacja						
Szczegóły obliczeń						
Symbol	Materiał	d	λ	R	μ	S_d
			$W/m \cdot K$	$W/m^2 \cdot K$	-	m
Warstwa W1	TYNK-CW	0,01500	0,820	0,018	16,0	0,240
Warstwa W2	CEGLA-DZIU	0,12000	0,620	0,194	5,3	0,640
Warstwa W3	CEGLA-DZIU	0,12000	0,620	0,194	5,3	0,640
Warstwa W4	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W5	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W6	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W7	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W8	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W9	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W10	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W11	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W12	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W13	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W14	STYROPIAN	0,01091	0,045	0,242	60,0	0,655
Warstwa W15	CEGLA-DZIU	0,12000	0,620	0,194	5,3	0,640
Warstwa W16	TYNK-CW	0,01500	0,820	0,018	16,0	0,240

Podział przegrody na warstwy

Tabela ta zawiera następujące kolumny:

Symbol	Symbol warstwy.
Materiał	Materiał budowlany z którego zbudowana jest warstwa.
d	Grubość warstwy materiału, [m].
λ	Współczynnik przewodzenia ciepła, [W/m·K].
R	Opór cieplny warstwy, [W/m ² ·K].
μ	Współczynnik oporu dyfuzyjnego materiału.
S_d	Dyfuzyjnie równoważna grubość warstwy powietrza, [m].

Strumienie kondensacji i akumulacja

Podział na warstwy		Strumienie kondensacji i akumulacja		Szczegóły obliczeń																						
Symbol		Styczeń		Luty		Marzec		Kwiecień		Maj		Czerwiec		Lipiec		Sierpień		Wrzesień		Październik		Listopad		Grudzień		
		g _c	M _a	g _c	M _a	g _c	M _a	g _c	M _a	g _c	M _a	g _c	M _a	g _c	M _a	g _c	M _a	g _c	M _a	g _c	M _a	g _c	M _a	g _c	M _a	
Przekrój P13		0,0043	0,0082	-0,0027	0,0055	-0,0055	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0039	0,003

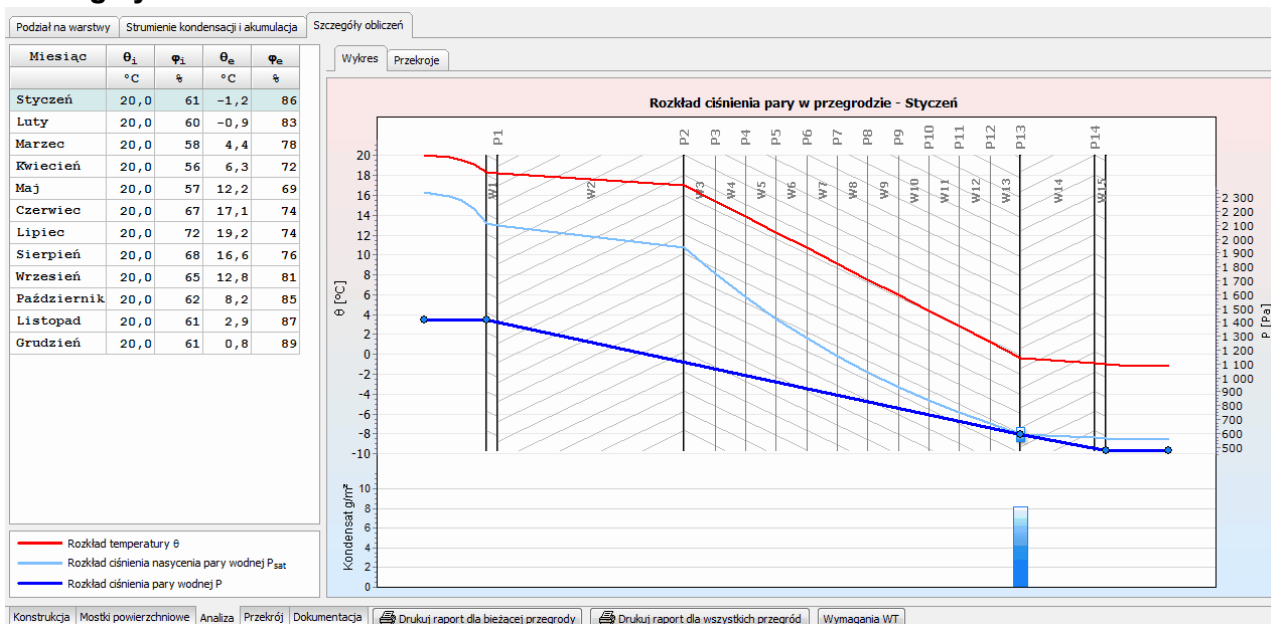
Strumienie kondensacji i akumulacja

Tabela ta zawiera informacje o przekrojach w których następuje akumulacja pary wodnej. Jeśli tabela jest pusta oznacza to że w żadnym przekroju nie występuje zagrożenie kondensacji.

Jeśli w jednym lub kilku przekrojach nastąpi kondensacja pary wodnej, wówczas w tabeli znajdują się następujące informacje:

- Symbol** Symbol przekroju
Nazwa miesiąca - g_c Strumień kondensacji pary wodnej g_c w danym miesiącu, [kg/m²].
Nazwa miesiąca - M_a Zakumulowana wilgotność M_a w danym miesiącu, [kg/m²].

Szczegóły obliczeń



Szczegóły obliczeń kondensacji międzywarstwowej

Zakładka ta zawiera wyniki obliczeń parametrów powietrza po obu stronach przegrody oraz wyniki obliczeń ciśnienia pary wodnej w przegrodzie w postaci wykresu lub tabeli.

Tabela parametrów powietrza zawiera następujące elementy:

- Miesiąc** Miesiąc w którym wykonywane były obliczenia
- θ_i Temperatura powietrza wewnętrznego, [°C].
- ϕ_i Wilgotność względna powietrza wewnętrznego, [%].
- θ_e Temperatura powietrza zewnętrznego, [°C].
- ϕ_e Wilgotność względna powietrza zewnętrznego, [%].

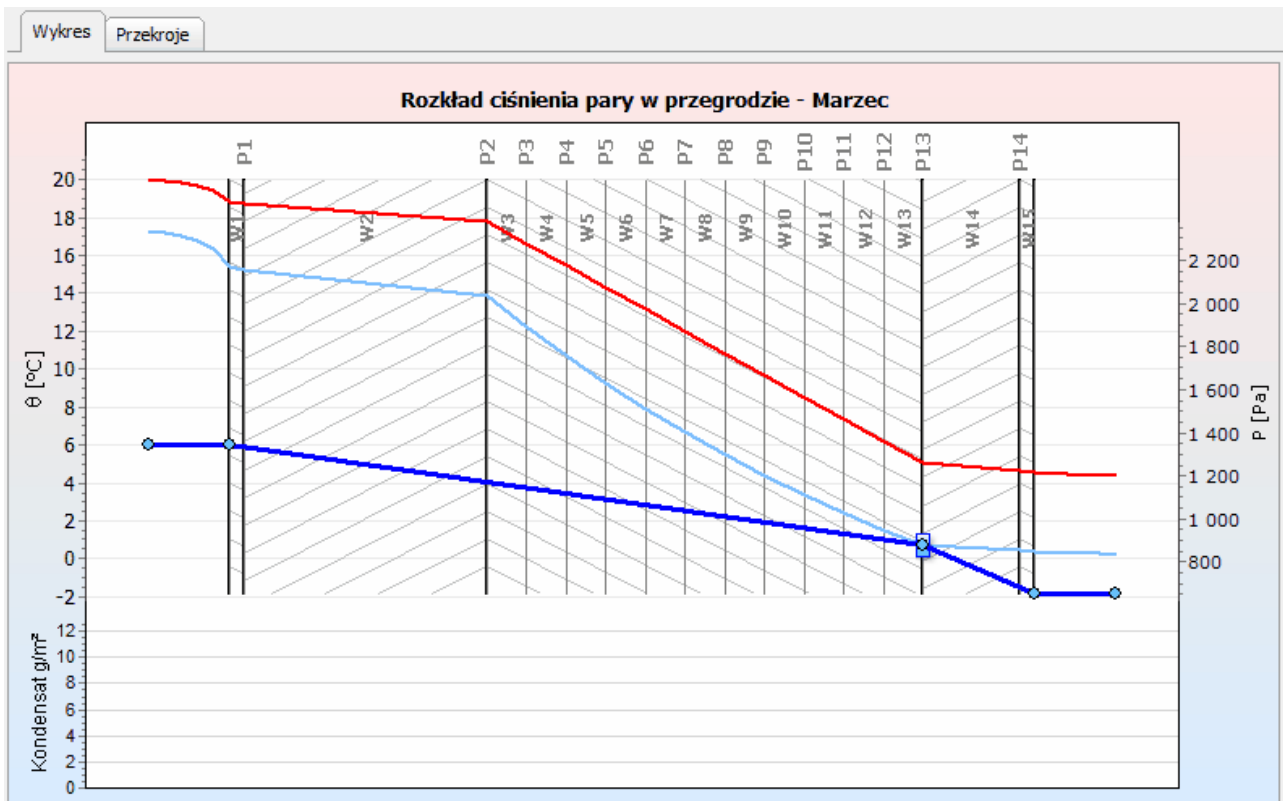
Dla każdego miesiąca dostępna jest tabela z wynikami obliczeń kondensacji pary wodnej w przekrojach tej przegrody:

Wykres		Przekroje				
Symbol	P	P _{sat}	θ	S _d	g _c	M _a
	Pa	Pa	°C	m	kg/m ²	kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1347	2169	18,8	0,240	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1334	2158	18,7	4,000	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1125	2036	17,8	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1091	1892	16,6	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1056	1757	15,5	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1022	1631	14,3	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P6	988	1512	13,2	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P7	954	1401	12,0	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P8	919	1298	10,8	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P9	885	1201	9,7	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P10	851	1110	8,5	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P11	817	1026	7,4	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P12	782	947	6,2	0,655	0,0000	0,0000
Przekrój P13	748	874	5,0	1,600	-0,0055	0,0000
Przekrój P14	664	852	4,7	0,240	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	652	847	4,6	0,000	0,0000	0,0000

Szczegóły obliczeń kondensacji - przekroje

Symbol	Symbol przekroju
P	Ciśnienie pary wodnej, [Pa].
P_{sat}	Ciśnienie nasycenia pary wodnej, [%].
θ	Temperatura, [°C].
S_d	Dyfuzyjnie równoważna grubość warstwy powietrza, [m].
g_c	Strumień kondensacji pary wodnej, [kg/m ²].
M_a	Zakumulowana wilgotność, [kg/m ²].

Na podstawie tych danych dostępny jest również wykres rozkładu ciśnienia pary wodnej w przekrojach przegrody:



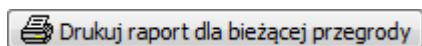
Szczegóły obliczeń kondensacji - wykres

Załadka Przekrój

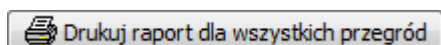
Rysunek przegrody z podziałem na warstwy



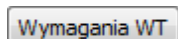
Przekrój przez przegrodę



Przycisk wyświetlający raport dotyczący bieżącej przegrody

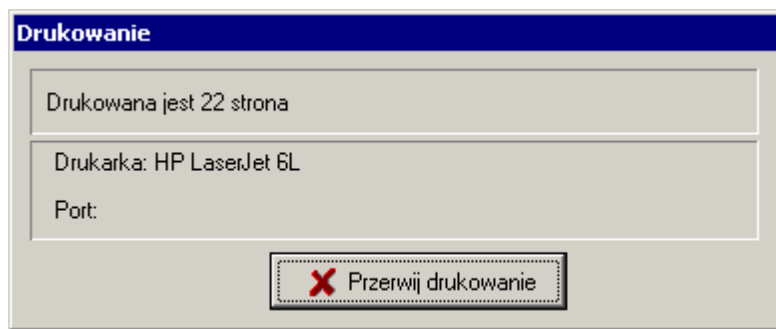


Przycisk wyświetlający raport dotyczący wszystkich przegród zdefiniowanych w projekcie

Przycisk otwierający okno wymagań [Warunków Technicznych](#)^[365] w zakresie izolacyjności cieplnej budynków (U_{max})

10.1.13 Drukowanie

Dialog informuje stanie procesu drukowania.



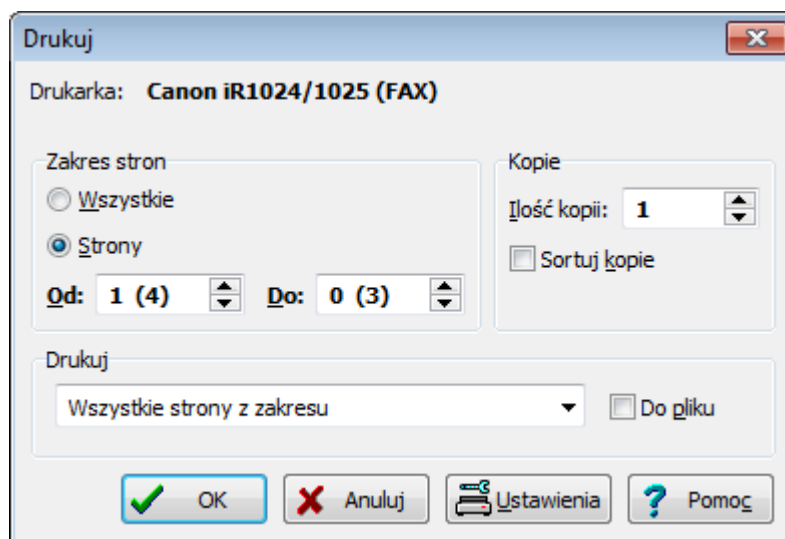
Dialog **Drukowanie**

Przycisk **Przerwij drukowanie** umożliwia przerwanie w dowolnej chwili procesu drukowania.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.1.14 Drukuj

Dialog służy do ustalania parametrów związanych z drukowaniem danych oraz [wyników obliczeń](#)^[515] w formie tabelarycznej. Dialog jest wywoływany z menu [Plik](#)^[483] za pomocą polecenia [Drukuj](#)^[496].



Dialog - **Drukuj**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Drukarka:

Nazwa drukarki, która zostanie użyta do wykonania wydruku.

Zakres stron - grupa

W grupie tej należy wybrać zakres stron drukowanych przez drukarkę.

Wszystkie Strony	Drukowanie wszystkich stron dokumentu
Od:	Drukowanie stron z podanego zakresu Od - Do .
Do:	Numer pierwszej strony która ma zostać wydrukowana
Do:	Numer ostatniej drukowanej strony

Kopie - grupa

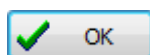
Grupa pól służących do określania liczby i sposobu drukowania kopii.

Ilość kopii:	Liczba drukowanych kopii.
Sortuj kopie	Drukowanie każdej kopii osobno (np. strony 1, 2, 3, 1, 2, 3 itd.)

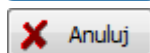
Drukuj - grupa

Grupa określa jakie strony mają być drukowane przez drukarkę oraz czy kierować wydruki do pliku.

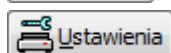
Do pliku	Zaznaczenie tej opcji spowoduje skierowanie wydruku do pliku zamiast bezpośrednio do drukarki.
-----------------	--



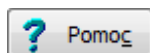
Przycisk akceptuje wybrany sposób drukowania i zamyka dialog.



Przycisk powoduje anulowanie drukowania i zamyka dialog.



Przycisk wywołuje dialog systemowy, służący do ustawienia parametrów pracy drukarki.

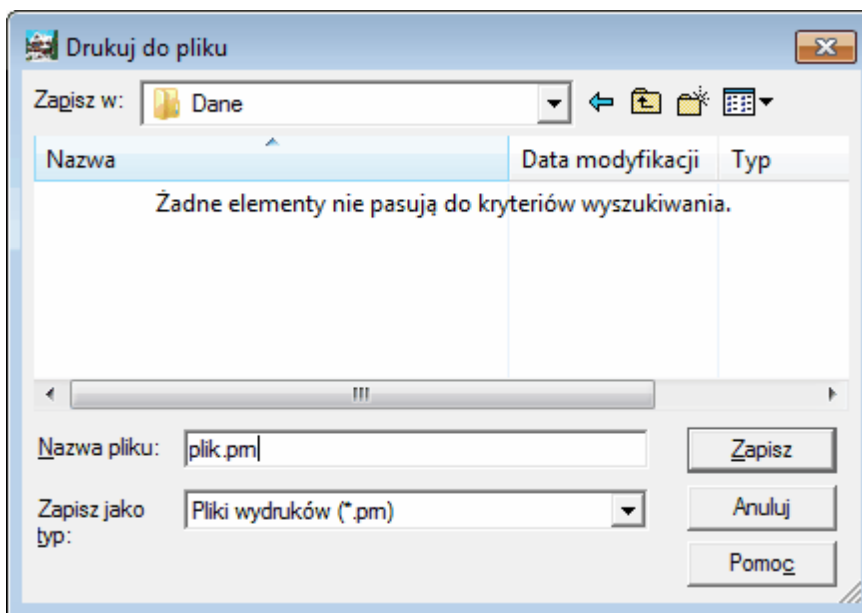


Przycisk przywołuje system pomocy (Help).

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.1.15 Drukuj do pliku

Dialog służy do określenia, do jakiego pliku ma zostać skierowany wydruk. Dialog wyświetlany jest w przypadku zaznaczenia pola **Do pliku** w dialogu **Drukuj**.



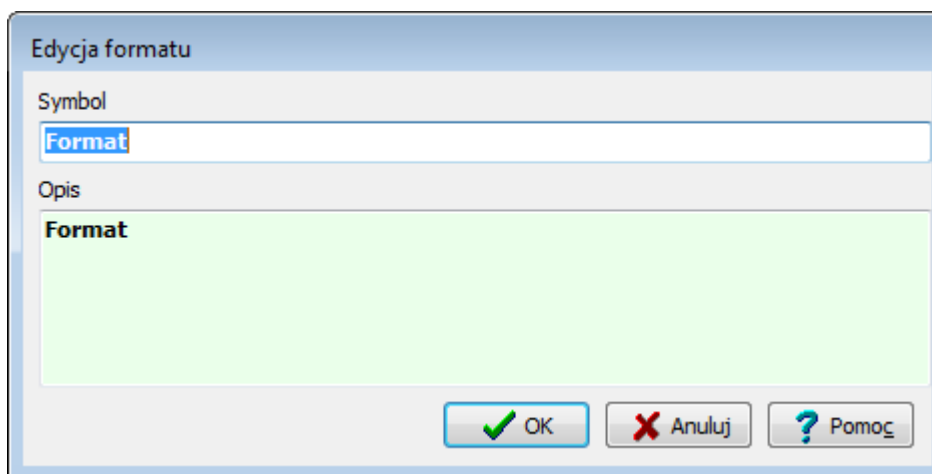
Dialog **Drukuj do pliku**

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu **Zachowaj dane**.

Zobacz także: Menu **Plik**, polecenia **Format wydruku**, **Formaty**, **Edycja formatu**, **Podgląd wydruku**, **Drukuj**.

10.1.16 Edycja formatu

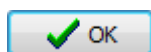
Dialog jest przeznaczony do edycji symbolu i opisu formatu. Jest wyświetlany w momencie zapamiętywania nowego formatu.



Dialog **Edycja formatu**.

Symbol - pole edycyjne Symbol formatu.

Opis - pole tekstowe Opis formatu.



Przycisk zamyka dialog akceptując wprowadzone dane.



Przycisk zamyka dialog anulując wprowadzone zmiany.

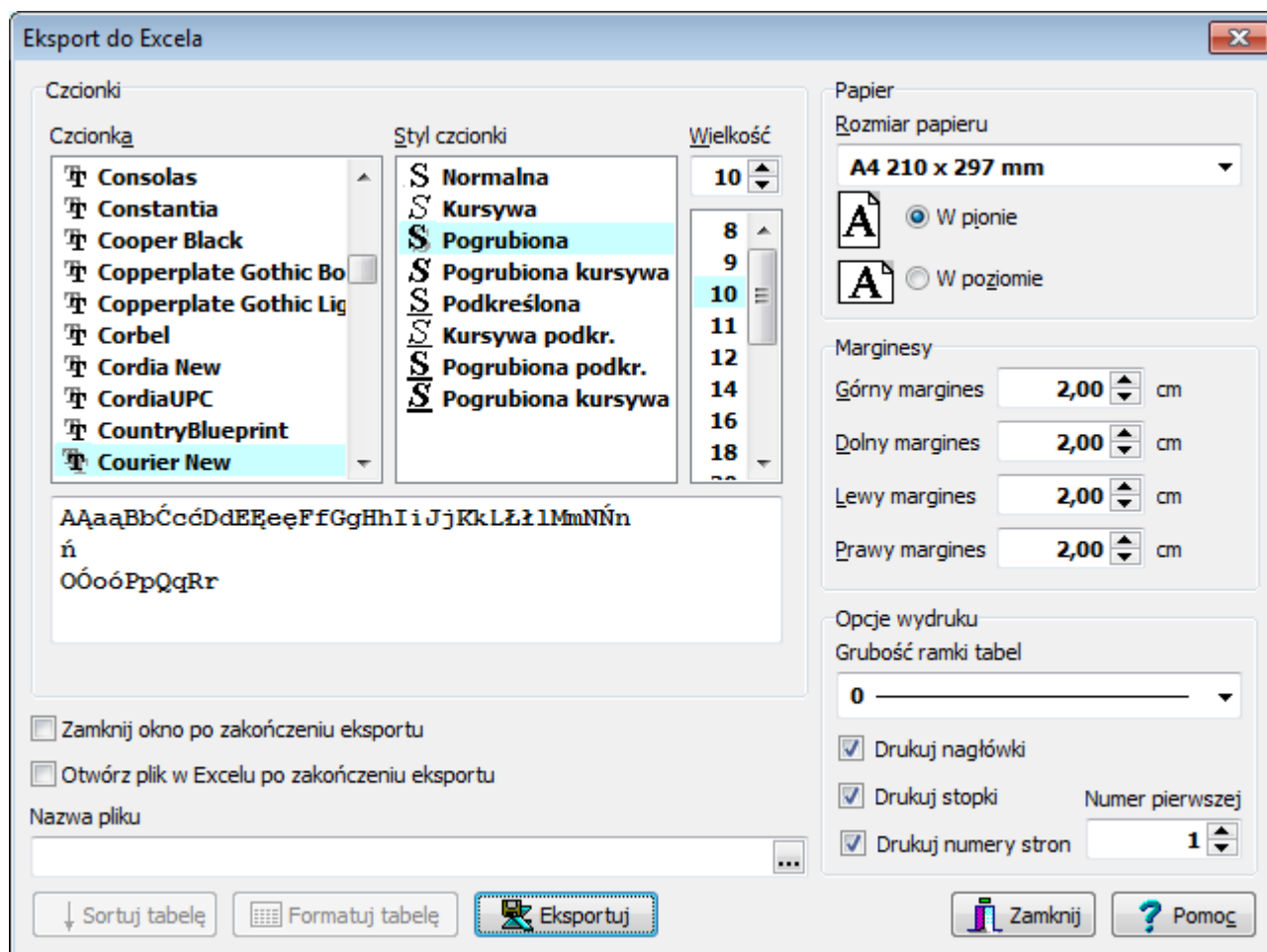


Przycisk uruchamia system pomocy.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.1.17 Export do Excela

Dialog służy do ustalania parametrów eksportu tabeli do pliku w formacie Excela (xls).



Dialog Eksport do Excela.

Poniżej omówiono poszczególne elementy dialogu.

Czcionki - grupa

Pola w grupie umożliwiają wybór kroju, stylu i wielkości czcionki używanej podczas eksportowania.

Czcionka - lista

W tym polu można [wybrać](#)^[1028] typ czcionki jaką drukowane będą teksty w tabeli.

Styl czcionki - lista

Lista służy do wyboru stylu w jakim będą drukowane czcionki (kursywa, pogrubienie, podkreślenie).

Wielkość - lista

Lista służy do wyboru rozmiaru czcionki wyrażonego w punktach typograficznych.

Papier - grupa

W tej grupie można ustalić rozmiar i układ strony przewidziany przy wydruku wyeksportowanego pliku w programie Excel.

Rozmiar papieru - rozwijana lista

Lista służy do wyboru wielkości papieru używanego przez drukarkę.

W pionie - opcja

Drukowanie w pionie.

W poziomie - opcja

Drukowanie w poziomie.

Marginesy - grupa

Pola w grupie umożliwiają określenie marginesów na stronie przewidziany przy wydruku wyeksportowanego pliku w programie Excel.

Górny margines - pole edycyjne

Określa odległość między górną krawędzią strony i jej pierwszym wierszem, [cm].

Dolny margines - pole edycyjne

Określa odległość między dolną krawędzią strony i jej ostatnim wierszem, [cm].

Lewy margines - pole edycyjne

Określa odległość między lewą krawędzią strony a początkiem wiersza, [cm].

Prawy margines - pole edycyjne

Określa odległość między prawą krawędzią strony a końcem każdego wiersza, [cm].

Opcje wydruku - grupa

Grupa służy do ustalania dodatkowych opcji przy wydruku wyeksportowanego pliku w programie Excel.

Grubość ramki tabel - rozwijana lista

Rozwijana lista służąca do określania grubości linii z jaką będą drukowane ramki tabel.

Drukuj numery stron - opcja

Włącza drukowanie numerów stron.

Drukuj nagłówki - opcja

Włącza drukowanie nagłówków stron.

Drukuj stopki - opcja

Włącza drukowanie stopek stron.

Numer pierwszej - pole edycyjne

Pole edycyjne służące do podania od jakiej liczby ma rozpocząć się numeracja stron.

Zamknij okno po zakończeniu eksportu - opcja

Zaznaczenie tej opcji sprawi, że po zakończeniu eksportu dialog ten zostanie zamknięty.

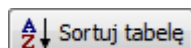
Otwórz plik w Excelu po zakończeniu eksportu - opcja

Aby po zakończeniu wyeksportowany plik został otwarty w Excelu należy zaznaczyć tą opcję.

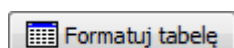
Nazwa pliku - pole edycyjne

W polu należy podać nazwę pliku, do którego na nastąpić eksport.

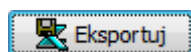
Przyciski na dole dialogu



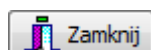
Przycisk wyświetla dialog [Sortowanie tabeli](#)^[794] umożliwiający posortowanie eksportowanej tabeli wg wybranego klucza.



Przycisk wyświetla dialog [Format tabeli](#)^[745] umożliwiający ustalenie widoczności poszczególnych elementów eksportowanej tabeli.



Przycisk uruchamia procedurę eksportu.



Przycisk zamyka dialog.



Przycisk uruchamia system pomocy.

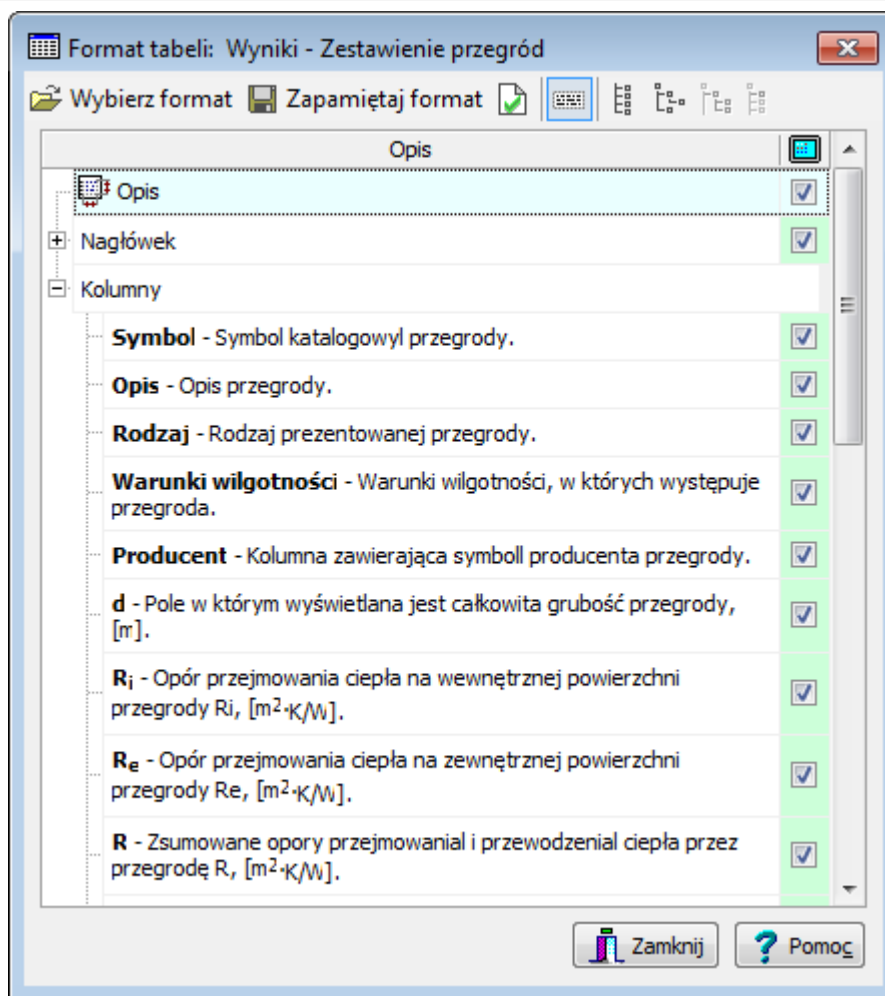
Zobacz także: [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[476], menu [Widok](#)^[505], polecenie [Sortuj tabelę](#)^[507].

10.1.18 Format tabeli

Dialog służy do wyboru elementów (najczęściej kolumn) wyświetlanych w tabeli. Dialog jest wywoływany za pomocą polecenia [Formatuj tabelę](#)^[506] z menu [Widok](#)^[505],^[505]

Uwaga:

Dokładny wygląd dialogu zależy od tego, która z tabel jest aktualnie aktywna.




Przykład dialogu, służącego do formatowania zawartości tabeli.


Główną część dialogu stanowi lista służąca do ustalania widoczności elementów w tabeli. W lewej kolumnie listy znajduje się opis elementu, który może być umieszczony na wydruku. Prawa kolumna zawiera pola wyboru, przy pomocy których można zdecydować czy dany element będzie widoczny. Dodatkowo w przypadku tabeli, której zawartość może być posortowana w pierwszym wierszu listy możliwe jest wybranie klucza sortowania wierszy tabeli.






W przypadku prostych tabel, takich jak [Zestawienie przegród budowlanych](#)^[984], możliwe jest jedynie ustawianie widoczności kolumn. Do bardziej skomplikowanych tabel (np. [Wyniki - przegrody](#)^[943]) dołączona jest również możliwość wyłączenia poszczególnych wierszy lub fragmentów tabeli.

Nad listą znajdują się przyciski służące do zapisywania i odczytywania formatu oraz rozwijania i zwiijania gałęzi listy.

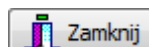

Przyciski

 **Zapamiętaj format** Zapisuje bieżący format do katalogu formatów.

 **Wybierz format** Umożliwia wybranie z katalogu formatów wcześniej zapisanego formatu.

	Zawija tekst	Włącza zawijanie tekstu w liście w kolumnie Opis .
	Zwiń wszystkie	Zwija wszystkie gałęzie.
	Rozwiń wszystkie	Rozwija wszystkie gałęzie drzewa formatowania.
	Rozwiń gałąź	Rozwija wskazaną gałąź formatowania.
	Zwiń gałąź	Zwija zaznaczoną gałąź.

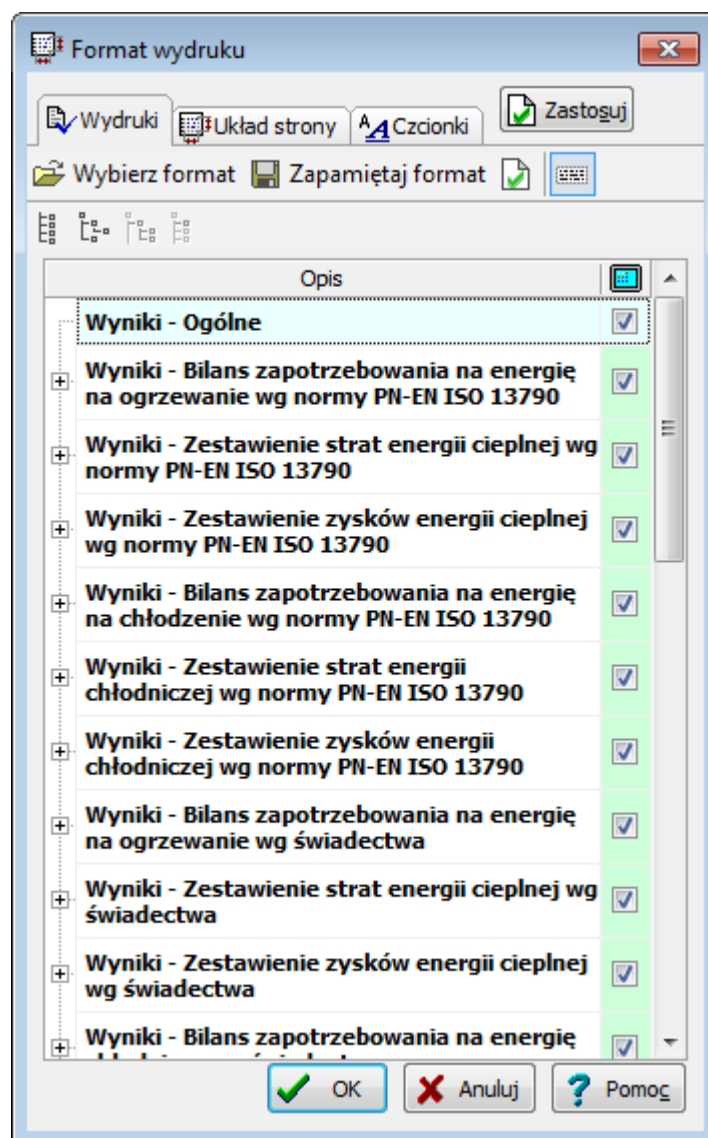
Przyciski na dole okna

	Zamyka dialog.
	Przycisk uruchamia system pomocy.

Zobacz także: [Formatowanie zawartości tabel](#)^[477], [Sortowanie zawartości tabel](#)^[476], menu [Widok](#)^[505], polecenia: [Formatuj tabelę](#)^[506], [Sortuj tabelę](#)^[507].

10.1.19 Format wydruku

Dialog służy do ustalenia formatu w jakim drukowane będą tabelaryczne [wyniki obliczeń](#)^[368].



Dialog **Format wydruku**, zakładka **Wydruki**

W dialogu występują następujące zakładki:

- Wydruki** Wybór elementów widocznych na wydruku.
- Układ strony** Ustalanie parametrów drukowanej strony (orientacja, rozmiar, marginesy...).
- Czcionki** Wybór czcionki stosowanej w wydrukach.

Poniżej omówiono poszczególne zakładki.

Zakładka Wydruki

Zakładka służy do wyboru tabel przeznaczonych do druku oraz ich formatowania i sortowania. Główną część zakładki stanowi lista służąca do ustalania widoczności elementów na wydruku. Lista tabel do wydruku składa się z następujących elementów:








- [Wyniki - Ogólne](#)^[908],
- [Wyniki - Bilans zużycia energii cieplnej](#)^[946],
- [Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej](#)^[946],
- [Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej](#)^[946],
- [Wyniki - Zestawienie przegród](#)^[984],
- [Wyniki - Przegrody](#)^[943],
- [Wyniki - Zestawienie stref budynku](#)^[986],
- [Wyniki - Zestawienie kondygnacji](#)^[977],
- [Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[971],
- [Wyniki - Zestawienie pomieszczeń](#)^[979],
- [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[923],
- [Wyniki - Grzejniki](#)^[907],
- [Wyniki - Dane dla programu C.O.](#)^[905],
- [Materiały - Grzejniki tabela zbiorcza](#)^[896],
- [Materiały - Grzejniki](#)^[894],
- [Materiały - Producenci tabela zbiorcza](#)^[905],
- [Materiały - Producenci](#)^[903],
- [Diagnostyka](#)^[879].

W lewej kolumnie listy znajduje się opis elementu, który może być umieszczony na wydruku. Prawa kolumna zawiera pola wyboru, przy pomocy których można zdecydować czy dany element będzie widoczny.

Lista umożliwia precyzyjne dopasowanie każdej pozycji tak, by wydruk projektu zawierał wszystkie niezbędne dane oraz mieścić się na stronie o wymiarach zadeklarowanych w zakładce **Układ strony**.

Nad listą znajdują się przyciski służące do zapisywania i odczytywania formatu oraz rozwijania i zwiwania gałęzi listy.

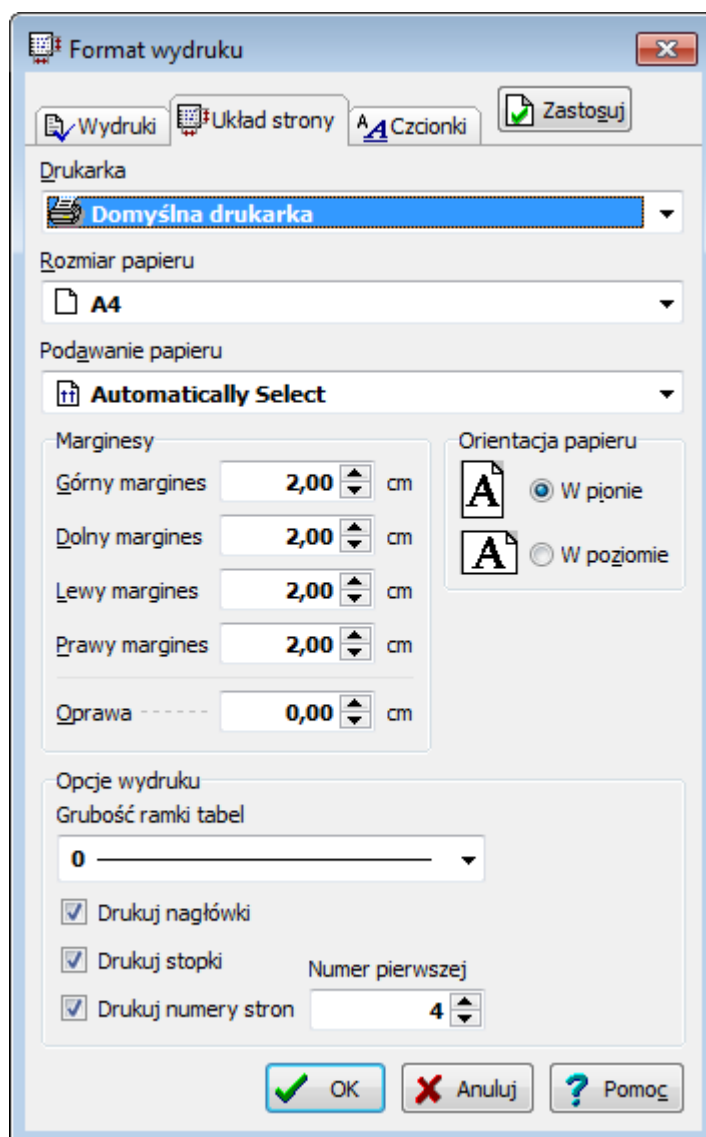
Przyciski

	Zapamiętaj format	Zapisuje bieżący format ^[742] do katalogu formatów ^[753] .
	Wybierz format	Umożliwia wybranie z katalogu formatów ^[753] wcześniej zapisanego formatu.
	Zawija tekst	Włącza zawijanie tekstu w liście w kolumnie Opis .
	Zwiń wszystkie	Zwija wszystkie gałęzie .
	Rozwiń wszystkie	Rozwija wszystkie gałęzie drzewa formatowania.
	Rozwiń gałąź	Rozwija wskazaną gałąź formatowania.
	Zwiń gałąź	Zwija zaznaczoną gałąź.

Zakładka **Układ strony**

Pola edycyjne znajdujące się na zakładce **Układ strony** umożliwiają wybór wielkości i orientacji

papieru, źródła papieru oraz pozwalają określić szerokość marginesów stosowanych przy drukowaniu [wyników obliczeń](#)^[368]. Poniżej omówiono poszczególne pola.



Dialog **Format wydruku**, zakładka **Układ strony**

Drukarka - rozwijana lista

Lista służy do [wyboru](#)^[1028] drukarki przewidzianej do wydruków wyników obliczeń w formie tabelarycznej. Najczęściej pozostawiana jest **Drukarka domyślna**. Oznacza to, że wydruk zostanie skierowany na drukarkę, która jest ustawiona jako domyślna w systemie.

Rozmiar papieru - rozwijana lista

Lista służy do wyboru wielkości papieru używanego przez drukarkę.

Podawanie papieru - rozwijana lista

Lista służy do ustalania sposobu pobierania papieru przez drukarkę.

Marginesy - grupa

Grupa umożliwia określenie marginesów na stronie.

Górny margines

Określa odległość między górną krawędzią strony i jej pierwszym wierszem, [cm].

Dolny margines	Określa odległość między dolną krawędzią strony i jej ostatnim wierszem, [cm].
Lewy margines	Określa odległość między lewą krawędzią strony a początkiem wiersza, [cm].
Prawy margines	Określa odległość między prawą krawędzią strony a końcem każdego wiersza, [cm].
Oprawa	Określa odległość dodawaną do lewego marginesu przy drukowaniu strony nieparzystej oraz do prawego marginesu przy drukowaniu strony parzystej, [cm].

Orientacja papieru - grupa

W grupie tej można określić orientację wydruku na papierze.

W pionie	Drukowanie w pionie.
W poziomie	Drukowanie w poziomie.

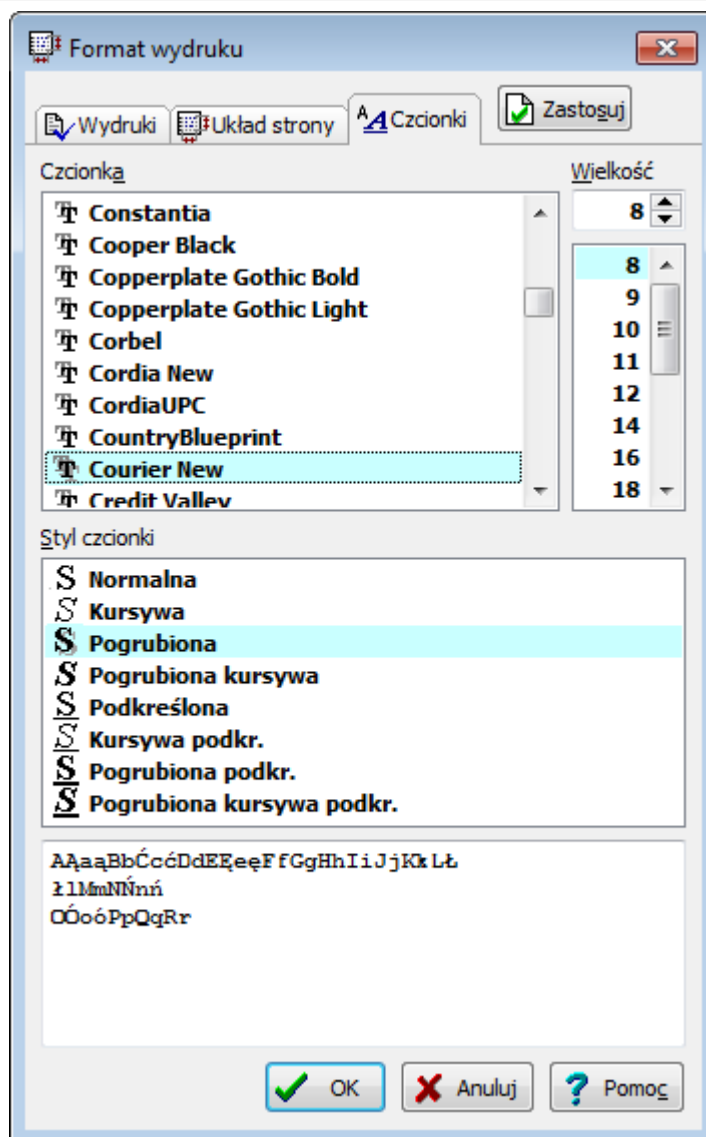
Opcje wydruku - grupa

W grupie tej można określić opcje wydruku.

Grubość ramki tabel	Rozwijana lista służąca do określania grubości linii z jaką będą drukowane ramki tabel.
Drukuj nagłówki	Włącza drukowanie nagłówków stron.
Drukuj stopki	Włącza drukowanie stopek stron.
Drukuj numery stron	Włącza drukowanie numerów stron.
Numer pierwszej	Pole edycyjne służące do podania od jakiej liczby ma rozpocząć się numeracja stron.

Zakładka Czcionki

Zakładka umożliwia wybór kroju, stylu i wielkości czcionki używanej podczas drukowania. Poniżej omówiono poszczególne pola.



Dialog **Format wydruku**, zakładka **Czcionki**

Czcionka - lista

W tym polu można wybrać typ czcionki jaką drukowane będą teksty w tabeli.

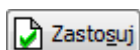
Styl czcionki - lista

Lista służy do wyboru stylu w jakim będą drukowane czcionki (kursywa, pogrubienie, podkreślenie).

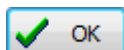
Wielkość - lista

Lista służy do wyboru rozmiaru czcionki wyrażonego w punktach typograficznych.

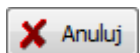
Przyciski na dole okna



Naciśnięcie tego przycisku spowoduje aktualizację wyglądu aktualnie formatowanego wydruku lub tabeli.



Przycisk zamyka dialog akceptując wprowadzone dane.



Przycisk zamyka dialog anulując wprowadzone zmiany.

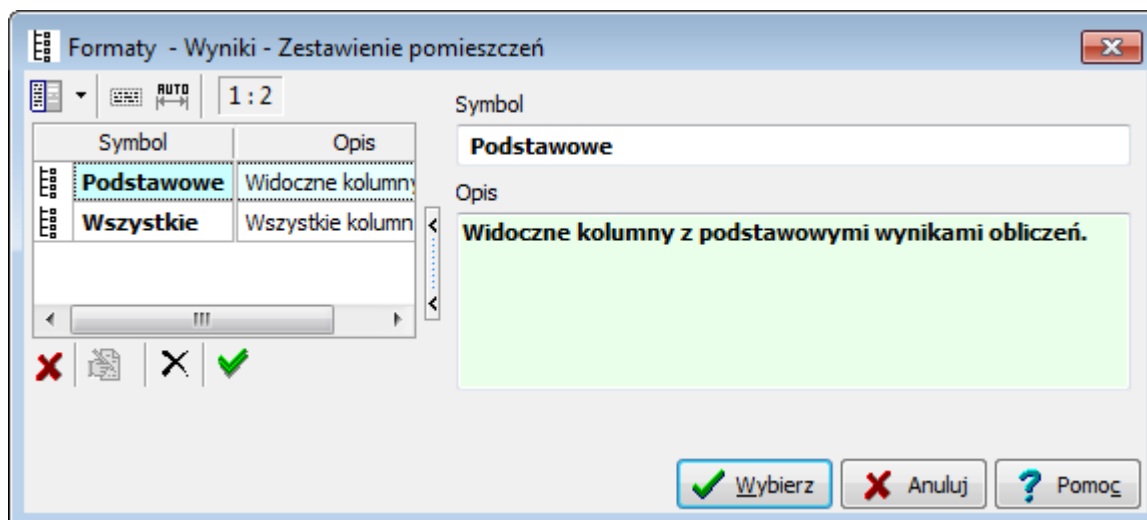


Przycisk uruchamia system pomocy.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.1.20 Formaty

Okno jest wyświetlane w dialogu służącym do edycji oraz wyboru formatu tabeli.




Dialog z katalogiem formatów.

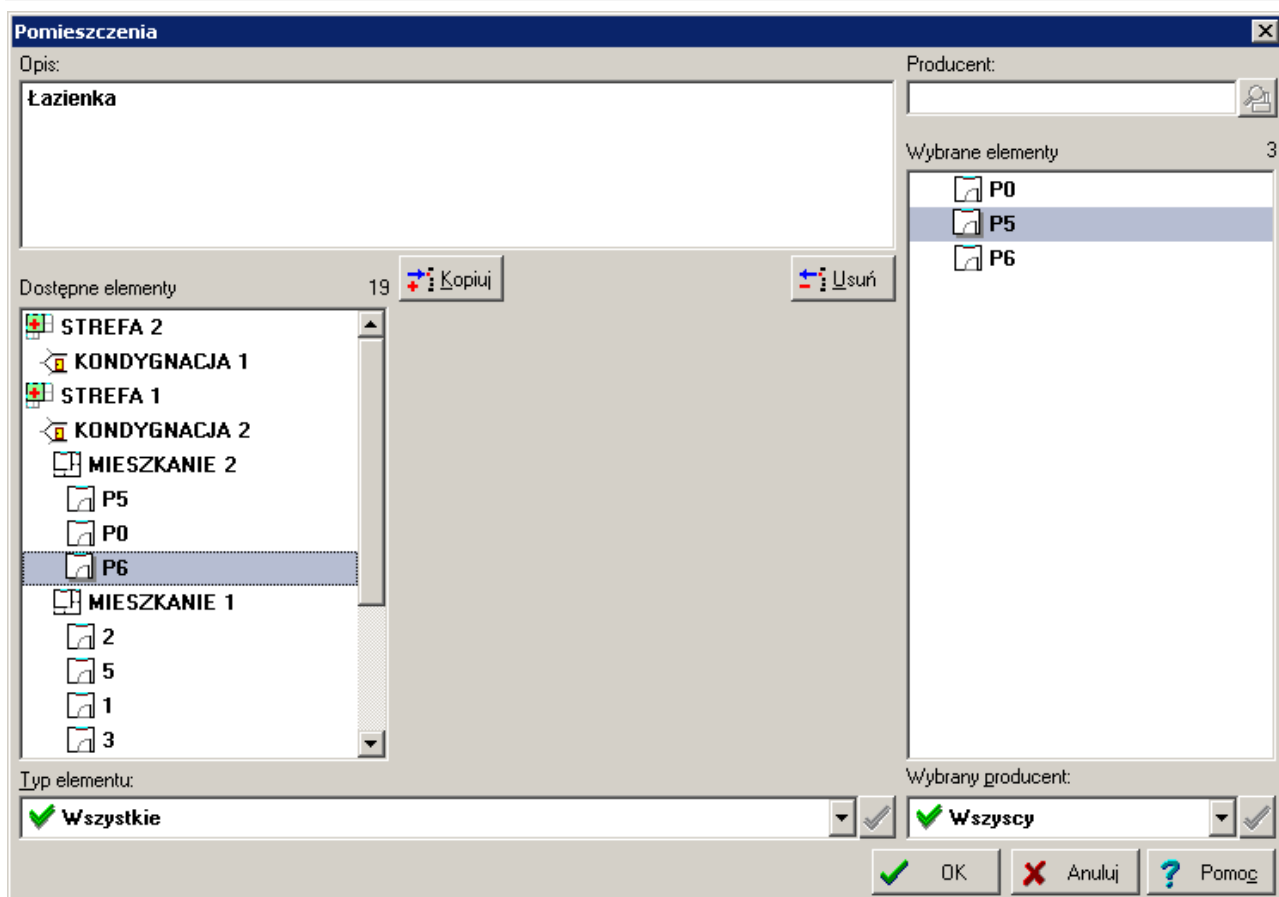
Symbol Symbol formatu.
Opis Opis formatu.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.1.21 Importowanie danych o pomieszczeniach

Program daje możliwość dołączenia do bieżących danych, danych o przegrodach zapisanych w innym pliku danych. W tym celu będąc w [Katalogu pomieszczeń](#)^[633] należy wybrać przycisk  **Otwórz**. Po jego naciśnięciu wyświetlony zostanie standardowy dialog [Otwórz dane](#)^[778], przy pomocy którego należy wybrać plik **ozd** z danymi programu. Po wybraniu pliku w zależności od kategorii wprowadzanych przegród na ekranie pojawi się dialog **Pomieszczenia**.

Dialog umożliwia dodanie do bieżących danych, danych o [pomieszczeniach](#)^[202] zapisanych w innym pliku.



Dialog Pomieszczenia

Okno dialogowe zawiera następujące elementy:

Opis: - pole tekstowe

W polu tym wyświetlany jest opis związany z symbolem katalogowym pomieszczenia, strefy budynku, grupy pomieszczeń bądź kondygnacji wskazanej w liście **Dostępne elementy** lub **Wybrane elementy**.

Producent: - pole tekstowe

Pole tekstowe zawierające symbol producenta wskazanego pomieszczenia, o ile istnieje.




- przycisk

Przycisk otwierający okno ze szczegółowymi informacjami na temat producenta.

Dostępne elementy - lista

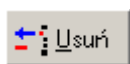
Lista symboli katalogowych dostępnych elementów struktury budynku, w której używając myszy lub klawiatury można zaznaczyć te które będą wykorzystywane w bieżącym projekcie.

Aby jednocześnie zaznaczyć kilka symboli należy trzymać wciśnięty klawisz  lub klawisz



- przycisk

Przycisk ten służy do kopiowania zaznaczonych pomieszczeń z listy **Dostępne elementy** do listy **Wybrane elementy**.



- przycisk

Kliknięcie tego przycisku powoduje usunięcie zaznaczonych symboli z listy **Wybrane elementy**.

Wybrane elementy - lista

Lista symboli wybranych pomieszczeń. Elementy z tej listy po naciśnięciu przycisku **OK** zostaną dodane do bieżącego projektu.

Typ elementu: - rozwijana lista


Rozwijane pole opcji służące do zawężania listy dostępnych elementów do wybranego typu.

Wybrany producent: - rozwijana lista

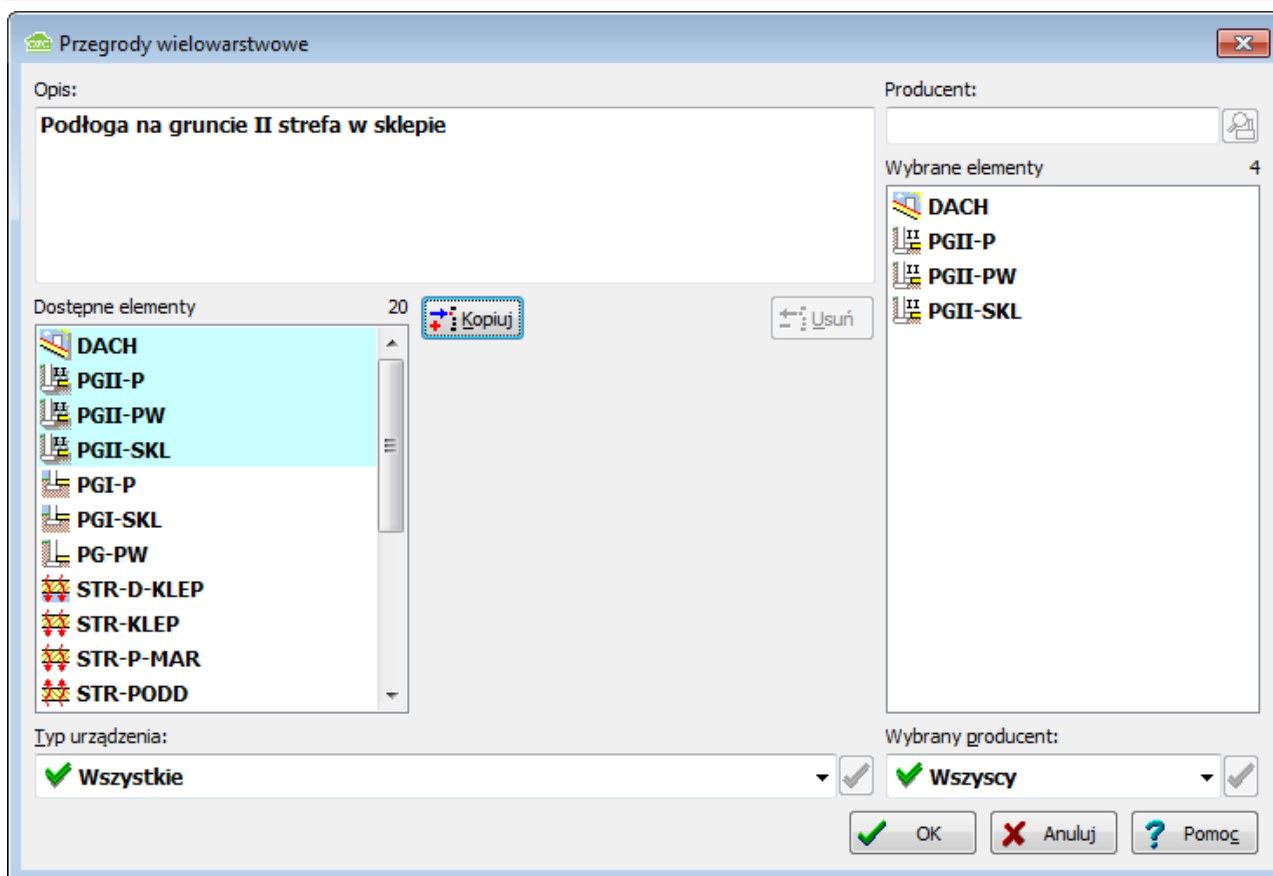
Rozwijana lista służąca do zawężania dostępnych elementów do tych wyprodukowanych wybranego producenta.

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[508], polecenie [Pomieszczenia](#)^[510].

10.1.22 Importowanie danych o przegrodach

Program daje możliwość dołączenia do bieżących danych, danych o przegrodach zapisanych w innym pliku danych. W tym celu będąc w oknie [Dane - Przegrody wielowarstwowe](#)^[715] lub [Dane - Przegrody typowe](#)^[707] należy wybrać przycisk  **Otwórz**. Po jego naciśnięciu wyświetlony zostanie standardowy dialog [Otwórz dane](#)^[778], przy pomocy którego należy wybrać plik z danymi dla programu (plik z rozszerzeniem **ozd**). Po wybraniu pliku w zależności od kategorii wprowadzanych przegród na ekranie pojawi się dialog **Przegrody wielowarstwowe** lub **Przegrody typowe**.

Dialog umożliwia dokonanie wyboru, które [przegrody](#)^[167] zapisane w innym pliku danych, mają być dodane do bieżących danych.



Dialog Przegrody wielowarstwowe

Okno dialogowe zawiera następujące elementy:

Opis: - pole tekstowe

W polu tym wyświetlany jest opis związany z symbolem katalogowym przegrody wskazanej w liście **Dostępne elementy** lub **Wybrane elementy**.

Producent: - pole tekstowe

Pole tekstowe zawierające symbol producenta wskazanej przegrody.



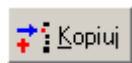
- przycisk

Przycisk otwierający okno ze szczegółowymi informacjami na temat producenta.

Dostępne elementy - lista

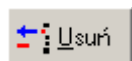
Lista symboli katalogowych dostępnych przegród, w której używając myszy lub klawiatury można zaznaczyć te przegrody, które będą wykorzystywane w bieżącym projekcie.

Aby jednocześnie zaznaczyć kilka symboli należy trzymać wciśnięty klawisz  lub klawisz



- przycisk

Przycisk ten służy do kopiowania zaznaczonych przegród z listy **Dostępne elementy** do listy **Wybrane elementy**.



- przycisk

Kliknięcie tego przycisku powoduje usunięcie zaznaczonych symboli z listy **Wybrane elementy**.

Zaznaczone elementy można również przeciągać z jednej listy do drugiej przy pomocy myszy.

Wybrane elementy - lista

Lista symboli wybranych przegród. Przegrody z tej listy zostaną dodane do bieżącego projektu po naciśnięciu przycisku **OK**.

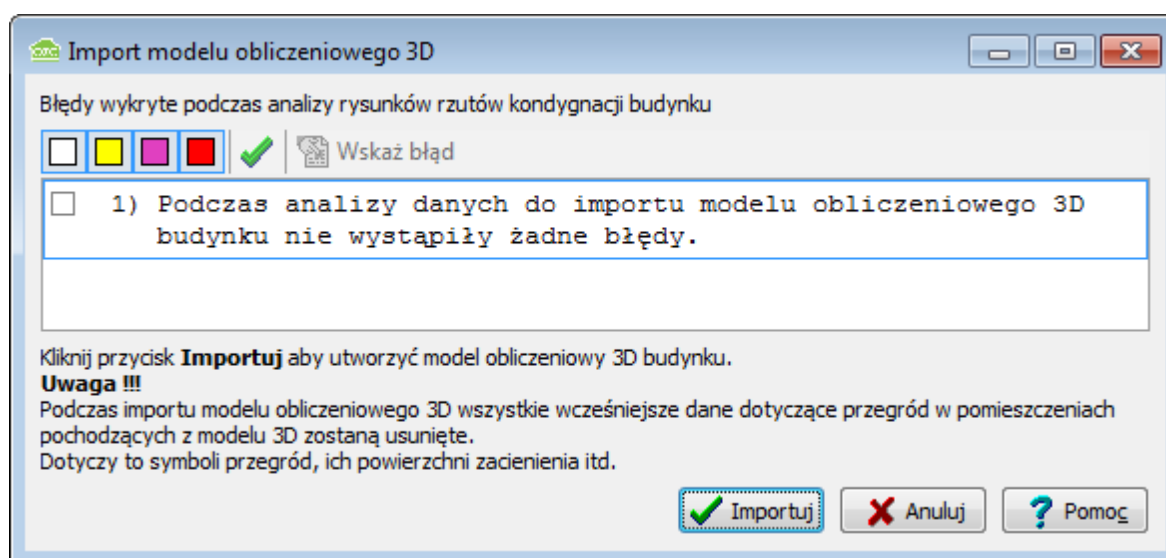
Typ elementu: - rozwijana lista

Rozwijane pole opcji służące do zawężania listy dostępnych elementów do wybranego typu.

Wybrany producent: - rozwijana lista

Rozwijana lista służąca do zawężania dostępnych elementów do tych wyprodukowanych przez wybranego producenta.

10.1.23 Import modelu obliczeniowego 3D



Dialog **Import modelu obliczeniowego 3D**

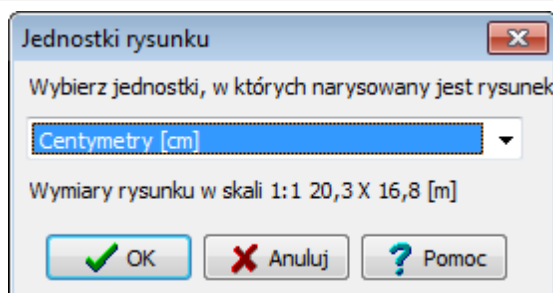
Okno zawiera listę błędów wykrytych w czasie analizy danych do importu modelu obliczeniowego

Przyciski o kształcie kolorowych kwadratów włączają wyświetlanie błędów danej kategorii.

W celu przeprowadzenia importu kliknij przycisk **Importuj**.

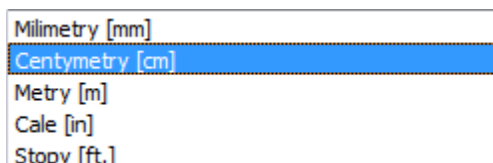
10.1.24 Jednostki rysunku

Rysunki w programie *AutoCAD* tworzy się w pewnych abstrakcyjnej jednostkach. Mogą to być np. metry lub centymetry. Dlatego [wstawiając taki rysunek](#)^[328] do programu *Audytor OZC* należy podać, jaka jednostka została przyjęta w rysunku. Służy do tego dialog **Jednostki rysunku**. Dialog jest wyświetlany w trakcie wczytywania do programu rysunków zapisanych w formatach [DXF](#)^[1003] lub [DWG](#)^[1003].



Dialog Jednostki rysunku

Z rozwijanej listy należy wybrać właściwą jednostkę.



Dla ułatwienia program wyświetla oryginalne wymiary rysunku dla wskazanej jednostki.

Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu^{\[328\]}](#) - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku^{\[328\]}](#), [Wstawianie rysunków ze schowka^{\[330\]}](#), [Skalowanie^{\[341\]}](#), [Formaty graficzne^{\[1004\]}](#).

10.1.25 Katalog grzejników - dialog

Charakterystyka grzejnika

Okno służące do podglądu szczegółowych informacji na temat grzejnika.

The screenshot shows the 'Katalog grzejników' application window. The 'Podstawowe dane' tab is active, displaying the following information:

- Symbol:** C11-30
- Opis:** Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purmo C11), wysokość H = 300 mm.
- Producent:** PURMO
- Typ:** Grzejnik płytowy
- Charakterystyka hydrauliczna:**

dn	B ₀	B ₁
10		
15	2,50000	0,00000
20		
25		

$k_V = B_0 \cdot L^{B_1}$

k_v dla jednego elementu
- Warianty podłączenia:**

Podł.	β ₃	k _{v kor.}
	1,00	
	1,00	
	1,00	
	1,00	
	1,00	

At the bottom of the window, there are buttons for 'Wszyscy', 'Wszystkie', 'Podstawowe dane', 'Wielkości', 'Dokumentacja', 'Ukryj charakterystykę', 'Zamknij', and 'Pomoc'.

Katalog grzejników, zakładka Podstawowe dane

Symbol - pole tekstowe

Symbol wybranego grzejnika. Każdy grzejnik ma swój unikalny symbol.

Opis - pole tekstowe

Krótki opis wybranego grzejnika.

**- przycisk**

Szczegółowe informacje na temat producenta grzejnika.

Producent - pole tekstowe

Symbol producenta lub dystrybutora grzejnika.

Zakładka Podstawowe dane

Zakładka zawierająca pola tekstowe i tabele z podstawowymi danymi dotyczącymi wybranego grzejnika.

Na zamówienie - opcja

Grzejnik jest dostępny na specjalne zamówienie.

Wycofany z produkcji - opcja

Grzejnik jest wycofany z produkcji

Jeśli opcje **Na zamówienie** oraz **Wycofany z produkcji** nie są zaznaczone, wówczas oznacza to,

że grzejnik o tej budowie jest w stałej produkcji i sprzedaży.

Typ - pole tekstowe

Typ grzejnika

Rysunek lub zdjęcie wybranego grzejnika.

Charakterystyka hydrauliczna - grupa

Grupa pól zawierających parametry hydrauliczne grzejnika

dn Średnica nominalna przyłącza, [mm].

B₀ Współczynnik charakterystyki hydraulicznej B₀.

B₁ Współczynnik charakterystyki hydraulicznej B₁.

k_v dla jednego elementu - opcja

Współczynnik k_v jest podany dla jednego elementu.

Zawór - pole tekstowe

Symbol zaworu wbudowanego w grzejnik.

Warianty podłączenia - tabela

Tabela wariantów podłączeń dostępnych dla danego grzejnika

Podł. Wariant podłączenia grzejnika.

β₃ Współczynnik β₃ korygujący wydajność grzejnika.

k_{v kor.} Współczynnik korygujący k_v grzejnika, [m³/h].

Zakładka Wielkości

Zakładka zawierająca wielkości dostępne dla wybranego grzejnika

Katalog grzejników

Symbol: C11-30 Opis: Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purmo C11), wysokość H = 300 mm.

Producent: PURMO

θ_s : 75 °C θ_r : 65 °C θ_i : 20 °C

L	H	G	Φ	G	Numer katalogowy	Nie
m	m	m	W	kg/s		zal.
0,400	0,300	0,06	219	0,0052		<input type="checkbox"/>
0,500	0,300	0,06	273	0,0065		<input type="checkbox"/>
0,600	0,300	0,06	328	0,0078		<input type="checkbox"/>
0,700	0,300	0,06	382	0,0091		<input type="checkbox"/>
0,800	0,300	0,06	437	0,0104		<input type="checkbox"/>
0,900	0,300	0,06	492	0,0117		<input type="checkbox"/>
1,000	0,300	0,06	546	0,0131		<input type="checkbox"/>
1,100	0,300	0,06	601	0,0144		<input type="checkbox"/>
1,200	0,300	0,06	656	0,0157		<input type="checkbox"/>
1,400	0,300	0,06	765	0,0183		<input type="checkbox"/>
1,600	0,300	0,06	874	0,0209		<input type="checkbox"/>
1,800	0,300	0,06	984	0,0235		<input type="checkbox"/>
2,000	0,300	0,06	1093	0,0261		<input type="checkbox"/>
2,300	0,300	0,06	1257	0,0300		<input type="checkbox"/>
2,600	0,300	0,06	1421	0,0339		<input type="checkbox"/>
3,000	0,300	0,06	1639	0,0392		<input type="checkbox"/>

Wszystcy Podstawowe dane Wielkości Dokumentacja

Wszystkie Ukryj charakterystykę Zamknij Pomoc

Katalog grzejników, zakładka Wielkości wybranego grzejnika

T_z - pole edycyjne

Temperatura zasilania, [°C].

T_p - pole edycyjne

Temperatura powrotu, [°C].

T_i - pole edycyjne

Temperatura w pomieszczeniu. [°C].

Na podstawie parametrów przedstawionych powyżej program wygeneruje tabelę wielkości grzejnika wraz z jego właściwościami cieplnymi dla podanych warunków.

Tabela wielkości grzejnika - tabela

Tabela dostępnych wielkości grzejnika

L Długość grzejnika, [m].**H** Wysokość grzejnika, [m].**G** Grubość grzejnika, [m].**Q** Obliczeniowa moc cieplna, [W].**G** Strumień wody płynącej przez grzejnik, [kg/s].**M** Masa grzejnika, [kg].**V** Pojemność wodna, [l].**Numer katalogowy** Numer (symbol) katalogowy.**Zam.** Wielkość grzejnika jest dostępna na specjalne zamówienie.

Wyc. Wielkość grzejnika jest wycofana z produkcji.

Nie Niezalecana wielkość grzejnika

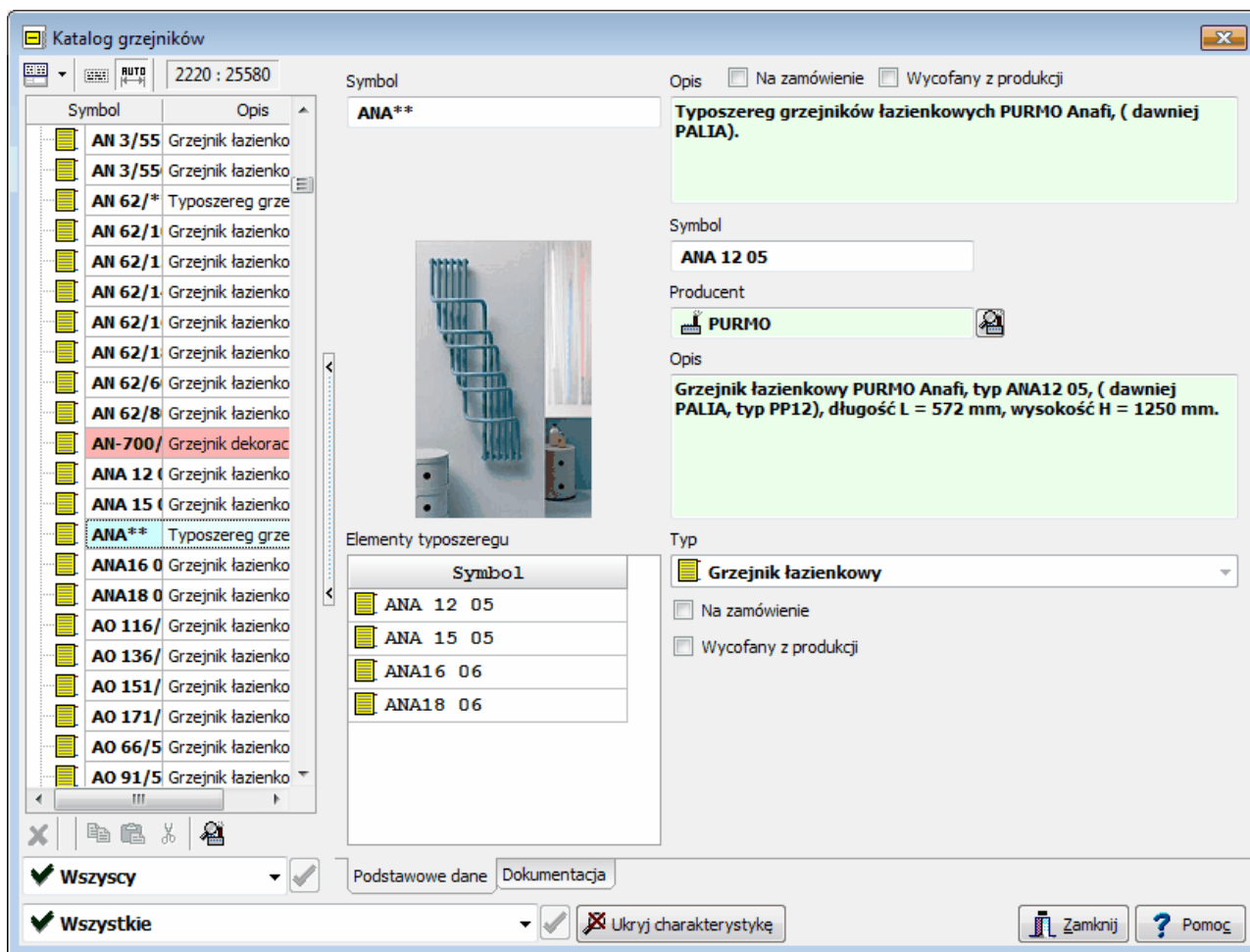
Zakładka Dokumentacja

Dokumentacja techniczna wybranego grzejnika

W przypadku wyboru typoszeregu grzejników (symbole zawierające symbol gwiazdki *, np. **C****) z listy elementów katalogu, wówczas w prawej części okna katalogu wyświetlone zostanie okno dialogowe **Informacje o typoszeregu grzejników**:

Charakterystyka typoszeregu grzejników

Okno przedstawiające szczegółowe informacje na temat typoszeregu grzejników



Katalog grzejników, zakładka Podstawowe dane typoszeregu

Zakładka Podstawowe dane

Zakładka zawierająca podstawowe dane na temat wybranego typoszeregu grzejników.

Symbol - pole tekstowe

Symbol wybranego grzejnika. Każdy typoszereg grzejników ma swój unikalny symbol.

Opis - pole tekstowe

Krótki opis wybranego grzejnika.

Na zamówienie - opcja

Grzejnik jest dostępny na specjalne zamówienie.

Wycofany z produkcji - opcja

Grzejnik jest wycofany z produkcji

Jeśli opcje **Na zamówienie** oraz **Wycofany z produkcji** nie są zaznaczone, wówczas oznacza to, że grzejnik o tej budowie jest w stałej produkcji i sprzedaży.

Rysunek lub zdjęcie wybranego grzejnika.**Elementy typoszeregu - tabela**

Tabela zawierająca symbole wszystkich grzejników należących do wybranego typoszeregu

Symbol Symbol grzejnika występującego w typoszeregu.

Pozostałe pola okna zawierają informacje na temat grzejnika wybranego w tabeli **Elementy typoszeregu**.

Symbol - pole tekstowe

Symbol grzejnika będącego elementem typoszeregu.

Producent - pole tekstowe

Symbol producenta lub dystrybutora grzejników.

**- przycisk**

Informacja o producencie grzejników.

Opis - pole tekstowe

Opis wybranego grzejnika.

Typ - pole tekstowe

Typ wybranego grzejnika.

Na zamówienie - opcja

Elementy typoszeregu dostępne na zamówienie.

Wycofany z produkcji - opcja

Elementy typoszeregu są wycofane z produkcji.

Zakładka Dokumentacja

Dokumentacja techniczna dotycząca typoszeregu grzejników

10.1.26 Katalog paliw - dialog

Symbol: ANTRACYT
Opis: Antracyt - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008 S= 0,7%, Ar=13%.

Producent: [pusty pole]

Typ: Węgiel

Cena i wartość opałowa
Jednostka paliwa: Mg
Cena domyślna: [pusty pole] zł/Mg
Cena domyślna w tym projekcie: [pusty pole] zł/Mg
Jednostka wartości opałowej: MJ/kg
Wartość opałowa: 26,700 MJ/kg

Dane do wyznaczenia emisji zanieczyszczeń
Metodyka obliczeń: Baza KOBIZE
Zawartość siarki (S): 0,7 %
Zawartość popiołu (A₁): 13,0 %

Dane do świadectw
Wskaźnik emisji CO₂: W_e = 98,3 tCO₂/TJ
Stożek odnawialności: W_{oze} = 0,00

Spalanie/Produkcja	W _{oze}	W _e tCO ₂ /TJ
Ruszt stały, ciąg naturalny, moc do 0,5 MW	0,00	98,3
Ruszt stały, ciąg sztuczny, moc do 0,5 MW	0,00	98,3
Ruszt stały, ciąg naturalny, moc powyżej 0,5 MW	0,00	98,3
Ruszt stały, ciąg sztuczny, moc powyżej 0,5 MW	0,00	98,3
Ruszt mechaniczny od 0,5 do 5 MW	0,00	98,3

Okno Katalogu Paliw

Uwaga !!!

Do katalogu można dodawać nowe paliwa i ich sposoby spalania. Jeśli w projekcie pojawia się paliwo lub nośnik o energii o parametrach (wartość opałowa, w_e , emisje jednostkowe) innych niż występujące w katalogu należy zrobić kopię wybranego paliwa i zmienić parametry kopii.

Symbol - pole edycyjne

W polu tym należy wprowadzić [symbol katalogowy](#)^[1022] paliwa. Każde paliwo musi mieć unikalny symbol.

Opis - pole edycyjne

W polu tym należy wprowadzić opis paliwa.

Producent - pole edycyjne

Pole służy do wprowadzenia [symbolu](#)^[1022] dostawcy lub producenta paliwa. Pole może pozostać niewypełnione.

**- przycisk**

Przycisk uruchamiający okno informacyjne zawierające szczegółowe dane na temat producenta aktualnie edytowanego paliwa.

Typ - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać rodzaj paliwa.

W oparciu o rodzaj paliwa oraz dodatkowe dane z nim związane program automatycznie określa sposoby spalania lub produkcji dla paliwa oraz wskaźnik emisji i wskaźnik odnawialności.

Jednostka paliwa - rozwijana lista

W polu tym ustawiana jest jednostka w jakiej zostanie obliczone i umieszczone w zestawieniu zużycie paliwa.

Jednostka wartości opałowej - rozwijana lista

W polu tym ustawiana jest jednostka w jakiej podana zostaje wartość opałowa paliwa.

Wartość opałowa - pole edycyjne

Wartość opałowa paliwa, którą program przyjmuje w obliczeniach zużycia paliwa.

Cena domyślna - pole edycyjne

Domyślna cena paliwa, w każdym projekcie projekcie. Pole nie jest wymagane.

Cena domyślna w tym projekcie - pole edycyjne

Domyślna cena paliwa, tylko w danym projekcie. Pole nie jest wymagane.

Metodyka obliczeń - rozwijana lista

W polu tym można wybrać źródło informacji na temat emisji.

Zawartość siarki (S) - pole edycyjne

W polu tym należy podać udział siarki w paliwie, w zależności od typu udział będzie w procentach lub mg. Pole to jest widoczne tylko dla wybranych typów paliw.

Zawartość popiołu (A) - pole edycyjne

W polu tym należy podać procentowy udział popiołu w paliwie. Pole to jest widoczne tylko dla wybranych typów paliw.

Wskaźnik emisji CO₂ - pole edycyjne

w_e - w polu tym można wprowadzić jednostkową emisję danego paliwa odniesioną do energii zawartej w paliwie, [t CO₂ / TJ].

Stopień odnawialności- pole edycyjne

w_{oze} - W polu tym należy podać stopień odnawialności paliwa. Program przyjmuje domyślną wartość na podstawie typu paliwa - dla energii słonecznej i biomasy 1, natomiast dla pozostałych paliw 0. W polu tym można wprowadzać wartości z przedziału (0;1).

Sposoby spalania/produkcji oraz jednostkowe emisje zanieczyszczeń - tabela**Spalanie /Produkcja**

Symbol sposób spalania lub produkcji program

Wskaźnik emisji CO₂ - pole edycyjne

w_e - w polu tym można wprowadzić jednostkową emisję danego paliwa odniesioną do energii zawartej w paliwie, [t CO₂ / TJ].

Stopień odnawialności- pole edycyjne

w_{oze} - W polu tym należy podać stopień odnawialności paliwa. Program przyjmuje domyślną wartość na podstawie typu paliwa - dla energii słonecznej i biomasy 1, natomiast dla pozostałych paliw 0. W polu tym można wprowadzać wartości z przedziału (0;1).

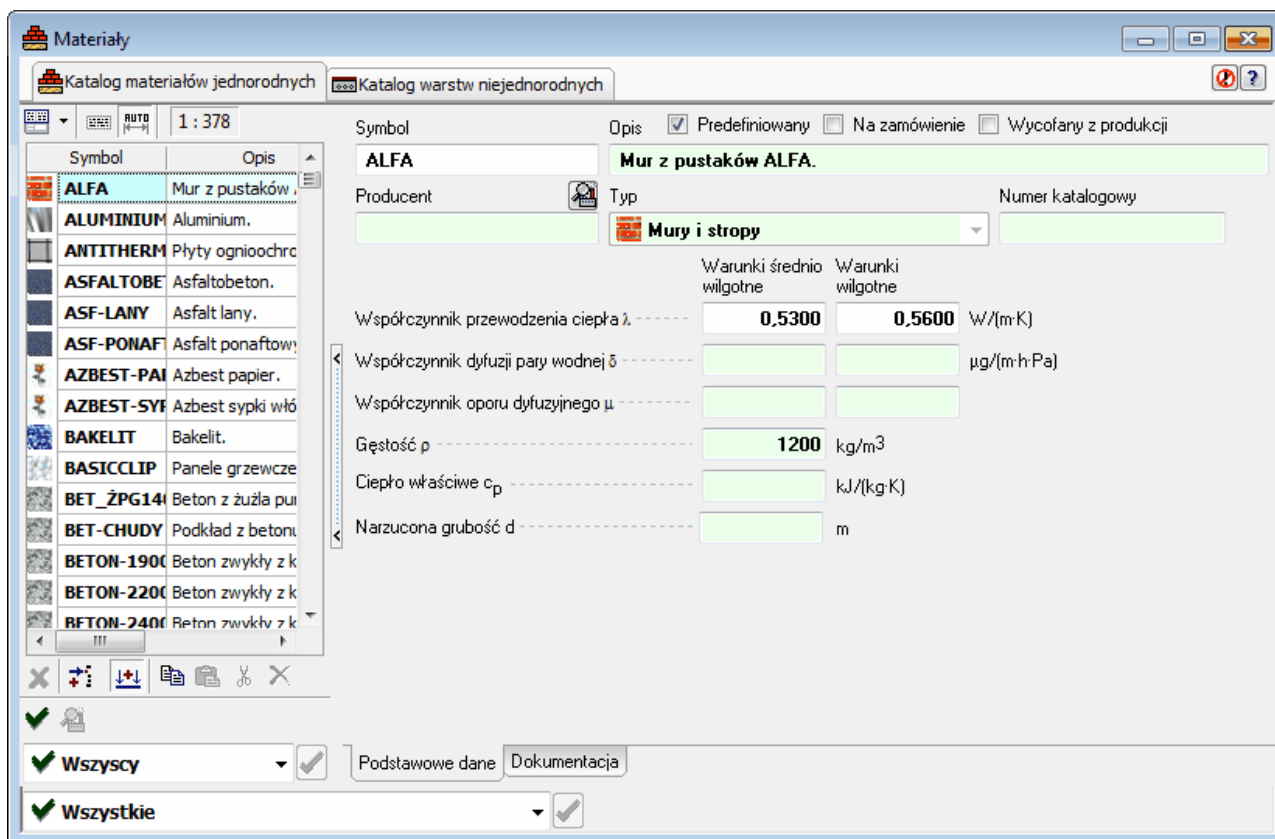
Opis

Informacja o sposobie spalania, pole nie jest wymagane.

10.1.27 Katalog materiałów jednorodnych - dialog

Do edycji oraz przeglądania danych na temat [materiałów jednorodnych](#) służy **Katalog materiałów jednorodnych**. Jest on częścią **Katalogu materiałów budowlanych** wywołanego z menu [Dane](#) za pomocą polecenia [Materiały](#).

Okno może być wywołane w **trybie wprowadzania danych** podczas wprowadzania danych o materiałach lub w **trybie wyboru materiału** jako pomoc podczas wprowadzania danych o przegrodzie w dialogu [Dane - Przegroda Wielowarstwowa](#). W obu trybach lista materiałów budowlanych może być modyfikowana.



Okno **Katalog materiałów jednorodnych** - zakładka **Podstawowe dane**

Poniżej znajdują się opisy pól edycyjnych należących do **Katalogu materiałów jednorodnych**.

Symbol - pole edycyjne


W polu tym należy wprowadzić [symbol katalogowy](#) materiału budowlanego. Każdy materiał budowlany musi mieć unikalny symbol.

Opis - pole edycyjne

Pole edycyjne zawierające krótki opis materiału budowlanego.

Producent - pole edycyjne

Pole edycyjne przeznaczone na symbol producenta materiału. Pole może pozostać niewypełnione.

W przypadku **trybu wprowadzania danych** dostępny jest przycisk  służący do uruchomienia okna [katalogu producentów](#)^[514] materiałów budowlanych.



- przycisk

Przycisk uruchamiający okno informacyjne zawierające szczegółowe dane na temat [producenta](#)^[514] aktualnie edytowanego materiału.

Typ - rozwijana lista

Informacja o typie materiału budowlanego. Jeżeli bieżący materiał został wprowadzony przez użytkownika, to wówczas pole to zawiera [listę wyboru](#)^[1028] dostępnych typów materiałów budowlanych.

Numer katalogowy - pole edycyjne

Pole to przeznaczone jest na **Numer katalogowy** materiału budowlanego. Pozycja ta może pozostać niewypełniona.

Pozostałe dane dotyczące wybranego materiału budowlanego dostępne są w zakładkach znajdujących się na dole okna.

Zakładka Podstawowe dane

Podstawowe dane dotyczące materiału budowlanego.



Przycisk umożliwiający przekopiowanie do edytowanego materiału danych z innego materiału. Kliknięcie w przycisk spowoduje otwarcie okna katalogu materiałów jednorodnych, w którym należy wybrać materiał źródłowy.

Pozostałe pola umieszczone na zakładce **Podstawowe dane** zorganizowane zostały w dwie kolumny:

Warunki średnio wilgotne

Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w [warunkach średnio wilgotnych](#)^[1026].

Warunki wilgotne

Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w [warunkach wilgotnych](#)^[1026].

Współczynnik przewodzenia ciepła λ - pola edycyjne

[Współczynnik przewodzenia ciepła](#)^[1027] λ materiału, [W/(m·K)].

Współczynnik dyfuzji pary wodnej δ - pola edycyjne

[Współczynnik dyfuzji pary wodnej](#)^[1028] δ materiału, [$\mu\text{g}/(\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{Pa})$].

Pole może pozostać puste gdy nie chcemy obliczać rozkładu cząstkowego pary wodnej w przegrodach.

Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ - pola edycyjne

Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ materiału w odniesieniu do warstwy powietrza o tej samej grubości [$\mu\text{g}/(\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{Pa})$].

Pole może pozostać puste gdy nie chcemy obliczać rozkładu cząstkowego pary wodnej w przegrodach.

Wystarczy wprowadzić jeden z powyższych współczynników. Drugi zostanie obliczony automatycznie przez program.

Gęstość ρ - pole edycyjne

Gęstość materiału budowlanego, [kg/m³]. Pole może pozostać puste.

Ciepło właściwe c_p - pole edycyjne

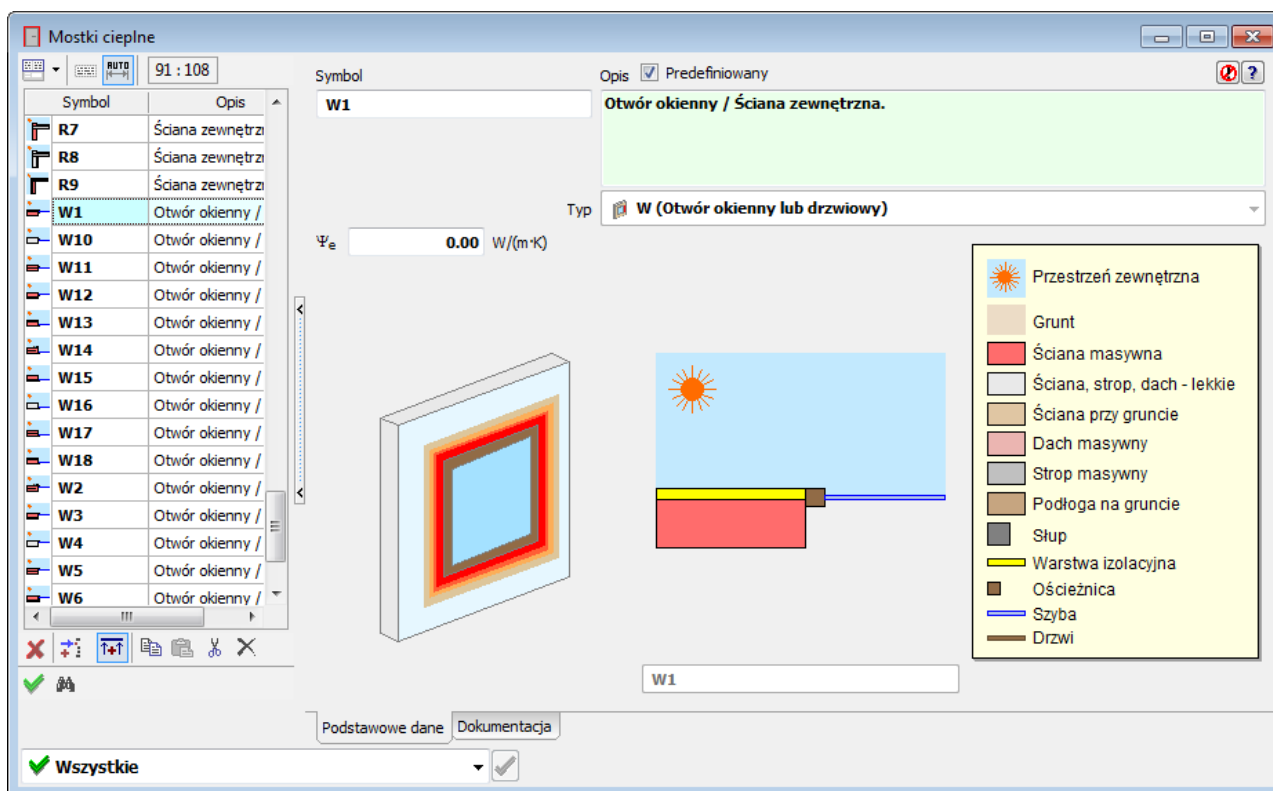
Ciepło właściwe materiału, [kJ/(kg·K)]. Pole może pozostać puste.

Narzucona grubość d - pole edycyjne

Narzucona grubość materiału, [m]. Pole może pozostać puste.

10.1.28 Katalog mostków cieplnych - dialog

Okno służące do definiowania rodzaju [mostka cieplnego](#) występującego w przegrodach budowlanych.



Katalog mostków cieplnych

Zakładka Podstawowe dane

Zakładka zawierająca informacje na temat mostków cieplnych danego rodzaju.

Symbol - pole tekstowe

Symbol mostka cieplnego.

Opis - pole tekstowe


Opis mostka cieplnego.

Typ - pole tekstowe

Typ mostka cieplnego

 Ψ_e - pole tekstowe

Liniowy współczynnik przenikania ciepła ciepła mostka cieplnego (oparty na wymiarach zewnętrznych), [W/(m²K)].

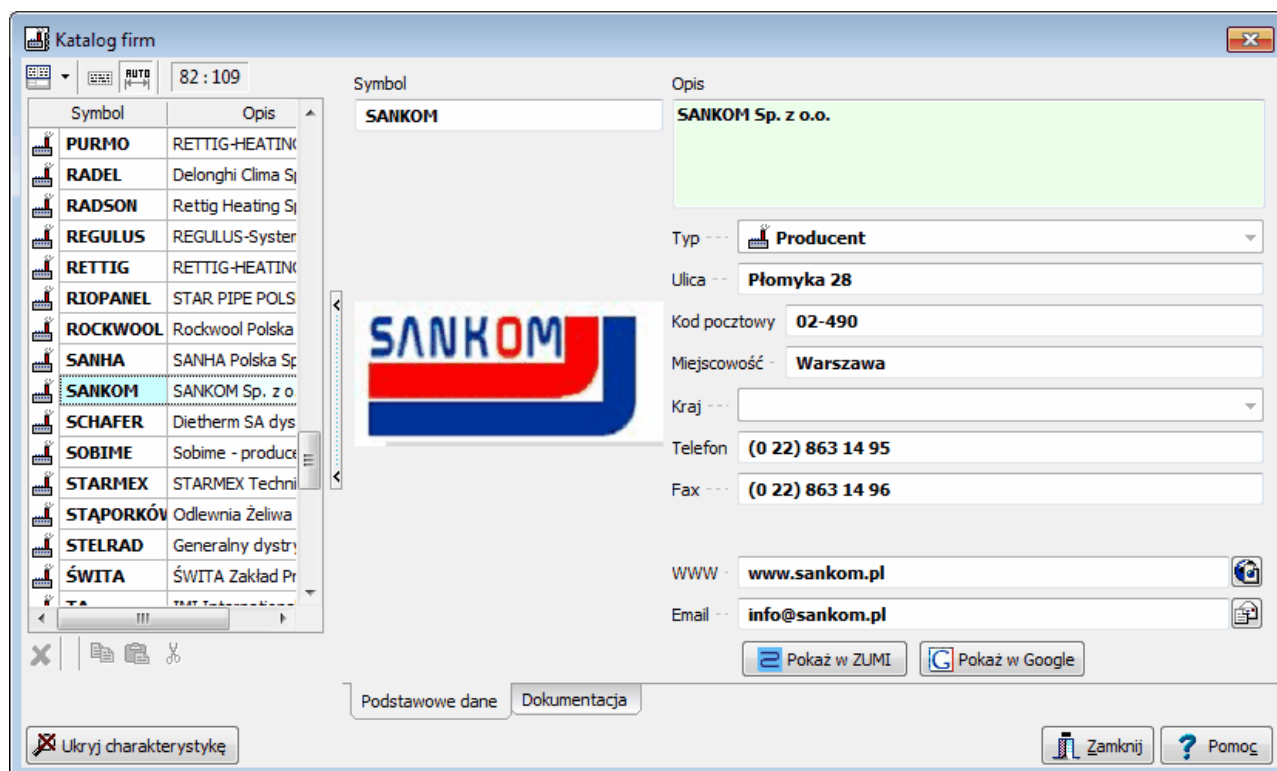
Użytkownik może dodawać własne mostki cieplne do katalog. W tym celu należy kliknąć przycisk  i wprowadzić dane nowego mostka cieplnego.

Zakładka Dokumentacja

Dokumentacja dotycząca danego mostka cieplnego.

10.1.29 Katalog producentów - dialog

Okno służy do przeglądania bazy danych katalogowych dotyczących producentów elementów grzejników lub materiałów budowlanych.



Katalog producentów, zakładka Podstawowe dane

Zakładka Podstawowe dane

Zakładka przedstawia podstawowe informacje na temat wybranej firmy.

Symbol - pole tekstowe

Pole zawierające symbol katalogowy firmy.

Opis - pole tekstowe

Krótki opis wskazanej firmy.

Data ostatniej aktualizacji - pole tekstowe

Informacja o tym, kiedy informacje na temat tej firmy były aktualizowane po raz ostatni.

Typ - pole tekstowe

Informacja o rodzaju działalności firmy wpisanej do katalogu.

Poniżej znajdują się dane adresowe wybranej firmy.

Zakres działalności - grupa

Grupa opcji określających zakres działalności danej firmy.

Zakładka Dokumentacja

Zakładka zawierająca dokumentację techniczną produktów danego producenta.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Katalogi](#)^[513], polecenia: [Katalog materiałów budowlanych](#)^[513], [Katalog grzejników](#)^[514], [Katalog mostków cieplnych](#)^[514], [Katalog paliw](#)^[764], [Katalog producentów](#)^[514].

10.1.30 Katalog warstw niejednorodnych - dialog

Do edycji oraz przeglądania danych na temat [materiałów o strukturze niejednorodnej](#)^[1008] służy **Katalog warstw niejednorodnych**. Jest on częścią **Katalogu materiałów budowlanych** wywoływanego z menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Materiały](#)^[510].

Okno może być wywołane w **trybie wprowadzania danych** podczas wprowadzania danych o materiałach lub w **trybie wyboru materiału** jako pomoc podczas wprowadzania danych o przegrodzie w dialogu [Dane - Przegroda Wielowarstwowa](#)^[715]. W obu trybach lista materiałów budowlanych może być modyfikowana.

Materiały

Katalog materiałów jednorodnych | Katalog warstw niejednorodnych

1 : 56

Symbol: LUKSFERY | Opis: Mur z luksferów (bez szczeliny powietrznej) grubości 5 cm.

Predefiniowany: | Na zamówienie: | Wycofany z produkcji:

Producent: [] | Typ: Mury i stropy | Numer katalogowy: []

	Warunki średnio wilgotne	Warunki wilgotne	
Opór przewodzenia ciepła R	0,0500	0,0500	m ² ·K/W
Opór dyfuzyjny pary wodnej Z	1667	1667	m ² ·h·Pa/g
Grubość warstwy	0,0500		m
Średnia gęstość	2550		kg/m ³
Średnie ciepło właściwe	0,840		kJ/(kg·K)

Wszystcy | Podstawowe dane | Dokumentacja

Wszystkie

Okno Katalog materiałów niejednorodnych - zakładka Podstawowe dane

Poniżej znajdują się opisy pól edycyjnych należących do okna **Charakterystyka warstwy o budowie niejednorodnej**.

Symbol - pole edycyjne


Pole przeznaczona na symbol materiału budowlanego. Każdy materiał budowlany musi mieć unikalny symbol.

Opis - pole edycyjne

Pole edycyjne zawierające krótki opis materiału budowlanego.

Producent - pole edycyjne

Pole edycyjne przeznaczone na symbol producenta materiału. Pole może pozostać niewypełnione.

W przypadku **trybu wprowadzania danych** dostępny jest przycisk  służący do otwierania okna [katalogu producentów](#)^[514] materiałów budowlanych.

- przycisk

Przycisk otwierający okno informacyjne zawierające szczegółowe dane na temat [producenta](#)^[514] aktualnie edytowanego materiału.

Typ - rozwijana lista

Pole określające typ materiału budowlanego. Jeśli okno zostało otwarte w **trybie wprowadzania danych**, wówczas pole to zawiera [listę wyboru](#)^[1028] typów dostępnych materiałów budowlanych.

Numer katalogowy - pole edycyjne

Pole to przeznaczone jest na **Numer katalogowy** materiału budowlanego. Pozycja ta może pozostać niewypełniona.

Pozostałe dane dotyczące wybranego materiału budowlanego dostępne są w zakładkach.

Zakładka Podstawowe dane

Zakładka zawiera pola przedstawiające podstawowe dane fizyczne dotyczące wybranego materiału budowlanego.



Przycisk umożliwiający przekopiowanie do edytowanego materiału danych z innego materiału. Kliknięcie w przycisk spowoduje otwarcie okna katalogu materiałów jednorodnych, w którym należy wybrać materiał źródłowy.

Pozostałe pola umieszczone na zakładce **Podstawowe dane** zorganizowane zostały w dwie kolumny:

Warunki średnio wilgotne

Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w [warunkach średnio wilgotnych](#)^[1026].

Warunki wilgotne

Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w [warunkach wilgotnych](#)^[1026].

Opór przewodzenia ciepła R - pola edycyjne

[Opór przewodzenia ciepła R](#)^[1012] przez warstwę materiału budowlanego, [m²·K/W].

Opór dyfuzyjny pary wodnej Z - pola edycyjne

[Opór dyfuzyjny warstwy Z](#)^[1012] dla przepływu pary wodnej przez wybrany materiał budowlany, [m²·h·Pa/g].

Pole może pozostać puste gdy nie chcemy obliczać rozkładu cząstkowego pary wodnej w przegrodach.

Grubość warstwy - pole edycyjne

Grubość warstwy materiału budowlanego, [m].

Średnia gęstość - pole edycyjne

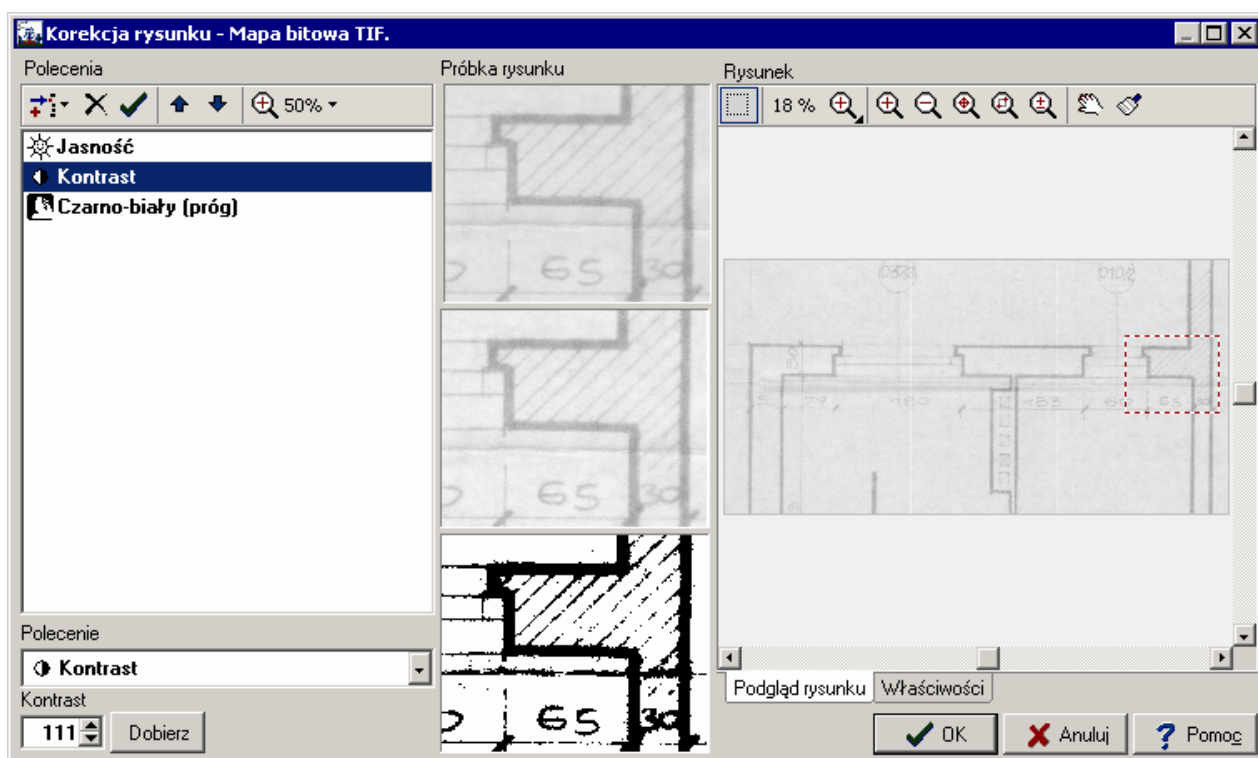
Średnia gęstość warstwy materiału budowlanego, [kg/m³]. Pole może pozostać puste.

Średnie ciepło właściwe - pole edycyjne

Średnie ciepło właściwe warstwy, [kJ/(kg·K)]. Pole może pozostać puste.

10.1.31 Korekcja rysunku

Dialog służy do [obróbki rysunku](#)^[350]. Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.



Dialog Korekcja rysunku

Polecenia

Ta część dialogu służy do edycji programu obróbki rysunku

Pasek narzędzi

W tym miejscu zgromadzone są narzędzia do operacji na rysunku.



Przycisk **Dodaj polecenie** dodaje nowe polecenie do listy ([programu obróbki rysunku](#)^[1016]). Polecenie należy wybrać z rozwijanej listy.



Przycisk **Usuń** usuwa polecenie z listy (programu obróbki rysunku).



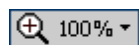
Przycisk **Wykonaj** wykonuje polecenie (jeśli nie wykonuje się automatycznie).



Przycisk **W górę** przesuwa polecenie w górę listy.

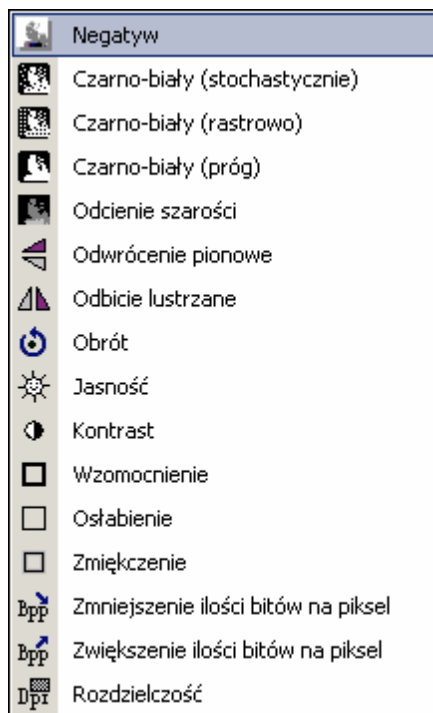


Przycisk **W dół** przesuwa polecenie w dół listy.



Przycisk rozwijany **Zoom** umożliwia wybranie odpowiedniego zbliżenia dla próbki rysunku. W ten sposób można zdecydować, jak duży fragment będzie służył do oceny efektu wybranych poleceń. Patrz [przycisk skalowania rysunku](#)^[1018].

Dostępne polecenia



Dostępne polecenia

W programie obróbki rysunku dostępne są następujące polecenia:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| Negatyw | Odpowiednio zamienia kolory na rysunku uzyskując efekt negatywu. |
| Czarno-biały (stochastycznie) | Zmienia format rysunku na "czarno-biały". Inne kolory symuluje poprzez mozaikę, złożoną z losowo rozrzuconych punktów. Technika ta może dawać dobre rezultaty dla zdjęć. Nie jest polecana dla rysunków technicznych. |
| Czarno-biały (rastrowo) | Zmienia format rysunku na "czarno-biały". Inne kolory symuluje poprzez mozaikę, złożoną z równo ułożonych punktów. Efekt przypomina zdjęcia drukowane w gazetach. Technika ta może być stosowana dla zdjęć. Nie jest polecana dla rysunków technicznych. |
| Czarno-biały (próg) | Zmienia format rysunku na "czarno-biały" przy użyciu zadanego progu. Piksele jaśniejsze od ustalonej wartości progowej klasyfikowane są jako białe, a ciemniejsze – jako czarne. Jest to zalecana technika dla rysunków technicznych. |
| Odcienie szarości | Zmienia format rysunku na "odcienie szarości". |
| Odwrócenie pionowe | Odwraca rysunek w pionie. |
| Odbicie lustrzane | Odwraca rysunek w poziomie. |
| Obrót | Obraca rysunek o dowolny kąt. Obroty o kąt inny niż wielokrotności 90 stopni mogą powodować istotną utratę jakości. Dlatego najlepiej jest w pierwszej kolejności |

dopilnować równego ułożenia oryginału w skanerze.

Jasność	Zmienia jasność. Należy wprowadzić parametr z przedziału od -255 do +255. Wartości dodatnie powodują rozjaśnienie rysunku, a wartości ujemne – przyciemnienie. Zero to wartość neutralna, nie powodująca zmiany jasności.
Kontrast	Zmienia kontrast. Należy wprowadzić parametr z przedziału od 0 do 65000. Wartość 100 to wartość neutralna, nie powodująca zmiany kontrastu. Wartości powyżej 100 powodują zwiększenie kontrastu, a wartości poniżej 100 – zmniejszenie.
Wzmocnienie	Wzmacnia ciemne obszary (np. na słabych rysunkach).
Oslabienie	Oslabia ciemne obszary.
Zmiękczenie	Rozmywa krawędzie.

Uwaga:

Aby stosować operacje Jasność, Kontrast, Wzmocnienie, Oslabienie i Zmiękczenie, rysunek musi być w „odcieniach szarości” lub „kolorowy”, natomiast nie może być „czarno-biały”.

Dlatego najlepiej skanować rysunki w „odcieniach szarości”, a dopiero po przeprowadzeniu wymaganej obróbki przekonwertować rysunek na format „czarno-biały” za pomocą polecenia Czarno-biały (próg).

Zmniejszenie Bpp	Zmniejsza ilość bitów na piksel. Zmniejsza się zużycie pamięci i ilość kolorów. (Polecenie przeznaczone dla zaawansowanych użytkowników).
Zwiększenie Bpp	Zwiększenie ilość bitów na piksel. Zwiększa się zużycie pamięci i ilość kolorów. (Polecenie przeznaczone dla zaawansowanych użytkowników).
Rozdzielczość	Zmienia rozdzielczość. (Polecenie przeznaczone dla zaawansowanych użytkowników).

Próbka rysunku

W celu sprawdzania na bieżąco wyników poszczególnych poleceń oraz efektu końcowego wyświetlane są trzy wersje fragmentu obrabianego rysunku. Pierwsza wersja to oryginalny rysunek przed obróbką. Druga to rysunek po wykonaniu poleceń aż do polecenia zaznaczonego. Natomiast trzecia wersja to efekt końcowy po wykonaniu wszystkich poleceń.

To nowatorskie rozwiązanie znacząco ułatwia użytkownikowi przeprowadzenie optymalnej obróbki rysunku.

Podgląd rysunku – zakładka

W tej zakładce wyświetlany jest obrabiany rysunek. W tym miejscu można wybrać rysunek służący jako próbka do oceny efektu wybranych poleceń.

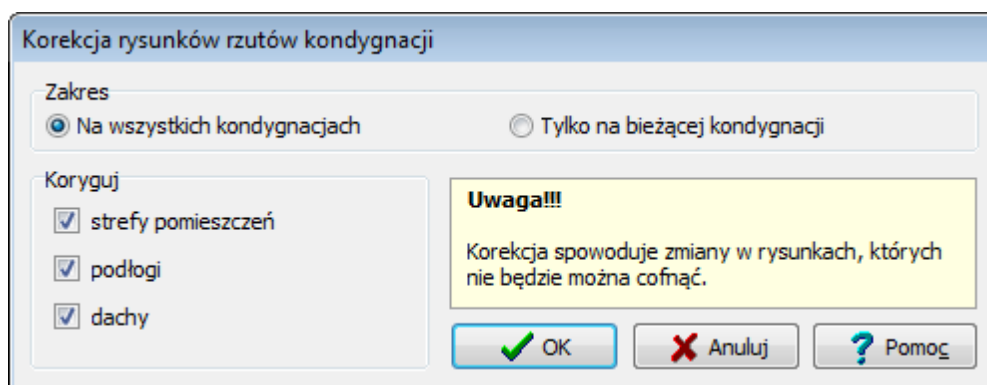
Właściwości – zakładka

Po wybraniu tej zakładki wyświetlane są właściwości wszystkich trzech próbek rysunku. Właściwości te umożliwiają m.in. sprawdzenie jaki wpływ ma obróbka rysunku na wymaganą pamięć.

Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[330], [Skalowanie](#)^[341], [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.1.32 Korekcja rysunków rzutów kondygnacji

Dialog umożliwia automatyczne skorygowanie drobnych nieprecyzyjności na rysunku rzutu kondygnacji.



Dialog **Korekcja rysunku**

Zakres

Należy określić, czy korygowane mają być rzuty wszystkich kondygnacji czy tylko kondygnacji bieżącej.

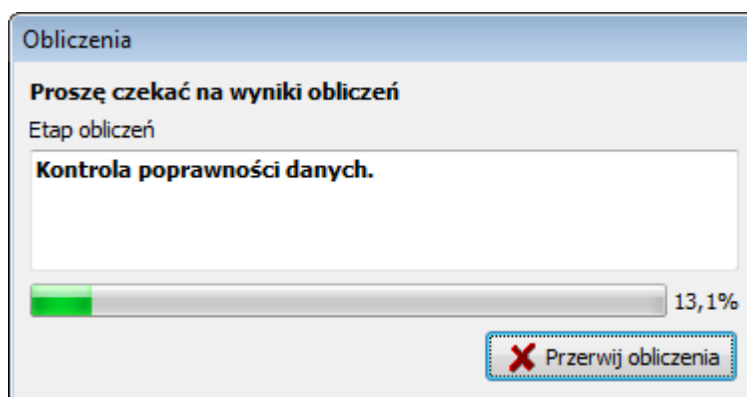
Koryguj

Kolejne pola służą do określenia, które elementy rzutów mają być korygowane (strefy pomieszczeń, podłogi, dachy).

Więcej informacji podano w punkcie [Korekcja rysunków rzutów kondygnacji](#)^[320].

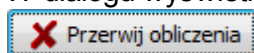
10.1.33 Obliczenia

Dialog informuje o postępie obliczeń.



Dialog **Obliczenia**

W dialogu wyświetlany jest aktualny etap obliczeń oraz orientacyjne zaawansowanie. Przycisk



umożliwia przerwanie obliczeń.

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[359].

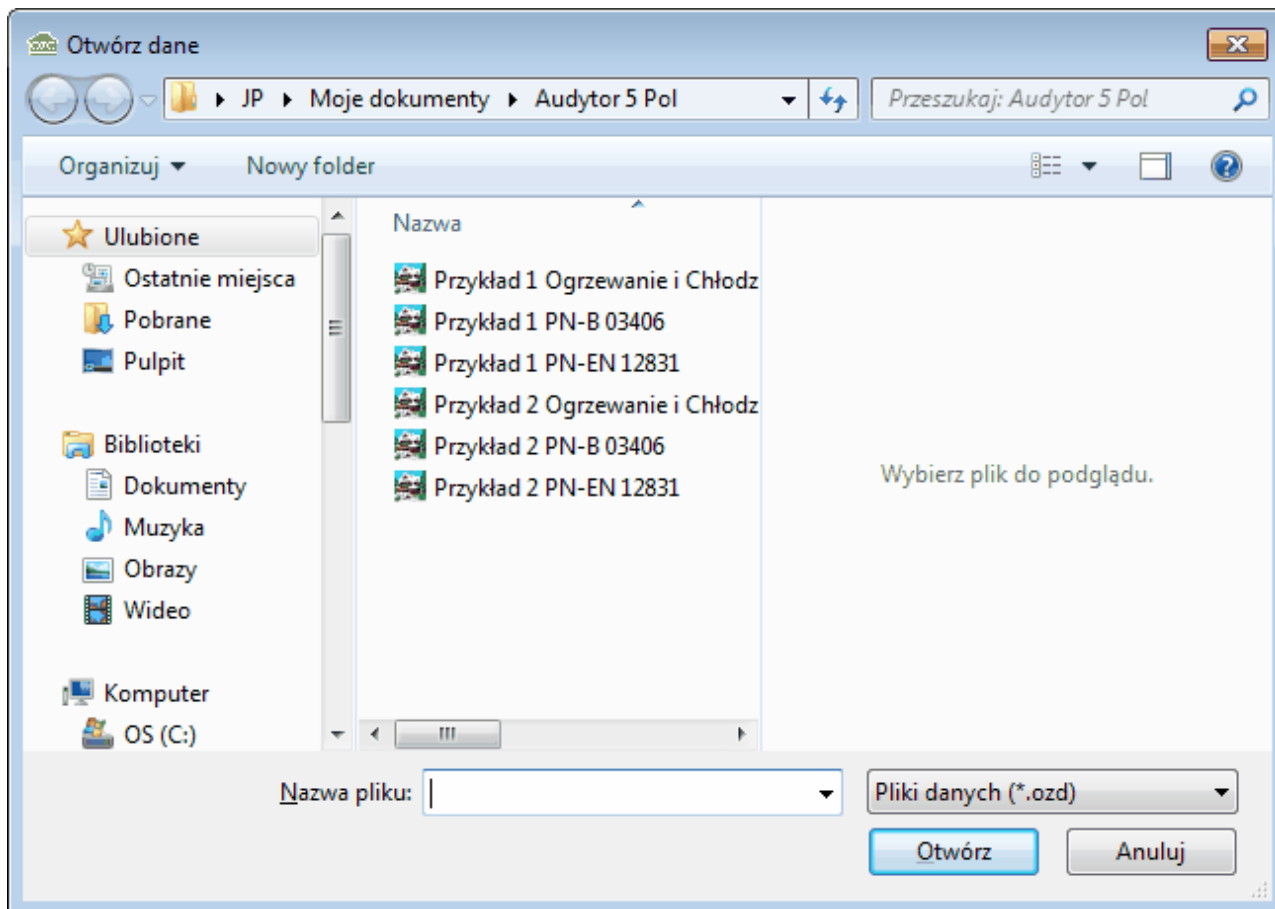
10.1.34 Obszar skanowania

Obszar skanowania jest to wybrana część obszaru roboczego skanera, która ma zostać zeskanowana. Obszar skanowania wybiera się albo w [standardowym interfejsie skanera](#)^[1022] albo w dialogu [Skanowanie](#)^[790].

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[331].

10.1.35 Otwórz dane

Dialog służy do otwierania pliku z danymi do obliczeń. Jest wywoływany z menu [Plik](#)^[483] za pomocą polecenia [Otwórz dane](#)^[484].



Dialog **Otwórz dane**

Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.

Szukaj w - rozwijana lista

W tym miejscu określana jest lokalizacja (folder), w której znajduje się plik, który ma zostać otworzony. Listę można rozwinąć klikając przycisk

Lista plików i folderów

W środkowej części dialogu znajduje się lista [plików](#)^[1015] i [folderów](#)^[1003], znajdujących się w wybranej lokalizacji. Używając myszy lub klawiatury z listy można wybrać nazwę otwieranego pliku. Jeśli klikniesz nazwę folderu dwukrotnie, lokalizacja zostanie zmieniona na wskazany folder. Natomiast dwukrotne kliknięcie nazwy pliku powoduje otwarcie tego pliku bez konieczności klikania klawisza

Nazwa pliku

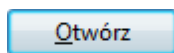
W polu tym należy wpisać nazwę otwieranego pliku lub [szablon](#)^[1023], według którego program ma tworzyć listę [plików](#)^[1015] znajdujących się w bieżącym [folderze](#)^[1003]. Np. podanie szablonu **pr*.wmf** spowoduje wyświetlenie w liście wszystkich plików

rozpoczynających się od liter **pr**, z rozszerzeniem **.wmf**, które znajdują się w wybranej lokalizacji.

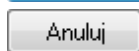
Pliki typu

Lista obsługiwanych typów plików. Wskazanie jednego z dostępnych typów powoduje zawężenie listy plików do plików tego typu.

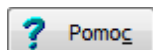
Klawisze



Kliknięcie tego przycisku spowoduje otwarcie wybranego pliku.



Rezygnacja z otwierania pliku.



Przycisk przywołujący [system pomocy](#)^[1023].

Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[482], menu [Plik](#)^[483], polecenia: [Nowe dane](#)^[484], [Otwórz dane](#)^[484], [Zachowaj dane](#)^[486], [Zachowaj dane jako](#)^[486].

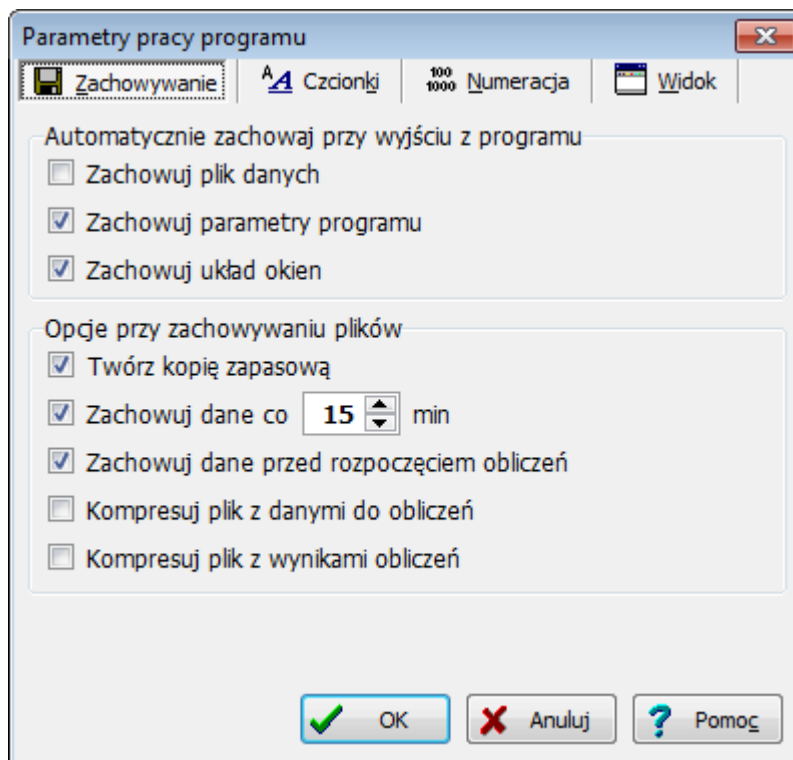
10.1.36 Parametry pracy programu

Okno dialogowe służące do definiowania podstawowych parametrów działania programu dotyczących zachowywania plików, czcionek używanych w tabelach, automatycznej numeracji pomieszczeń na kolejnych kondygnacjach itd.

W dialogu występują następujące zakładki:

Zachowywanie	Ustalanie zasad automatycznego zachowywania danych, parametrów pracy programu i układu okien,
Czcionki	Wybór kroju i wielkości czcionki używanej w tabelach z wynikami obliczeń,
Numeracja	Określanie sposobu numeracji pomieszczeń na kolejnych piętrach przy automatycznym powielaniu danych na następną kondygnację,
Widok	Definiowanie wyglądu elementów programu.

Poniżej omówiono poszczególne zakładki.



Dialog **Parametry pracy programu**, zakładka **Zachowywanie**

Zakładka Zachowywanie

Pola znajdujące się na zakładce umożliwiają ustalenie zasad automatycznego zachowywania danych, parametrów pracy programu i układu okien.

Automatycznie zachowaj przy wyjściu z programu - grupa

Grupa umożliwia określenie zestawu informacji automatycznie zachowywanych na dysku po zakończeniu pracy z programem.

Zachowuj plik danych

Automatyczne zachowywanie pliku danych przy wyjściu z programu.

Zachowuj parametry programu

Automatyczne zachowywanie parametrów pracy programu przy wyjściu z programu.

Zachowuj układ okien

Automatyczne zachowywanie układu okien wybranego przez użytkownika przy wyjściu z programu.

Opcje przy zachowywaniu plików - grupa

Grupa służy do określenia opcji zachowywania plików.

Twórz kopię zapasową

Tworzenie kopii zapasowej przy zachowywaniu danych i wyników obliczeń.

Zachowuj dane co

Pole edycyjne służące do podawania co ile minut ma następować automatyczne zachowywanie danych.

Zachowuj dane przed rozpoczęciem obliczeń

Zachowywanie danych przed rozpoczęciem obliczeń.

Kompresuj plik z danymi do obliczeń

Zaznacz tę opcję, jeżeli chcesz żeby przy zapisywaniu program kompresował plik z danymi do obliczeń.

Skompresowane pliki zajmują znacznie mniej miejsca na dysku, jednak ich zapisywanie i wczytywanie do programu zajmuje więcej czasu.

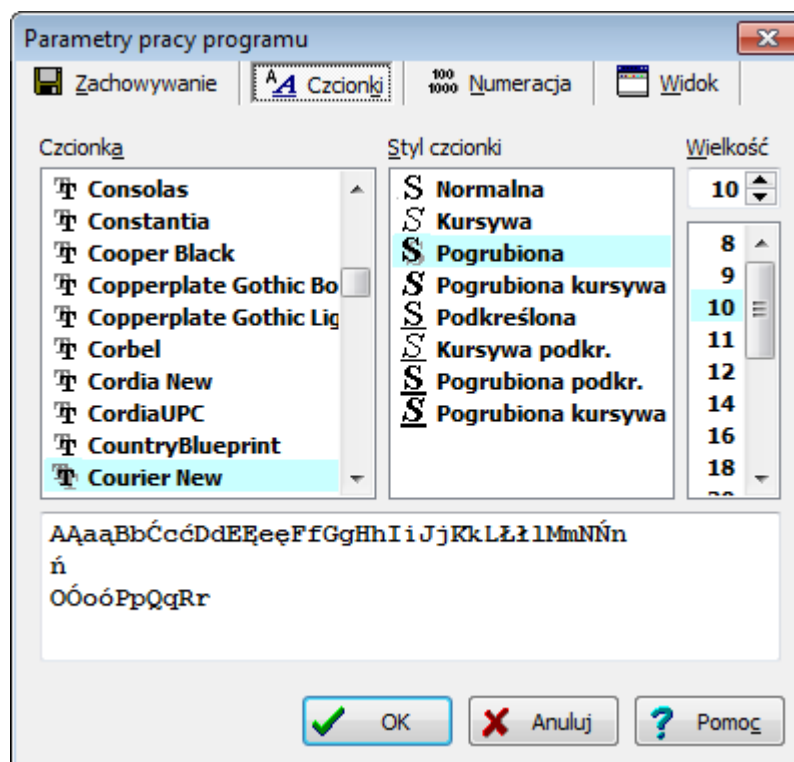
Kompresuj plik z wynikami obliczeń

Zaznacz tę opcję, jeżeli chcesz żeby przy zapisywaniu program kompresował plik z wynikami obliczeń.

Skompresowane pliki zajmują znacznie mniej miejsca na dysku, jednak ich zapisywanie i wczytywanie do programu zajmuje więcej czasu.

Zakładka Czcionki

Zakładka umożliwia wybór kroju, stylu i wielkości czcionki, stosowanej w tabelach z danymi i wynikami obliczeń oraz w [liście błędów](#)^[1001].



Dialog Parametry pracy programu, zakładka Czcionki

Czcionka - lista

W tym polu należy [wybrać](#)^[1028] typ czcionki jaką drukowane będą teksty w tabeli.

Styl czcionki - lista

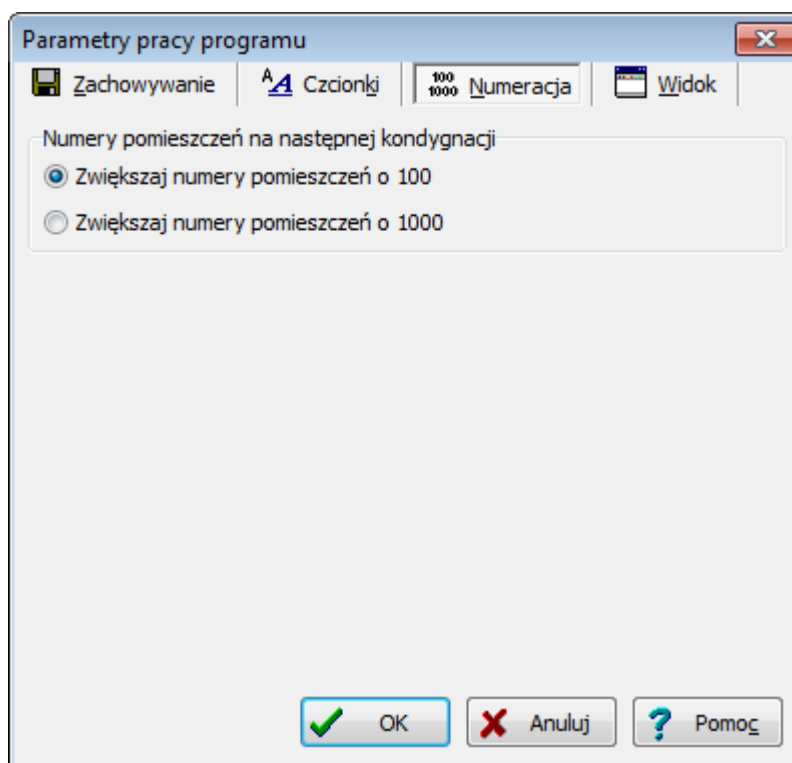
Lista służy do wyboru stylu w jakim będą drukowane czcionki (kursywa, pogrubienie, podkreślenie).

Wielkość - pole edycyjne i lista

W tym miejscu można określić rozmiar czcionki, wyrażony w punktach typograficznych.

Zakładka Numeracja

Zakładka służy do ustalania sposobu numeracji pomieszczeń na kolejnych piętrach przy automatycznym powielaniu danych na następną kondygnację.



Dialog **Parametry pracy programu**, zakładka **Numeracja**

Numery pomieszczeń na następnej kondygnacji - grupa

Grupa opcji służących do definiowania sposobu numeracji pomieszczeń na następnych kondygnacjach.

Zwiększaj numery pomieszczeń o 100

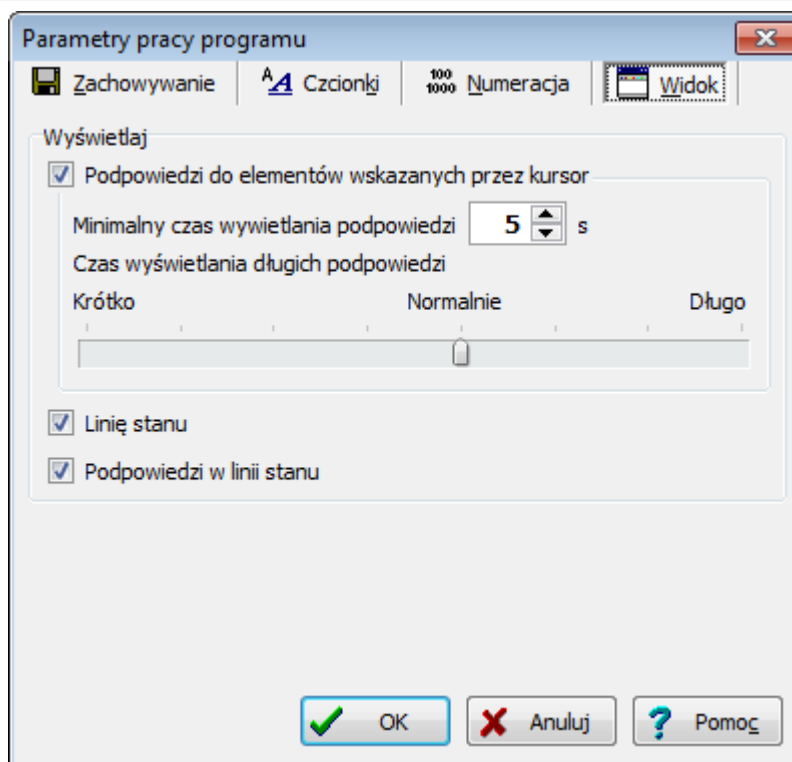
Zwiększanie numerów pomieszczeń o 100 przy automatycznym tworzeniu następnej kondygnacji.

Zwiększaj numery pomieszczeń o 1000

Zwiększanie numerów pomieszczeń o 1000 przy automatycznym tworzeniu następnej kondygnacji. Konieczność zwiększania numerów pomieszczeń o 1000 zachodzi tylko wówczas, gdy liczba pomieszczeń na kondygnacji jest większa od 100. W innych wypadkach zaleca się aby numery pomieszczeń zwiększać o 100.

Zakładka Widok

Zakładka zawiera grupę opcji przeznaczonych do określania wyglądu elementów programu.



Dialog **Parametry pracy programu**, zakładka **Widok**

Wyświetlaj - grupa

Grupa opcji wyboru parametrów wyświetlania.

Podpowiedzi do elementów wskazanych przez kursor

Zaznaczenie tej opcji spowoduje że będą wyświetlane podpowiedzi do elementów okien programu wskazanych przez kursor.

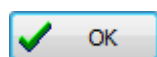
Linie stanu

Opcja definiująca wyświetlanie linii stanu programu.

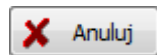
Podpowiedzi w linii stanu

Wyświetlanie podpowiedzi w linii stanu.

Przyciski na dole dialogu



Przycisk zamyka dialog akceptując wprowadzone dane.



Przycisk zamyka dialog anulując wprowadzone zmiany.

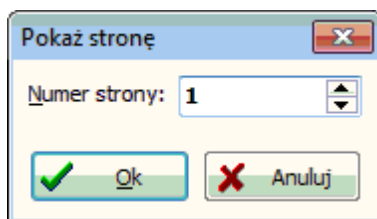


Przycisk uruchamia system pomocy.

Zobacz także: polecenie [Parametry](#)^[535], termin [parametry obliczeń](#)^[1013].

10.1.37 Pokaż stronę

Dialog służy do wyboru strony wyświetlanej w [podglądzie wydruku](#)^[494]. Jest wywoływany poleceniem Pokaż stronę, wywoływanym z [podręcznego menu](#)^[1016] podglądu wydruku.

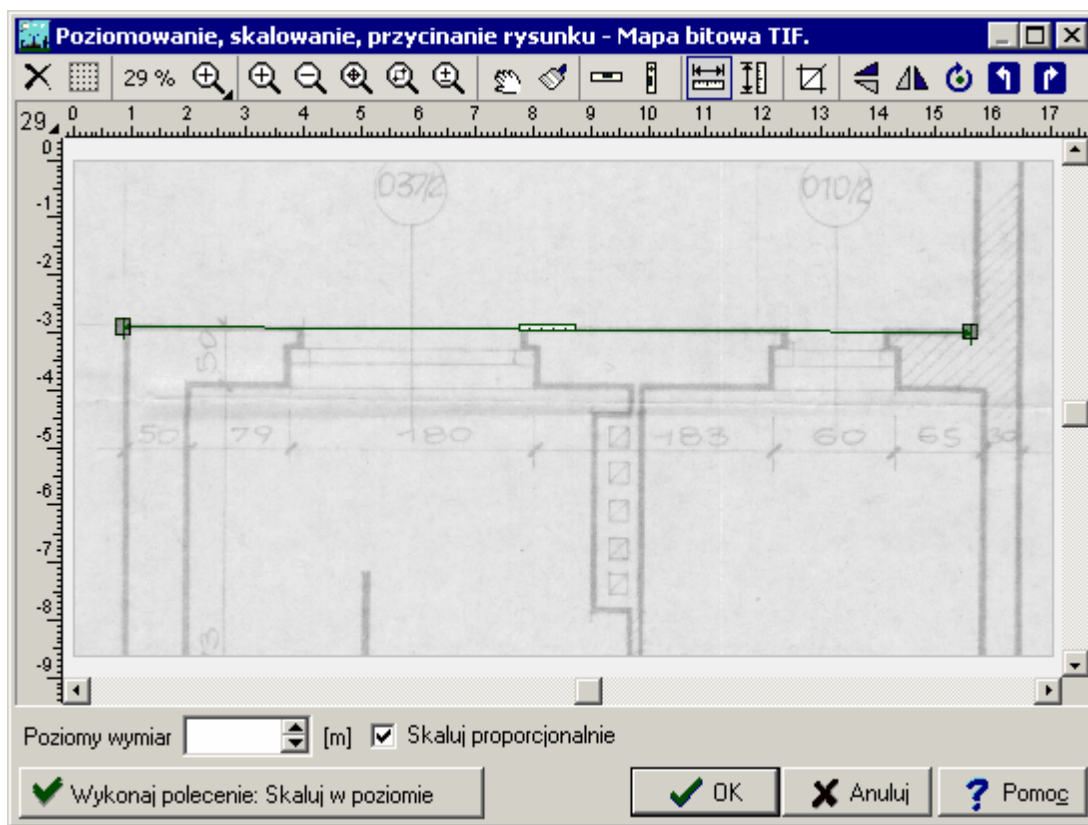


Dialog Pokaż stronę

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.1.38 Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku

Dialog służy do [poziomowania, skalowania, przycinania i obracania rysunku](#)^[341]. Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.



Dialog Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku

Pasek narzędzi

W tym miejscu zgromadzone są narzędzia do operacji na rysunku.





Przycisk Przerwanie przerywa wykonywane polecenie (użyteczne przy poleceniach zabierających więcej czasu).



Przycisk włącza lub wyłącza [siatkę](#)¹⁰²¹.



Przycisk rozwijany **Zoom** umożliwia wybranie odpowiedniego zbliżenia dla podglądu rysunku.



Narzędzie **Zoom+** przybliża (powiększa) oglądany rysunek.



Narzędzie **Zoom-** oddala (zmniejsza) oglądany rysunek.



Narzędzie **Zoom-zakres rysunku** dobiera skalę podglądu w taki sposób, aby w oknie zmieścił się cały rysunek.



Narzędzie **Zoom-okno** umożliwia użytkownikowi zaznaczenia części rysunku, która ma być widoczna.



Po kliknięciu przycisk **Zoom-płynny**, użytkownik przesuając mysz (z jednocześnie wciśniętym przyciskiem) płynnie wybiera odpowiadającą mu skalę podglądu.



Narzędzie **Przesuwanie rysunku** umożliwia przesuwanie rysunku w oknie i wybieranie widocznej części rysunku.



Narzędzie **Odmaluj rysunek** wymusza odmalowanie rysunku w oknie.



Narzędzie Poziomuj umożliwia poziomowanie rysunku. Należy wskazać odcinek, który powinien być poziomy, a następnie użyć przycisku „Wykonaj polecenie: ...”.



Narzędzie Pionuj umożliwia pionowanie rysunku. Należy wskazać odcinek, który powinien być pionowy, a następnie użyć przycisku „Wykonaj polecenie: ...”.

Uwaga !!!

Narzędzia Poziomuj i Pionuj mogą okazać się bardzo wygodne, jeśli nie jest możliwe wystarczająco precyzyjne zeskanowanie rysunku. Jednak obrót o kąt, który nie jest wielokrotnością 90 stopni, prowadzi do pogorszenia jakości rysunku. Dlatego zalecane jest w pierwszej kolejności precyzyjne umieszczanie oryginału w skanerze. Dopiero gdy okaże się to niewystarczające lub niemożliwe, można skorzystać z poleceń Poziomuj i Pionuj.



Narzędzie **Skaluj w poziomie** umożliwia skalowanie rysunku na podstawie wymiaru poziomego. Należy zaznaczyć poziomy odcinek o znanej długości, a następnie wprowadzić jego długość i użyć przycisku „**Wykonaj polecenie: ...**”.



Narzędzie **Skaluj w pionie** umożliwia skalowanie rysunku na podstawie wymiaru pionowego. Należy zaznaczyć pionowy odcinek o znanej długości, a następnie



wprowadzić jego długość i użyć przycisku „**Wykonaj polecenie: ...**”.

Narzędzie **Skaluj rysunek DXF lub DWG** umożliwia skalowanie rysunków DXF lub DWG.



Narzędzie **Przytnij** umożliwia okrojenie rysunku ze zbędnych marginesów. Należy zaznaczyć docelowy fragment i użyć przycisku „**Wykonaj polecenie: ...**”.



Narzędzie **Odbij pionowo** odbija rysunek w pionie.



Narzędzie **Odbij poziomo** odbija rysunek w poziomie.



Narzędzie **Obrót** obraca rysunek o dowolny kąt. Należy wprowadzić kąt obrotu i użyć przycisku „**Wykonaj polecenie: ...**”.

Uwaga !!!

Obrót o kąt, który nie jest wielokrotnością 90 stopni, prowadzi do pogorszenia jakości rysunku. Dlatego zalecane jest precyzyjne umieszczanie oryginału w skanerze i ograniczenie wykorzystywania obrotów do sytuacji, gdy jest to niezbędne.



Narzędzie **Obrót w lewo** obraca rysunek o 90 stopni w lewo.

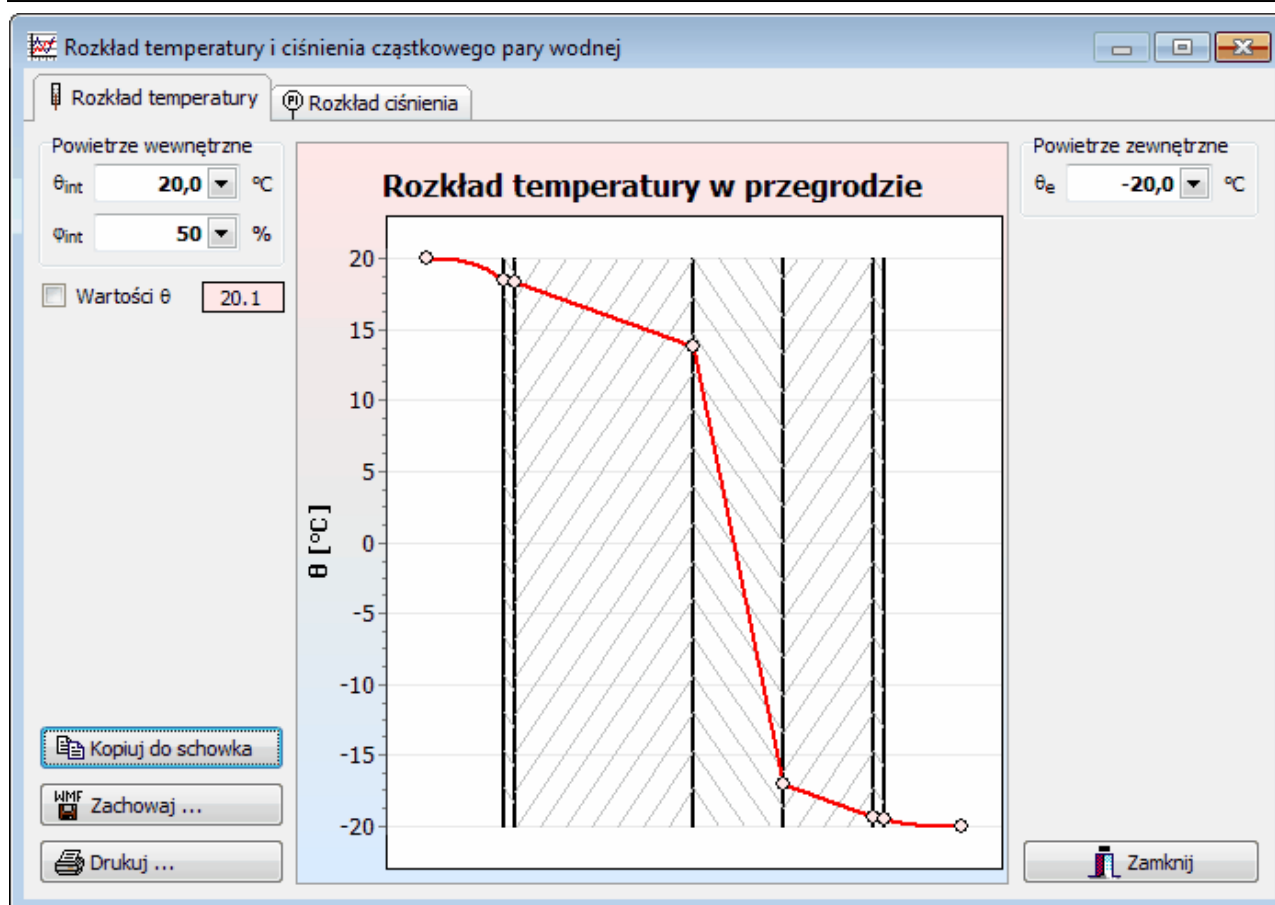


Narzędzie **Obrót w prawo** obraca rysunek o 90 stopni w prawo.

Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[330], [Skalowanie](#)^[341], [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.1.39 Rozkład temperatury i ciśnienia cząstkowego pary wodnej

Okno służy do podglądu rozkładu temperatury i ciśnienia cząstkowego w warstwach przegrody oraz sprawdzania czy na powierzchni wewnętrznej nie dojdzie do wykraplania pary wodnej (sprawdzenie tzw. punktu rosy).



Okno **Rozkład temperatury i ciśnienia cząstkowego pary wodnej** - zakładka **Rozkład temperatury w przegrodzie**.

W oknie **Rozkład temperatury i ciśnienia cząstkowego pary wodnej** umieszczono dwie zakładki. Pierwsza dotyczy rozkładu temperatury w przegrodzie, druga - rozkładu ciśnienia cząstkowego pary wodnej. Poniżej opisano elementy dialogu w poszczególnych zakładkach.

Zakładka Rozkład temperatury

Rozkład temperatury w przegrodzie.

Powietrze wewnętrzne - grupa

Parametry powietrza wewnętrznego

θ_{int}	Pole edycyjne służące do określania temperatury powietrza po wewnętrznej stronie przegrody, [°C].
φ_{int}	Miejsce w którym należy wpisać wilgotność względną powietrza po wewnętrznej stronie przegrody, [%].

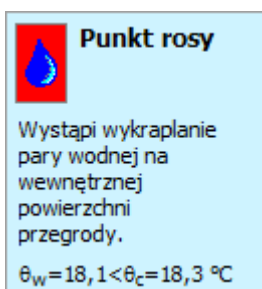
Pokaż wartości θ - opcja

Opcja ta powinna być zaznaczona, by na wykresie pokazane były wartości temperatury. Norma [PN-EN ISO 6946³⁶³](#) zaleca przyjmowanie następujących wilgotności względnych:

- 45 % W pomieszczeniach w budynkach użyteczności publicznej i produkcyjnych, w których nie wydziela się para wodna z otwartych zbiorników lub w skutek procesów technologicznych i nie stosuje się

- 55% nawilżania powietrza.
W pomieszczeniach mieszkalnych (w tym pokoje, kuchnie, łazienki, WC), pokoje chorych w szpitalach i sanatoriach, pokoje dziecięce w żłobkach i przedszkolach.
W innych pomieszczeniach. Na podstawie założeń technologicznych lub bilansu wilgoci.

W przypadku wystąpienia punktu rosy na wewnętrznej powierzchni przegrody zostanie wyświetlony następujący obrazek:



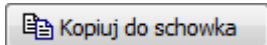
Powietrze zewnętrzne - grupa

Parametry powietrza zewnętrznego

θ_e

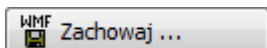
Pole tekstowe służące do określenia temperatury powietrza po zewnętrznej stronie przegrody, [$^\circ\text{C}$].

Przyciski



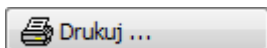
Kopiuj do schowka

Kopiowanie wykresu do [schowka](#)^[1020].



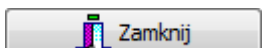
Zachowaj ...

Zachowuje rysunek w pliku [BMP](#)^[1001], [WMF](#)^[1026] lub [EMF](#)^[1003].



Drukuj ...

Drukowanie wykresu.

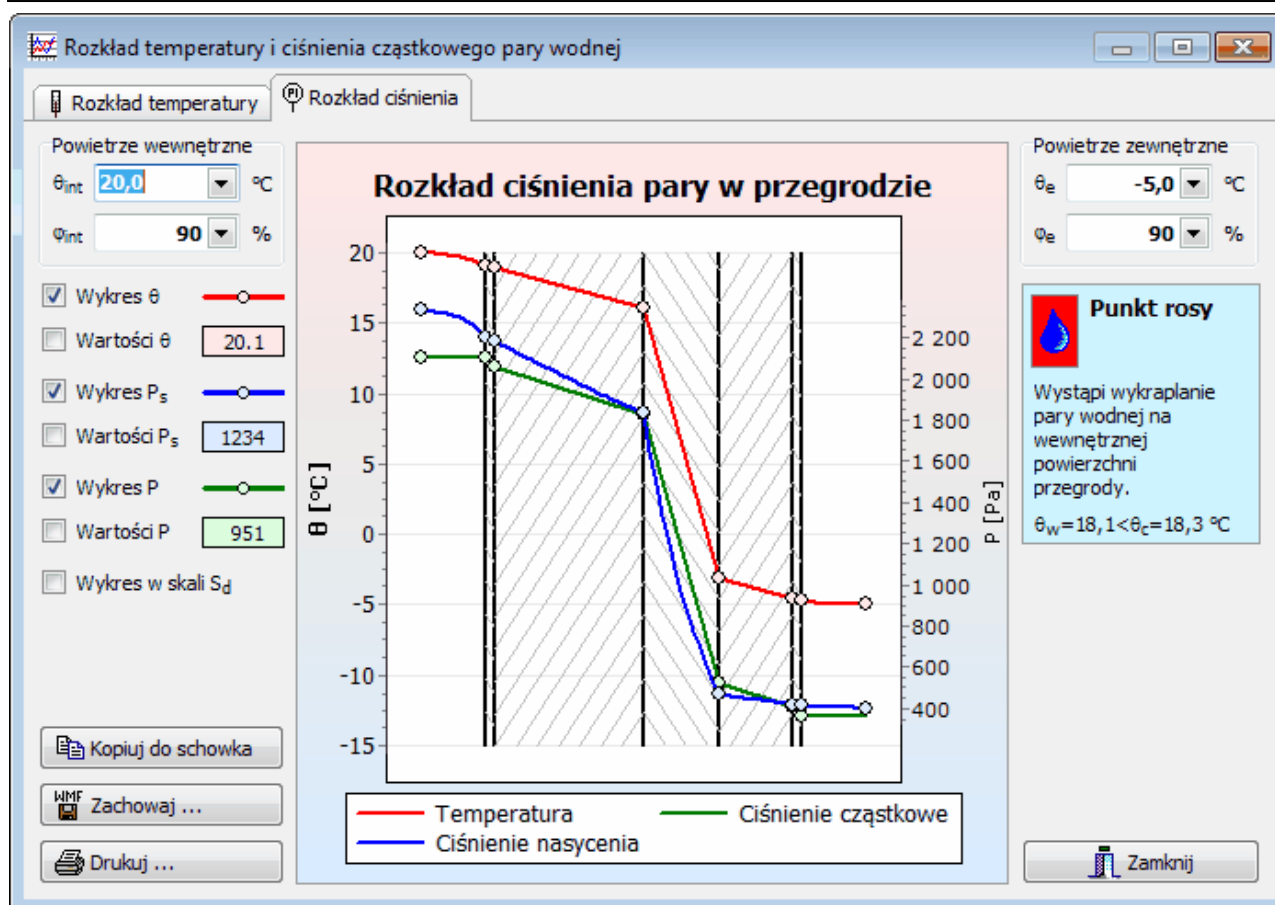


Zamknij

Przycisk służący do zamknięcia bieżącego okna dialogowego.

Zakładka Rozkład ciśnienia

Rozkład ciśnienia cząstkowego pary wodnej w przegrodzie.



Okno **Rozkład temperatury i ciśnienia cząstkowego pary wodnej** - zakładka **Rozkład ciśnienia** w przegrodzie.

Powietrze wewnętrzne - grupa

Parametry powietrza wewnętrznego

- θ_{int} Pole edycyjne służące do podania temperatury powietrza po wewnętrznej stronie przegrody, [°C].
- φ_{int} Miejsce w którym należy wpisać wilgotność względną powietrza po wewnętrznej stronie przegrody, [%].

Wykres θ - opcja

Opcja wyboru służąca do pokazywania i chowania wykresu temperatury.

Wartości θ - opcja

Zaznaczenie tej opcji pokazuje wartości temperatury na wykresie.

Wykres P - opcja

Pokazuje lub ukrywa wykres ciśnienia cząstkowego.

Wartości P - opcja

Opcja uruchamiająca wyświetlanie wartości ciśnienia cząstkowego pary wodnej.

Wykres P_s - opcja

Zaznaczenie tej opcji pokazuje wykres ciśnienia nasycenia.

Wartości P_s - opcja

Opcja której zaznaczenie pokazuje wartości ciśnienia nasycenia pary wodnej na wykresie.

Powietrze zewnętrzne - grupa

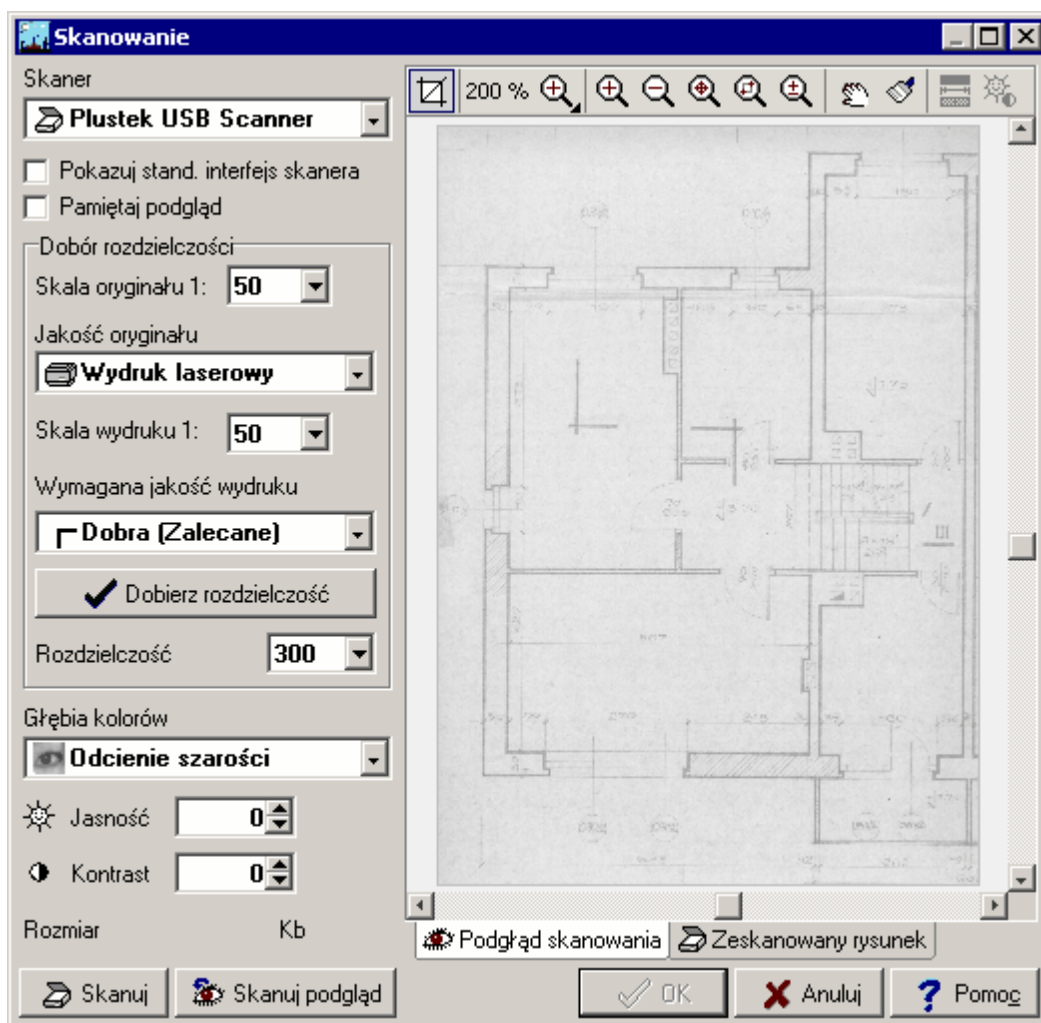
Parametry powietrza zewnętrznego

θ_e Temperatura powietrza po zewnętrznej stronie przegrody, [°C].

φ_e Wilgotność względna powietrza po zewnętrznej stronie przegrody, [%].

10.1.40 Skanowanie

Dialog służy do [skanowania rysunków](#)^[331]. Poniżej omówiono poszczególne pola tego dialogu.



Dialog Skanowanie

Skaner - lista rozwijana

W tym miejscu należy wybrać skaner spośród zainstalowanych w systemie.

Pokazuj standardowy interfejs skanera - pole wyboru

Zaznaczenie tego pola powoduje, że wykorzystany zostanie [standardowy interfejs skanera](#)^[1022] (taki sam jaki pojawia się w przypadku skanowania za pomocą innych programów). W przeciwnym przypadku wykorzystany zostanie własny interfejs programu.

Uwaga!!!

Interfejs niniejszego programu został zaprojektowany specjalnie z myślą o skanowaniu rysunków technicznych, żeby maksymalnie ułatwić użytkownikowi proces skanowania. Jednak nie wszystkie sterowniki skanerów spełniają w 100% specyfikację TWAIN. Dlatego działanie interfejsu może zależeć od wykorzystywanego skanera i jego sterownika. W przypadku wystąpienia problemów zaleca się skorzystanie ze standardowego interfejsu skanera. W tej sytuacji użytkownik będzie musiał samodzielnie przenieść dobraną rozdzielczość do interfejsu skanera.



Pamiętaj podgląd - pole wyboru

Zaznaczenie tego pola powoduje, że przy następnym uruchomieniu dialogu wyświetli się poprzednio zeskanowany podgląd. W przypadku korzystania ze standardowego interfejsu pole to jest niewidoczne.

Dobór rozdzielczości

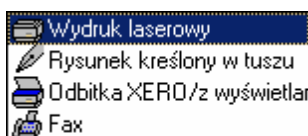
Sekcja ta służy do automatycznego doboru optymalnej rozdzielczości skanowania. Zaawansowani użytkownicy mogą rozdzielczość wybierać samodzielnie.

Skala oryginału

Należy wybrać skalę oryginału z rozwijanej listy (ew. wprowadzić wartość). Listę można rozwinąć wciskając klawisz  lub klikając przycisk .

Jakość oryginału

Należy z listy wybrać opis najbardziej odpowiadający skanowanemu oryginałowi.



Skala wydruku

Należy wybrać przewidywaną skalę wydruku końcowego z programu.

Wymagana jakość wydruku

Należy wybrać oczekiwaną jakość wydruku końcowego z programu.



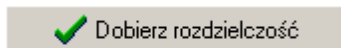
Jakość **Dobra** zalecana jest dla większości zastosowań. Jest to jakość „optymalna”. Zapewnia ona dobre rezultaty przy rozsądnym zużyciu pamięci.

Jakość **Bardzo dobra** zapewnia jeszcze lepszy wydruk, ale powoduje znaczne zwiększenia zapotrzebowanie na pamięć.

Jakości **Średnia** i **Słaba** stosowane mogą być w przypadku, gdy

oszczędność pamięci jest istotniejsza od jakości wydruku.

W niektórych sytuacjach wymagana jakość wydruku może nie zostać zrealizowana. Użytkownik jest o tym informowany za pośrednictwem odpowiedniego ostrzeżenia.



Kliknięcie przycisku powoduje dobranie „optymalnej” rozdzielczości na podstawie powyższych informacji. W przypadku zaznaczenia pola Pokazuj standardowy interfejs skanera dobraną rozdzielczość należy samodzielnie przenieść do interfejsu skanera.

Rozdzielczość

W tym miejscu pojawia się dobrana rozdzielczość skanowania. Zaawansowany użytkownik może rozdzielczość wybierać samodzielnie na podstawie doświadczenia. W przypadku zaznaczenia pola wyboru **Pokazuj standardowy interfejs skanera** pole **Rozdzielczość** zmienia nazwę **Zalecana rozdzielczość**.

Głębina kolorów - lista rozwijana

W tym miejscu można wybrać [głębiny kolorów](#)^[1005].

Uwaga !!!

Dla rysunków technicznych zaleca się skanowanie w „Odcieniach szarości”. Wybranie tej opcji umożliwi późniejsze precyzyjne wykonanie konwersji na rysunek „Czarno-biały”. Rozwiązanie takie daje lepsze wyniki niż skanowanie rysunku od razu jako „Czarno-biały”, zwłaszcza w przypadku słabych oryginałów.

Jednak docelowo rysunek powinien być wstawiony do programu jako „Czarno-biały”. Rysunki w tym formacie zajmują (najczęściej) 8 razy mniej miejsca w pamięci niż rysunki w „Odcieniach szarości” i 24 razy mniej niż rysunki w formacie „RGB”.

W przypadku zaznaczenia pola wyboru **Pokazuj standardowy interfejs skanera** pole **Głębina kolorów** zmienia nazwę na **Zalecana głębina kolorów**. Oznacza to konieczność samodzielnego wybrania głębi kolorów w [standardowym interfejsie skanera](#)^[1022].

Jasność - pole edycyjne

Pole to odpowiada za korektę jasności. Dopuszczalne wartości mieszczą się przedziale od -1000 do +1000. Zero oznacza brak korekty jasności. Wartości dodatnie oznaczają rozjaśnienie, a ujemne - przyciemnienie.

Kontrast - pole edycyjne

Pole to odpowiada za korektę kontrastu. Dopuszczalne wartości mieszczą się przedziale od -1000 do +1000. Zero oznacza brak korekty kontrastu. Wartości dodatnie oznaczają zwiększenie kontrastu, a ujemne - zmniejszenie.

Uwaga !!!

Powyżej przytoczono interpretacje parametrów Jasność i Kontrast na podstawie

Specyfikacji TWAIN^[1022]. Ponieważ nie wszystkie sterowniki skanerów spełniają tę specyfikację w 100%, dokładna interpretacja wartości wprowadzonych w polach Jasność i Kontrast może zależeć od wykorzystywanego skanera i jego sterownika.

Korekty jasności i kontrastu można dokonać również po ze skanowaniu rysunku, za pomocą dialogu **Obróbka rysunku**^[773]. Dlatego najczęściej w tym miejscu w polach Jasność i Kontrast wpisuje się zero.

Rozmiar

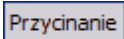










W tym miejscu wyświetlany jest przewidywany rozmiar pamięci, potrzebnej do zapamiętania zeskanowanego rysunku. Rozmiar pamięci zależy od wielkości rysunku (zaznaczonego **obszaru skanowania**^[777]), **rozdzielczości**^[1020] oraz **głębokości kolorów**^[1005].

Informacja ta może pomóc zaawansowanemu użytkownikowi w samodzielnym doborze odpowiedniej rozdzielczości i głębokości kolorów.

Pasek narzędzi



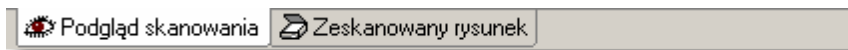
W tym miejscu zgromadzone są narzędzia do operacji na podglądzie skanowania oraz zeskanowanym rysunku.

- 
Narzędzie **Przycinanie** umożliwia wskazanie **obszaru skanowania**^[777].
- 
Przycisk rozwijany **Zoom** umożliwia wybranie odpowiedniego zbliżenia dla podglądu rysunku.
- 
Narzędzie **Zoom+** przybliży (powiększy) oglądany rysunek.
- 
Narzędzie **Zoom-** oddali (zmniejszy) oglądany rysunek.
- 
Narzędzie **Zoom-zakres rysunku** dobiera skalę podglądu w taki sposób, aby w oknie zmieścił się cały rysunek.
- 
Narzędzie **Zoom-okno** umożliwia użytkownikowi zaznaczenia części rysunku, która ma być widoczna.
- 
Po kliknięciu przycisk **Zoom-płynny**, użytkownik przesuwając mysz (z jednocześnie wciśniętym przyciskiem) płynnie wybiera odpowiadającą mu skalę podglądu.
- 
Narzędzie **Przesuwanie rysunku** umożliwia przesuwanie rysunku w oknie i wybieranie widocznej części rysunku.
- 
Narzędzie **Odmaluj rysunek** wymusza odmalowanie rysunku w oknie.
- 
Przycisk wywołuje dialog **Poziomuj, skaluj, przycinaj**^[784]. Umożliwia on podstawową obróbkę rysunku.
- 
Przycisk wywołuje dialog **Obróbka rysunku**^[773]. Umożliwia on zaawansowaną

[obróbkę rysunku](#)^[350], m.in. precyzyjną konwersję na format "rysunek czarno-biały".

Zakładki

Zakładki umożliwiają przełączanie okna graficznego pomiędzy **Podglądem skanowania** i **Zeskanowanym rysunkiem**.



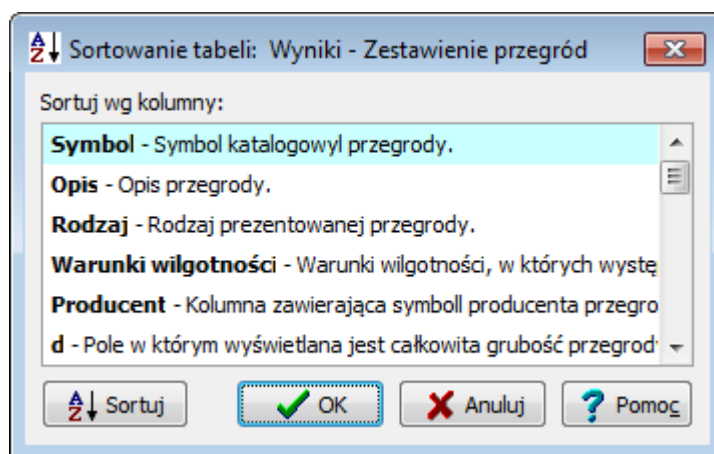
Podgląd skanowania Wyświetla podgląd, na którym można zaznaczyć [obszar skanowania](#)^[777]. Podgląd skanowania jest niedostępny w przypadku korzystania ze [standardowego interfejsu skanera](#)^[1022].

Zeskanowany rysunek Wyświetla rysunek po zeskanowaniu. Umożliwia sprawdzenie poprawności skanowania oraz obróbki rysunku.

Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[330], [Skalowanie](#)^[341], [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.1.41 Sortowanie tabeli

Dialog służy do wyboru klucza, według którego posortowana zostanie tabela. Dialog jest wywoływany z menu [Widok](#)^[505] za pomocą polecenia [Sortuj tabelę](#)^[507].



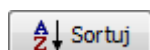
Przykład dialogu, służącego do sortowania zawartości tabeli.

Główną część dialogu stanowi lista służąca do wyboru kolumny, wg której ma być posortowana tabela.

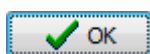
Sortuj wg kolumny: - lista

Wybierz klucz wg którego ma być posortowana tabela.

Przyciski na dole okna



Naciśnięcie przycisku powoduje posortowanie bieżącej tabeli.



Przycisk zamyka dialog i sortuje tabelę wg wybranego klucza.



Przycisk zamyka dialog anulując wprowadzone zmiany.

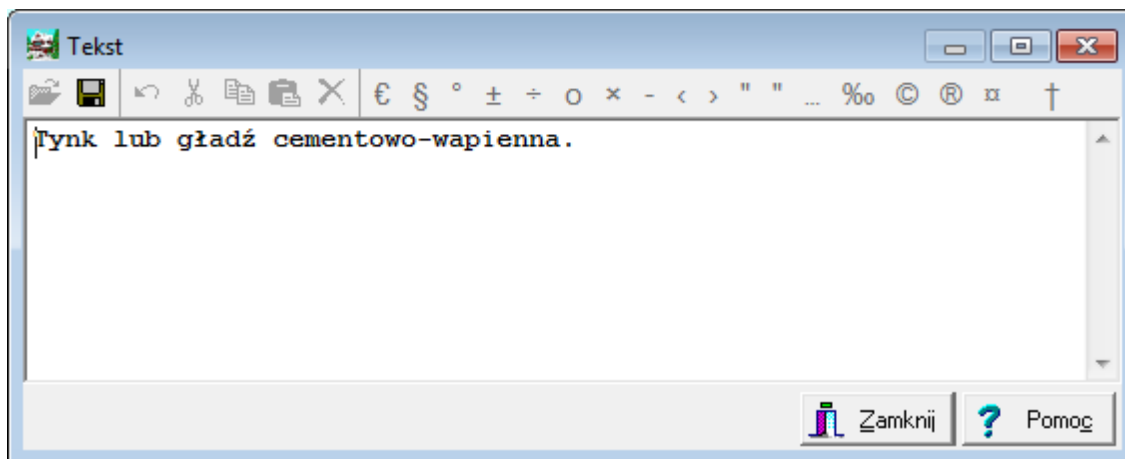


Przycisk uruchamia system pomocy.

Zobacz także: [Sortowanie zawartości tabel](#)^[476], menu [Widok](#)^[505], polecenie [Sortuj tabelę](#)^[507].








10.1.42 Tekst

Dialog służy do wprowadzania tekstów.



Dialog **Tekst**

Na górze dialogu znajduje się pasek z następującymi narzędziami:

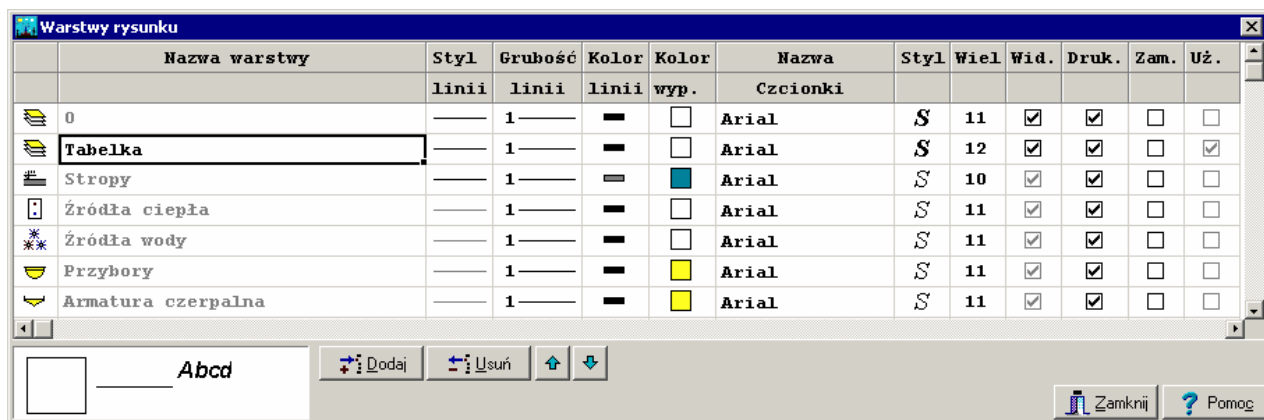
-  Przycisk umożliwia otworzenie tekstu z [pliku](#)^[1015] tekstowego.
-  Przycisk umożliwia zachowanie tekstu w pliku tekstowym o podanej nazwie.
-  Przycisk umożliwia cofnięcie ostatnio wykonanej operacji.
-  Przycisk wycina zaznaczony fragment tekstu (wycięty fragment dostępny jest w [schowku](#)^[1020]).
-  Przycisk kopiuje zaznaczony fragment tekstu do schowka.
-  Przycisk wkleja tekst ze schowka w miejscu, gdzie znajduje się [karetka](#)^[1006].
-  Przycisk usuwa zaznaczony fragment tekstu (wycięty fragment **nie jest** dostępny w schowku).

Następne przyciski umożliwiające wstawianie do edytowanego tekstu symboli specjalnych.

Zobacz także: [Sortowanie zawartości tabel](#)^[476], menu [Widok](#)^[505], polecenie [Sortuj tabelę](#)^[507].

10.1.43 Warstwy rysunku

Dialog służy do edycji [warstw rysunku](#) [1025].



Dialog **Warstwy rysunku**

Poniżej omówiono poszczególne elementy dialogu.

Tabela

W kolejnych kolumnach tabeli zamieszczone są następujące informacje:

Nazwa warstwy	Nazwa warstwy.
Styl linii	Styl linii (linia ciągła, punktowa itd.)
Grubość linii	Grubość linii.
Kolor linii	Kolor linii.
Kolor wyp.	Kolor tła wypełniającego obiekty występujące na warstwie.
Nazwa czcionki	Nazwa rodzaju czcionki (np. Arial).
Styl	Graficznie przedstawiony styl czcionki (zwykła, pogrubiona, kursywa, podkreślona).
Wiel	Wielkość czcionki w punktach drukarskich.
Wid.	Pole opcji informujące czy warstwa ma być widoczna na rysunku.
Druk.	Pole opcji informujące czy warstwa ma być drukowana.
Zam.	Informacja czy warstwa jest zamrożona.

Uwaga:

Należy ostrożnie podchodzić do korzystania z funkcji zamrażania warstw. W wielu wypadkach usprawnia ona pracę z programem ponieważ blokuje możliwość modyfikowania obiektów graficznych umieszczonych na zamrożonej warstwie (nie można ich przesuwac, kasować itd.). Jeśli jednak w ferworze pracy zapomnimy o tym, że zamroziliśmy jakąś warstwę, a następnie po jakimś czasie próbujemy modyfikować obiekty graficzne a program na to nie pozwala, to zanim sięgniemy po telefon do autorów programu, sprawdźmy, czy obiekty te nie znajdują się na wcześniej zamrożonej przez nas warstwie.

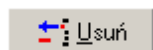
Urz. Informacja czy warstwa została zdefiniowana przez użytkownika.

Jeżeli modyfikowane są warstwy rysunku z danymi do obliczeń, to w dialogu dostępne są również następujące przyciski:

Przyciski



Dodawanie nowej warstwy użytkownika.



Usunięcie z listy wskazanej warstwy. Usuwane mogą być tylko te warstwy, które [zostały wprowadzone przez użytkownika](#)^[1025]. [Standardowe warstwy rysunku](#)^[1022] nie mogą być usunięte.

UWAGA !!!

Usunięcie warstwy z rysunku powoduje również usunięcie wszystkich obiektów graficznych znajdujących się na tej warstwie. Operacji usunięcia warstwy nie można cofnąć.




Przyciski służące do przesuwania warstw w górę i w dół. Położenie warstw ma wpływ na kolejność rysowania elementów rysunku. Warstwy rysowane są zgodnie z kolejnością w jakiej występują w tabeli. Elementy z ostatniej warstwy rysowane są na samym końcu. Ma to istotne znaczenie, gdy elementy z kolejnych warstw nakładają się na siebie.

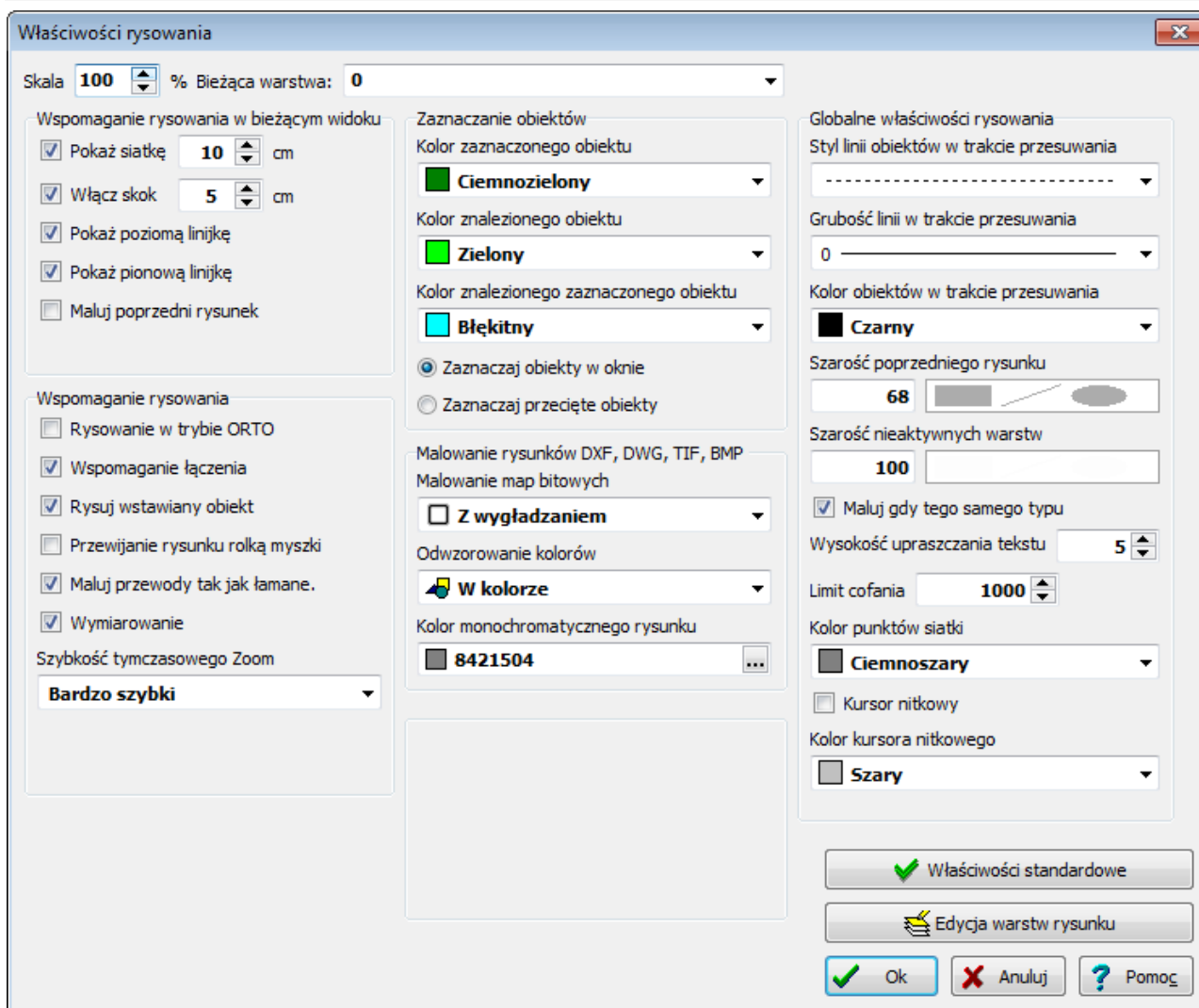
UWAGA:

Przesuwać można wyłącznie warstwy utworzone przez użytkownika programu.

Zobacz także: Pojęcia [Warstwy rysunku](#)^[1025], [Warstwa bieżąca](#)^[1024], [Standardowe warstwy rysunku](#)^[1022], [Warstwy wprowadzone przez użytkownika](#)^[1025].

10.1.44 Właściwości rysowania

Dialog umożliwia ustalanie właściwości rysowania rysunku (siatka, skok kursora, linijki itd.). Dialog jest wywoływany za pomocą przycisku **Właściwości rysowania** , znajdującego się w prawym dolnym rogu rysunku.



Dialog **Właściwości rysowania**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Skala - pole tekstowe

Pole tekstowe służące do ustalania skali wyświetlania aktywnego widoku rysunku.


Bieżąca warstwa - lista rozwijana

W liście tej można ustalić, która [warstwa użytkownika](#)^[1025] stanie się bieżącą warstwą dla nowowstawianych linii, okręgów, prostokątów, tekstów (obiektów graficznych z zakładki **Grafika** w [pasku funkcji rysowania](#)^[1013]).

Wspomaganie rysowania w bieżącym widoku - grupa

Grupa umożliwia ustalenie parametrów pracy programu związanych ze wspomaganie rysowania.

Pokaż siatkę Zaznaczenie tego pola wyboru spowoduje wyświetlenie [siatki](#)^[1021] ułatwiającej określanie współrzędnych elementów rysunku. W polu tekstowym obok należy podać rozstaw siatki.

Włącz skok Jeśli to pole zostanie zaznaczone, to zarówno rysowanie jak i przesuwanie elementów rysunku będzie wykonywane ze skokiem podanym w sąsiednim polu tekstowym. Rozwiązanie takie ułatwia łączenie poszczególnych elementów instalacji. Trzymając wciśnięty klawisz  istnieje możliwość rysowania bez skoku również wówczas, gdy pole **Skok** jest zaznaczone.

Pokaż poziomą linijkę

Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie poziomej linijki z podziałką w aktywnym widoku rysunku.

Pokaż pionową linijkę

Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie pionowej linijki z podziałką w aktywnym widoku rysunku.

Maluj poprzedni rysunek

Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie poprzedniego rysunku, tak jakby rysunki były wykonane na kalce techniczne. Poprzedni rysunek wyświetlany jest kolorem szarym, a stopień szarości można ustawić w polu **Szarość poprzedniego rysunku** omówionym w dalszej części tego tekstu.

Wspomaganie rysowania - grupa

Grupa umożliwia ustalenie parametrów pracy programu związanych ze wspomaganie rysowania.

Rysowanie w trybie ORTO

Wybór tego pola sprawi, że możliwe będzie rysowanie przewodów i odcinków wyłącznie poziomych i pionowych.

Wspomaganie łączenia

Wybór tego pola sprawi, że program podczas rysowania będzie automatycznie łączył odpowiednio elementy umieszczane blisko siebie.


Rysuj wstawiany obiekt

Wybór tego pola sprawi, że obiekty będą widoczne w czasie wstawiania.

Przewijane rysunku rolką myszy

Wybór tego pola sprawi, że rolka myszy służyć będzie do przewijania rysunku. Gdy opcja ta jest wyłączona, to rolka myszy umożliwia dynamiczną zmianę skali rysunku.

Rysowanie ścian tak jak łamanych

Wybór tego pola włącza tryb rysowania ścian tak jak łamanych, tzn. koniec jednej ściany stanowi początek następnej. Zakończenie rysowania ścian umożliwia klawisz .

Wymiarowanie

Wybór tego pola włącza funkcję wyświetlania wymiarowania wspomagającego rysowanie lub modyfikację elementów graficznych.

Szybkość tymczasowego zoom

Z rozwijanej listy wybiera się szybkość z jaką działa [tymczasowy](#)

Zaznaczanie obiektów - grupa

Grupa służy do ustalania właściwości zaznaczania obiektów graficznych na rysunku.

Kolor zaznaczonego obiektu

Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty zaznaczone na rysunku.

Kolor znalezionego obiektu

Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty odnalezione na rysunku w wyniku zbliżenia do nich kursora myszy.

Kolor znalezionego zaznaczonego obiektu

Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty, które wcześniej zostały zaznaczone a następnie odnalezione na rysunku w wyniku zbliżenia do nich kursora myszy.

Zaznaczaj obiekty w oknie

Wybór tego pola opcji sprawi, że przy zaznaczaniu obiektów poprzez wskazanie obszaru zaznaczone zostaną tylko te obiekty, które w całości znajdują się we wskazanym obszarze.

Zaznaczaj przecięte obiekty

Wybór tego pola opcji sprawi, że przy zaznaczaniu obiektów poprzez wskazanie obszaru zaznaczone zostaną wszystkie obiekty, które przynajmniej częściowo znajdują się we wskazanym obszarze.

Malowanie rysunków DXF, DWG, TIF, BMP - grupa

Grupa ta określa sposób malowania rysunków w formatach [DXF](#) , [DWG](#) , [TIF](#)  i [BMP](#) .

Malowanie map bitowych Pole określa sposób [malowania map bitowych](#)  na ekranie.

Odzworowanie kolorów Pole określa sposób [odzworowania kolorów](#) .

Kolor monochromatycznego rysunku

Pole określa kolor, wykorzystywany przy malowaniu rysunku w trybie monochromatycznym.

Globalne właściwości rysowania - grupa

Właściwości ustalane w tej grupie dotyczą wszystkich widoków rysunków danych i wyników obliczeń

Styl linii obiektów w trakcie przesuwania

Z rozwijanej listy można wybrać styl linii, używany do wyświetlania obiektów w trakcie ich przesuwania.

Grubość linii w trakcie przesuwania

Z rozwijanej listy można wybrać grubość linii, używaną do wyświetlania obiektów w trakcie ich przesuwania.

Kolor obiektów w trakcie przesuwania

Z rozwijanej listy można wybrać kolor, używany do wyświetlanie obiektów w trakcie ich przesuwania.

Szarość poprzedniego rysunku

W polu edycyjnym można ustawić stopień szarości, używany do wyświetlanie poprzedniego rysunku. Efekt można ocenić za pomocą podglądu obok. Pole działa w połączeniu z opcją **Maluj poprzedni rysunek**.

Szarość nieaktywnych warstw

W polu edycyjnym można ustawić stopień szarości, używany do wyświetlanie nieaktywnych warstw rysunku. Efekt można ocenić za pomocą podglądu obok.

Wysokość upraszczanego tekstu

Pole określa wysokość tekstu na ekranie, poniżej której jest on upraszczany - tzn. zamiast tekstu wyświetlany jest prostokąt.

Limit cofania

Pole określa maksymalną ilość kroków, które mogą być cofnięte za pomocą polecenia [Cofnij](#)^[500].

Kolor punktów siatki

Pole określa kolor, wykorzystywany do rysowania [siatki](#)^[1021]. Pole działa w połączeniu z opcją **Pokaż siatkę**.

Kursor nitkowy

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że wyświetlany będzie [kursor nitkowy](#)^[1007].

Kolor kursora nitkowego

Pole określa kolor kursora nitkowego. Pole działa w połączeniu z polem **Kursor nitkowy**.



Właściwości standardowe

Przycisk umożliwia przywrócenie standardowych ustawień właściwości rysowania.

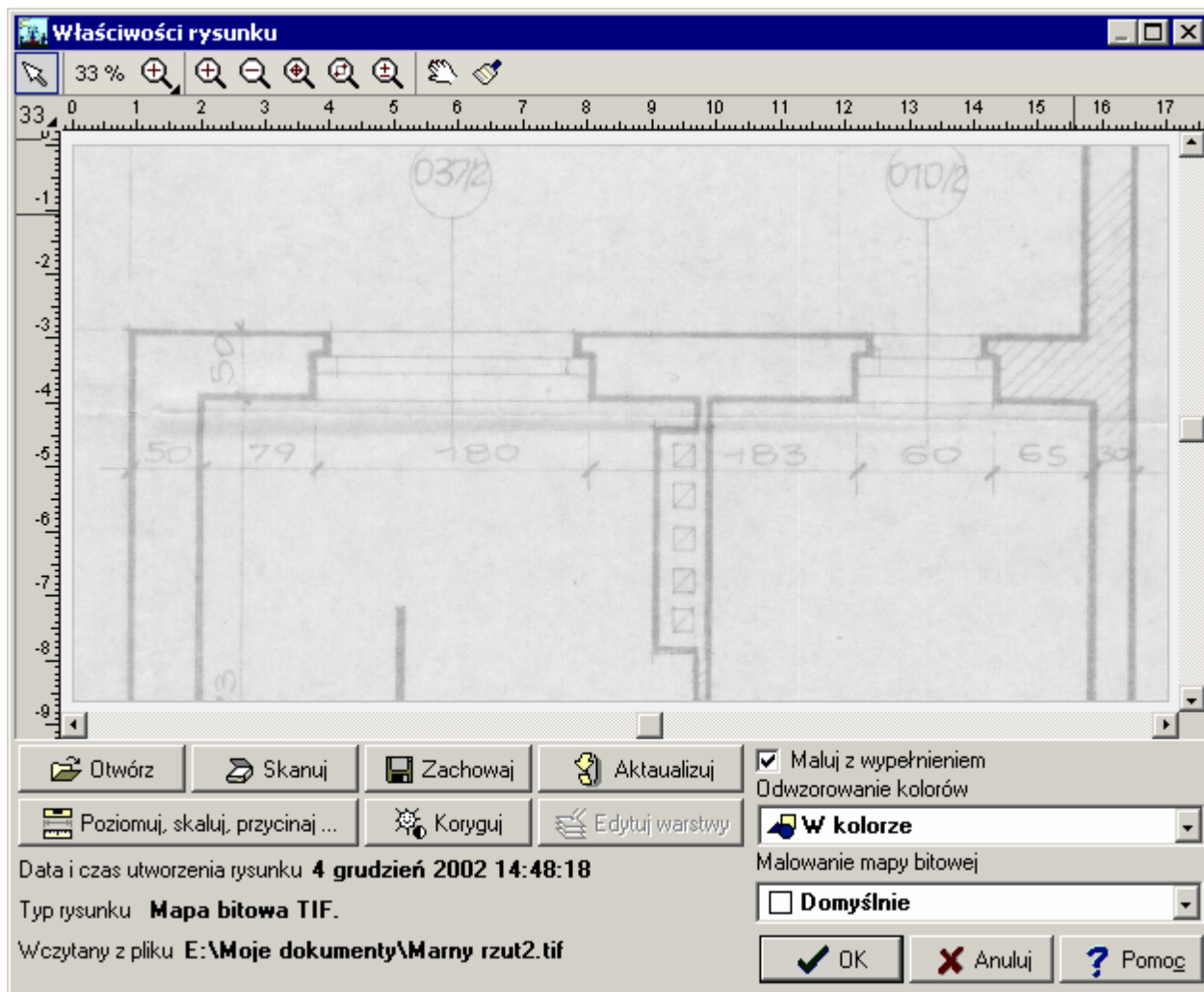


Edycja warstw rysunku

Naciśnięcie tego przycisku spowoduje wyświetlenie dialogu [Warstwy rysunku](#)^[796], umożliwiającego formatowanie poszczególnych [warstw rysunku](#)^[1025].

10.1.45 Właściwości rysunku

Dialog umożliwia m.in. sprawdzenie podstawowych informacji o rysunku i przeprowadzenie jego obróbki. Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.



Dialog **Właściwości rysunku**

Okno podglądu

W oknie podglądu wyświetlany jest rysunek.

Przyciski

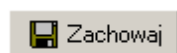
Poniżej okna podglądu rysunku znajdują się następujące przyciski:



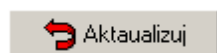
Umożliwia wczytanie rysunku z [pliku](#)^[1015].



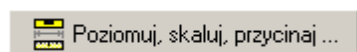
Umożliwia (ponowne) zeskanowanie rysunku.



Zapisuje rysunek w pliku.



Aktualizuje rysunek tzn. wczytuje go ponownie z pliku (przydatne jeśli rysunek w pliku został zmieniony).



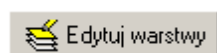
Poziomuj, skaluj, przycinaj ...

Umożliwia [poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#)^[341] rysunku.



Koryguj

Umożliwia [korekcje](#)^[350] zeskanowanego lub wczytanego rysunku.



Edytuj warstwy

Umożliwia edycję ustawień poszczególnych warstw w przypadku rysunków [DXF](#)^[1003] i [DWG](#)^[1003].

Informacje o rysunku

W dolnej lewej części dialogu znajdują się podstawowe informacje o rysunku:

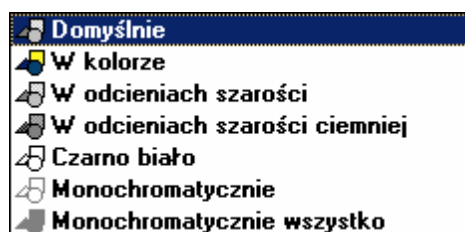
Data i czas utworzenia	Zawiera informacje o tym, kiedy rysunek został utworzony (jeśli dostępne).
Typ rysunku	Zawiera informacje o formacie rysunku ^[1004] .
Wczytany z pliku	Nazwa pliku, z którego został wczytany rysunek. (Informacja niedostępna dla rysunków zeskanowanych.)

Maluj z wypełnieniem – pole wyboru

Zaznaczenie pola powoduje, że rysunek będzie miał nieprzezroczyste wypełnienia.

Odwzorowanie kolorów – lista rozwijana

Umożliwia wybranie sposobu [odwzorowania kolorów](#)^[1011].



Dostępne sposoby odwzorowania kolorów

Domyślnie	Rysunek wyświetlany jest wg ustawień ogólnych wybranych w dialogu Właściwości rysowania ^[797] .
W kolorze	Rysunek wyświetlany jest w kolorze (jeśli jest kolorowy).
W odcieniach szarości	Rysunek wyświetlany jest w odcieniach szarości (kolory zamieniane są na odcienie szarości).
W odcieniach szarości ciemnej	Rysunek wyświetlany jest w odcieniach szarości, przy czym dobierane są ciemniejsze odcienie (przydatne w przypadku niektórych drukarek).
Czarno białe	Rysunek wyświetlany jest przy użyciu wyłącznie koloru czarnego i białego (w połączeniu z wyłączoną opcją Maluj z wypełnieniem – przydatne w przypadku niektórych drukarek).

Monochromatycznie Rysunek wyświetlany jest przy użyciu jednego koloru, przy czym kolor ten można dowolnie wybrać w polu. Tła obiektów nie są malowane.

Monochromatycznie wszystko Rysunek wyświetlany jest przy użyciu jednego koloru, przy czym kolor ten można dowolnie wybrać w polu. Tła obiektów są malowane.

Malowanie mapy bitowej – lista rozwijana

Umożliwia wybranie sposobu [malowania map bitowych](#)^[1008].



Dostępne sposoby malowania mapy bitowej

- | | |
|-----------------------------|---|
| Domyślne | Mapa bitowa malowana wg ustawień ogólnych wybranych w dialogu Właściwości rysowania ^[797] . |
| Standardowy (szybki) | Mapa bitowa malowana jest najszybciej, ale bez użycia technik poprawy jakości. |
| Z pogrubianiem | Elementy rysunku są pogrubiane (przydatne zwłaszcza przy małych zbliżeniach). |
| Z wygładzaniem | Elementy rysunku są wygładzane. Przy małych zbliżeniach jakość ulega wyraźnej poprawie. Jest to najwolniejszy sposób malowania. Opcja nie ma większego wpływu na jakość drukowania. |

Uwaga:

Wybranie tej opcji znacznie spowalnia proces malowania rysunku.

Zobacz także: [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[328] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[328], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[330], [Skalowanie](#)^[341], [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.1.46 Współczynnik zacienienia F_{sh} wg PN-EN ISO 13790

Dialog służy do określania współczynnika zacienienia okien wg normy [PN-EN ISO 13790](#)^[364].

Należy zaznaczyć odpowiednie pola wyboru, w zależności od tego, które elementy zacieniają dane okno, a następnie wpisać wymiary zgodnie z rysunkami, wyświetlanymi w panelu podpowiedzi.

Program na bieżąco przedstawia obliczony **Współczynnik zacienienia F_{sh}** .

Współczynnik zacienienia wg PN-EN ISO 13790

Sąsiedni budynek

L m

H m

α_{hor} °

F_{hor}

Zadaszenie

A m

B m

α °

F_{ov}

Pilaster

C m

D m

β °

F_{fin}

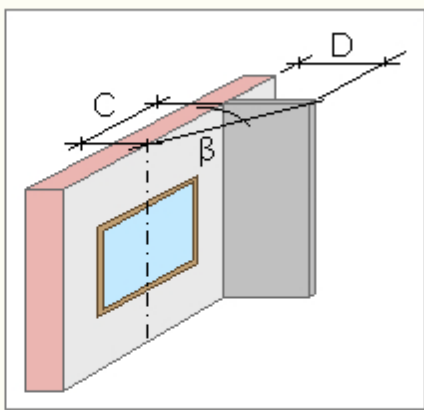
Drugi pilaster

C_2 m

D_2 m

β_2 °

F_{fin2}



Występ pilastra zgodnie z rysunkiem, [m].

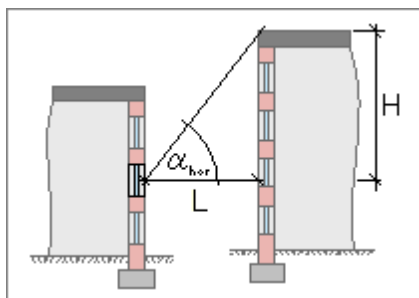
Zakres wartości: = 1.00 .. 999.00 m

Współczynnik zacienienia F_{sh}

Dialog Współczynnik zacienienia wg PN-EN ISO 13790

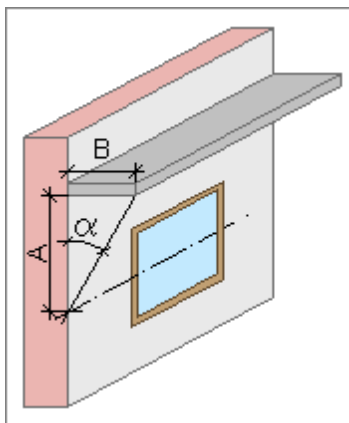
Sąsiedni budynek

- L** Odległość od zaciniającego budynku, [m].
- H** Wysokość zgodnie z rysunkiem, [m].
- α_{hor}** Obliczony kąt zgodnie z rysunkiem, [°].
- F_{hor}** Częściowy współczynnik korekcyjny z uwagi na sąsiedni budynek (horyzont).



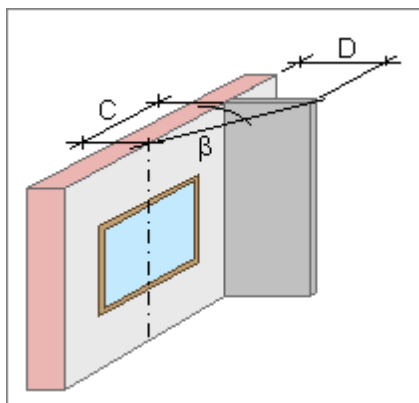
Zadaszenie

- A** Wysokość zadaszenia zgodnie z rysunkiem, [m].
- B** Występ zadaszenia zgodnie z rysunkiem, [m].
- α** Obliczony kąt zgodnie z rysunkiem, [°].
- F_{ov}** Częściowy współczynnik korekcyjny z uwagi na zadaszenie.



Pilaster

- C** Odległość do pilastra zgodnie z rysunkiem, [m].
- D** Występ pilastra zgodnie z rysunkiem, [m].
- β** Obliczony kąt zgodnie z rysunkiem, [°].
- F_{fin}** Częściowy współczynnik korekcyjny z uwagi na pilaster.



Drugi pilaster

Dane nt. pilastra z drugiej strony okna wprowadza się analogicznie.

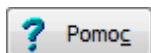
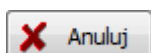
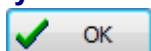
UWAGA:

Drugi pilaster uwzględnia się jedynie w przypadku okien skierowanych na południe. W przypadku innej orientacji okna uwzględnia się tylko pilaster od strony południowej. Wówczas grupa Drugi pilaster jest niewidoczna.

F_{sh} - pole tylko do odczytu

Obliczony współczynnik zacienienia okna.

Przyciski



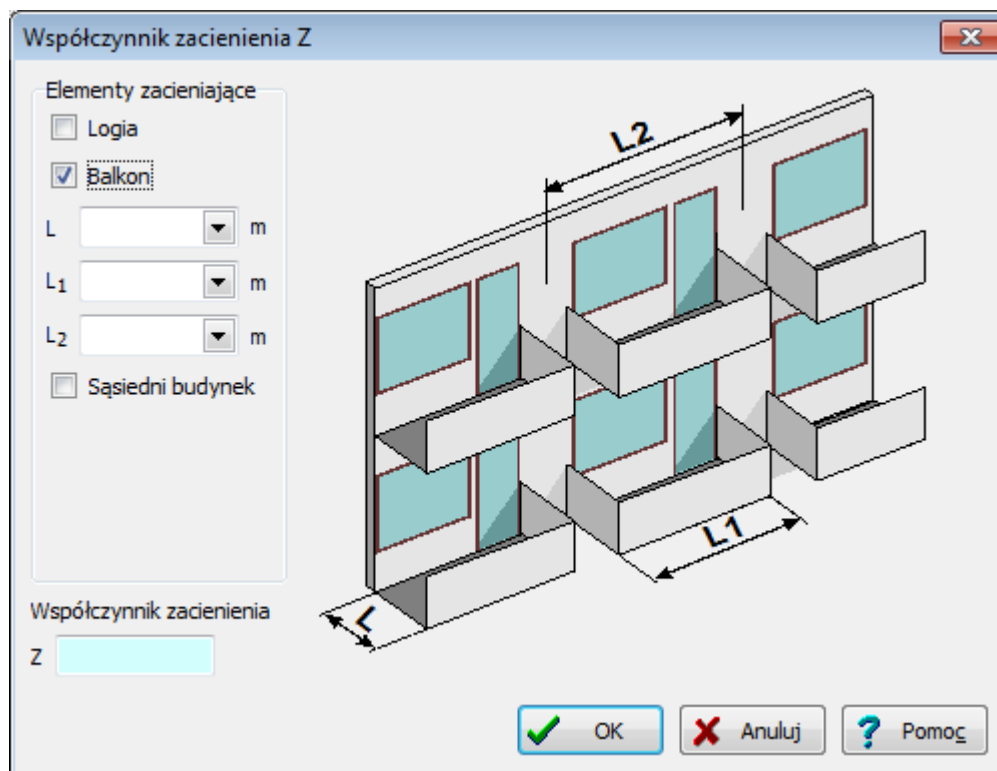
Przycisk zatwierdzający podane dane i wstawiający obliczony współczynnik zacienienia okna do tabeli.

Anuluje wszelkie wprowadzone dane.

Przycisk służący do uruchomienia systemu pomocy programu

10.1.47 Współczynnik zacienienia Z wg PN-B-02025

Dialog służy do obliczania współczynnika zacienienia okien. W lewej części należy wybrać rodzaj elementu zacięniającego oraz podać odpowiednie wymiary zgodnie z rysunkami przedstawionymi w prawej części. W lewym dolnym rogu program na bieżąco przedstawia obliczony współczynnik zacienienia Z .



Dialog **Współczynnik zacienienia Z**

Elementy zacięniające - grupa

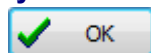
Grupa opcji i pól edycyjnych służących do definiowania rodzaju zacięnienia okien budynku

Logia	Należy zaznaczyć to pole jeżeli elementem zacięniającym jest loggia.
Balkon	Jeśli elementem zacięniającym jest balkon, wówczas należy wybrać tę właśnie opcję.
Sąsiedni budynek	Zaznaczenie tego pola oznacza, że elementem zacięniającym jest sąsiedni budynek.
L	Pole edycyjne określające występn loggii lub balkonu zgodnie z wyświetlonym rysunkiem pomocniczym, [m].
L₁	Długość balkonu zgodnie z rysunkiem, [m].
L₂	Długość ściany przypadającej na balkon, [m].
L₃	Odległość od zacięniającego budynku, [m].
H	Wysokość H zgodnie z przedstawionym rysunkiem, [m].
α	Obliczony kąt zgodnie z rysunkiem, [°].

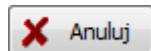
Z - pole tylko do odczytu

Obliczony współczynnik zacięnienia okna.

Przyciski



Przycisk zatwierdzający podane dane i wstawiający obliczony współczynnik zaciemnienia okna do tabeli.



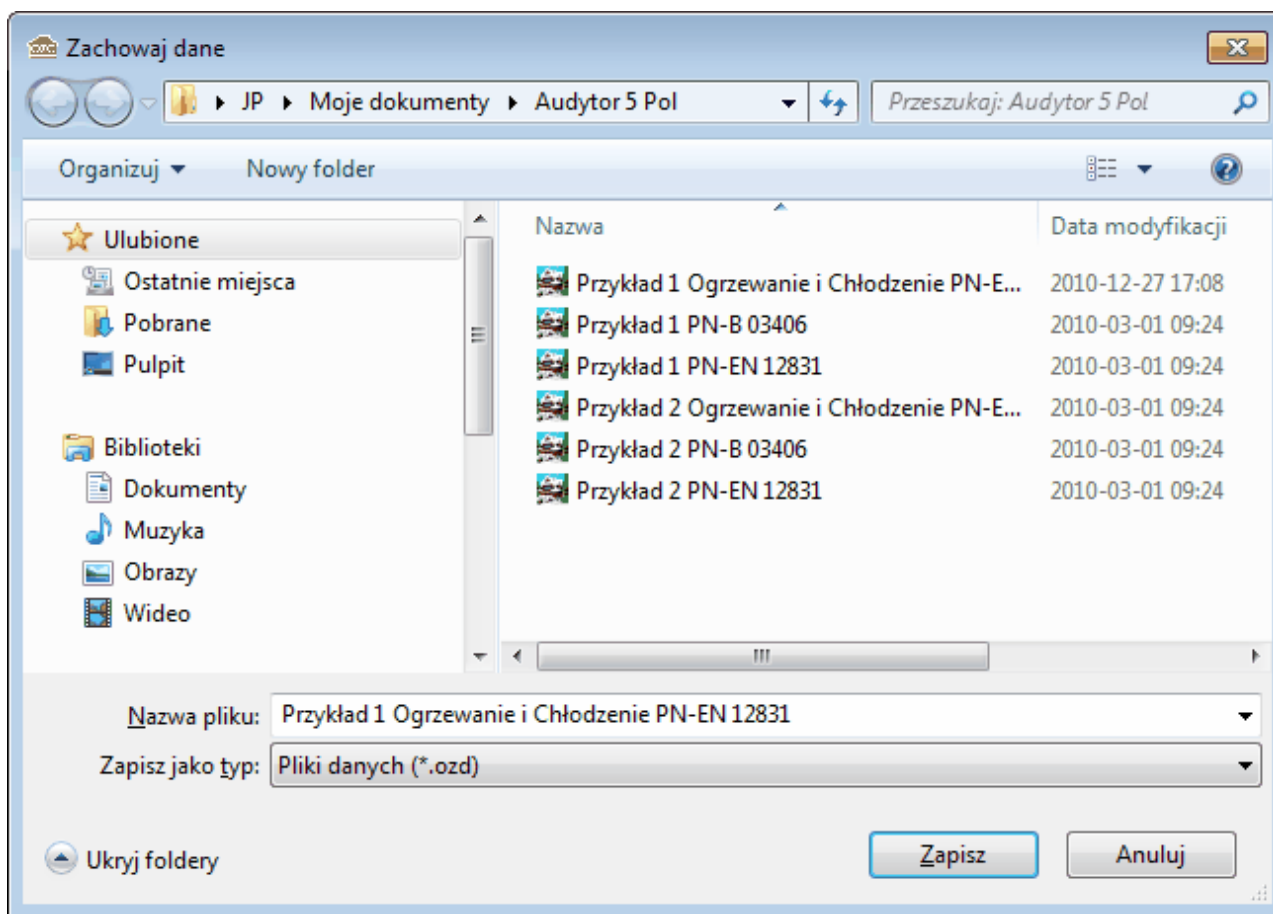
Anuluje wszelkie wprowadzone dane.



Przycisk służący do uruchomienia systemu pomocy programu

10.1.48 Zachowaj dane

Dialog służy do zachowywania plików danych w wybranym miejscu na dysku pod podaną nazwą. Dialog jest wywoływany z menu [Plik](#)^[483] za pomocą polecenia [Zachowaj dane jako](#)^[486]. Zachowane dane można ponownie odczytać za pomocą polecenia [Otwórz dane](#)^[484].



Dialog Zachowaj dane

Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.

Zapisz w - rozwijana lista

W tym miejscu określana jest lokalizacja ([folder](#)^[1003]), w której zostanie zapisany plik. Listę można rozwinąć klikając przycisk

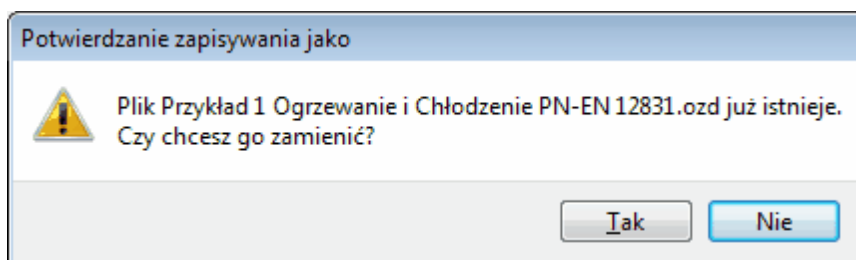
Lista plików i folderów

W środkowej części dialogu znajduje się lista [plików](#)^[1015] i [folderów](#)^[1003], znajdujących się w wybranej lokalizacji. Używając myszy lub klawiatury, z listy można wybrać nazwę, pod którą zostaną

zapisane dane.

UWAGA!

Poprzednia zawartość pliku zostanie zamazana. Dlatego program prosi o potwierdzenie polecenia.



Na wszelki wypadek program zapamiętuje ostatnią wersję w pliku o [rozszerzeniu](#) ^[1020]. ~ozd.

Podwójne kliknięcie nazwy folderu spowoduje wpisanie wskazanego folderu w miejsce bieżącej lokalizacji. Natomiast dwukrotne kliknięcie nazwy pliku, zapisuje dane do tego pliku bez

konieczności klikania klawisza .

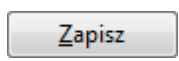

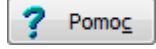
Nazwa pliku

W polu tym należy wpisać nazwę otwieranego pliku lub [szablon](#) ^[1023], według którego program ma tworzyć listę [plików](#) ^[1015] znajdujących się w bieżącym [folderze](#) ^[1003]. Np. podanie szablonu **pr*.wmf** spowoduje wyświetlenie w liście wszystkich plików rozpoczynających się od liter **pr**, z rozszerzeniem **.wmf**, które znajdują się w wybranej lokalizacji.

Zapisz jako typ

Lista obsługiwanych typów plików. Wskazanie jednego z dostępnych typów powoduje zawężenie listy plików do plików tego typu.

Klawisze

-  Kliknięcie tego przycisku zapisuje plik pod wybraną nazwą.
-  Przycisk służący do rezygnacji z zapisu pliku.
-  Przycisk wywołujący system pomocy.

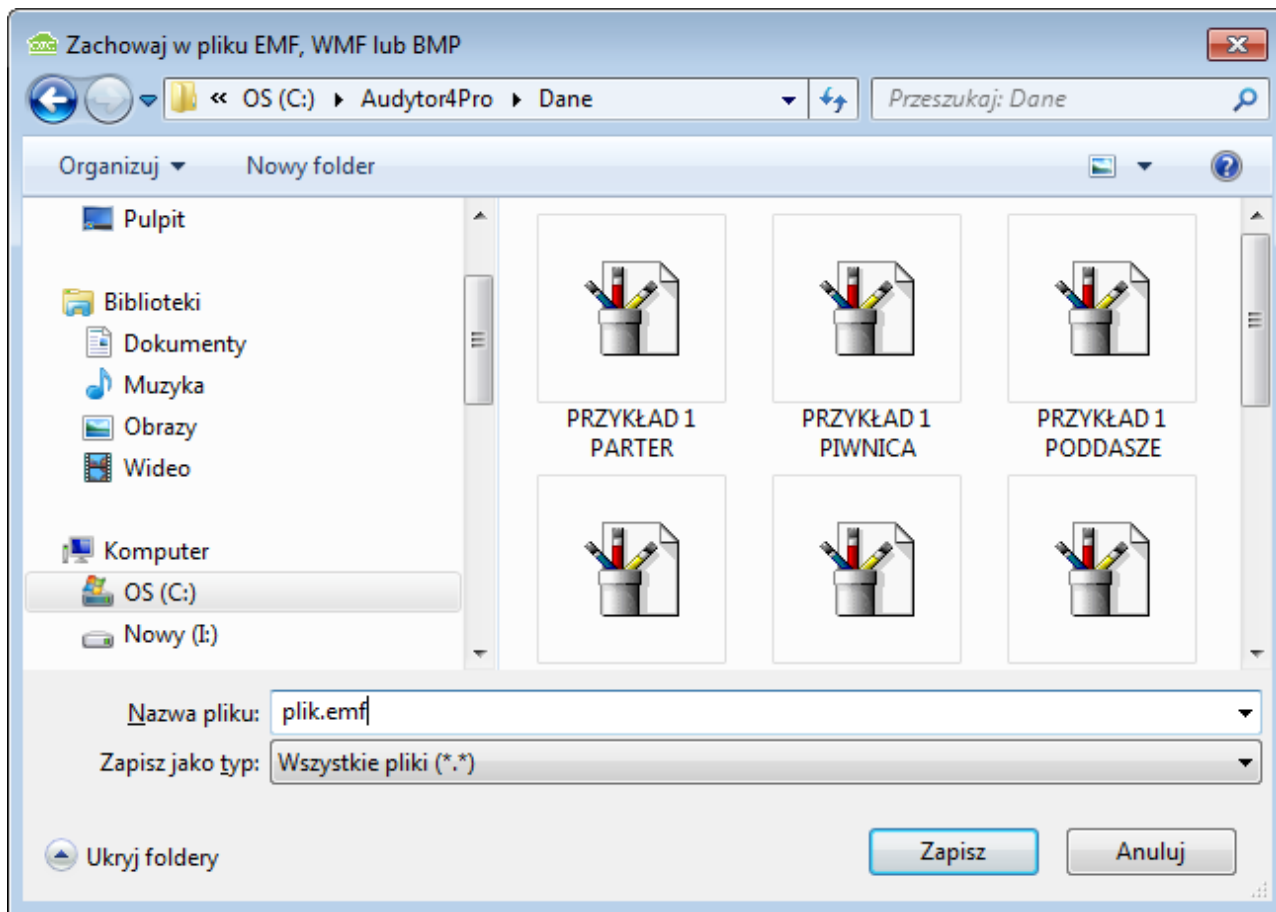
Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: Polecenie [Nowe dane](#) ^[484], polecenie [Otwórz dane](#) ^[484], polecenie [Zachowaj dane](#) ^[486], polecenie [Zachowaj dane jako](#) ^[486].

10.1.49 Zachowaj w pliku EMF lub WMF

Polecenie powoduje zachowanie na dysku bieżącego rysunku w [formacie](#) [EMF](#) (Rozszerzony metaplik) lub [WMF](#) (Windows metaplik).



Dialog **Zachowaj w pliku EMF, WMF lub BMP**

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zachowaj dane](#). Przy czym w polu **Zapisz jako typ** można wybrać, czy ma być utworzony plik typu [EMF](#), [WMF](#), czy [BMP](#). Jednak w przypadku gdy podamy nazwę pliku wraz z rozszerzeniem, to rozszerzenie zadecyduje o formacie pliku niezależnie od formatu wybranego w polu **Zapisz jako typ**.

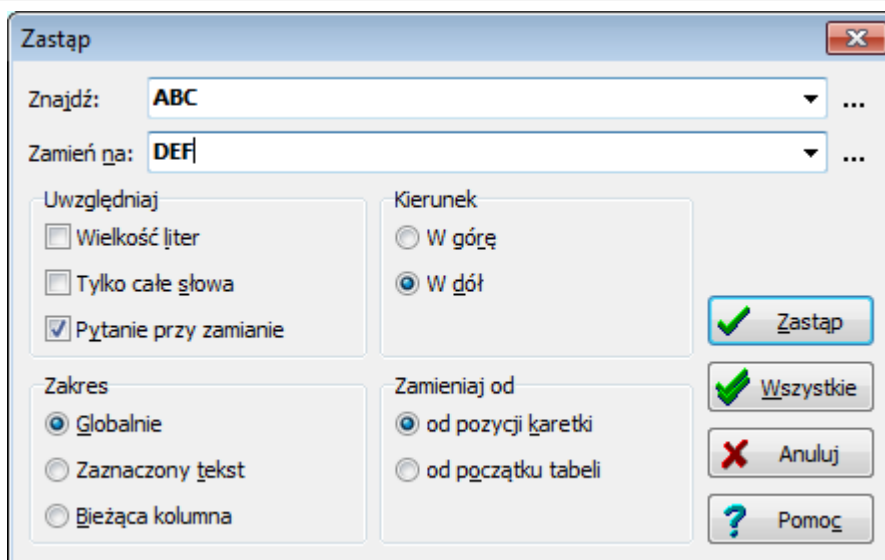
Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: Polecenie [Zachowaj dane](#)

10.1.50 Zastąp

Dialog **Zastąp** służy do określania parametrów szukania i zamiany tekstu w tabeli oraz wyznaczenia sposobu i zakresu jej przeszukiwania. Dialog jest wywoływany z menu [Edycja](#) za pomocą polecenia [Zastąp](#).


Dialog **Zastąp**.

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Znajdź: - rozwijana lista

W tym miejscu należy wprowadzić szukany tekst lub wybrać go spośród wcześniej wprowadzonych.


Jeżeli funkcja **Zastąp** zostanie wywołana w tabeli w kolumnie z symbolami katalogowymi elementów, to po prawej stronie list **Znajdź** oraz **Zamień na** pojawiają się przyciski przywołujące podręczną listę z symbolami katalogowymi wcześniej wybranych elementów.

Dzięki niej bardzo szybko można wybrać odpowiedni symbol urządzenia. Można również nacisnąć klawisz  w celu przywołania całego katalogu urządzeń.

Zamień na: - rozwijana lista

W tym miejscu należy wprowadzić tekst zamienny lub wybrać go spośród wcześniej wprowadzonych.

Jeżeli funkcja **Zastąp** zostanie wywołana w tabeli w kolumnie z symbolami katalogowymi elementów, to po prawej stronie list **Znajdź** oraz **Zamień na** pojawiają się przyciski przywołujące podręczną listę z symbolami katalogowymi wcześniej wybranych elementów.

Dzięki niej bardzo szybko można wybrać odpowiedni symbol urządzenia. Można również nacisnąć klawisz  w celu przywołania całego katalogu urządzeń.

Uwzględniaj - grupa

Grupa służy do określania sposobu wyszukiwania tekstu.

Wielkość liter Przy szukaniu tekstu rozróżniane są małe i duże litery.

Tylko całe słowa Przy szukaniu tekstu rozpatrywane są tylko całe słowa (nie brane są pod uwagę przypadki, gdy szukany tekst stanowi fragment słowa).

Pytanie przy zamianie Przed zamianą znaleziony tekst zostaje zaznaczony, a program wyświetla komunikat z prośbą o potwierdzenie zamiany.

Kierunek - grupa

Grupa ta służy do określenia kierunku przeszukiwania tabeli.

W górę Tekst jest szukany w górę tabeli.

W dół Tekst jest szukany w dół tabeli.

Zakres - grupa

Zakres poszukiwań pozwala na wybór fragmentu tabeli, w którym ma być szukany tekst.

Globalnie Szukanie tekstu w całej tabeli.

Zaznaczony tekst Szukanie tekstu tylko w obrębie [zaznaczonej części tabeli](#)^[283].

Bieżąca kolumna Szukanie tylko w [bieżącej kolumnie tabeli](#)^[1000].

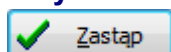
Zamieniaj od - grupa

W tym miejscu można określić punkt, od którego rozpoczyna się przeszukiwanie.

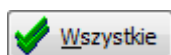
od pozycji karetki Wybór tej opcji powoduje poszukiwanie tekstu od aktualnej pozycji [karetki](#)^[1006].

od początku tabeli Szukanie tekstu od początku tabeli w przypadku, gdy w grupie **Zakres** nie jest wybrana opcja **Zaznaczony tekst**.

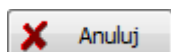
Przyciski na dole okna



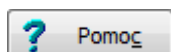
Uruchamia mechanizm zastępowania tekstu według założeń ustalonych w polach powyżej



Zastępuje wszystkie przypadki szukanego tekstu.



Anuluje zastępowanie tekstów i zamyka bieżące okno dialogowe



Uruchamia system pomocy dotyczący zamiany tekstów

Zobacz także: polecenie [Zastąp](#)^[503], polecenie [Znajdź](#)^[501], .

10.1.51 Zmienne

Okno do edytowania lub podglądu zmiennych zadeklarowanych w programie.

Tabela zmiennych - tabela

Tabela służy do wprowadzania danych dotyczących poszczególnych zmiennych, które mogą być używane przy wprowadzaniu danych projektu.


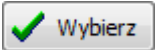
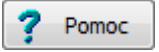
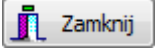
W poszczególnych kolumnach list zmiennych należy podawać następujące informacje:

Symbol Symbol zmiennej rozpoczynający się od litery. Symbol może składać się z liter, cyfr oraz znaku podkreślenia '_ '.

Wartość Wyrażenie opisujące wartość zmiennej. W wyrażeniu można używać operatorów +, -, /, *, ^ oraz nawiasów (). W wyrażeniu nie można używać zmiennych

Opis Opis wyrażenia. Pole może pozostać niewypełnione.

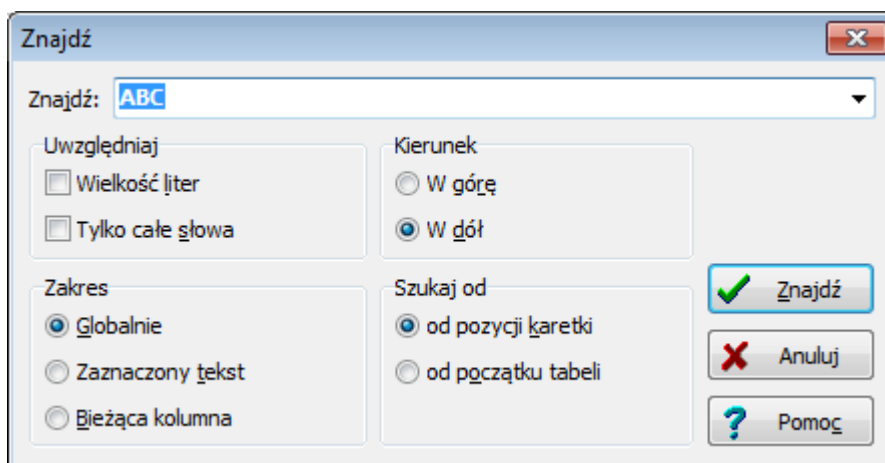
Poniżej tabeli ze zmiennymi znajdują się przyciski wykonujące następujące polecenia:

	Zastosuj	Przelicza wszystkie widoczne pola i tabele uwzględniając aktualnie wpisane wartości zmiennych.
	Wybierz	Wybiera wskazaną zmienną i wstawia w pole tekstowe w którym wywołano odwołanie do zestawu zmiennych.
	Pomoc	Uruchamia system pomocy dotyczący bieżącego okna.
	Zamknij	Zamyka okno wyboru lub definicji zmiennych.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86], [Wprowadzanie zmiennych](#)^[278], menu [Dane](#)^[508] ▶ [Zmienne](#)^[511].

10.1.52 Znajdź

Dialog służy do określania tekstu szukanego w tabeli oraz wyznaczenia sposobu i zakresu jej przeszukiwania. Jest wywoływany z menu [Edycja](#)^[499] za pomocą polecenia [Znajdź](#)^[501].



Dialog **Znajdź**.

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Znajdź:- rozwijana lista

W tym miejscu należy wprowadzić szukany tekst lub [wybrać](#)^[1028] go spośród wcześniej wprowadzonych.

Uwzględniaj - grupa

Grupa pól służących do określania sposobu wyszukiwania tekstu.

Wielkość liter Przy szukaniu tekstu rozróżniane są małe i duże litery. Jeżeli pole to nie jest zaznaczone, wielkość liter nie ma znaczenia.

Tylko całe słowa Przy szukaniu tekstu rozpatrywane są tylko całe słowa (nie brane są pod uwagę przypadki, gdy szukany tekst stanowi fragment słowa).

Kierunek - grupa

Grupa ta służy do określenia kierunku przeszukiwania tabeli.

W górę Tekst jest szukany w górę tabeli.

W dół Tekst jest szukany w dół tabeli.

Zakres - grupa

Zakres poszukiwań pozwala na wybór fragmentu tabeli, w którym ma być szukany tekst.

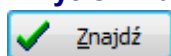
Globalnie	Szukanie tekstu w całej tabeli.
Zaznaczony tekst	Szukanie tekstu tylko w obrębie zaznaczonej części tabeli ^[283] .
Bieżąca kolumna	Szukanie tekstu tylko w bieżącej kolumnie tabeli ^[1000] .

Szukaj od - grupa

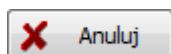
W tym miejscu można określić punkt, od którego rozpoczyna się przeszukiwanie.

od pozycji karetki Wybór tej opcji powoduje poszukiwanie tekstu od aktualnej pozycji [karetki](#)^[1006].
od początku tabeli Szukanie tekstu od początku tabeli w przypadku, gdy w grupie **Zakres** nie jest wybrana opcja **Zaznaczony tekst**.

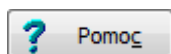
Przyciski na dole okna



Uruchamia mechanizm wyszukiwania tekstu według założeń ustalonych w polach powyżej.



Anuluje wyszukiwanie tekstu i zamyka bieżące okno dialogowe.



Uruchamia system pomocy.


Zobacz także: Polecenie [Znajdź](#)^[501], polecenie [Zastąp](#)^[503].

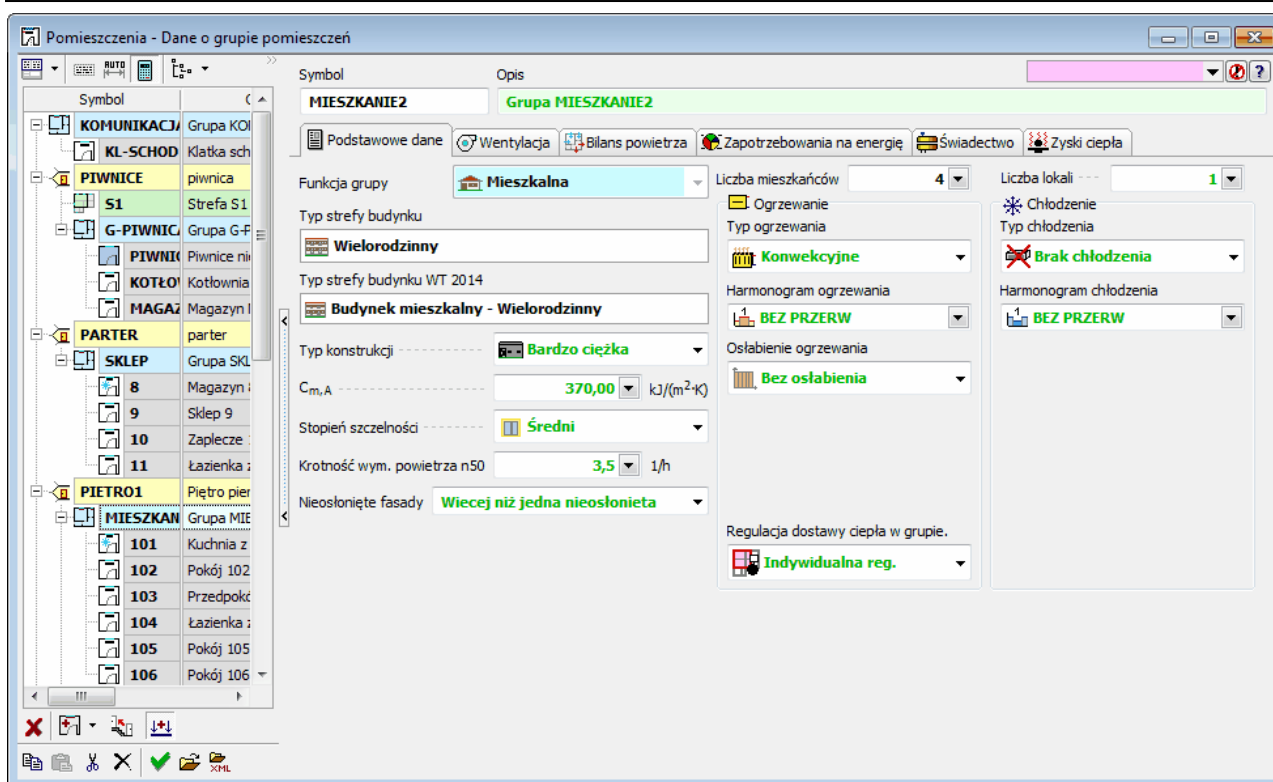
10.2 Okna

Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie okien występujących w programie.

10.2.1 Dane o grupie pomieszczeń

Wprowadzanie danych o grupie pomieszczeń odbywa się w oknie **Dane o grupie pomieszczeń** znajdującym się w [Katalogu pomieszczeń](#)^[633] wywoływanym z menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[510].

W celu edycji danych dotyczących grupy pomieszczeń, należy wybrać z listy, która znajduje się po lewej stronie okna, pozycję z symbolem już istniejącej grupy pomieszczeń, lub dodać nową grupy pomieszczeń przyciskiem  znajdującym się pod listą.



Okno **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Poniżej omówiono poszczególne elementy okna.

Symbol - pole edycyjne

[Symbol katalogowy](#)^[1022] grupy pomieszczeń. Każda grupa pomieszczeń musi mieć unikalny symbol.

W przypadku edytowania istniejącej grupy pomieszczeń w polu pojawia się jej symbol.

Opis - pole edycyjne

Pole tekstowe przeznaczone na krótki opis grupy pomieszczeń.

Pozostałe wartości danych dotyczących grup pomieszczeń są domyślnie [dziedziczone](#)^[1029] z [danych ogólnych](#)^[88].

Zakładka Podstawowe dane

Zbiór list wyboru i pól edycyjnych służących do definiowania podstawowych danych dotyczących grupy pomieszczeń.

Norma PN-EN 12831

W przypadku gdy w [Danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy [PN-EN 12831](#)^[362] dostępne będą następujące elementy okna:

Typ strefy budynku - pole tekstowe

W polu tym znajduje się informacja na temat strefy w której znajduje się edytowana grupa pomieszczeń.

Typ konstrukcji - rozwijana lista

Rozwijana lista typów konstrukcji pomieszczeń w grupie. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88]

C_m - pole edycyjne

Domyślna wewnętrzna pojemność cieplna grupy, [kJ/K·m²].

Stopień szczelności - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać stopień szczelności obudowy pomieszczeń w grupie (jakość uszczelnień okiennych). Wybór pozycji Domyślny, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Krotność wym. powietrza n50 - pole edycyjne

Wartość pola jest ściśle związana z polem **Stopień szczelności**.

Nieosłonięte fasady - rozwijana lista

Informacja o liczbie nieosłoniętych fasad

Typ strefy budynku wg WT... - pole tekstowe

W polu tym znajduje się informacja na temat typu strefy budynku wg [Warunków Technicznych](#)^[365], w której znajduje się edytowana grupa pomieszczeń.

Regulacja dostawy ciepła w grupie. - rozwijana lista

Rozwijana lista opcji służąca do definiowania domyślnego sposobu regulacji dostawy ciepła w grupie pomieszczeń. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy wybrać typ właściwy dla definiowanej grupy pomieszczeń.

Oslabienie ogrzewania - rozwijana lista

Z listy opcji należy wybrać rodzaj osłabienia ogrzewania nocnego w prezentowanej grupie pomieszczeń. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88].

T_h - pole edycyjne

W polu tym należy podać domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń po osłabieniu nocnym, [h].

$\Delta\theta_{i,o}$ - pole edycyjne

Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w grupie pomieszczeń podczas osłabienia ogrzewania, [K].

f_{RH} - pole edycyjne

Pole tekstowe w którym znajduje się obliczony [współczynnik nagrzewania](#)^[1027] f_{RH} , [W/m²].

Liczba mieszkańców - pole edycyjne

Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących grupę (mieszkanie).

Dzieci - rozwijana lista

Informacja o obecności dzieci w grupie (mieszkanii). Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z danych ogólnych.

Norma PN-B 3406

[W przypadku gdy w](#)^[88] [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję przeprowadzania obliczeń

projektowego obciążenia cieplnego wg normy [PN-B-03406](#)^[362] dostępne będą następujące elementy zakładki:

Okno **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy [PN-B-03406](#)^[362].

Użytkowanie - rozwijana lista

Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy wybrać typ właściwy dla definiowanej grupy pomieszczeń.

Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Liczba mieszkańców

Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących grupę (mieszkanie).

Dzieci

Informacja o obecności dzieci w grupie (mieszkanii). Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Wszystkie normy

Zakładka **Sezonowe zużycie energii E**

Dane dotyczące obliczania sezonowego zużycia energii E w grupie pomieszczeń.

Okno dialogowe **Informacja o grupie pomieszczeń**, zakładka **Sezonowe zużycie energii E**

Zakładka **Sezonowe zużycie energii E** zbudowana została w oparciu o dwie grupy pól edycyjnych, których szczegóły opisano poniżej.

Usytuowanie grupy (zacienienie) - rozwijana lista

Usytuowanie grupy wpływające na jej zacienienie.

Z Współczynnik zacienienia

Średnie strumienie zysków ciepła przypadające na jednego mieszkańca - grupa

Dane wykorzystywane przy obliczaniu zysków ciepła od mieszkańców

Liczba mieszkańców	Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących grupę (mieszkanie).
Zyski od mieszkańca	Średni dobowy strumień ciepła wydzielanego przez człowieka, [W/os.]. Standardowa wartość to 65 W/os.
Zyski od ciepłej wody	Pole przeznaczone na uśredniony strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej odniesiony do jednego mieszkańca, [W/os.]. Standardowa wartość to 15 W/os.

Średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na jedno mieszkanie - grupa

Dane wykorzystywane przy obliczaniu zysków ciepła w mieszkaniach.

Ciepła woda użytkowa	Podaj średni strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej, przypadający na mieszkanie, [W].
Gotowanie	Podaj średni strumień ciepła od gotowania, przypadający na mieszkanie, [W].
Urządzenia elektryczne	Podaj średni strumień ciepła od urządzeń elektrycznych, przypadający na mieszkanie, [W].
Oświetlenie	Podaj średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na mieszkanie, [W].

Standardowe wartości to:

- 15 W w mieszkaniach o powierzchni do 50 m²,
- 30 W w mieszkaniach o powierzchni od 50 do 100 m²,
- 45 W w mieszkaniach o powierzchni ponad 100 m²,
- 15 W dodatek dla mieszkań z dziećmi.

Dzieci	Informacja o obecności dzieci w grupie (mieszkanie). Wybór pozycji Domyślne , sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z danych ogólnych ^[88] .
---------------	---

Dzieci - dodatkowe oświetlenie

Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na mieszkanie, w którym znajdują się dzieci, [W].

Norma PN-EN 12831

W przypadku obliczeń w oparciu o normę [PN-EN 12831](#)^[362] w oknie widoczna będzie również zakładka **Wentylacja**.

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące systemu wentylacji zastosowanego w grupie pomieszczeń.

Pola edycyjne znajdujące się w zakładce **Wentylacja** służą do definiowania parametrów obliczeń projektowej wentylacyjnej straty ciepła w grupie pomieszczeń.

Okno dialogowe **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Wentylacja** wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Pokaż dane dla wszystkich systemów wentylacji - opcja

Opcja umożliwiająca wyświetlenie wszystkich pól edycyjnych dotyczących wentylacji by można było zdefiniować ich domyślne parametry niezależnie od wybranego systemu wentylacji.

System wentylacji - rozwijana lista

Lista służąca do wyboru domyślnego systemu wentylacji w grupie pomieszczeń. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Parametry strumieni - grupa

Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

θ_{su}	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń, [°C].
θ_c	Temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].
β	Procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej uwzględniany przy określaniu sezonowego zużycia energii, [%].
Red. V_o	Procent do jakiego jakiego są zredukowane strumienie powietrza wentylacyjnego przy wyłączonej wentylacji mechanicznej, [%]. Wartość służy do wyznaczania strumienia powietrza wentylacji naturalnej kanałowej (V_o) przy wyłączonej wentylacji mechanicznej.

Redukcja strumieni w nocy - rozwijana lista

Redukcja strumieni powietrza wentylacyjnego w budynkach mieszkalnych w okresie nocnym uwzględniana przy określaniu sezonowego zużycia energii. **UWAGA! Norma PN-83/B-3430/Az3:2000 nie przewiduje możliwości redukcji strumieni w budynkach niemieszkalnych.**

Odzysk ciepła - grupa

Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

η_{recup}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
η_{GWC}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].

η_{oc}	Projektowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{E,recup}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
$\eta_{E,GWC}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].
$\eta_{E,oc}$	Sezonowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{su,oc}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z odzyskiem ciepła, [°C].

Recyrkulacja - grupa

Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

η_{recir}	Projektowy stopień recyrkulacji, [%].
$\theta_{su,recir}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C]
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{E,recir}$	Sezonowy stopień recyrkulacji, [%].

Stopień szczelności - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać stopień szczelności obudowy pomieszczeń w grupie (jakość uszczelek okiennych). Wybór pozycji Domyślny, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z [danych ogólnych](#)⁸⁸.

Krotność wym. powietrza n50 - pole edycyjne

Domyślna krotność wymiany powietrza wewnętrznego, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h]. Wartość pola jest ściśle związana z polem **Stopień szczelności**.

Nieosłonięte fasady - rozwijana lista

Informacja o liczbie nieosłoniętych fasad.

W dolnej części okienka znajdują się zakładki przeznaczone do przeglądania bilansów strumieni powietrza wentylacyjnego w grupie pomieszczeń.

Ze względu na niespójne metodyki obliczeń strumieni powietrza na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego i potrzeby Świadectw energetycznych bilansy strumieni powietrza są wykonywane osobno dla każdego z przypadków.

Zakładka Bilans strumieni - obciążenie cieplne

Jeżeli dla grupy wybrano system wentylacji mechanicznej i w grupie znajdują się pomieszczenia z tym systemem wentylacji to zakładce wyświetlane są elementy bilansu strumieni powietrza wentylacyjnego określanego na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego.

Bilans powietrza wentylacyjnego - grupa

Grupa zawiera tabelę z bilansem powietrza wentylacyjnego oraz podgrupę z wynikami obliczeń powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń biorących udział w bilansie.

Bilans powietrza wentylacyjnego - tabela

Tabela zawiera dane do obliczeń oraz wyniki obliczeń systemu wentylacji w grupie pomieszczeń. Można w niej korygować dane dotyczące wymagań higienicznych pomieszczeń (temperatur i strumieni powietrza wentylacyjnego) oraz analizować bilans powietrza wentylacyjnego w grupie pomieszczeń.

Widoczność poszczególnych kolumn tabeli jest uzależniona od systemu wentylacji wybranego dla grupy.

Poniżej opisane zostały wszystkie pola tabeli.

Symbol	Symbol pomieszczenia - tylko do odczytu.
Typ pomieszczenia	Pole edycyjne służące do określenia przeznaczenia danego pomieszczenia. Typ pomieszczenia decyduje o domyślnej temperaturze w pomieszczeniu oraz wymaganiach higienicznych zdefiniowanych w danych ogólnych ^[88] .
θ_i	Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C] - tylko do odczytu.
V	Kubatura pomieszczenia, [m ³] - tylko do odczytu.
n_{\min}	Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_{\min}	Minimalny wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
V_{va}	Wymagany dodatkowy strumień powietrza ze względów higienicznych, [m ³ /h] - tylko do odczytu.
$S_{ve,\min}$	Minimalny udział powietrza świeżego w strumieniu powietrza dopływającego do pomieszczenia, [%].
$V_{e\min}$	Minimalny strumień świeżego powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
V_{vea}	Wymagany dodatkowy strumień świeżego powietrza ze względów higienicznych, [m ³ /h] - tylko do odczytu.
θ_{su}	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia, [°C].
η_{recup}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
η_{GWC}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].
η_{oc}	Projektowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].

$\theta_{su,oc}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z odzyskiem ciepła, [°C].
η_{recir}	Projektowy stopień recyrkulacji, [%].
$\theta_{su,recir}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C].
$V_{su\ min}$	Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h].
V_{su}	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h].
$V_{ex\ min}$	Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m ³ /h].
V_{ex}	Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m ³ /h].
θ_c	Temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].
N_{win}	Obliczona liczba zewnętrznych okien i drzwi występujących w pomieszczeniu.
V_{infv}	Obliczony strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczenia, [m ³ /h].
$V_{m.infv}$	Informacja o strumieniu powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrującego do pomieszczenia z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m ³ /h].
V_c	Strumień powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [m ³ /h].
V_v	Pole zawierające strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
n_v	Obliczona liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_{ve}	Obliczony strumień świeżego powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
n_{ve}	Obliczona liczba wymian świeżego powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_{cor}	Obliczony skorygowany strumień powietrza wentylacyjnego odniesiony do różnicy temperatury $\theta_i - \theta_e$, [m ³ /h].

H_v	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W/K].
θ_v	Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].
Φ_v	Wartość projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W].

Wyniki obliczeń bilansu powietrza wentylacyjnego - grupa

Grupa pól tekstowych zawierających wyniki obliczeń pomieszczenia w oparciu u podane wyżej dane.

$V_{infv.}$	Suma strumieni powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [m ³ /h].
$V_{m.infv.}$	Sumaryczny strumień dodatkowego powietrza infiltrującego do grupy w wyniku nieskompensowania nawiewu z wywiewem dla pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [m ³ /h].
$V_{su\ min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [m ³ /h].
$V_{ex\ min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [m ³ /h].
V_{su}	Suma strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [m ³ /h].
V_{ex}	Suma strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [m ³ /h].
Φ_v	Wynikowa suma wentylacyjnych strat ciepła grupy pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego, [W].

Wyniki obliczeń wszystkich pomieszczeń - grupa

Wyniki obliczeń dla wszystkich pomieszczeń znajdujących się w grupie.

$V_{infv.}$	Suma strumieni powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³ /h].
$V_{m.infv.}$	Sumaryczny strumień dodatkowego powietrza infiltrującego do pomieszczeń znajdujących się w grupie w wyniku nieskompensowania nawiewu z wywiewem, [m ³ /h].
n	Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [1/h].
$V_{su\ min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³ /h].
$V_{ex\ min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³ /h].
V_v	Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń

V_{su}	znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Suma strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń
V_{ex}	znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Suma strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń
θ_v	znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [°C].
Φ_v	Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Załącznik Bilans strumieni - Świadectw energetycznych

Jeżeli w danych wybrano wariant sporządzania Świadectw energetycznych, to załącznik wyświetlane są elementy bilansu strumieni powietrza wentylacyjnego określanego na potrzeby Świadectw energetycznych.

Poniżej opisane zostały wszystkie pola tabeli.

Symbol	Symbol pomieszczenia - tylko do odczytu.
Typ pomieszczenia	Pole edycyjne służące do określenia przeznaczenia danego pomieszczenia. Typ pomieszczenia decyduje o domyślnej temperaturze w pomieszczeniu oraz wymaganiach higienicznych zdefiniowanych w danych ogólnych ^[88] .
θ_i	Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C] - tylko do odczytu.
V	Kubatura pomieszczenia, [m ³] - tylko do odczytu.
Sys.	Lista służąca do wyboru domyślnego systemu wentylacji w grupie pomieszczeń. Wybór pozycji Domyślny , sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z danych ogólnych ^[88] .
n_{min}	Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_{min}	Minimalny wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
$S_{ve,min}$	Minimalny udział świeżego powietrza w strumieniu powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [%].
$V_{su min}$	Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h].
$V_{e min}$	Minimalny wymagany strumień świeżego powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
$V_{ex min}$	Minimalny wymagany strumień powietrza usuwanego z pomieszczenia na zewnątrz budynku, [m ³ /h].
V_{su}	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h].
V_{ex}	Strumień powietrza usuwanego z pomieszczenia uwzględniany przy obliczaniu sezonowego zużycia energii na potrzeby Świadectwa Energetycznego, [m ³ /h].
V_{infv}	Obliczony strumień powietrza zewnętrznego naturalnie infiltrującego do pomieszczenia przy obliczaniu sezonowego zużycia energii na potrzeby Świadectwa Energetycznego, [m ³ /h].

$\eta_{E,recup}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
$\eta_{E,GWC}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].
$\eta_{E,oc}$	Sezonowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\eta_{E,recir}$	Sezonowy stopień recyrkulacji wykorzystywany przy obliczaniu sezonowego zużycia energii, [%].

Zakładka Świadectwo energetyczne

Dane dotyczące świadectwa energetycznego dla grupy. Zakładka ta została szczegółowo opisana w punkcie [Dane o grupie pomieszczeń - Świadectwo energetyczne](#)⁸²⁹.

10.2.2 Dane o grupie pomieszczeń - Świadectwo dla grupy mieszkalnej (Tylko w wersji Pro)

W przypadku grupy pomieszczeń o funkcji mieszkalnej zakładka Świadectwa energetycznego dla przybiera następującą postać:

The screenshot shows the 'Świadectwo' (Certificate) tab in the software. The 'Wyznaczanie świadectw' (Certificate calculation) dropdown is set to 'Wyznaczaj świadectwo'. The 'Funkcja grupy' (Group function) dropdown is set to 'Mieszkalna' (Residential). The 'Opis lokalu' (Room description) field contains 'Grupa MIESZKANIE2'. The 'Rok zakończenia budowy' (Year of completion) is 1995, and 'Liczba użytkowników' (Number of users) is 4. The 'Rok oddania do użytkowania' (Year of use) is also 1995. The 'Powierzchnie i kubatury' (Surfaces and volumes) table is as follows:

	Ogrzewanie	Chłodzenie
Powierzchnia o regulowanej temperaturze	38,79 m ²	5,90 m ²
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze	38,79 m ²	5,90 m ²
Kubatura o regulowanej temperaturze	104,7 m ³	15,9 m ³
Powierzchnia całkowita	38,79 m ²	
Powierzchnia użytkowa	38,79 m ²	
Kubatura całkowita wewnętrzna	104,7 m ³	

The 'Świadectwo' (Certificate) section shows 'Data sporządzenia' (Date of preparation) as 30.12.2010, 'Ważne do' (Valid until) as 29.12.2020, and 'Numer świadectwa' (Certificate number) as 1-Mieszkanie2.

Okno **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Świadectwo energetyczne**, funkcja grupy - **mieszkalna**
Wyznaczanie świadectw - rozwijana lista

Lista służąca do wyboru opcji wyznaczania świadectw grupy pomieszczeń.

Funkcja grupy - pole tekstowe

Informacja o wybranej funkcji grupy.

Zakładka Ogólne informacje

Podstawowe informacje dotyczące grupy pomieszczeń. W zakładce tej należy zdefiniować dane, które będą wyświetlane na wydruku Świadectwa Energetycznego dla grupy pomieszczeń. W zależności od wyboru trybu obliczeń świadectw (lista **Wyznaczenie świadectw**) część pól może zostać ukryta.

Większość danych do świadectwa program dziedziczy z danych ogólnych dla budynku oraz strefy, w której znajduje się grupa lub danych samej grupy.

Zakładka **Ogólne informacje** zawiera następujące elementy:

Charakterystyka mieszkania - grupa

Informacje o mieszkaniu.

Cel wykonania świadectwa - rozwijana lista

Cel w jakim wykonywane jest świadectwo dla mieszkania.

Opis lokalu - pole edycyjne

Opis ocenianego lokalu (wyświetlany w nagłówku Świadectwa).

Usytuowanie - pole tekstowe

Usytuowanie lokalu w budynku. W tym miejscu należy zamieścić krótki opis charakteryzujący lokalizację danego lokalu w budynku. Dodatkowo na **Zdjęciu** powinien znaleźć się obrazek pokazujący umiejscowienie danej grupy pomieszczeń z całym budynkiem.

Liczba użytkowników - pole edycyjne

Liczba użytkowników ocenianego lokalu mieszkalnego.

Liczba kondygnacji - pole edycyjne

Liczba kondygnacji w grupie.

Rok zakończenia budowy - pole edycyjne

Rok zakończenia budowy bieżącej strefy. Domyślnie wartość ta dziedziczona jest z pola **Rok zakończenia budowy** dla strefy lub dla budynku.

Rok oddania do użytkowania - pole edycyjne

Rok oddania bieżącej strefy do użytkowania. To pole również domyślnie wypełnione jest wartością z odpowiadającego pola dla strefy lub całego budynku.

Powierzchnie i kubatury - grupa

Wymiary mieszkania. Pola edycyjne znajdujące się w tej grupie zawierają wartości automatycznie policzone na podstawie danych z pomieszczeń znajdujących się w danej grupie. Możliwe jest także wpisanie tych danych bezpośrednio z klawiatury.

Z uwagi na nieprecyzyjny opis metodyki obliczenia Świadectw Energetycznych konieczne jest podanie powierzchni o regulowanej temperaturze, powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze oraz powierzchni użytkowej.

Program domyślnie przyjmuje te powierzchnie jako sumę powierzchni całkowitych pomieszczeń znajdujących się w danym elemencie budynku. Jeśli zachodzi taka potrzeba można je także rozróżnić.

Powierzchnia ogrzewana - pole edycyjne

Suma powierzchni podłóg pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze)

znajdujących się w grupie, [m²].

Powierzchnia użytkowa ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze)

znajdujących się w grupie, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Kubatura ogrzewana - pole edycyjne

Suma kubatur pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w grupie, [m³].

Powierzchnia chłodzona - pole edycyjne

Suma powierzchni podłóg pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w grupie, [m²].

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą

więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy

w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Powierzchnia użytkowa chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI

znajdujących się w grupie, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą

więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy

w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Kubatura chłodzona - pole edycyjne

Suma kubatur pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w grupie, [m³].

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą

więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie

pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję **Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami**.

Powierzchnia całkowita - pole edycyjne

Suma powierzchni podłóg pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m²].

Powierzchnia użytkowa - pole edycyjne

Suma powierzchni użytkowych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m²].

Kubatura całkowita - pole edycyjne

Suma kubatur pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m³].

Zdjęcie - obrazek

Miejsce przeznaczone na zdjęcie mieszkania.



Przycisk umożliwiający wskazanie pliku który ma zostać zaimportowany do projektu. W przypadku importu dużych plików graficznych program zaproponuje przekonwertowanie pliku do mniejszego formatu.



Przycisk służący do usunięcia zaimportowanego zdjęcia.

Świadectwo - grupa

Data sporządzenia - grupa

Data sporządzenia świadectwa. Na podstawie tej daty zostanie określona data ważności świadectwa. Obie daty zostaną wydrukowane na pierwszej stronie świadectwa.

Ważne do - pole edycyjne

Data ważności świadectwa (10 lat od daty sporządzenia Świadectwa).

Numer świadectwa - pole edycyjne

Numer sporządzanego świadectwa. Należy go określić jeśli wyznaczone będzie Świadectwo Energetyczne dla danej grupy pomieszczeń.

Zakładka Ogrzewanie

Dane dotyczące instalacji grzewczej. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji ogrzewania w budynku opisane są w temacie [Dane - Świadectwa - Ogrzewanie](#)^[140].

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące instalacji wentylacyjnej. Opis zakładki dotyczącej systemu wentylacji znajduje się w punkcie [Dane - Świadectwa - Wentylacja](#)^[149].

Zakładka Chłodzenie

Dane dotyczące instalacji chłodniczej. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji chłodzenia w budynku opisane są w temacie [Dane - Świadectwa - Chłodzenie](#)^[145].

Zakładka Cwu

Dane dotyczące instalacji ciepłej wody. Dane dotyczące systemu ciepłej wody użytkowej opisano

pod tematem [Dane - Świadectwa - Cwu](#)¹⁵⁰.

Zakładka Uwagi i propozycje zmian

Uwagi i propozycje zmian modernizacyjnych.

Propozycje zmian ograniczających EK podczas eksploatacji - pole tekstowe

Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji

Propozycje zmian ograniczających EK dla cwu - pole tekstowe

Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej

Inne uwagi - pole tekstowe

Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo charakterystyki energetycznej

10.2.3 Dane o grupie pomieszczeń - Świadectwo dla grupy użytkowej (Tylko w wersji Pro)

W przypadku grupy pomieszczeń o funkcji użytkowej zakładka **Świadectwa energetyczne** dla przybiera następującą postać:

The screenshot displays the 'Świadectwo' (Certificate) tab in the software. The 'Funkcja grupy' (Group function) is set to 'Użytkowa' (User). The 'Wyznaczenie świadectw' (Certificate determination) dropdown is set to 'Wyznaczaj świadectwo' (Calculate certificate). The 'Opis części budynku' (Building part description) is 'Grupa MIESZKANIE2'. The 'Rok zakończenia budowy' (Year of completion) is 1995, and the 'Liczba użytkowników' (Number of users) is 4. The 'Powierzchnie i kubatury' (Surfaces and volumes) section shows calculated values for heating and cooling surfaces and volumes. The 'Świadectwo' (Certificate) section shows the 'Data sporządzenia' (Date of preparation) as 30.12.2010, 'Ważne do' (Valid until) as 29.12.2020, and 'Numer świadectwa' (Certificate number) as 1-Mieszkanie2.

Powierzchnie i kubatury		
	Ogrzewanie	Chłodzenie
Powierzchnia o regulowanej temperaturze	38,79 m ²	5,90 m ²
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze	38,79 m ²	5,90 m ²
Kubatura o regulowanej temperaturze	104,7 m ³	15,9 m ³
Powierzchnia całkowita	38,79 m ²	
Powierzchnia użytkowa	38,79 m ²	
Kubatura całkowita wewnętrzna	104,7 m ³	

Okno **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Świadectwo energetyczne**, funkcja grupy - użytkowa

Wyznaczanie świadectw - rozwijana lista

Lista służąca do wyboru opcji wyznaczania świadectw grupy pomieszczeń.

Funkcja grupy - pole tekstowe

Informacja o wybranej funkcji grupy.

Zakładka Ogólne informacje

Podstawowe informacje dotyczące grupy pomieszczeń. W zakładce tej należy zdefiniować dane, które będą wyświetlane na wydruku Świadectwa Energetycznego dla grupy pomieszczeń. W zależności od wyboru trybu obliczeń świadectw (lista **Wyznaczanie świadectw**) część pól może zostać ukryta.

Większość danych do świadectwa program dziedziczy z danych ogólnych dla budynku oraz strefy, w której znajduje się grupa lub danych samej grupy.

Zakładka **Ogólne informacje** zawiera następujące elementy:

Charakterystyka części budynku - grupa

Informacje o grupie pomieszczeń

Cel wykonania świadectwa - rozwijana lista

Cel w jakim wykonywane jest świadectwo dla grupy pomieszczeń.

Opis części budynku - pole edycyjne

Opis ocenianej części budynku (wyświetlany w nagłówku Świadectwa).

Liczba kondygnacji - pole edycyjne

Liczba kondygnacji w grupie.

Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 o charakterystyce energetycznej budynków - opcja

Informacja o tym czy jest to budynek, w którym dokonywana jest obsługa interesantów i którego powierzchnia użytkowa zajmowana przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej przekracza 250 m².

Usytuowanie - pole tekstowe

Usytuowanie ocenianej części w budynku. W tym miejscu należy zamieścić krótki opis charakteryzujący lokalizację danego lokalu w budynku. Dodatkowo na **Zdjęciu** powinien znaleźć się obrazek pokazujący umiejscowienie danej grupy pomieszczeń z całym budynkiem.

Rok zakończenia budowy - pole edycyjne

Rok zakończenia budowy danej grupy pomieszczeń. Domyślnie wartość ta dziedziczona jest z pola **Rok zakończenia budowy** dla strefy lub dla budynku.

Rok oddania do użytkowania - pole edycyjne

Rok oddania danej grupy pomieszczeń do użytkowania. To pole również domyślnie wypełnione jest wartością z odpowiadającego pola dla strefy lub całego budynku.

Liczba użytkowników - pole edycyjne

Liczba użytkowników ocenianej części budynku.

Powierzchnie i kubatury - grupa

Wymiary grupy pomieszczeń. Pola edycyjne znajdujące się w tej grupie zawierają wartości automatycznie policzone na podstawie danych z pomieszczeń znajdujących się w danej grupie. Możliwe jest także wpisanie tych danych bezpośrednio z klawiatury.

Z uwagi na nieprecyzyjny opis metodyki obliczenia Świadectw Energetycznych konieczne jest

podanie powierzchni o regulowanej temperaturze, powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze oraz powierzchni użytkowej.

Program domyślnie przyjmuje te powierzchnie jako sumę powierzchni całkowitych pomieszczeń znajdujących się w danym elemencie budynku. Jeśli zachodzi taka potrzeba można je także rozróżnić.

Powierzchnia ogrzewana - pole edycyjne

Suma powierzchni podłóg pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w grupie, [m²].

Powierzchnia użytkowa ogrzewana - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze)

znajdujących się w grupie, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Powierzchnia chłodzona - pole edycyjne

Suma powierzchni podłóg pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w grupie, [m²].

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy

w **Danych ogólnych** > **Świadectwa** > **Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Powierzchnia użytkowa chłodzona - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię użytkową pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI

znajdujących się w grupie, [m²]. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi powierzchnię na podstawie danych z pomieszczeń.

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy

w **Danych ogólnych** > **Świadectwa** > **Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Kubatura chłodzona - pole edycyjne

Suma kubatur pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w grupie, [m³].

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie

w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez

instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie. Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych > Świadectwa > Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję **Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.**

Powierzchnia całkowita - pole edycyjne

Suma powierzchni podłóg pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m²].

Powierzchnia użytkowa - pole edycyjne

Suma powierzchni użytkowych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m²].

Kubatura całkowita - pole edycyjne

Suma kubatur pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m³]. Zdjęcie przedstawiające daną strefę budynku.

Zdjęcie - obrazek

Miejsce przeznaczone na zdjęcie lokalu.



Przycisk umożliwiający wskazanie pliku który ma zostać zaimportowany do projektu. W przypadku importu dużych plików graficznych program zaproponuje przekonwertowanie pliku do mniejszego formatu.



Przycisk służący do usunięcia zaimportowanego zdjęcia.

Świadectwo - grupa

Data sporządzenia - pole edycyjne

Data sporządzenia świadectwa. Na podstawie tej daty zostanie określona data ważności świadectwa. Obie daty zostaną wydrukowane na pierwszej stronie świadectwa.

Ważne do - pole edycyjne

Data ważności świadectwa (10 lat od daty sporządzenia Świadectwa).

Numer świadectwa - pole edycyjne

Numer świadectwa dla danej grupy pomieszczeń. Należy go określić jeśli wyznaczane będzie Świadectwo Energetyczne dla danej grupy pomieszczeń.

Zakładka Ogrzewanie

Dane dotyczące instalacji grzewczej. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji ogrzewania w budynku opisane są w temacie [Dane - Świadectwa - Ogrzewanie](#)^[140].

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące instalacji wentylacyjnej. Opis zakładki dotyczącej systemu wentylacji znajduje się w punkcie [Dane - Świadectwa - Wentylacja](#)^[140].

Zakładka Chłodzenie

Dane dotyczące instalacji chłodniczej. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji chłodniczej w budynku opisane są w temacie [Dane -](#)

[Świadectwa - Chłodzenie](#)^[145]

Zakładka Cwu

Dane dotyczące instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej. Dane dotyczące systemu ciepłej wody użytkowej opisano pod tematem [Dane - Świadectwa - Cwu](#)^[150].

Zakładka Oświetlenie

Dane dotyczące instalacji oświetlenia. Domyślny system oświetlenia wbudowanego w budynku i dane do jego obliczeń opisano w punkcie [Dane - Świadectwa - Oświetlenie](#)^[157].

Zakładka Uwagi i propozycje zmian

Uwagi i propozycje zmian modernizacyjnych.

Propozycje zmian ograniczających EK podczas eksploatacji - pole tekstowe

Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji


Propozycje zmian ograniczających EK dla cwu - pole tekstowe

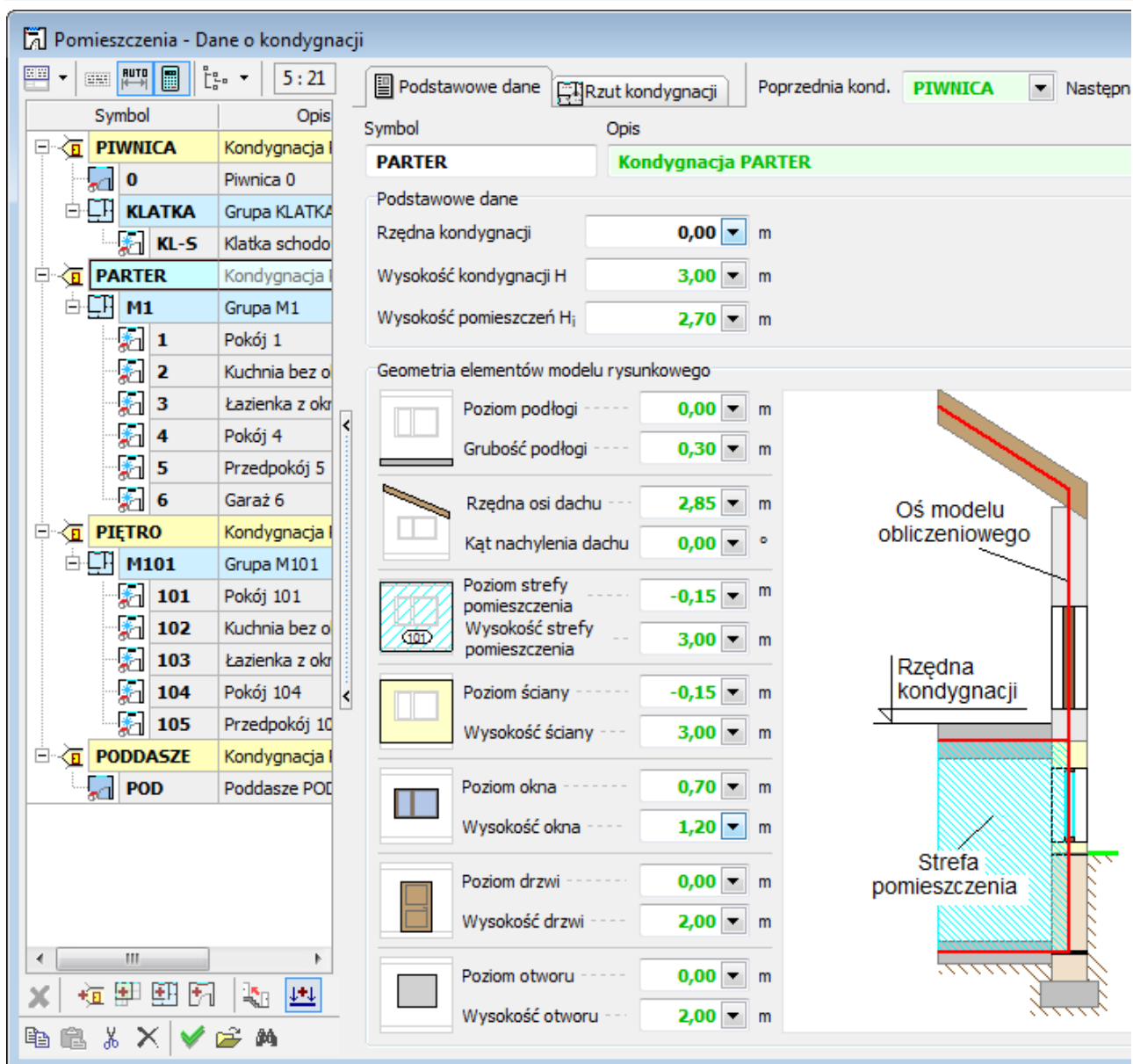
Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej

Inne uwagi - pole tekstowe

Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo charakterystyki energetycznej

10.2.4 Dane o kondygnacji

Do wprowadzania danych dotyczących kondygnacji budynku służy okno **Dane o kondygnacji**. W celu wyświetlenia okna należy wybrać polecenie [Pomieszczenia](#)^[510] z menu [Dane](#)^[508] lub kliknąć przycisk **Pomieszczenia**, a następnie w strukturze budynku wybrać istniejącą kondygnację lub dodać nową za pomocą przycisku  .



Okno z danymi o kondygnacji

Okno **Dane o kondygnacji** składa się z następujących zakładek:

Podstawowe dane

Poniżej opisano poszczególne elementy zakładki.

Symbol - pole edycyjne

Symbol katalogowy edytowanej kondygnacji. Każda kondygnacja musi mieć unikalny symbol. W przypadku edytowania istniejącej kondygnacji w polu pojawia się jej symbol.

Opis - pole edycyjne

Pole tekstowe przeznaczone na krótki opis kondygnacji.

Rzędna kondygnacji - pole edycyjne Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Rzędna edytowanej kondygnacji, [m].

Wysokość kondygnacji H - pole edycyjne

Wysokość w osiach edytowanej kondygnacji, [m].

Domyślna wysokość pomieszczeń H_i - pole edycyjne

Domyślna wysokość pomieszczeń w świetle stropów na edytowanej kondygnacji, [m].

Geometria elementów modelu rysunkowego - grupa

W polach, znajdujących się w tej grupie, należy wpisać odpowiednie wartości, zgodnie z rysunkiem.

UWAGA:

Poziomy poszczególnych elementów (np. podłogi) należy wprowadzać względem rzędnej kondygnacji. Standardowo rzędna kondygnacji pokrywa się z poziomem powierzchni podłogi.

Kondygnacja - rozwijana lista

Rozwijana lista opcji, w której należy [wybrać](#)^[1028] domyślną kondygnację. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.


Rzut kondygnacji

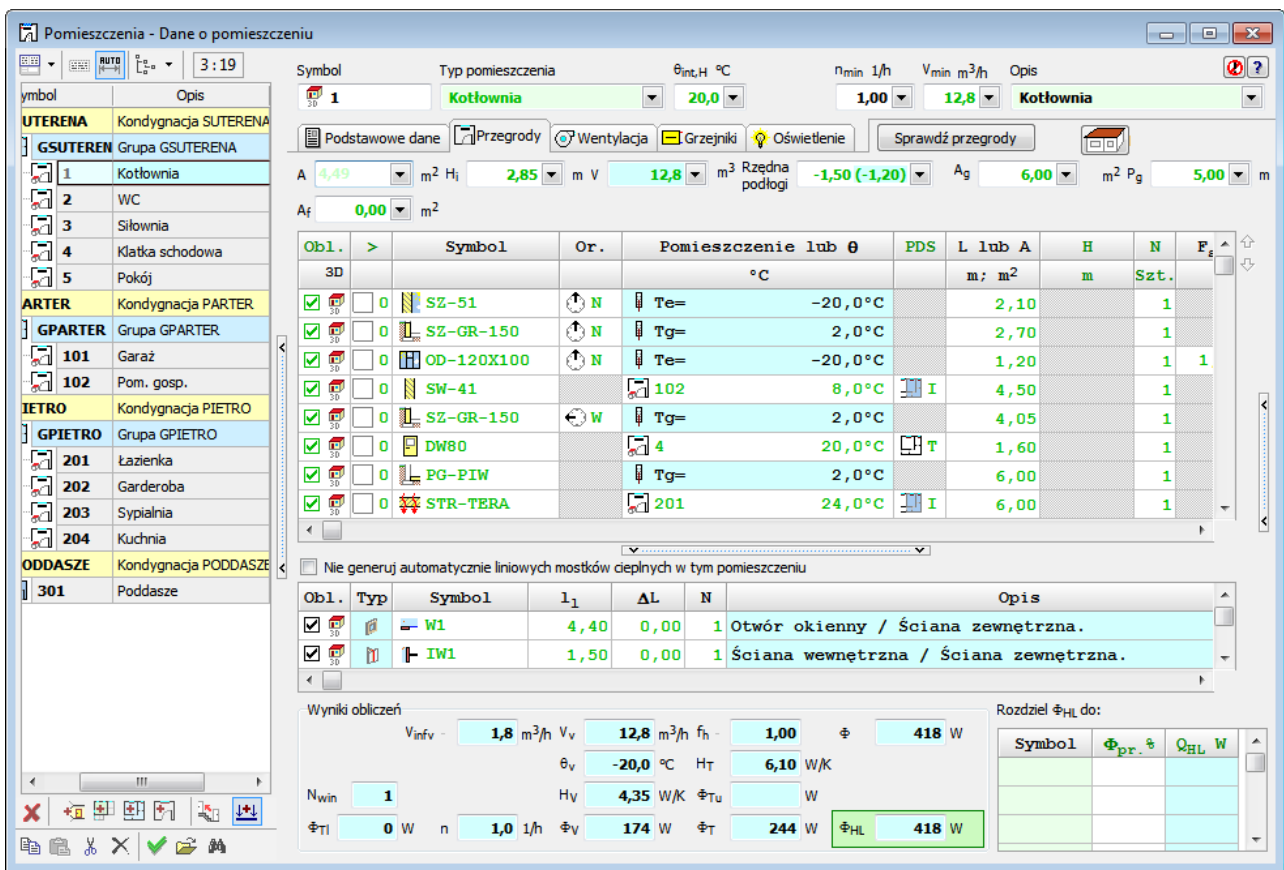
W tej zakładce znajdują się okno edytora graficznego, umożliwiającego utworzenie trójwymiarowego modelu kondygnacji, który następnie może zostać zaimportowany, tzn. stworzone zostaną dane do obliczeń.

Tworzenia graficznego trójwymiarowego modelu budynku omówiono "krok po kroku" w [przykładzie 3](#)^[587]. Natomiast podstawowe informacje na temat rysowania zostały zamieszczone w rozdziale [Podstawy rysowania](#)^[292].

10.2.5 Dane o pomieszczeniu

Wprowadzanie danych o pomieszczeniu odbywa się w oknie **Dane o pomieszczeniu** znajdującym się w [Katalogu pomieszczeń](#)^[633] wywoływanym z menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[510].

W celu edycji danych dotyczących pomieszczenia, należy wybrać z listy, która znajduje się po lewej stronie okna, pozycję z symbolem już istniejącego pomieszczenia, lub dodać nowe pomieszczenie przyciskiem  znajdującym się pod listą.



Okno Katalog pomieszczeń - Informacja o pomieszczeniu, zakładka Przegrody

Poniżej opisano poszczególne elementy okna.

Symbol - pole edycyjne

[Symbol katalogowy](#)^[1022] aktualnie edytowanego pomieszczenia. Każde pomieszczenie musi mieć unikalny symbol.

W przypadku edytowania istniejącego pomieszczenia w polu pojawia się jego symbol.

Typ pomieszczenia - pole edycyjne

Pole edycyjne służące do określenia przeznaczenia danego pomieszczenia. Typ pomieszczenia decyduje o domyślnej temperaturze w pomieszczeniu oraz wymaganiach higienicznych zdefiniowanych w [danych ogólnych](#)^[88]. Typ pomieszczenia można wpisać samodzielnie lub wybrać jedną z propozycji dostępnych po rozwinięciu listy za pomocą przycisku znajdującego się po prawej stronie pola.

θ_{int,H} - pole edycyjne

W tym polu należy podać [projektową temperaturę wewnętrzną](#)^[1017] w pomieszczeniu w okresie ogrzewania, [°C]. Wybierając jeden z **typów pomieszczenia** program domyślnie wstawia [projektową temperaturę wewnętrzną](#)^[1017] zgodnie z przeznaczeniem pomieszczenia. W przypadku pomieszczenia nieogrzewanego pole zawiera wynikową temperaturę równowagi w pomieszczeniu.

θ_{int,C} - pole edycyjne

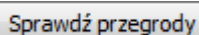
W tym polu należy podać [projektową temperaturę wewnętrzną](#)^[1017] w pomieszczeniu w okresie chłodzenia, [°C]. Wybierając jeden z **typów pomieszczenia** program domyślnie wstawia [projektową temperaturę wewnętrzną](#)^[1017] zgodnie z przeznaczeniem pomieszczenia.

n_{\min} - pole edycyjne

Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].

Opis - pole edycyjne

Pole tekstowe przeznaczone na krótki opis pomieszczenia. Dane można wpisać samodzielnie lub wybrać jedną z opcji dostępnych z listy wyświetlanej za pomocą przycisku .

Przyciski


Sprawdzanie, czy przegrody w pomieszczeniu spełniają wymagania.

A - pole edycyjne

W tym polu należy wprowadzić powierzchnię edytowanego pomieszczenia określoną w świetle ścian, [m²].

A_u - pole edycyjne

W tym polu należy wprowadzić powierzchnię użytkową edytowanego pomieszczenia, [m²].

H_i - pole edycyjne

Pole jest przeznaczone na wysokość pomieszczenia określoną w świetle stropów, [m]. Jeżeli pomieszczenie w różnych częściach ma inną wysokość, to należy wyznaczyć wysokość zastępczą, tak aby po pomnożeniu jej przez powierzchnię pomieszczenia, uzyskać jego kubaturę. Wartość pola jest domyślnie [dziedziczona](#)^[1029] z kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

V - pole edycyjne

Pole z kubaturą projektowanego pomieszczenia, [m³].

V_{min} - pole edycyjne

Minimalny wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m³/h].

Rzędna podłogi - pole edycyjne

Rzędna powierzchni podłogi w prezentowanym pomieszczeniu, [m]. Wartość pola jest domyślnie dziedziczona z kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Kondygnacja - rozwijana lista Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Kondygnacja, na której znajduje się pomieszczenie. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Zakładka Podstawowe dane

Podstawowe dane dotyczące pomieszczenia

Zawartość zakładki zależy od normy, wg której mają być wykonywane obliczenia [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017].

Norma PN-EN 12831

W przypadku gdy w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję przeprowadzania obliczeń [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] wg normy [PN-EN 12831](#)^[362] widoczne będą następujące elementy zakładki:

The screenshot shows the 'Podstawowe dane' (Basic data) tab in a software application. It is organized into three main columns of settings:

- Typ strefy budynku (Building zone type):**
 - Typ strefy budynku: Wielorodzinny
 - Typ strefy budynku wg WT 2014: Budynek mieszkalny i zamieszkania zbiorowego
 - Typ konstrukcji: Bardzo ciężka
 - C_{m,A}: 370,00 kJ/(K·m²)
 - Stopień szczelności: Średni
 - Krotność wym. powietrza n50: 3,5 1/h
- Ogrzewanie (Heating):**
 - Typ ogrzewania: Konwekcyjne
 - Harmonogram ogrzewania: BEZ PRZERW
 - Oslabienie ogrzewania: Bez osłabienia
- Chłodzenie (Cooling):**
 - Typ chłodzenia: Chłodzenie indywidualne
 - Harmonogram chłodzenia: BEZ PRZERW

Zakładka **Podstawowe dane** dotyczące pomieszczenia w przypadku obliczeń wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Typ strefy budynku - pole tekstowe

W polu tym znajduje się informacja na temat strefy w której znajduje się edytowane pomieszczenie.

Typ strefy budynku wg WT ... - pole tekstowe

W polu tym znajduje się informacja na temat typu strefy budynku wg [Warunków Technicznych](#)^[365], w której znajduje się pomieszczenie.

Pozostałe dane dotyczą konstrukcji oraz systemu ogrzewania pomieszczenia. Wartości pól są domyślnie [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Typ konstrukcji - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] typ konstrukcji pomieszczenia. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

C_{m,A} - pole edycyjne

Wewnętrzna jednostkowa pojemność cieplna pomieszczenia odniesiona do powierzchni o regulowanej temperaturze, [kJ/(K·m²)].

Stopień szczelności - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] stopień szczelności obudowy budynku (jakość uszczelek okiennych). Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Krotność wym. powietrza n50 - pole edycyjne

Pole edycyjne służące do określania krotności wymian powietrza wewnętrznego, wynikającej z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem a otoczeniem budynku, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h]. Wartość pola jest ściśle związana z polem **Stopień szczelności**

Ogrzewanie - grupa

Grupa pól edycyjnych służących do określania parametrów systemu ogrzewania.

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy [wybrać](#)^[1028] typ właściwy dla projektowanego budynku. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Harmonogram ogrzewania - pole edycyjne

Harmonogram pracy instalacji grzewczej w pomieszczeniu.

Oslabienie ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] rodzaj osłabienia ogrzewania nocnego w prezentowanym pomieszczeniu. Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

- | | |
|----------------------|---|
| $\Delta\theta_{i,o}$ | Obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu podczas osłabienia ogrzewania, [K]. |
| f_{RH} | Pole tekstowe, w którym znajduje się obliczony współczynnik nagrzewania ^[1027] f_{rh} , [W/m ²]. |
| T_h | W polu tym należy podać czas potrzebny do nagrzania pomieszczenia po osłabieniu nocnym, [h]. |

Chłodzenie - grupa

Grupa pól edycyjnych służących do określania parametrów systemu chłodzenia.

Typ chłodzenia - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów chłodzenia należy [wybrać](#)^[1028] typ właściwy dla projektowanego budynku. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane

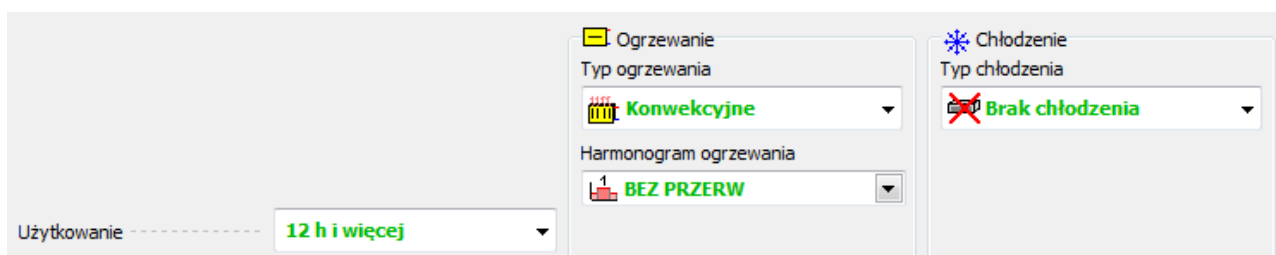
[dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Harmonogram chłodzenia - pole edycyjne

Harmonogram pracy instalacji chłodniczej w pomieszczeniu.

Norma PN-B 3406

W przypadku gdy w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję przeprowadzania obliczeń [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017] wg normy [PN-B-03406](#)^[362] dostępne będą następujące elementy zakładki **Podstawowe dane**:



Dane ogólne dotyczące pomieszczenia w przypadku obliczeń wg normy [PN-B-03406](#)^[362].

Użytkowanie - rozwijana lista

Czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła. Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Zakładka Przegrody

Część okna służąca do wprowadzania danych ogólnych dotyczących pomieszczenia oraz znajdujących się w nim przegród.

Jeżeli w pomieszczeniu występują przegrody przyległe do gruntu, to poniżej rzędnej podłogi pojawią się pola A_g i P_g . Wartości z tych pól są wykorzystywane do obliczania współczynnika B' ^[1029] niezbędnego do wyznaczenia zastępczego oporu gruntu przylegającego do ścian i podłóg przyległych do gruntu w pomieszczeniu. W przypadku pomieszczeń z podłogami na gruncie lub w piwnicy, w których nie ma ścian zewnętrznych ($P_g = 0$) program wykorzystuje domyślne dane wprowadzone w [danych ogólnych](#)^[88]. W pozostałych pomieszczeniach z podłogami na gruncie lub w piwnicy program może określać wartości A_g i P_g w sposób automatyczny w oparciu o dane przegród występujących w pomieszczeniu. Projektant ma jednak możliwość zmiany automatycznie policzonych wartości poprzez wpisane innych liczb w poniższych polach:

A_g - pole edycyjne

Pole edycyjne do określania powierzchni podłogi na gruncie w świetle ścian zewnętrznych (po wewnętrznej stronie ścian), [m²].

P_g - pole edycyjne

Pole edycyjne do określania obwodu podłogi na gruncie w świetle ścian zewnętrznych (po wewnętrznej stronie ścian), [m].

W środkowej części okna wyświetlana jest tabela z przegrodami występującymi w pomieszczeniu.

Przegrody - tabela

Tabela służy do wprowadzania danych o przegrodach wstępujących w pomieszczeniu.

Obł.	>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	PDS	L lub A	H	N	Z	Kąt	ΔL/A	ΔH	A	A _c
3D				°C		m; m ²	m	Szt.		°	m; m ²	m	m ²	m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 SZ-51		Te= -20,0°C		2,75	3,00	1			0,26	0,00	9,02	6,86
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 OD-180X120		Te= -20,0°C		1,80	1,20	1	1,00	90			2,16	2,16
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 SZ-51		Te= -20,0°C		3,25	3,00	1			0,26	0,00	10,52	10,52
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 SW-15		24,0°C		1,80	3,00	1					5,40	5,40
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 SW-15		20,0°C		0,95	3,00	1					2,85	1,45
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 DW70		20,0°C		0,70	2,00	1					1,40	1,40
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 SW-15		20,0°C		3,25	3,00	1					9,75	9,75
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 STR-P-MAR		10,6°C		8,94		1					8,94	8,94
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 STR-KLEP		20,0°C		8,94		1					8,94	8,94

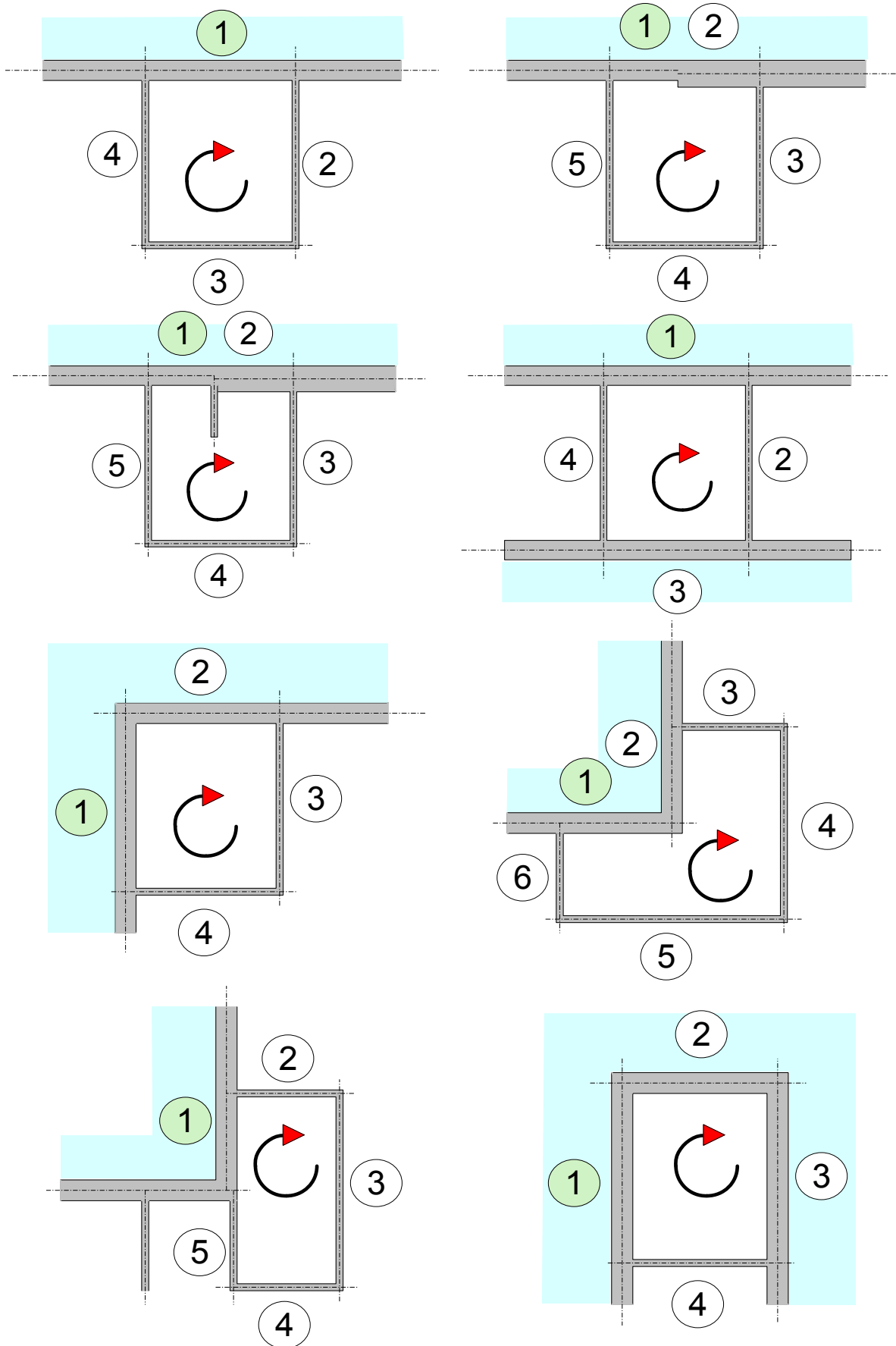
Okno Dane - Pomieszczenie, tabela Przegrody

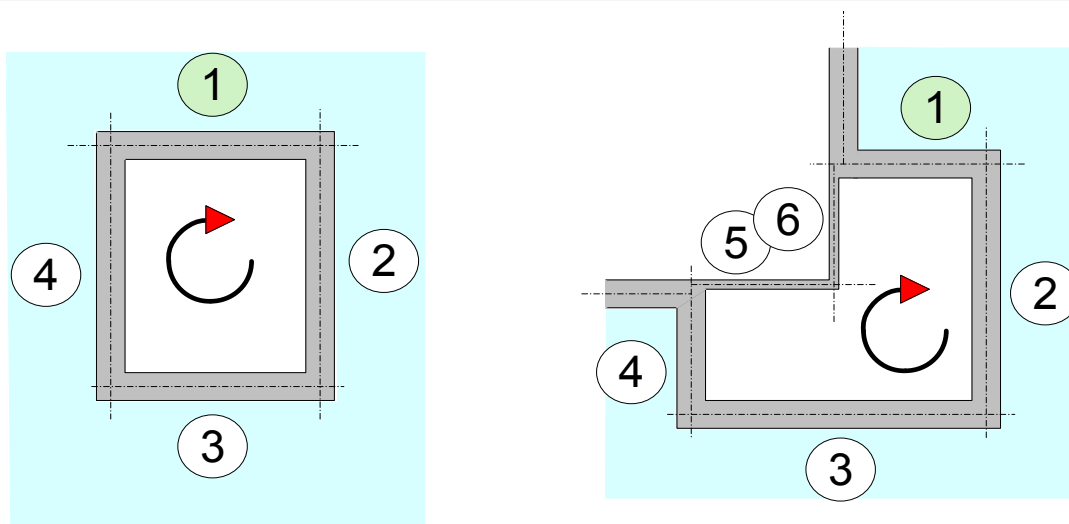
Uwaga:

Program wyposażono w funkcję automatycznego wyznaczenia [mostków cieplnych](#) ^[1009] znajdujących się w pomieszczeniu, zarówno w przypadku obliczeń metodą uproszczoną wg normy [PN EN 12831](#) ^[362] (dodatki na mostki cieplne) jak i metodą dokładną (liniowe mostki cieplne). Program zawiera również funkcję inteligentnego przeliczenia wymiarów przegród z wymiarów w osiach na wymiary właściwe wg wybranej normy obliczeniowej (np. wymiary zewnętrzne).

Aby funkcje automatycznego wyznaczania mostków cieplnych i przeliczania wymiarowania przegród działały poprawnie podczas definiowania przegród budowlanych, należy **koniecznie** stosować się do następujących zasad:

- Pionowe przegrody budowlane należy wprowadzać w kolejności ich występowania w pomieszczeniu zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.
 - Wprowadzanie przegród pionowych należy rozpocząć od przegrody zewnętrznej występującej jako pierwsza w ciągu przegród zewnętrznych.
- Poniżej zamieszczono przykładowe rysunki przedstawiające prawidłową kolejność wprowadzania danych o pionowych przegrodach.





Zalecany kierunek wprowadzania przegród budowlanych

- Zalecane jest wprowadzanie wszystkich przegród wewnętrznych w pomieszczeniu w celu uniknięcia błędów podczas analizy tabeli przegród.
- Mimo, że norma [PN EN 12831](#)^[362] wymaga by w obliczeniach obciążenia cieplnego pomieszczeń stosować zewnętrzne wymiary przegród, w programie obowiązuje **zasada podawania wymiarów przegród budowlanych w osiach**. Program sam przeliczy podane wymiary na właściwe.

Przesuwanie wierszy w tabeli przegród dla pomieszczenia można wykonać korzystając z kombinacji klawiszy + + lub + + .

Wiersze można również przesunąć przy pomocy przycisków , znajdujących po prawej stronie tabeli.

Poniżej omówiono znaczenie poszczególnych kolumn tabeli **Przegrody**:





- Obl.** Uwzględniaj przegrodę w obliczeniach. Pole pozwala na wyłączenie z obliczeń bieżącej przegrody. Pole zawiera również informację, czy przegroda pochodzi z graficznego modelu budynku.
- > Informacja o wbudowaniu danej przegrody we wcześniej wprowadzoną przegrodę.

W kolumnie można wprowadzić następujące wartości:

- 0** przegroda nie jest wbudowana w żadną przegrodę,
- 1** przegroda jest wbudowana w najbliższą wcześniejszą przegrodę z oznaczeniem **0**,
- 2** przegroda jest wbudowana w najbliższą wcześniejszą przegrodę z symbolem **0** lub **1**
- 3** przegroda wbudowana w najbliższą wcześniejszą przegrodę **0**, **1** lub **2**.

Typowym przykładem wykorzystania kolumny może być przypadek okna ($F = 5 \text{ m}^2$) znajdującego się w ścianie zewnętrznej ($F_{br} = 20 \text{ m}^2$). W takim przypadku jako pierwszą przegrodę należy wprowadzić ścianę zewnętrzną podając jej powierzchnię bez odjęcia powierzchni okna, a następnie okno. Podanie w kolumnie > znaczka **1** przy oknie sprawi, że program sam odejmie od powierzchni ściany powierzchnię okna a wynik umieści w kolumnie F_c .

W większości program potrafi automatycznie decydować, czy dana przegroda jest wbudowana w poprzednią.

- Symbol** Symbol katalogowy przegrody. Po naciśnięciu klawisza  do wyboru symbolu przegrody można użyć informacji pomocniczej w postaci dialogu [Dane - Przegrody](#)  otwartego w trybie wyboru przegrody. Rozwijany przycisk  przywołuje listę zdefiniowanych przegród.
- Or.** W przypadku przegrody zewnętrznej kolumna przeznaczona jest na orientację przegrody względem stron świata (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW, H). W przypadku przegrody wewnętrznej pole jest niedostępne. Rozwijany przycisk  przywołuje listę możliwych orientacji.

Pomieszczenie lub θ


Projektowa temperatura powietrza po drugiej stronie przegrody, [°C].

W przypadku przegród zewnętrznych program sam przyjmuje obliczeniową temperaturę zewnętrzną podaną w ogólnych danych.

W przypadku przegród wewnętrznych należy w tym miejscu wprowadzić symbol pomieszczenia znajdującego się po drugiej stronie przegrody.

Przewidziano także możliwość podawania w tym miejscu symboli pomieszczeń które nie zostały jeszcze zdefiniowane. Fakt podania symbolu pomieszczenia nie znajdującego się w strukturze budynku zostanie zaakcentowany specjalnym komunikatem.

W momencie gdy dodane zostanie pomieszczenie, którego odwołuje się wcześniej wprowadzone pomieszczenie, wówczas jego tabela przegród zostanie uzupełniona o wiersze dotyczące przegród je oddzielających.

W polu można również wybrać rodzaj przestrzeni nieogrzewanej znajdującej się po drugiej stronie przegrody. W tym celu należy nacisnąć klawisz  i w wyświetlonym okienku dialogowym Pomieszczenia wybrać zakładkę Przestrzenie nieogrzewane.

W skrajnych przypadkach w polu można wpisać wartość projektowej temperatury panującej po drugiej stronie przegrody używając wyrażenia $T=20$.



[W przypadku przegród zewnętrznych program sam przyjmuje obliczeniową temperaturę zewnętrzną podaną w !\[\]\(35dc653d59570f8f891c312eeece91a2_img.jpg\) ogólnych danych !\[\]\(1059fe1e0dea2bf9365f075bf634e912_img.jpg\).](#)

Przewidziano także możliwość podawania w tym miejscu symboli pomieszczeń które nie zostały jeszcze zdefiniowane. Fakt podania symbolu pomieszczenia nie znajdującego się w strukturze budynku zostanie zaakcentowany specjalnym komunikatem.

W momencie gdy dodane zostanie pomieszczenie, którego odwołuje się wcześniej wprowadzone pomieszczenie, wówczas jego tabela przegród zostanie uzupełniona o wiersze dotyczące przegród je oddzielających.

PDS	Informacja czy po drugiej stronie przegrody znajduje się pomieszczenie w innej grupie (np. mieszkaniu) mającej możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła lub pomieszczenie w sąsiednim budynku, który może być nieogrzewany.
L lub A	Długość przegrody pionowej lub powierzchnia przegrody poziomej. Może być podana w postaci wyrażenia ze zmiennymi, znakami + - */ oraz nawiasami (), [m; m ²]. Uwaga!!! Wymiary ścian, podłóg, stropów i dachów należy zawsze podawać w osiach.
H	Kolumna przeznaczona na wysokość poszczególnych przegród pionowych. Może być podana w postaci wyrażenia ze zmiennymi, znakami + - */ oraz nawiasami (), [m]. Uwaga!!! Wymiary ścian, podłóg, stropów i dachów należy zawsze podawać w osiach.
N	Liczba przegród danego typu, [Szt.].

Kolejne dwie kolumny umieszczane są w tabeli w zależności od opcji obliczeń wybranych w danych ogólnych. Kolumny **F_{sh}/Z** i **Kąt** są widoczne tylko wówczas gdy w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję **obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną E** lub **wyznaczania świadectw energetycznych**.

F_{sh}/Z	Współczynnik zacielenia okna zewnętrznego lub drzwi zewnętrznych z szybą. Program domyślnie przyjmuje wartość 1, co oznacza brak elementów zacieleniających. Wprowadzając ten współczynnik można skorzystać z przycisku pomocy  . Zostanie wówczas wyświetlony dialog Współczynnik zacielenia F_{sh} ^[804] _[804] (w przypadku obliczeń wg normy PN-EN ISO 13790 ^[364]) lub Współczynnik zacielenia Z ^[807] (w przypadku obliczeń wg normy PN-B-02025 ^[364]) wywołwanego przy .
Kąt	Kąt nachylenia do poziomu okna zewnętrznego lub drzwi zewnętrznych (90° - przegroda pionowa), [°]. Rozwijany przycisk  przywołuje listę typowych kątów. Program domyślnie przyjmuje: Kąt 90° w przypadku gdy okno lub drzwi są wbudowane w ściany zewnętrzne, Kąt 0° w przypadku gdy okno są wbudowane w stropodach.
ΔL/A	Korekta długości przegrody pionowej lub powierzchni przegrody poziomej ze względu na przeliczenie wymiarów w osiach na wymiary zewnętrzne. Może być podana w postaci wyrażenia ze zmiennymi, znakami + - */ oraz nawiasami (), [m; m ²]. W większości przypadków program jest w stanie automatycznie określić wartość tego pola pod warunkiem, że przegrody pionowe zostały wprowadzone w prawidłowej kolejności.

ΔH	Kolumna przeznaczona na korektę wysokości poszczególnych przegród pionowych ze względu na przeliczenie wymiarów w osiach na wymiary zewnętrzne. Może być podana w postaci wyrażenia ze zmiennymi, znakami + - */ oraz nawiasami (), [m].
ΔU_{tb}	Dodatek zwiększający współczynnik przenikania ciepła U ze względu na występujące mostki cieplne, [W/m ² ·K]. W większości przypadków program jest w stanie automatycznie określić wartość tego pola pod warunkiem, że przegrody pionowe zostały wprowadzone w prawidłowej kolejności. Kolumna jest widoczna w przypadku gdy w danych ogólnych ^[88] wybrano opcję obliczania mostków cieplnych metodą uproszczoną.
A	Obliczone pole powierzchni przegrody, [m ²].
A_c	Obliczone skorygowane pole powierzchni przegrody z uwzględnieniem powierzchni przegród wbudowanych w bieżącą przegrodę, [m ²].
$\Delta\theta$	Obliczona różnica temperatury w przestrzeniach po obu stronach przegrody, [K].
U_k	Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę bez uwzględnienia mostków cieplnych, [W/m ² ·K].
U_{kc}	Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę z uwzględnieniem dodatków na mostki cieplne, [W/m ² ·K].
H_T	Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K].
Φ_T	Całkowita projektowa strata ciepła na drodze przenikania przez przegrodę, [W]. Uwzględnia straty ciepła przez przenikanie w warunkach projektowych oraz ewentualne dodatkowe straty ciepła spowodowane ograniczeniem ogrzewania w sąsiednim pomieszczeniu w przypadku, gdy należy ono do innej grupy (np. innego mieszkania), w której istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła.
θ_u	Obniżona temperatura w sąsiednim pomieszczeniu w przypadku gdy należy ono do innej grupy (np. innego mieszkania), w której istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła, [°C].
Φ_{Tu}	Dodatkowe strata ciepła wywołana ograniczeniem ogrzewania w sąsiednim pomieszczeniu w przypadku gdy należy ono do innej grupy (np. innego mieszkania), w której istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła lub dodatkowe straty ciepła spowodowane faktem, że sąsiednie pomieszczenie jest w przyległym budynku, który może być nieogrzewany, [W].
C_{m,H}	Pojemność cieplna przegrody w okresie ogrzewania, [kJ/K].
C_{m,C}	Pojemność cieplna przegrody w okresie chłodzenia, [kJ/K].
Uwagi	Miejsce na uwagi na temat przegrody.

Przy uzupełnianiu tabeli przegród, dopisanie wiersza dotyczącego przepływu ciepła z edytowanego pomieszczenia do sąsiedniego pomieszczenia powoduje automatyczne dodanie takiej samej przegrody w tym sąsiednim pomieszczeniu. Analogicznie usunięcie przegrody z jednego pomieszczenia powoduje usunięcie jej również z pomieszczenia sąsiedniego.

↓ - przycisk Przesuwanie wiersza w dół ( +  + )

↑ - przycisk Przesuwanie wiersz do góry ( +  + )

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano wariant obliczeń mostków cieplnych metodą dokładną wyświetlona zostanie tabela z liniowymi mostkami cieplnymi występującymi w pomieszczeniu:





Obł	Typ	Symbol	l_1	ΔL	N	Opis
<input checked="" type="checkbox"/>		W1	7,60	0,00	1	
<input checked="" type="checkbox"/>		IW1	3,00	0,00	1	
<input checked="" type="checkbox"/>		IW1	3,00	0,00	1	
<input checked="" type="checkbox"/>		C1	3,00	0,00	1	

Tabela z **liniowymi mostkami cieplnymi** występującymi w pomieszczeniu

W większości przypadków program jest w stanie automatycznie wygenerować listę liniowych mostków cieplnych występujących w pomieszczeniu pod warunkiem, że przegrody pionowe zostały wprowadzone w prawidłowej kolejności i w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano wariant automatycznego obliczania mostków cieplnych.


Jeżeli nie chcemy aby w bieżącym pomieszczeniu liniowe mostki cieplne były automatycznie generowane, to należy włączyć opcję opisaną poniżej.

Nie generuj automatycznie liniowych mostków cieplnych w tym pomieszczeniu - opcja

Zaznaczenie tej opcji powoduje wyłączenie funkcji automatycznego generowania liniowych mostków cieplnych w bieżącym pomieszczeniu. W takim przypadku, wszystkie liniowe mostki występujące w pomieszczeniu należy ręcznie wpisać w tabeli poniżej.

Mostki cieplne - tabela

Tabela służy do wprowadzania danych o liniowych mostkach cieplnych wstępujących w pomieszczeniu.

- Obł** Uwzględniaj ten mostek w obliczeniach współczynnika przenikania ciepła. Pole pozwala na wyłączenie z obliczeń bieżącego mostka.
- Typ** Typ mostka cieplnego - tylko do odczytu.
- Symbol** Symbol katalogowy mostka cieplnego. Klawisz  przywołuje dialog [Katalog mostków cieplnych](#)^[768] ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
- l_1** Długość mostka cieplnego, [m].
- ΔL** Korekta długości mostka cieplnego ze względu na przeliczenie wymiarów w osiach

na wymiary zewnętrzne. Może być podana w postaci wyrażenia ze zmiennymi, znakami + - */ oraz nawiasami (), [m].

N Liczba mostków danego typu, [szt.]

Opis Opis typu mostka cieplnego - tylko do odczytu.

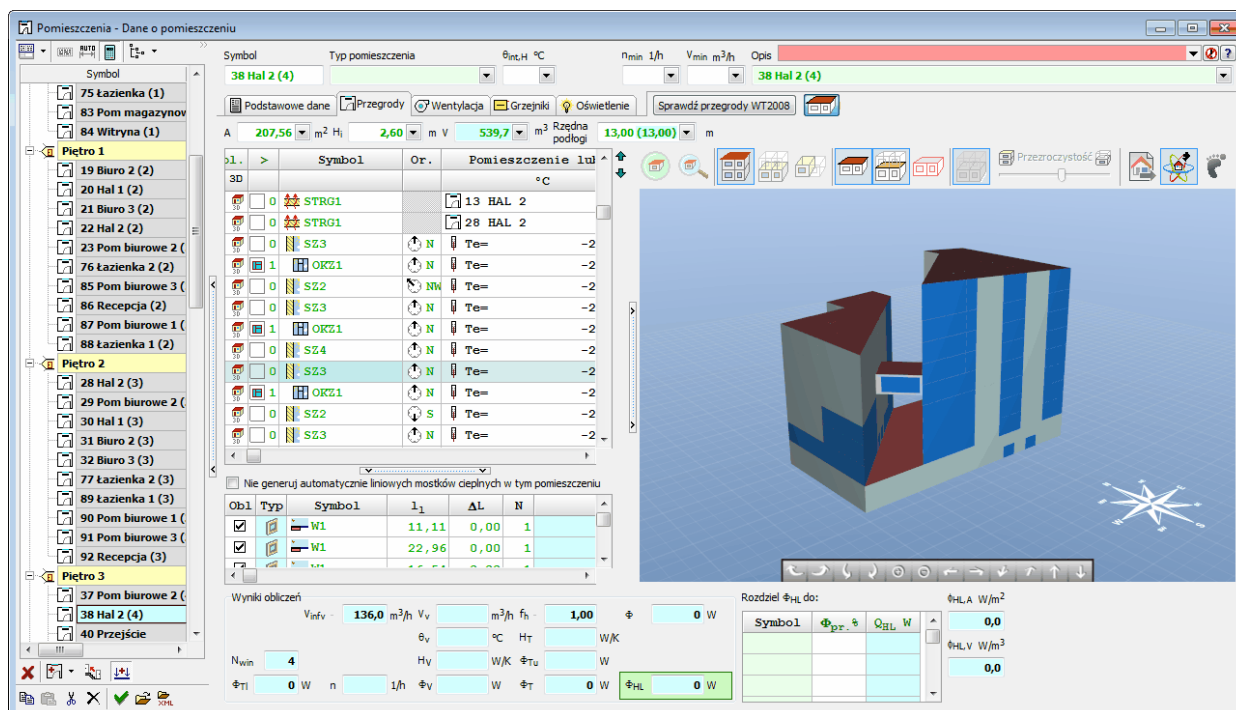
$I_{l,c}$ Łączna długość mostków cieplnych danego typu, [m].

$\Delta\theta$ Obliczona różnica temperatury w przestrzeniach po obu stronach przegrody, [K].

ψ_l Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m·K)].

Φ_{Tl} Projektowe straty mocy cieplnej przez liniowy mostek cieplny, [W].

Uwagi Miejsce na uwagi na temat mostka cieplnego.



Dane pomieszczenia i rysunek modelu trójwymiarowego

Opis okna rysunku trójwymiarowego i sposobu nawigowania po przedstawionej scenie opisano w punkcie [Praca z trójwymiarowym modelem budynku](#)^[268].

Poniżej tabeli z danymi o przegrodach i mostkach znajduje się grupa z wynikami wstępnych obliczeń pomieszczenia.

Wyniki obliczeń											
V_{infv}	9,0	m ³ /h	V_v	51,8	m ³ /h	f_h	1,00	$\dot{\Phi}$	1431	W	
$V_{m.infv}$	0,0	m ³ /h	θ_v	-20,0	°C	H_T	22,12	W/K			
N_{win}	3		V_c		m ³ /h	H_v	17,62	W/K	$\dot{\Phi}_{Tu}$	124	W
$\dot{\Phi}_{Tl}$	0	W	n	1,2	1/h	$\dot{\Phi}_v$	634	W	$\dot{\Phi}_T$	796	W
									$\dot{\Phi}_{HL}$	1431	W

Grupa z wynikami wstępnych obliczeń pomieszczenia wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Wyniki obliczeń - grupa

Grupa pól tekstowych zawierających wyniki obliczeń pomieszczenia w oparciu o podane wyżej dane. Widoczność pól w grupie zależy od systemu wentylacji oraz sposobu ogrzewania pomieszczenia. Poniżej opisano wszystkie możliwe do wyświetlenia elementy grupy:

N_{win} - pole edycyjne

Obliczona liczba zewnętrznych okien i drzwi występujących w pomieszczeniu.

$\dot{\Phi}_{Tl}$ - pole edycyjne

Obliczona suma projektowych strat ciepła przez przenikanie przez liniowe mostki cieplne w poszczególnych przegrodach pomieszczenia, [W].

V_{infv} - pole edycyjne

Obliczony strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczenia, [m³/h].

$V_{m.infv}$ - pole edycyjne

Informacja o strumieniu powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrującego do pomieszczenia z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m³/h].

V_c - pole edycyjne

Strumień powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [m³/h].

n - pole edycyjne

Obliczona liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].

V_v - pole edycyjne

Pole zawierające strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m³/h].

θ_v - pole edycyjne

Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].

H_V - pole edycyjne

Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W/K].

Φ_V - pole edycyjne

Wartość projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W].

f_h - pole edycyjne

Współczynnik korygujący całkowitą projektową stratę ciepła ze względu na wysokość pomieszczenia.

H_T - pole edycyjne

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K].

Φ_{Tu} - pole edycyjne

Sumaryczna strata ciepła wywołana ograniczeniem ogrzewania w sąsiednich pomieszczeniach w przypadku gdy należą one do innych grup (np. innych mieszkań), w których istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła, [W].

Φ_T - pole edycyjne

Obliczona suma projektowych strat ciepła przez przenikanie przez poszczególne przegrody pomieszczenia, [W]. W sumie Φ_T uwzględniona jest również wartość Φ_{Tu} .

Φ - pole edycyjne

Skorygowana całkowita projektowa strata ciepła uwzględniająca współczynnik poprawkowy f_h ze względu na wysokość pomieszczenia, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W].

f_{RH} - pole edycyjne

Pole tekstowe, w którym znajduje się obliczony [współczynnik nagrzewania](#)^[1027] f_{rh} , [W/m²].

Φ_{RH} - pole edycyjne

Nadwyżka mocy cieplnej wymagana do skompensowania skutków osłabienia ogrzewania strefy ogrzewanej, [W].

Φ_{HL} - pole edycyjne

[Projektowe obciążenie cieplne](#)^[1017] pomieszczenia, [W].

d_1 - pole edycyjne Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Dodatek d_1 uwzględniający kondygnację i liczbę przegród chłodzących.

d_2 - pole edycyjne Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Dodatek d_2 uwzględniający zyski ciepła od nasłonecznienia.

W przypadku pomieszczenia o małych stratach ciepła (np. przedpokoje) często zachodzi konieczność rozdzielania strat ciepła pomieszczenia do sąsiednich pomieszczeń. Do tego celu służy opisana poniżej tabela.

Rozdziel Φ_{HL} do:

Symbol	$\Phi_{pr.}$ %	Q_{HL} W
8	41,0	587
11	59,0	844

Tabela do **rozdzielania strat ciepła** do sąsiednich pomieszczeń.

Rozdziel straty do - tabela

W tabeli należy wprowadzić symbole pomieszczeń, do których mają być rozdzielone straty ciepła z edytowanego pomieszczenia.

- Symbol** Kolumna służąca do podawania symboli pomieszczeń, do których mają być rozdzielone straty mocy cieplnej bieżącego pomieszczenia.
- $\Phi_{pr.}$ %** Kolumna przeznaczona na procentowy udział projektowego obciążenia cieplnego rozdzielanego do podanego pomieszczenia, [%].
- Q_{HL} W** Obliczona moc rozdzielona do pomieszczenia, [W].

Rozdział strat ciepła następuje proporcjonalnie do strat ciepła pomieszczeń, o ile użytkownik w kolumnie $\Phi_{pr.}$ nie podał inaczej. Wyniki rozdziału obciążenie cieplnego są uwzględniane tylko w tabeli z [danymi dla programu C.O.](#)^[462] oraz przy doborze grzejników w pomieszczeniach.

Jednostkowe obciążenie cieplne - grupa

Pola zawierające informacje o wskaźnikach projektowego obciążenie cieplnego

$\phi_{HL,A}$ - pole edycyjne

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego powierzchni, [W/m²].

$\phi_{HL,V}$ - pole edycyjne

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego kubatury, [W/m³].

Pojemność cieplna - grupa

Pola zawierające informacje o wskaźnikach projektowego obciążenie cieplnego

$C_{m,H}$ - pole edycyjne

Obliczona pojemność cieplna pomieszczenia w okresie ogrzewania, [kJ/m²].

$C_{m,C}$ - pole edycyjne

Obliczona pojemność cieplna pomieszczenia w okresie chłodzenia, [kJ/m²].

$C_{m,AH}$ - pole edycyjne

Obliczona wewnętrzna jednostkowa pojemność cieplna pomieszczenia w okresie ogrzewania odniesiona do powierzchni pomieszczenia, [kJ/(m²·K)].

$C_{m,AC}$ - pole edycyjne

Obliczona wewnętrzna jednostkowa pojemność cieplna pomieszczenia w okresie chłodzenia odniesiona do powierzchni pomieszczenia, [kJ/(m²·K)].

Zakładka Wentylacja

Część okna służąca do wprowadzania danych o wentylacji w pomieszczeniu

System wentylacji - rozwijana lista

Rozwijana lista służąca do wyboru systemu wentylacji w pomieszczeniu. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Program umożliwia wybór jednego z następujących systemów wentylacji:

Naturalna w grupie

Wentylacja naturalna (grawitacyjna) - bilans strumieni powietrza w grupie pomieszczeń.

Wywiewna w grupie

Wentylacja mechaniczna wywiewna - bilans strumieni powietrza w grupie pomieszczeń.

Nawiewno wywiewna w grupie

Wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna - bilans strumieni powietrza w grupie pomieszczeń.

Nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła w grupie

Wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z

Nawiewno wywiewna z recyrkulacją w grupie	rekuperacją i/lub wymiennikiem gruntowym - bilans strumieni powietrza w grupie pomieszczeń. Wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z recyrkulacją - bilans strumieni powietrza w grupie pomieszczeń.
Indywidualna naturalna	Indywidualna wentylacja naturalna (grawitacyjna)
Indywidualna wywiewna	Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna wywiewna
Indywidualna nawiewno wywiewna	Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna
Indywidualna nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła	Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z rekuperacją i/lub wymiennikiem gruntowym
Indywidualna nawiewno wywiewna z recyrkulacją	Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z recyrkulacją
lub Brak wentylacji	Brak wentylacji. Do pomieszczenia dopływa wyłącznie ewentualne powietrze naturalnie infiltrujące.

Widoczność pól dotyczących wentylacji jest uzależniona od systemu wentylacji występującego w pomieszczeniu. Domyślne wartości większości pól dotyczących wentylacji są określane w oparciu o wcześniej wybrany **Typ pomieszczenia** oraz wymagania higieniczne zdefiniowane [danych ogólnych](#)⁸⁸.

Norma PN-EN 12831

Dialog **Dane - Pomieszczenie**, zakładka **Wentylacja** dla normy PN-EN 12381

System wentylacji - rozwijana lista

Rozwijana lista służąca do wyboru systemu wentylacji w pomieszczeniu. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane [dziedziczone](#)^[1029] z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z [danych ogólnych](#)^[88].

Powietrze dopływające - grupa

- $S_{ve,min}$ Minimalny udział świeżego powietrza w strumieniu powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [%].
- $V_{su min}$ Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m³/h].
- V_{su} Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m³/h].
- $\theta_{su,recir}$ Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C].
- $\theta_{su,oc}$ Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z odzyskiem ciepła, [°C].
- θ_{su} Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia, [°C].
- V_c Strumień powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich

θ_c	<p>pomieszczeń, [m³/h].</p> <p>Temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].</p>
------------	---

Powietrze usuwane - grupa

$V_{ex\ min}$	Minimalny wymagany strumień powietrza usuwanego z pomieszczenia na zewnątrz budynku, [m ³ /h].
V_{ex}	Strumień powietrza usuwanego z pomieszczenia uwzględniany przy obliczaniu sezonowego zużycia energii na potrzeby Świadectwa Energetycznego, [m ³ /h].

Odzysk ciepła - grupa

$\eta_{H,GWC}$	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].
$\eta_{H,recup}$	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
$\eta_{H,oc}$	Projektowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{H,gnE,oc}$	Sezonowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\eta_{H,E,recup}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
$\eta_{H,E,GWC}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].

Recyrkulacja - grupa

$\eta_{H,recir}$	Projektowy stopień recyrkulacji, [%]
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{H,E,recir}$	Sezonowy stopień recyrkulacji wykorzystywany przy obliczaniu sezonowego zużycia energii, [%].

Norma PN-B 3406

The screenshot shows the 'Wentylacja' (Ventilation) tab in the software. It features a table for 'Powietrze wentylacyjne' (Ventilation air) with columns for volume (V_v) and temperature (T_v). The first row shows '0,5 wym.' and '-20,0'. Below the table, there are input fields for 'Wyniki obliczeń wentylacji' (Ventilation calculation results): $V_v = 13,7 \text{ m}^3/\text{h}$, $\theta_v = -20,0 \text{ °C}$, $n = 0,5 \text{ 1/h}$, and $\Phi_v = 0 \text{ W}$. At the bottom, there are dropdown menus for 'Dane do analizy wilgotnościowej przegród' (Moisture analysis data for partitions), including 'Wariant obliczeń ϕ_i ' (Klasa 2), 'Wariant obliczeń $F_{Rsi,min}$ ' (Uniknięcie pleśni), and $\phi_{si} \%$ (80).

Dialog **Dane - Pomieszczenie**, zakładka **Wentylacja** dla normy PN-B 03406

Powietrze wentylacyjne - grupa

Strumień powietrza wentylacyjnego

V_v Liczba wymian powietrza w pomieszczeniu (maks. 2.5 wymiany) lub strumień powietrza wentylacyjnego (min 3 m³/h), [1/h lub m³/h].
Domyślnie wartość pola jest określana w oparciu o wcześniej wybrany [**Typ pomieszczenia**] oraz wymagania higieniczne zdefiniowane [danych ogólnych](#)^[88].

T_v Temperatura strumienia powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].

W przypadku wykonywania analizy wilgotnościowej przegród budowlanych widoczna będzie również dodatkowa grupa:

Dane do analizy wilgotnościowej przegród - grupa

Grupa pól służących do definiowania danych do analizy wilgotnościowej przegród w pomieszczeniu.

Dane do analizy wilgotnościowej przegród

Wariant obliczeń φ_i Wariant obliczeń wilgotności względnej φ_i w pomieszczeniu.

Dostępne są następujące warianty obliczeń:

- **Klasa 1** - Powierzchnia magazynowa
- **Klasa 2** - Biura, sklepy
- **Klasa 3** - Mieszkania mało zagęszczone
- **Klasa 4** - Mieszkania zagęszczone, hale sportowe, kuchnie stołówki oraz budynki ogrzewane grzejnikami gazowymi bez przewodów spalinowych
- **Klasa 5** - Budynki specjalne np. pralnia, browar, basen kąpielowy
- **Stała wilgotność względna φ_i w pomieszczeniu**

φ_i Wilgotność względna φ_i wewnątrz pomieszczenia, [%]. Pole to jest dostępne gdy w pozycji **Wariant obliczeń φ_i** wybrano opcję **Stała wilgotność względna w pomieszczeniu**.

Wariant obliczeń $F_{Rsi,min}$ Wariant obliczeń współczynnika $F_{Rsi,min}$ koniecznego do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni wewnętrznej.

Dostępne są następujące warianty obliczeń:

- **Uniknięcie pleśni** - Pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni
- **Uniknięcie korozji** - Pod kątem uniknięcia korozji
- **φ_{si} użytkownika** - Wartość φ_{si} wpisana przez użytkownika.

φ_{si} Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna na powierzchni wewnętrznej φ_{si} , [%].

Zakładka Grzejniki

Zakładka służąca do definiowania typów grzejników dobieranych w pomieszczeniu.

Podstawowe dane | Przegrody | Wentylacja | **Grzejniki** | Oświetlenie

Dobieraj grzejniki w tym pomieszczeniu

Procentowy udział mocy cieplnej innych urządzeń grzewczych $\Phi_{he,pr}$ %

Moc cieplna innych urządzeń grzewczych Φ_{he} W

Dob	Typ	Symbol	n/L el./m	Φ_{pr} %	Usyt	Osł.	L_{max} m	Podł	Z.T.	Stan	θ_s °C	$\Delta\theta_r$ K	S
<input checked="" type="checkbox"/>		C**--60		100,0	1,00	1,05	0,00	AB	<input checked="" type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> P	80,0	20,0	C11-60
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													

Wyniki doboru

Symbol	n el.	L m	H m	G m	$\Phi_{p,r}$ W	$\Phi_{r,r}$ W	$\Phi_{def,r}$ W	$\theta_{r,s}$ °C	$\Delta\theta_{r,r}$ K	M kg/s
C11-60	7	0,700	0,600	0,060	629	659	-30	80,00	20,94	0,00752

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu

$\Phi_{p,r}$ W $\Phi_{r,r}$ W $\Phi_{def,r}$ W

$\Phi_{HL,c}$ W $\Phi_{r,r}+\Phi_{he}$ W Φ_{def} W

Dialog Dane - Pomieszczenie, zakładka Grzejniki

Wybór zakładki **Grzejniki** uruchamia część okna zawierającą dane do wstępnego doboru grzejników w pomieszczeniu.

Uwaga !!!

Dobór grzejników w programie odbywa się w sposób uproszczony tzn. bez uwzględnienia wychłodzeń wody w przewodach i zysków ciepła od przewodów. Jeżeli po obliczeniu strat ciepła pomieszczeń wykonywany będzie projekt instalacji centralnego ogrzewania, wówczas tabela z danymi o grzejnikach nie powinna być wypełniana. W takim przypadku dane na temat grzejników wprowadzane będą w programie projektującym instalację c.o., który dobiera grzejniki z uwzględnieniem zysków ciepła od przewodów i ochłodzeń wody.

Dobieraj grzejniki w tym pomieszczeniu - opcja

Opcja ta powinna być zaznaczona jeśli program ma dobierać grzejniki w bieżącym pomieszczeniu.

Procentowy udział mocy cieplnej innych urządzeń grzewczych $\Phi_{he,pr}$ - pole edycyjne

Procentowy udział mocy cieplnej innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniu, [%].

Moc cieplna innych urządzeń grzewczych Φ_{he} - pole edycyjne

Moc cieplna innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniu, [W].

Straty ciepła rozdzielane z sąsiednich pomieszczeń - tabela






Tabela informująca o wielkości strat ciepła rozdzielanych z sąsiednich pomieszczeń do bieżącego pomieszczenia.

Symbol	Symbol pomieszczenia, z którego są rozdzielone straty mocy cieplnej do bieżącego pomieszczenia.
$\Phi_{pr.}\%$	Procentowy udział projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia rozdzielany do bieżącego pomieszczenia, [%].
Q_{HL} W	Obliczona moc rozdzielona do bieżącego pomieszczenia, [W].

Grzejniki - tabela

Tabela ta służy do wprowadzania danych niezbędnych do orientacyjnego doboru wielkości grzejników w pomieszczeniu.

Tabela zawiera następujące kolumny:

Dob	Informacja czy grzejnik ma być dobierany.
Typ	Informacja o typie wybranego grzejnika.
Symbol	Symbol katalogowy ^[1022] dobieranego grzejnika. Klawisz  wyświetla dialog Katalog grzejników ^[758] ułatwiający wybór odpowiedniego grzejnika. Rozwijany przycisk  przywołuje listę wcześniej wybranych grzejników.
n/L	Kolumna w której można wpisać wymaganą wielkość grzejnika w postaci liczby elementów, wymaganej długości grzejnika, lub pozostawić je puste, by program dobrał wielkość grzejnika), [el./m].
$\Phi_{pr.}$	Procentowy udział mocy cieplnej dostarczanej przez grzejnik do pomieszczenia, [%]. Jeśli pomieszczenie ogrzewane jest przez jeden grzejnik, to $\Phi_{pr.} + \Phi_{pr.}\% = 100\%$. W przypadku, gdy w pomieszczeniu jest kilka grzejników, wówczas suma udziałów ich mocy wraz z udziałami innych urządzeń grzewczych musi wynosić 100 %.
Usyt	Współczynnik uwzględniający wpływ sposobu usytuowania ^[1027] grzejnika na warunki wymiany ciepła. Rozwijany przycisk  przywołuje listę wariantów usytuowania.
Ost.	Współczynnik uwzględniający wpływ sposobu osłonięcia ^[1027] grzejnika na warunki wymiany ciepła. Rozwijany przycisk  przywołuje listę wariantów podłączenia grzejnika.
L_{max}	Maksymalna długość grzejnika, [m]. Podanie wartości 0 lub pozostawienie pustego pola oznacza brak ograniczeń w stosunku do długości grzejnika. Program stara się tak dobrać wielkości grzejników, aby ich długość nie przekraczała L_{max} . W przypadku gdy spełnienie tego wymagania nie jest możliwe, w liście błędów (menu Wyniki obliczeń ^[515] polecenie Diagnostyka ^[535]) umieszczony zostanie komunikat o przekroczeniu maksymalnej długości grzejnika.
Podł	Symbol informujący o sposobie podłączenia grzejnika do sieci przewodów. Symbol może być wprowadzony dopiero po wprowadzeniu Symbolu grzejnika. Naciśnięcie rozwijanego przycisku  przywołuje listę wariantów podłączenia


	grzejnika.
ZT.	Informacja czy przy grzejniku jest zawór termostatyczny.
Stan	Informacja czy grzejnik jest istniejący, czy nowo projektowany.
θ_s	Temperatura wody dopływającej do grzejnika w przypadku instalacji dwururowej (puste pole oznacza standardową wartość podaną w danych ogólnych ^[88]), [°C]
$\Delta\theta_r$	Zalecane obliczeniowe ochłodzenie wody w grzejniku w przypadku instalacji dwururowej (puste pole oznacza standardową wartość podaną w danych ogólnych ^[88]), [K]

Pozostałe kolumny zawierają wyniki doboru grzejnika dla podanych wcześniej parametrów.

Symbol	Symbol katalogowy dobranego grzejnika.
n	Wielkość dobranego grzejnika w postaci liczby elementów, [el.].
L	Długość dobranego grzejnika, [m].
H	Wysokość dobranego grzejnika, [m].
G	Głębokość dobranego grzejnika, [m].
$\Phi_{p,r}$	Wymagana projektowa moc grzejnika, [W].
$\Phi_{r,r}$	Rzeczywista moc dobranego grzejnika, [W].
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejnika ($\Phi_{def} = \Phi_p - \Phi_r$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy.
$\theta_{r,s}$	Obliczona rzeczywista temperatura wody dopływającej do grzejnika, [°C].
$\Delta\theta_{r,r}$	Obliczone rzeczywiste ochłodzenie wody w grzejniku, [K].
M	Obliczony strumień masowy czynnika przepływającego przez grzejnik, [kg/s].
Uwagi	Miejsce na ewentualne uwagi na temat grzejnika.

Wyniki doboru - grupa

Grupa pól tekstowych zawierających wyniki doboru grzejników w oparciu u podane wyżej dane. Pierwszy wiersz pól tekstowych zawiera wyniki obliczeń dla aktualnie wskazanego wiersza w tabeli grzejników.

Symbol	Symbol katalogowy dobranego grzejnika.
	Charakterystyka wybranego grzejnika.

n	Wielkość dobranego grzejnika w postaci liczby elementów, [el.].
L	Długość dobranego grzejnika, [m].
H	Wysokość dobranego grzejnika, [m].
G	Głębokość dobranego grzejnika, [m].
$\Phi_{p,r}$	Wymagana projektowa moc grzejnika, [W].
$\Phi_{r,r}$	Rzeczywista moc dobranego grzejnika, [W].
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejnika ($\Phi_{def} = \Phi_p - \Phi_r$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy.
$\theta_{r,s}$	Obliczona rzeczywista temperatura wody dopływającej do grzejnika, [°C].
$\Delta\theta_{r,r}$	Obliczone rzeczywiste ochłodzenie wody w grzejniku, [K].
M	Obliczony strumień masowy czynnika przepływającego przez grzejnik, [kg/s].
Uwagi	Miejsce na ewentualne uwagi na temat grzejnika.

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu - grupa

W grupie zamieszczono bilansowe zestawienie wyników doboru urządzeń grzewczych w pomieszczeniu.

$\Phi_{p,r}$	Suma wymaganych projektowych mocy grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W].
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W].
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejników ($\Phi_{def,r} = \sum \Phi_{p,r} - \Phi_{r,r}$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy.
$\Phi_{HL,c}$	Skorygowane projektowe obciążenie cieplne pomieszczenia (po uwzględnieniu rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń), [W].
$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$	Rzeczywista moc cieplna wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniu, [W].
Φ_{def}	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej urządzeń grzewczych ($\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_r + \Phi_{he})$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Oświetlenie - zakładka

Dane o oświetleniu do wyznaczania świadectwa energetycznego dla lokalu, do którego należy to pomieszczenie.

Zakładka służąca do definiowania parametrów oświetlenia w przypadku pomieszczeń użytkowych. W przypadku pomieszczeń mieszkalnych zakładka jest nieaktywna. Zakładka jest również nieaktywna gdy nie wybrano opcji wyznaczania Świadectw energetycznych.

The screenshot shows the 'Oświetlenie' (Lighting) tab in a software interface. The 'Funkcja pomieszczenia' (Room function) is set to 'Użytkowa' (User). The parameters are as follows:

Parameter	Value	Unit
Moc jednostkowa opraw oświetlenia w zależności od typu budynku (selected: HANDLOWO-USŁUGOWE - klasa A (st. podstawowy))	15,0	W/m ²
Czas użytkowania oświetlenia w zależności od typu budynku (selected: BUDYNKI HANDLOWE)	3000,0	h/rok
Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji (selected: BUDYNKI HANDLOWE - regulacja ręczna)	1,0	
Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji (selected: BUDYNKI HANDLOWE - regulacja ręczna)	1,0	
Współczynnik utrzymania poziomu natężenia oświetlenia w zależności od sposobu regulacji (selected: Istnieje regulacja natężenia oświetlenia)	0,85	
Współczynnik F_C uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego	0,9	

Dialog Dane - Pomieszczenie, zakładka Oświetlenie

Funkcja pomieszczenia - rozwijana lista

Pole informujące o funkcji pomieszczenia.

Moc jednostkowa opraw oświetlenia w zależności od typu budynku - rozwijana lista

Wybór typu budynku do określenia jednostkowej mocy oświetlenia

P_N Moc jednostkowa opraw podstawowego oświetlenia wbudowanego, [W/m²].

Czas użytkowania oświetlenia w zależności od typu budynku - rozwijana lista

Czas użytkowania oświetlenia w funkcji typu budynku.

t_D Czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia, [h/rok].

t_N Czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy, [h/rok].

Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji - rozwijana lista

Lista typów budynków i rodzajów regulacji oświetlenia.

F_O Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy (Założono, że w przypadku automatycznej regulacji co najmniej 60 % mocy instalowanej jest sterowane).

Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji - rozwijana lista

Lista typów budynków i rodzajów regulacji na podstawie których określany jest współczynnik FD.

F_D Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu (Założono, że co najmniej 60 % mocy instalowanej jest sterowane).

Współczynnik utrzymania poziomu natężenia oświetlenia w zależności od sposobu regulacji - rozwijana lista

Informacja czy istnieje możliwość regulacji natężenia oświetlenia.

MF Współczynnik utrzymania poziomu natężenia oświetlenia. Gdy stosowana jest regulacja natężenia oświetlenia, jego wartość wynosi przeważnie 0,8-0,9; gdy nie zastosowano regulacji to przyjmuje się 1,0.

Współczynnik F_C uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego - pole edycyjne

Współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego.

Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia - LENI - pole edycyjne


Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia LENI, [kWh/(m²·rok)].

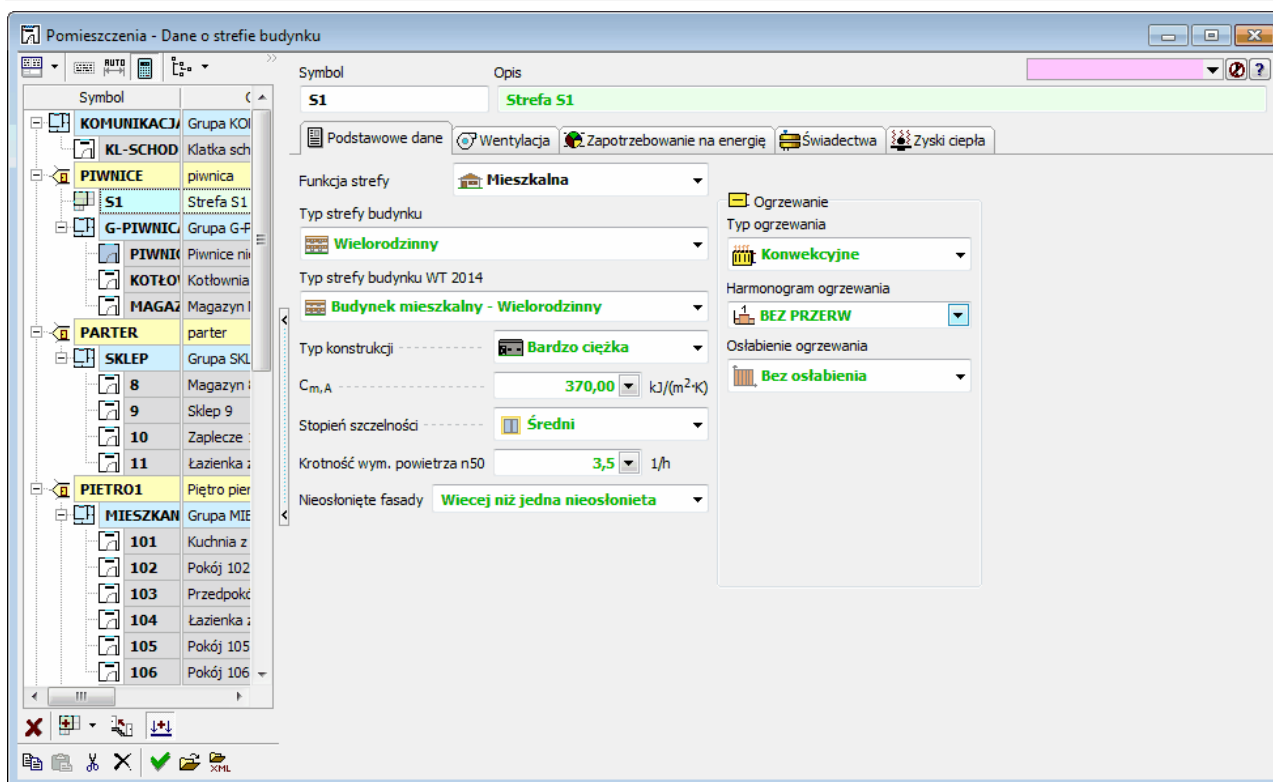
Obliczenia szczegółowe oświetlenia - tabela

Tabela służąca do szczegółowego obliczania mocy jednostkowej oświetlenia

10.2.6 Dane o strefie budynku

Wprowadzanie danych o strefach budynku odbywa się w oknie **Dane o strefie budynku**. Okno to znajduje się w [Katalogu pomieszczeń](#)^[633] wywołanym z menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[510].

W celu edycji danych dotyczących strefy budynku, należy wybrać z listy, która znajduje się po lewej stronie okna, pozycję z symbolem już istniejącej strefy, lub dodać nową strefę przyciskiem  znajdującym się pod listą.



Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Poniżej opisano poszczególne elementy okna.

Symbol - pole edycyjne

Symbol katalogowy strefy budynku. Każda strefa musi mieć swój unikalny symbol. W przypadku edytowania istniejącej strefy w polu pojawia się jej symbol.

Opis - pole edycyjne

Pole tekstowe przeznaczone na krótki opis strefy budynku.

Pozostałe wartości danych dotyczących strefy budynku są domyślnie [dziedziczone](#)^[1029] z [danych ogólnych](#)^[88].

Zakładka Podstawowe dane

Podstawowe dane dotyczące strefy budynku.

Funkcja strefy - rozwijana lista

Funkcja danej strefy budynku.

Norma PN-EN 12831

W przypadku gdy w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy [PN-EN 12831](#)^[362] dostępne będą następujące elementy zakładki:

Typ strefy budynku - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać typ strefy budynku.

Typ strefy budynku wg WT... - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy [wybrać](#)^[1028] domyślny typ strefy budynku wg [Warunków Technicznych](#)^[365].

Typ konstrukcji - rozwijana lista

Rozwijana lista typów konstrukcji pomieszczeń znajdujących się w danej strefie budynku. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

$C_{m,A}$ - pole edycyjne

Domyślna wewnętrzna jednostkowa pojemność cieplna strefy budynku odniesiona do powierzchni o regulowanej temperaturze, [kJ/(K·m²)].

Stopień szczelności - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny stopień szczelności obudowy pomieszczeń w strefie (jakość uszczelek okiennych). Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

Krotność wym. powietrza n50 - pole edycyjne

Domyślna krotność wymiany powietrza wewnętrznego, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h]. Wartość pola jest ściśle związana z polem **Stopień szczelności**.

Nieosłonięte fasady - rozwijana lista

Informacja o liczbie nieosłoniętych fasad

Norma PN-B 3406

W przypadku gdy w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy [PN-B-03406](#)^[362] dostępne będą następujące elementy zakładki:

The screenshot shows a software window titled 'Okno Dane o strefie budynku'. It has a tabbed interface with 'Podstawowe dane' selected. The window contains the following elements:

- Symbol:** S1
- Opis:** Strefa S1
- Podstawowe dane:** Zapotrzebowanie na energię, Świadectwa, Zyski ciepła
- Funkcja strefy:** Mieszkalno - użytkowa
- Ogrzewanie:**
 - Typ ogrzewania: Konwekcyjne
 - Harmonogram ogrzewania: BEZ PRZERW
- Użytkowanie:** 12 h i więcej

Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy [PN-B-03406](#)^[362]

Użytkowanie - rozwijana lista

Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.

Ogrzewanie - grupa

Pola służące do definiowania danych dotyczących ogrzewania.

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy wybrać typ właściwy dla definiowanej strefy. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

Harmonogram ogrzewania - pole edycyjne

Domyślny Harmonogram pracy instalacji grzewczej w strefie.

Oslabienie ogrzewania - rozwijana lista

Z listy opcji należy wybrać opcję charakteryzującą domyślne osłabienie ogrzewania nocnego w strefie. Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

$\Delta\theta_{i,o}$ - **pole edycyjne** Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w strefie podczas osłabienia ogrzewania, [K].

f_{RH} - **pole edycyjne** Obliczony [współczynnik nagrzewania](#)^[1027] f_{RH} , [W/m²].

T_h - **pole edycyjne** W tym polu należy podać domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w strefie po osłabieniu nocnym, [h].

Regulacja dostawy ciepła w grupach. - rozwijana lista

Rozwijana lista opcji służąca do definiowania domyślnego sposobu regulacji dostawy ciepła w strefie budynku. Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

Chłodzenie - grupa

Pola służące do definiowania danych dotyczących chłodzenia.

Typ chłodzenia - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów chłodzenia należy wybrać typ właściwy dla definiowanej strefy. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

Harmonogram chłodzenia - pole edycyjne

Domyślny harmonogram pracy instalacji chłodniczej w strefie.

Wszystkie normy

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące systemu wentylacji zastosowanego w strefie budynku.

Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Wentylacja** wg normy [PN-EN 12831](#)^[362].

Pokaż dane dla wszystkich systemów wentylacji - opcja

Opcja umożliwiająca wyświetlenie wszystkich pól edycyjnych dotyczących wentylacji by można było zdefiniować ich domyślne parametry niezależnie od wybranego systemu wentylacji.

System wentylacji - rozwijana lista

Lista służąca do wyboru domyślnego systemu wentylacji w strefie budynku. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z [danych ogólnych](#)^[88].

Parametry strumieni - grupa

Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

- θ_{su} Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń, [°C]
- θ_c Temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].
- β Domyślny procentowy udział czasu włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej uwzględniany przy określaniu sezonowego zużycia energii na ogrzewanie, [%].

W sezonie chłodniczym program zakłada 100% czas włączenia wentylatorów wentylacji mechanicznej.

W przyjętej w Rozporządzeniu MI metodyce obliczeń ciągła praca wentylatorów wentylacji mechanicznej ogranicza zużycie energii na chłodzenie budynku poprzez zapewnienie strumieni powietrza na tzw. chłodzenie nocne.

- Red. V_o** Domyślny procent do jakiego są zredukowane strumienie powietrza wentylacyjnego przy wyłączonej wentylacji mechanicznej, [%].

Wartość służy do wyznaczania strumienia powietrza wentylacji naturalnej kanałowej (V_o) przy wyłączonej wentylacji mechanicznej.

W sezonie chłodniczym program zakłada brak redukcji strumieni powietrza. W przyjętej w Rozporządzeniu MI metodyce obliczeń ciągła praca wentylatorów wentylacji mechanicznej ogranicza zużycie energii na chłodzenie budynku poprzez zapewnienie strumieni powietrza na tzw. chłodzenie nocne.

Redukcja strumieni w nocy - rozwijana lista

Domyślna redukcja strumieni powietrza wentylacyjnego w sezonie grzewczym w budynkach mieszkalnych w okresie nocnym uwzględniana przy określaniu sezonowego zużycia energii.

UWAGA! Norma PN-83/B-3430/Az3:2000 nie przewiduje możliwości redukcji strumieni w budynkach niemieszkalnych.

W sezonie chłodniczym program zakłada brak redukcji strumieni powietrza. W przyjętej w Rozporządzeniu MI metodyce obliczeń ciągła praca wentylatorów wentylacji mechanicznej ogranicza zużycie energii na chłodzenie budynku poprzez zapewnienie strumieni powietrza na tzw. chłodzenie nocne.

Odzysk ciepła - grupa

Pola edycyjne służące do definiowania parametrów systemu odzysku ciepła.

$\eta_{H,recup}$ Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].
 $\eta_{H,E,recup}$ Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze w sezonie grzewczym, [%].

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia pracy rekuperatora ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie jego pracy powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku co jest sprzeczne z prawami fizyki.

$\eta_{H,GWC}$ Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%].
 $\eta_{H,E,GWC}$ Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w wymienniku gruntowym w sezonie grzewczym, [%].

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia pracy wymiennika gruntowego ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie jego pracy powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku co jest sprzeczne z prawami fizyki.

$\eta_{H,oc}$ Projektowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
 $\eta_{H,gnE,oc}$ Domyślna sezonowa całkowita sprawność systemu odzysku ciepła w sezonie grzewczym, [%].

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia pracy urządzeń do odzysku ciepła ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie ich pracy powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku co jest sprzeczne z prawami fizyki.

$\theta_{\text{ex,rec}}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
$\theta_{\text{su,oc}}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z odzyskiem ciepła, [°C]

Recyrkulacja - grupa

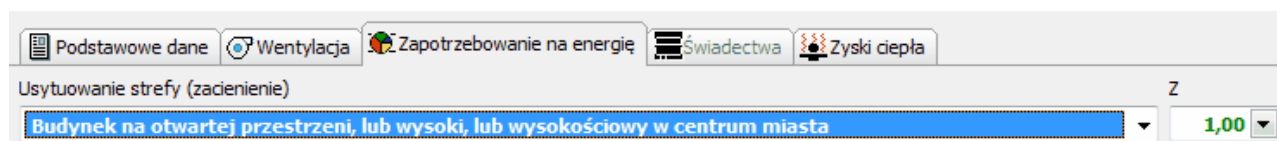
Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

$\eta_{\text{H,recir}}$	Projektowy stopień recyrkulacji, [%].
$\theta_{\text{su,recir}}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C].
$\theta_{\text{ex,rec}}$	Temperatura usuwanego powietrza recyrkulującego, [°C].
$\eta_{\text{H,E,recir}}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w sezonie grzewczym, [%].

W sezonie chłodniczym program nie uwzględnia recyrkulacji powietrza ponieważ zgodnie z przyjętą w Rozporządzeniu MI metodyką obliczeń uwzględnienie recyrkulacji powoduje wzrost strat energii na chłodzenie budynku co jest sprzeczne z prawami fizyki.

Zakładka Zapotrzebowanie na energię

Dane dotyczące obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię w strefie budynku.



Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Zapotrzebowanie na energię** wg normy [PN-EN ISO 13790](#)⁸⁶⁴

Zakładka nie jest aktywna gdy w [danych ogólnych](#)⁸⁸ nie wybrano opcji obliczania sezonowego zużycia energii lub wybrano opcję obliczania tylko dla całego budynku.

W przypadku obliczeń wg normy **PN-EN ISO 13790** zakładka **Zapotrzebowanie na energię** zawiera dane niezbędne dotyczące zacienienia:

Usytuowanie strefy (zacienienie) - rozwijana lista

Usytuowanie strefy wpływające na jej zacienienie.

Z Współczynnik zacienienia budynku.

W przypadku wyboru normy **PN-B-02025** dodatkowo widoczne są pola umożliwiające określenie bytowych zysków ciepła:

Średnie strumienie zysków ciepła przypadające na jednego mieszkańca - grupa

Dane wykorzystywane przy obliczaniu zysków ciepła od mieszkańców

Liczba mieszkańców	Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących strefę budynku. Pozostawienie pustego pola, sprawi że program sam obliczy liczbę mieszkańców w oparciu o dane zamieszczone w strefach budynku oraz grupach pomieszczeń. Pole jest widoczne tylko w przypadku obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię osobno dla każdej strefy.
Zyski od mieszkańca	Średni dobowy strumień ciepła wydzielanego przez człowieka, [W]. Standardowa wartość to 65 W/os.
Zyski od ciepłej wody	Pole przeznaczone na uśredniony strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej odniesiony do jednego mieszkańca, [W/os.]. Standardowa wartość to 15 W/os.

Średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na jedno mieszkanie - grupa

Dane wykorzystywane przy obliczaniu zysków ciepła w mieszkaniach.

Liczba mieszkań	Liczba mieszkań o powierzchni do 50 m ² , od 50 do 100 m ² , powyżej 100 m ² oraz liczba mieszkań z dziećmi. Pozostawienie pustych pól, sprawi że program sam obliczy liczbę mieszkańców w oparciu o dane zamieszczone w grupach pomieszczeń. Pola są widoczne tylko w przypadku obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię osobno dla każdej strefy.
Ciepła woda użytkowa	Średni strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Gotowanie	Średni strumień ciepła od gotowania przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Oświetlenie	Średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni oraz dodatek dla mieszkań z dziećmi, [W].
Urządzenia elektryczne	Średni strumień ciepła od urządzeń elektrycznych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Dzieci	Informacja o obecności dzieci w mieszkaniach projektowanego budynku. Wybór pozycji Domyślne , sprawi że program przyjmie domyślne dane z danych ogólnych ^[88] .
Dzieci - dodatkowe oświetlenie	Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na jedno mieszkanie, w którym znajdują się dzieci.

Standardowe zyski - przycisk

Przycisk, którego naciśnięcie wypełni tabelę strumieni bytowych zysków ciepła wartościami domyślnymi.

Zakładka Świadcstwa

Dane dotyczące świadectw energetycznych dla strefy. Zakładka ta została szczegółowo opisana w punkcie [Dane dotyczące świadectw energetycznych dla strefy](#)^[871].

Zakładka Zyski ciepła

Dane o zyskach ciepła wykorzystywane przy obliczaniu sezonowego zużycia energii zgodnie z normą [PN-EN ISO 13790](#)^[364] oraz sporządzaniu świadectw energetycznych.

Zakładka ta została szczegółowo opisana w opisie **Danych ogólnych**.

10.2.7 Dane o strefie budynku - Świadcstwo dla strefy mieszkalnej (Tylko w wersji Pro)

W przypadku strefy budynku o funkcji mieszkalnej zakładka **Świadcstwa energetyczne** dla strefy budynku przybiera następującą postać.

The screenshot shows the 'Świadcstwa' (Certificates) tab in a software application. The main window title is 'Okno Dane o strefie budynku, zakładka Świadcstwa energetyczne, funkcja strefy mieszkalna'. The interface includes a navigation bar with tabs: 'Podstawowe dane', 'Wentylacja', 'Zapotrzebowanie na energię', 'Świadcstwa', and 'Zyski ciepła'. Below the navigation bar, there are dropdown menus for 'Wyznaczanie świadectw' (set to 'Dla strefy i grup') and 'Funkcja strefy' (set to 'Mieszkalna'). A secondary navigation bar contains 'Ogólne informacje', 'Ogrzewanie', 'Wentylacja', 'Chłodzenie', 'Cwu', and 'Uwagi i propozycje zmian'. The main content area is divided into several sections:

- Charakterystyka strefy mieszkalnej:** Includes a dropdown for 'Cel wykonania świadectwa' (set to 'Wynajem / sprzedaż'), a text area for 'Opis strefy' (set to 'Strefa S1'), a text area for 'Usytuowanie', and dropdowns for 'Rok zakończenia budowy' and 'Rok oddania do użytkowania' (both set to '1995').
- Zdjęcie:** A large empty box with a trash icon and a close button.
- Powierzchnie i kubatury:** A table with columns for 'Ogrzewanie' and 'Chłodzenie'. It contains input fields for:

	Ogrzewanie	Chłodzenie
Powierzchnia o regulowanej temperaturze	<input type="text"/>	<input type="text"/> m ²
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze	<input type="text"/>	<input type="text"/> m ²
Kubatura o regulowanej temperaturze	<input type="text"/>	<input type="text"/> m ³
Powierzchnia całkowita	<input type="text"/>	m ²
Powierzchnia użytkowa	<input type="text"/>	m ²
Kubatura całkowita	<input type="text"/>	m ³
- Świadcstwo:** Includes a date picker for 'Data sporządzenia' (set to '30.12.2010'), a date field for 'Ważne do' (set to '29.12.2020'), and a text field for 'Numer świadectwa'.

Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Świadcstwa energetyczne**, funkcja strefy **mieszkalna**

Zakładka Ogólne informacje

Podstawowe informacje dotyczące strefy budynku. W zakładce tej należy zdefiniować dane, które będą wyświetlane na wydruku Świadcstwa Energetycznego dla strefy budynku. W zależności od wyboru trybu obliczeń świadectw (lista **Wyznaczanie świadectw**) część pól może zostać ukryta.

Większość danych do świadectwa program dziedziczy z **danych ogólnych** dla budynku lub

danych samej strefy.

Zakładka **Ogólne informacje** zawiera następujące elementy:

Charakterystyka strefy mieszkalnej - grupa

Informacje o strefie budynku

Cel wykonania świadectwa - rozwijana lista

Cel w jakim wykonywane jest świadectwo dla strefy.

Opis strefy - pole edycyjne

Opis ocenianej strefy budynku (wyświetlany w nagłówku Świadectwa)

Liczba kondygnacji - pole edycyjne

Liczba kondygnacji w strefie.

Usytuowanie - pole tekstowe

Usytuowanie strefy w budynku. W tym miejscu należy zamieścić krótki opis charakteryzujący lokalizację danej strefy w budynku. Dodatkowo na **Zdjęciu** powinien znaleźć się obrazek pokazujący umiejscowienie danej strefy z całym budynkiem.

Rok zakończenia budowy - pole edycyjne

Rok zakończenia budowy bieżącej strefy. Domyślnie wartość ta dziedziczona jest z pola **Rok zakończenia budowy** dla budynku.

Rok oddania do użytkowania - pole edycyjne

Rok oddania bieżącej strefy do użytkowania. To pole również domyślnie wypełnione jest wartością z odpowiadającego pola dla całego budynku.

Powierzchnie i kubatury - grupa

Pola edycyjne znajdujące się w tej grupie zawierają wartości automatycznie policzone na podstawie danych z pomieszczeń znajdujących się w danej strefie. Możliwe jest także wpisanie tych danych bezpośrednio z klawiatury.

Z uwagi na nieprecyzyjny opis metodyki obliczenia Świadectw Energetycznych konieczne jest podanie powierzchni o regulowanej temperaturze, powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze oraz powierzchni użytkowej.

Program domyślnie przyjmuje te powierzchnie jako sumę powierzchni całkowitych pomieszczeń znajdujących się w danym elemencie budynku. Jeśli zachodzi taka potrzeba można je także rozróżnić.

Powierzchnia ogrzewana - pole edycyjne

Suma powierzchni podłóg pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w strefie, [m²].

Powierzchnia użytkowa ogrzewana - pole edycyjne

Suma powierzchni użytkowych pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w strefie, [m²].

Kubatura ogrzewana - pole edycyjne

Suma kubatur pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w strefie, [m³].

Powierzchnia chłodzona - pole edycyjne

Suma powierzchni podłóg pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w strefie, [m²].

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych** > **Świadectwa** > **Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami

.

Powierzchnia użytkowa chłodzona - pole edycyjne

Suma powierzchni użytkowych pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w strefie, [m²].

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych** > **Świadectwa** > **Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami

.

Kubatura chłodzona - pole edycyjne

Suma kubatur pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w strefie, [m³].

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych** > **Świadectwa** > **Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami

.

Kubatura o regulowanej temperaturze - pole edycyjne

Suma kubatur pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w strefie, [m³].

Powierzchnia całkowita - pole edycyjne

Suma powierzchni podłóg pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m²].

Powierzchnia użytkowa - pole edycyjne



Suma powierzchni użytkowych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m²].

Kubatura całkowita - pole edycyjne

Suma kubatur pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m³].

Zdjęcie - obrazek

Zdjęcie przedstawiające daną strefę budynku.

-  Przycisk umożliwiający wskazanie pliku który ma zostać zaimportowany do projektu. W przypadku importu dużych plików graficznych program zaproponuje przekonwertowanie pliku do mniejszego formatu.
-  Przycisk służący do usunięcia zaimportowanego zdjęcia.

Świadectwo - grupa

Dane dotyczące dokumentu świadectwa

Data sporządzenia - pole edycyjne

Data sporządzenia świadectwa. Na podstawie tej daty zostanie określona data ważności świadectwa. Obie daty zostaną wydrukowane na pierwszej stronie świadectwa.

Ważne do - pole edycyjne

Data ważności świadectwa (10 lat od daty sporządzenia Świadectwa).

Numer świadectwa - pole edycyjne

Numer sporządzanego świadectwa. Należy go określić jeśli wyznaczane będzie Świadectwo Energetyczne dla danej strefy budynku.

Zakładka Ogrzewanie

Dane dotyczące instalacji grzewczej. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji ogrzewania w budynku opisane są w temacie [Dane - Świadectwa - Ogrzewanie](#)^[140].

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące instalacji wentylacyjnej. Opis zakładki dotyczącej systemu wentylacji znajduje się w punkcie [Dane - Świadectwa - Wentylacja](#)^[149].

Zakładka Chłodzenie

Dane dotyczące instalacji chłodniczej. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji chłodniczej w budynku opisane są w temacie [Dane - Świadectwa - Chłodzenie](#)^[145].

Zakładka Cwu

Dane dotyczące instalacji ciepłej wody. Dane dotyczące systemu ciepłej wody użytkowej opisano pod tematem [Dane - Świadectwa - Cwu](#)^[150].

Zakładka Uwagi i propozycje zmian

Uwagi i propozycje zmian modernizacyjnych

Propozycje zmian ograniczających EK podczas eksploatacji - pole tekstowe

Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji

Propozycje zmian ograniczających EK dla cwu - pole tekstowe

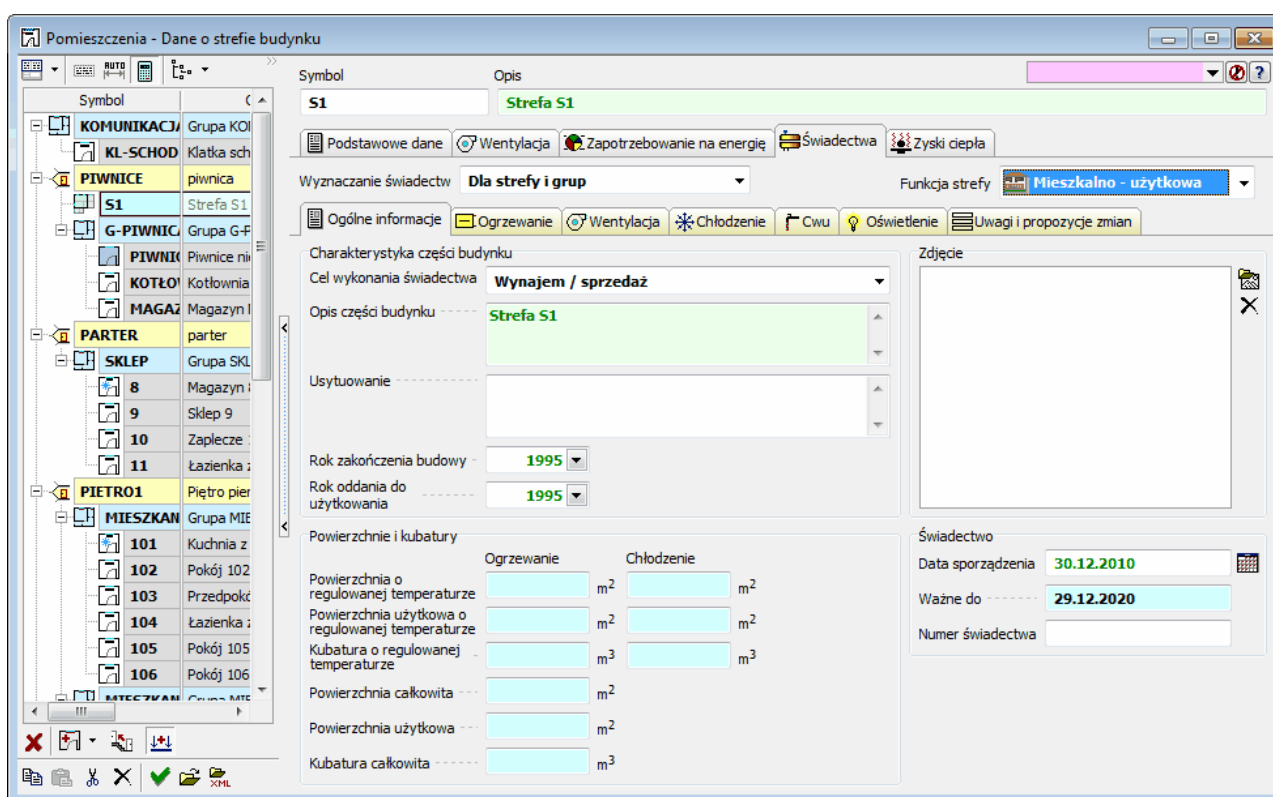
Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej

Inne uwagi - pole tekstowe

Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo charakterystyki energetycznej

10.2.8 Dane o strefie budynku - Świadectwo dla strefy użytkowej (Tylko w wersji Pro)

W przypadku strefy budynku o funkcji niemieszkalnej zakładka **Świadectwa energetyczne** dla strefy budynku przybiera następującą postać.



Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Świadectwa energetyczne**, funkcja strefy **mieszkalno - użytkowa**

Zakładka **Ogólne informacje**

Podstawowe informacje dotyczące strefy budynku. W zakładce tej należy zdefiniować dane, które będą wyświetlane na wydruku Świadectwa Energetycznego dla strefy budynku. W zależności od wyboru trybu obliczeń świadectw (lista **Wyznaczanie świadectw**) część pól może zostać ukryta.

Większość danych do świadectwa program dziedziczy z **danych ogólnych** dla budynku lub danych samej strefy.

Zakładka **Ogólne informacje** zawiera następujące elementy:

Charakterystyka strefy mieszkalnej - grupa

Informacje o strefie budynku

Cel wykonania świadectwa - rozwijana lista

Cel w jakim wykonywane jest świadectwo dla strefy.

Opis części budynku - pole edycyjne

Opis ocenianej części budynku (wyświetlany w nagłówku Świadectwa).

Liczba kondygnacji - pole edycyjne

Liczba kondygnacji w strefie.

Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 o charakterystyce energetycznej budynków - opcja

Informacja o tym czy jest to budynek, w którym dokonywana jest obsługa interesantów i którego powierzchnia użytkowa zajmowana przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej przekracza 250 m².

Usytuowanie - pole tekstowe

Usytuowanie ocenianej części w budynku. W tym miejscu należy zamieścić krótki opis charakteryzujący lokalizację danej strefy w budynku. Dodatkowo na **Zdjęciu** powinien znaleźć się obrazek pokazujący umiejscowienie danej strefy z całym budynkiem.

Rok zakończenia budowy - pole edycyjne

Rok zakończenia budowy bieżącej strefy. Domyślnie wartość ta dziedziczona jest z pola **Rok zakończenia budowy** dla budynku.

Rok oddania do użytkowania - pole edycyjne

Rok oddania bieżącej strefy do użytkowania. To pole również domyślnie wypełnione jest wartością z odpowiadającego pola dla całego budynku.

Powierzchnie i kubatury - grupa

Pola edycyjne znajdujące się w tej grupie zawierają wartości automatycznie policzone na podstawie danych z pomieszczeń znajdujących się w danej strefie. Możliwe jest także wpisanie tych danych bezpośrednio z klawiatury.

Z uwagi na nieprecyzyjny opis metodyki obliczenia Świadectw Energetycznych konieczne jest podanie powierzchni o regulowanej temperaturze, powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze oraz powierzchni użytkowej.

Program domyślnie przyjmuje te powierzchnie jako sumę powierzchni całkowitych pomieszczeń znajdujących się w danym elemencie budynku. Jeśli zachodzi taka potrzeba można je także rozróżnić.

Powierzchnia ogrzewana - pole edycyjne

Suma powierzchni podłóg pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w strefie, [m²].

Powierzchnia użytkowa ogrzewana - pole edycyjne

Suma powierzchni użytkowych pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w strefie, [m²].

Kubatura ogrzewana - pole edycyjne

Suma kubatur pomieszczeń ogrzewanych (o regulowanej temperaturze) znajdujących się w strefie, [m³].

Powierzchnia chłodzona - pole edycyjne

Suma powierzchni podłóg pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w strefie, [m²].

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych** > **Świadectwa** > **Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Powierzchnia użytkowa chłodzona - pole edycyjne

Suma powierzchni użytkowych pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w strefie, [m²].

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych** > **Świadectwa** > **Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Kubatura chłodzona - pole edycyjne

Suma kubatur pomieszczeń chłodzonych w myśl rozporządzenia MI znajdujących się w strefie, [m³].

Podana w Rozporządzeniu MI metodyka obliczania charakterystyki energetycznej budynku zakłada uwzględnianie w obliczeniach energii chłodniczej tylko tych pomieszczeń, które są chłodzone przez instalacje obsługującą więcej niż jedno pomieszczenie.

Aby program uwzględniał w obliczeniach do Świadectw energetycznych wszystkie pomieszczenia chłodzone należy w **Danych ogólnych** > **Świadectwa** > **Parametry obliczeń** w grupie **Chłodzenie** zaznaczyć opcję

Uwzględniaj w obliczeniach pomieszczenia chłodzone indywidualnymi urządzeniami.

Powierzchnia całkowita - pole edycyjne

Suma powierzchni podłóg pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m²].

Powierzchnia użytkowa - pole edycyjne



Suma powierzchni użytkowych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m²].

Kubatura całkowita - pole edycyjne

Suma kubatur pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m³].

Zdjęcie - obrazek

Zdjęcie przedstawiające daną strefę budynku.

-  Przycisk umożliwiający wskazanie pliku który ma zostać zaimportowany do projektu. W przypadku importu dużych plików graficznych program zaproponuje przekonwertowanie pliku do mniejszego formatu.
-  Przycisk służący do usunięcia zaimportowanego zdjęcia.

Świadectwo - grupa

Dane dotyczące dokumentu świadectwa

Data sporządzenia - pole edycyjne

Data sporządzenia świadectwa. Na podstawie tej daty zostanie określona data ważności świadectwa. Obie daty zostaną wydrukowane na pierwszej stronie świadectwa.

Ważne do - pole edycyjne

Data ważności świadectwa (10 lat od daty sporządzenia Świadectwa).

Numer świadectwa - pole edycyjne

Numer sporządzanego świadectwa. Należy go określić jeśli wyznaczane będzie Świadectwo Energetyczne dla danej strefy budynku.

Zakładka Ogrzewanie

Dane dotyczące instalacji grzewczej. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji ogrzewania w budynku opisane są w temacie [Dane - Świadectwa - Ogrzewanie](#)^[140].

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące instalacji wentylacyjnej. Opis zakładki dotyczącej systemu wentylacji znajduje się w punkcie [Dane - Świadectwa - Wentylacja](#)^[149].

Zakładka Chłodzenie

Dane dotyczące instalacji chłodzenia. Pola edycyjne służące do definiowania danych domyślnych dotyczących instalacji chłodzenia w budynku opisane są w temacie [Dane - Świadectwa - Chłodzenie](#)^[145].

Zakładka Cwu

Dane dotyczące instalacji przygotowanie ciepłej wody. Dane dotyczące systemu ciepłej wody użytkowej opisano pod tematem [Dane - Świadectwa - Cwu](#)^[150].

Zakładka Oświetlenie

Dane dotyczące instalacji oświetlenia. Domyślny system oświetlenia wbudowanego w budynku i dane do jego obliczeń opisano w punkcie [Dane - Świadectwa - Oświetlenie](#)^[157].

Zakładka Uwagi i propozycje zmian

Uwagi i propozycje zmian modernizacyjnych.

Propozycje zmian ograniczających EK podczas eksploatacji - pole tekstowe

Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji

Propozycje zmian ograniczających EK dla cwu - pole tekstowe

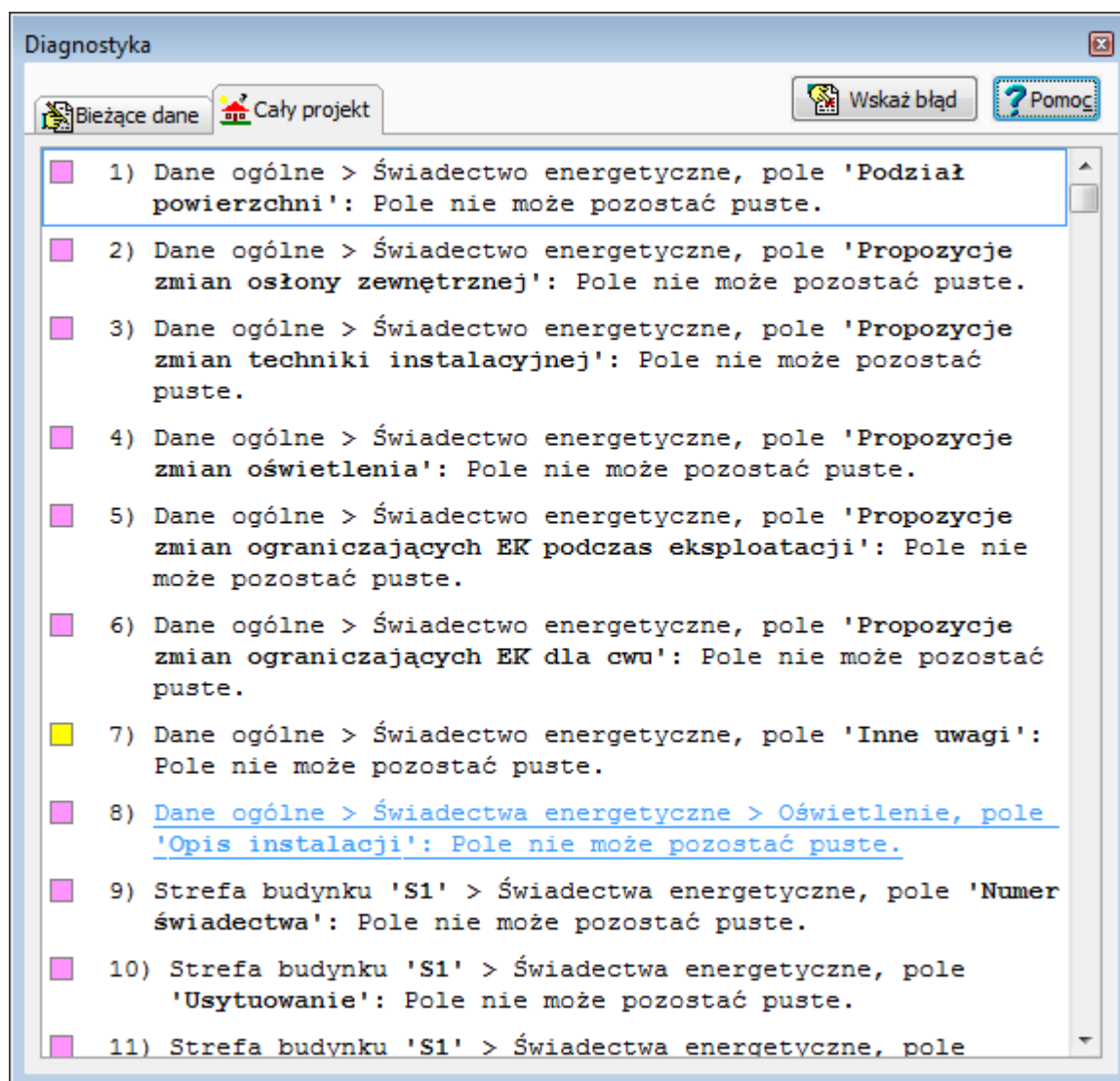
Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej

Inne uwagi - pole tekstowe

Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo charakterystyki energetycznej



10.2.9 Diagnostyka

Lista z diagnostyką projektu. Można ją otworzyć za pomocą polecenia [Lista błędów](#)^[535], wywołwanego z menu [Wyniki](#)^[515].



Okno Diagnostyka.

Podczas obliczeń program zapisuje do diagnostyki serię komunikatów. Komunikaty zawierają podpowiedzi, ostrzeżenia i informacje o wykryciu poważnych błędów uniemożliwiających wykonanie obliczeń.

Okno **Diagnostyka** wyświetla ostrzeżenia i komunikaty zapisane w czasie obliczeń. Do jej przeglądania można używać **klawiszy ze strzałkami** oraz klawiszy  i . Można również za pomocą myszy przewijać jej zawartość wykorzystując pionowy [pasek przewijania](#)^[1014].

W celu ułatwienia interpretacji przy numerach komunikatów znajdują się kolorowe kwadraciki informujące o powadze błędu. Znaczenie kolorów jest następujące:


- Biały kwadracik oznacza, że komunikat nie jest błędem lecz tylko podpowiedzią dla projektanta.
- Żółty kwadracik sygnalizuje ostrzeżenie.
- Różowy kwadracik informuje o błędzie, jednak nie zbyt poważnym.
- Czerwony kwadracik informuje o poważnym błędzie.

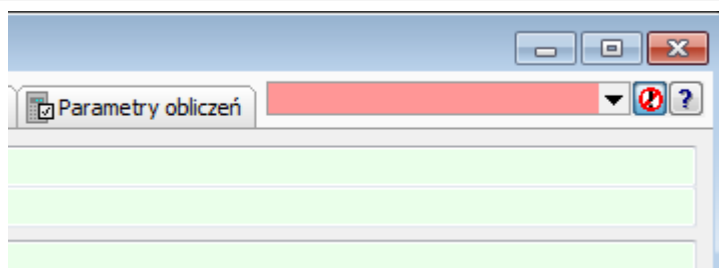
Listę błędów należy traktować jako narzędzie diagnostyczne, pozwalające ocenić jakość projektu. W wielu przypadkach nie jest możliwe wykonanie projektu w taki sposób, żeby nie uzyskać żadnych komunikatów o błędach. Należy jednak dążyć do minimalizacji liczby poważnych błędów oraz oceniać ich wpływ na budynek.

Dzięki mechanizmowi [lokalizowania błędów](#)^[1008] okno z listą błędów daje możliwość szybkiego [znalezienia i ustalenia przyczyn powstania błędu](#)^[360].

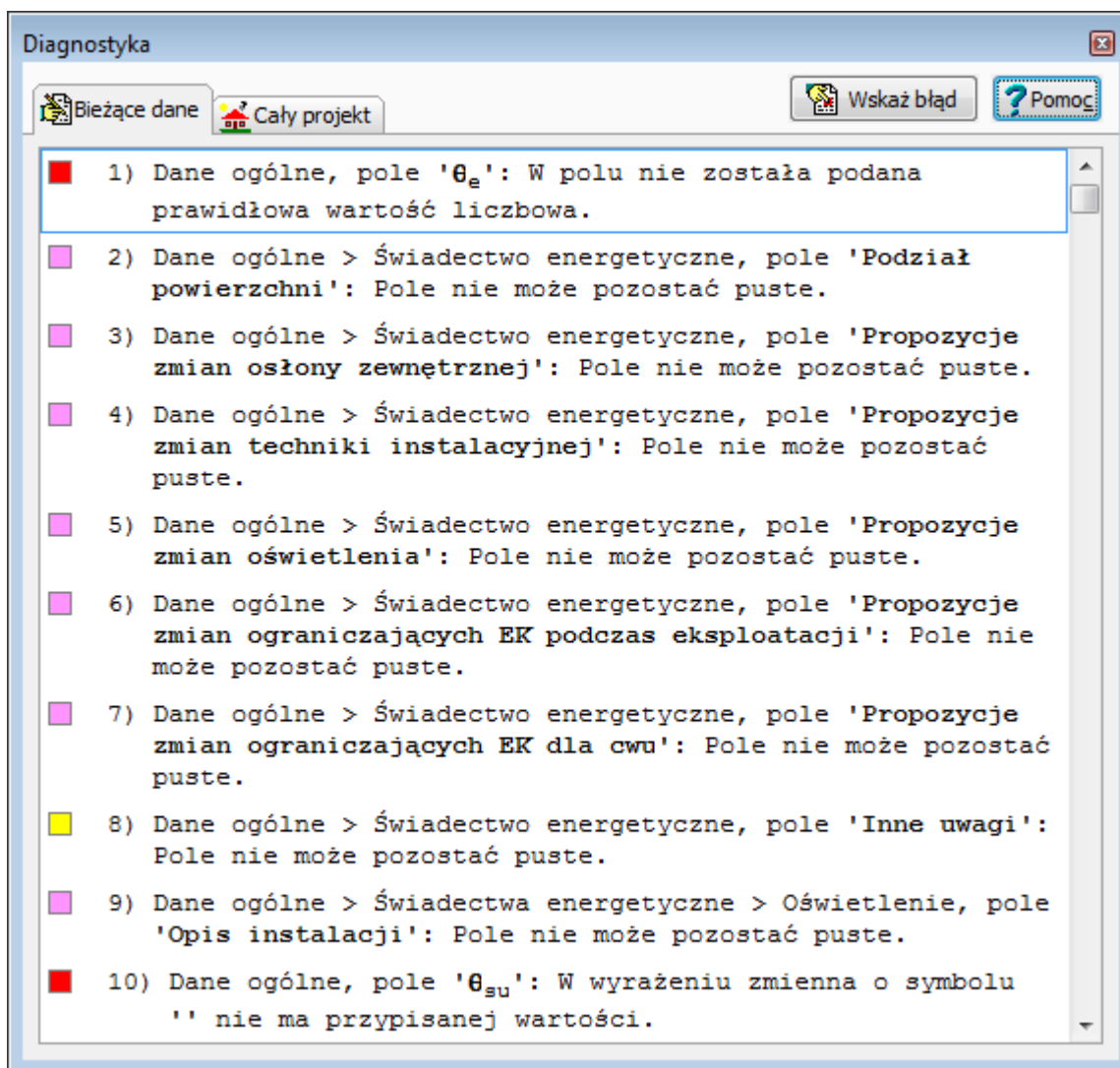
Zobacz także: Polecenie [Obliczenia](#)^[515], menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Lista błędów](#)^[535], [Wyszukiwanie i usuwanie błędów](#)^[360].

10.2.10 Diagnostyka bieżących danych

Lista z diagnostyką bieżących danych. W przypadku gdy we wprowadzanych danych występują błędy w prawym górnym rogu okna z danymi pojawia się kolorowy pasek informujący o wystąpieniu błędów. Obok paska znajduje się przycisk  wyświetlający okno diagnostyki bieżących danych.



Fragment okna z paskiem informującym o wykryciu błędów.



Okno z diagnostyką błędów wykrytych w bieżących danych.

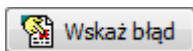
Lista zawiera komunikaty zawierają podpowiedzi, ostrzeżenia i informacje o wykryciu poważnych błędów w danych do obliczeń.

W celu ułatwienia interpretacji przy numerach komunikatów znajdują się kolorowe kwadraciki informujące o powadze błędu. Znaczenie kolorów jest następujące:

- Biały kwadracik oznacza, że komunikat nie jest błędem lecz tylko podpowiedzią dla projektanta.
- Żółty kwadracik sygnalizuje ostrzeżenie.
- Różowy kwadracik informuje o błędzie, jednak nie zbyt poważnym.

- Czerwony kwadracik informuje o poważnym błędzie.

Dzięki mechanizmowi [lokalizowania błędów](#)^[1008] okno z listą błędów daje możliwość szybkiego [znalezienia i ustalenia przyczyn powstania błędu](#)^[360].



Wskazuje miejsce gdzie znaleziono błąd

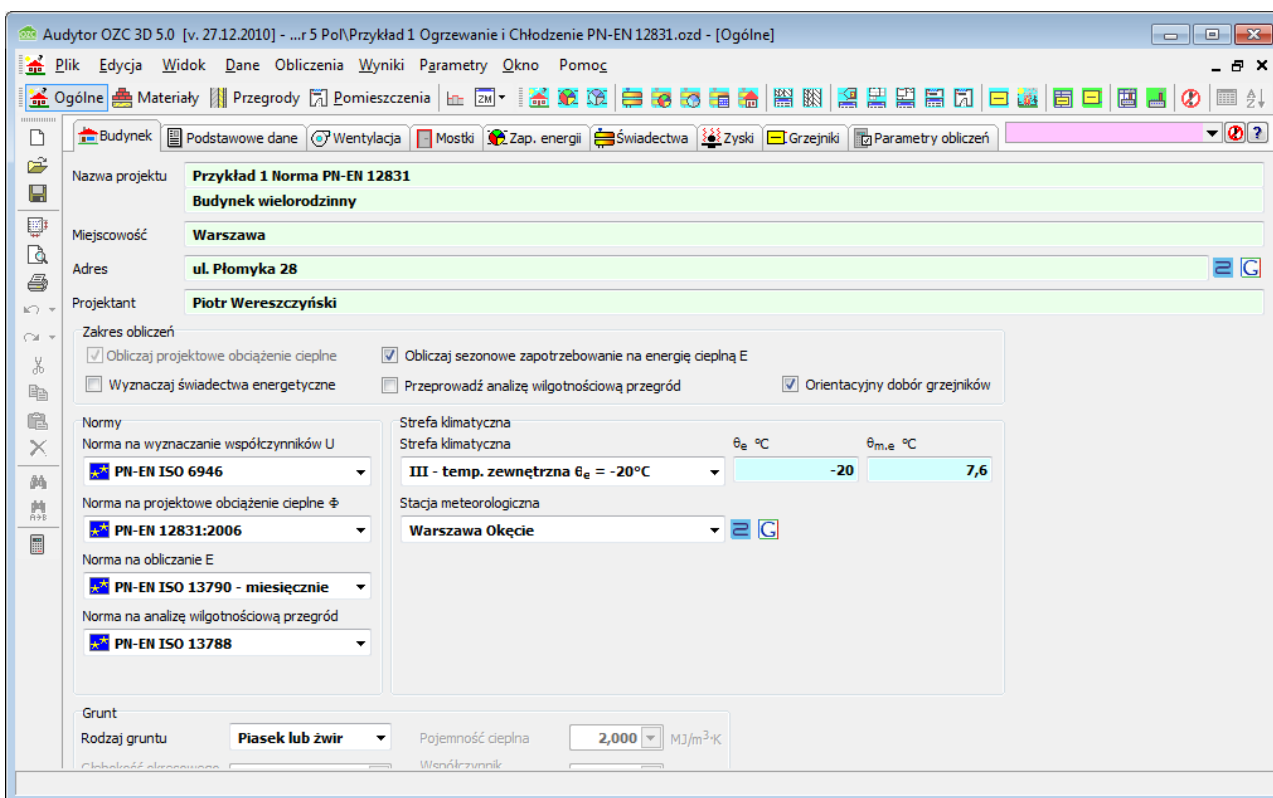


Przycisk przywołuje system pomocy (Help).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86], [bieżąca kontrola danych](#)^[87].

10.2.11 Główne okno programu

W **głównym oknie programu** umieszczone są menu, paski narzędzi oraz pozostałe okna. Natomiast dialogi wyświetlane podczas pracy z programem nie znajdują się wewnątrz głównego okna programu i mogą wystawać poza nie.



Główne okno programu

***^[1014]

[Pasek tytułowy programu](#)^[1014] zawiera nazwę programu oraz ew. nazwy bieżącego [pliku danych](#)^[1015] i aktywnego okna.



Pasek tytułowy programu

Standardowo poniżej paska tytułowego znajduje się [główne menu](#)^[482] programu, oraz [paski narzędzi](#)^[1013]. Opis poszczególnych pasków narzędzi znajduje się w rozdziale [Paski narzędzi](#)^[547].

Dolną część okna programu zajmuje [pasek stanu](#)^[1014], wyświetlający informacje i wskazówki, związane z aktualnym stanem programu.



Przykładowy wygląd paska stanu

Pozostałą część obszaru okna programu mogą zajmować okna związane z [danymi](#)^[86] i [wynikami obliczeń](#)^[368].

10.2.12 Podgląd wydruku tabel

W oknie podglądu wydruku wyświetlane są tabele z wynikami obliczeń projektu podzielone na strony.

Istnieje również możliwość formatowania parametrów wydruku dzięki dołączonemu dialogowi [Format wydruku](#)^[748].

Okno **Podgląd wydruku tabel** z wyświetlonym panelem formatu wydruku.

Przyciski

W górnej części okna znajdują się następujące przyciski:



Format wydruków...

Przycisk wyświetla po lewej stronie podglądu wydruku panel z oknem [Formatu wydruku](#)^[748] pozwalające na określenie

zestawu i formatu drukowanych stron, układ strony i wielkość czcionek.



Sortuj tabelę

Przycisk sortujący zawartość tabeli według wybranego klucza.



Drukuj ...

Przycisk uruchamiający polecenie drukowania zawartości stron.



Pierwsza strona

Wyświetlanie pierwszej strony.



Poprzednia strona

Wyświetlanie poprzedniej strony.



Następna strona

Wyświetlanie następnej strony.



Ostatnia strona

Wyświetlanie ostatniej strony.



Pole tekstowe wyświetlające numer bieżącej strony oraz ilość wszystkich stron. W nawiasach znajdują się numery, które zostaną wydrukowane na bieżącej i ostatniej stronie.



Zamknij - przycisk

Zamyka okno podglądu wydruku.

Prawa strona okna zawiera podgląd wydruku, dzięki któremu można ocenić wygląd wydruk na papierze.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.2.13 Wymagania WT

Do podglądu wymagań dla przegród budowlanych wg [Warunków Technicznych](#)^[365], w zakresie izolacyjności cieplnej (U_{max}), służy okno **Wymagania WT**. Pierwsze trzy zakładki w tym oknie zawierają wymagania **WT 2008** (obowiązujących w latach 2009-2013) w zależności od typu budynku. Natomiast czwarta zakładka zawiera wymagania obowiązujące od roku 2014, 2017 oraz 2021 (nie zależą one od typu budynku).

Poz. w WT	Kontekst przegrody	Zakres θ_i	U_{max}	U_{max}	U_{max}
			od 2014	od 2017	od 2021
1.1/1a)	Ściana zewnętrzna	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,25	0,23	0,20
1.1/1b)	Ściana zewnętrzna	$8^\circ\text{C} \leq \theta_i < 16^\circ\text{C}$	0,45	0,45	0,45
1.1/1c)	Ściana zewnętrzna	$\theta_i < 8^\circ\text{C}$	0,90	0,90	0,90
1.1/2a)	Ściana wewnętrzna	$\Delta\theta_i \geq 8^\circ\text{C}$	1,00	1,00	1,00
1.1/2a)	Ściana od klatki schod. lub korytarza	Dowolny	1,00	1,00	1,00
1.1/2b)	Ściana wewnętrzna	$\Delta\theta_i < 8^\circ\text{C}$			
1.1/2c)	Ściana do przestrzeni nieogrzewanej	Dowolny	0,30	0,30	0,30
1.1/3a)	Ściana dylatacyjna szcz. do 5 cm	Dowolny	1,00	1,00	1,00
1.1/3b)	Ściana dylatacyjna szcz. powyżej 5 cm	Dowolny	0,70	0,70	0,70
1.1/5a)	Dach	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,20	0,18	0,15
1.1/5b)	Dach	$8^\circ\text{C} \leq \theta_i < 16^\circ\text{C}$	0,30	0,30	0,30
1.1/5c)	Dach	$\theta_i < 8^\circ\text{C}$	0,70	0,70	0,70
1.1/5a)	Stropodach niewentylowany	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,20	0,18	0,15
1.1/5b)	Stropodach niewentylowany	$8^\circ\text{C} \leq \theta_i < 16^\circ\text{C}$	0,30	0,30	0,30
1.1/5c)	Stropodach niewentylowany	$\theta_i < 8^\circ\text{C}$	0,70	0,70	0,70
1.1/5a)	Stropodach wentylowany	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,20	0,18	0,15
1.1/5b)	Stropodach wentylowany	$8^\circ\text{C} \leq \theta_i < 16^\circ\text{C}$	0,30	0,30	0,30

Okno **Wymagania WT** - zakładka **Warunki Techniczne 2014/17/21**
(maksymalne wartości współczynnika U_{max} , obowiązujące od 2014, 2017 i 2021 r.)

Zakładka Budynek mieszkalny i zamieszkania zbiorowego

Zakładka zawiera tabelę prezentującą wymagania dla przegród budowlanych wg WT 2008 (obowiązujących w latach 2009-2013), znajdujących się w budynku mieszkalnym lub zamieszkania zbiorowego.

Kontekst przegrody	Kontekst przegrody budowlanej, w jakim występuje w budynku.
Strefa klimatyczna	Strefa klimatyczna - puste pole oznacza brak przypisania wymagania do konkretnej strefy.
Zakres θ_i	Zakres temperatur.
U_{max}	Maksymalny współczynnik przenikania ciepła, [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$].

Zakładka Budynek użyteczności publicznej

Zakładka zawiera tabelę prezentującą wymagania dla przegród budowlanych wg WT 2008 (obowiązujących w latach 2009-2013), znajdujących się w budynku użyteczności publicznej.

Kontekst przegrody	Kontekst przegrody budowlanej, w jakim występuje w budynku.
Strefa klimatyczna	Strefa klimatyczna - puste pole oznacza brak przypisania wymagania do konkretnej strefy.
Zakres θ_i	Zakres temperatur.
U_{max}	Maksymalny współczynnik przenikania ciepła, [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$].

Zakładka Budynek produkcyjny, magazynowy i gospodarczy

Zakładka zawiera tabelę prezentującą wymagania dla przegród budowlanych wg WT 2008

(obowiązujących w latach 2009-2013), znajdujących się w budynku produkcyjnym, magazynowym lub gospodarczym.

Kontekst przegrody	Kontekst przegrody budowlanej, w jakim występuje w budynku.
Strefa klimatyczna	Strefa klimatyczna - puste pole oznacza brak przypisania wymagania do konkretnej strefy.
Zakres θ_i	Zakres temperatur.
U_{max}	Maksymalny współczynnik przenikania ciepła, [W/m ² ·K].

Załącznik Warunki Techniczne 2014/17/21

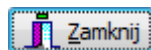
Załącznik zawiera tabelę prezentującą wymagania dla przegród budowlanych wg WT, obowiązujące od 2014, 2017 i 2021 r.

Poz. w WT	Pozycja w załączniku do Warunków Technicznych.
Kontekst przegrody	Kontekst przegrody budowlanej, w jakim występuje w budynku.
Zakres θ_i	Zakres temperatur.
U_{max} od 2014	Maksymalny współczynnik przenikania ciepła, obowiązujący od 1 stycznia 2014, [W/m ² ·K].
U_{max} od 2017	Maksymalny współczynnik przenikania ciepła, obowiązujący od 1 stycznia 2017, [W/m ² ·K].
U_{max} od 2021	Maksymalny współczynnik przenikania ciepła, obowiązujący od 1 stycznia 2021, [W/m ² ·K].

Przyciski



Przycisk uruchamiający podręczny system pomocy.

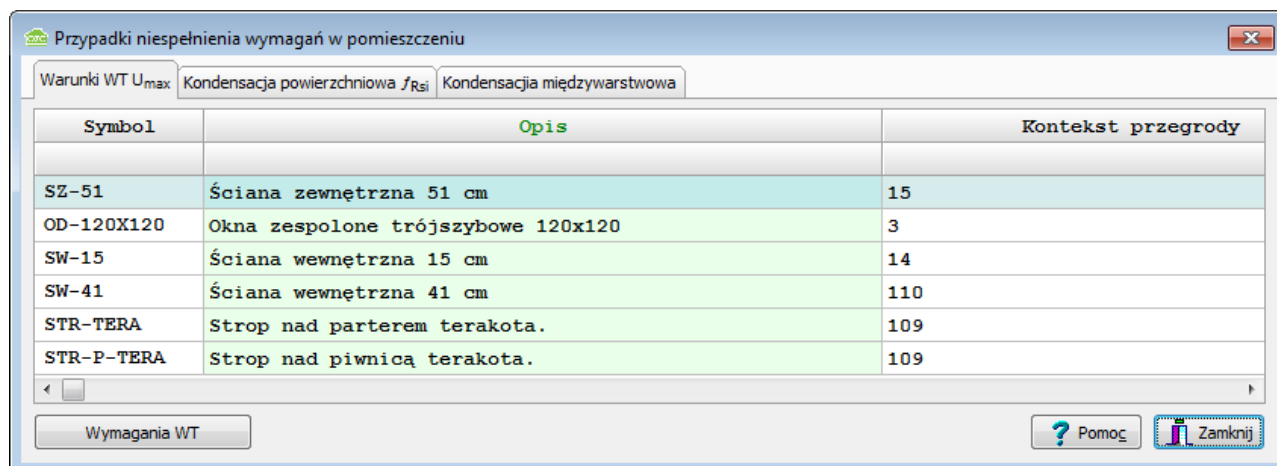


Przycisk zamykający okno.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.2.14 Przypadki niespełnienia wymagań WT w pomieszczeniu

Okno to służy do podglądu listy przegród budowlanych nie spełniających w danym pomieszczeniu odpowiednich wymagań.



Okno - Przypadki niespełnienia wymagań w pomieszczeniu

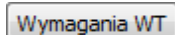
Okno zawiera tabele z zestawieniem przegród budowlanych, które nie spełniają wymagań Warunków Technicznych lub w których istnieje niebezpieczeństwo kondensacji pary wodnej w środku albo na jej powierzchni.

Okno składa się z następujących zakładek:

Warunki WT U_{\max}	Przypadki niespełnienia Warunków Technicznych w zakresie izolacyjności przegród budowlanych.
Kondensacja powierzchniowa f_{Rsi}	Przypadki niespełnienia warunku kondensacji powierzchniowej $f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$ w całym sezonie.
Kondensacja międzywarstwowa	Przypadki występowania kondensacji międzywarstwowej, w których kondensat nie odparowuje całkowicie w okresie letnim.

Zakładka Warunki WT U_{\max}

Poniżej znajduje się opis poszczególnych kolumn tej tabeli.

Symbol	Symbol katalogowy ^[1022] przegrody budowlanej nie spełniającej wymagań WT.
Opis	Opis danej przegrody.
Typ przegrody	Typ przegrody budowlanej.
A	Powierzchnia przegrody, [m ²].
θ_{int}	Temperatura wewnętrzna w aktualnym pomieszczeniu, [°C].
θ_e	Temperatura po drugiej stronie przegrody, [°C].
$\Delta\theta_i$	Różnica temperatury po obu stronach przegrody $\Delta\theta_i = \theta_i - \theta_e$, [K].
Zakres θ_i	Zakres temperatury.
U	Obliczony współczynnik przenikania ciepła przegrody, [W/m ² ·K].
U_{\max}	Maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla przegrody w danym zakresie temperatury, [W/m ² ·K].
	Otwiera okno Wymagań WT ^[884] .

Zakładka Kondensacja powierzchniowa f_{Rsi}

Symbol	Opis	A	θ_i	Wariant
		m ²	°C	
SZ-51	Ściana zewnętrzna 51 cm	5,2	17,0	Klasa 3

Przypadki przegród, w których występuje kondensacja powierzchniowa f_{Rsi}

Symbol	Symbol katalogowy ^[1022] przegrody budowlanej nie spełniającej wymagań.
Opis	Opis danej przegrody.
A	Powierzchnia przegrody, [m ²].
θ_i	Temperatura wewnętrzna, [°C].
Wariant obliczeń φ_i	Wariant obliczeń wilgotności względnej φ_i w pomieszczeniu.
φ_i	Wilgotność względna wewnątrz pomieszczenia φ , [%].
Wariant obliczeń $f_{Rsi,min}$	Wariant obliczeń czynnika $f_{Rsi,min}$ koniecznego do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni wewnętrznej.
φ_{si}	Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna na powierzchni wewnętrznej φ_{si} , [%].
Miesiąc krytyczny	Miesiąc krytyczny, dla którego czynnik $f_{Rsi,min}$ jest największy.
$f_{Rsi,min}$	Czynnik temperaturowy f_{Rsi} dla przegrody w podanych warunkach.
$f_{Rsi,min,kryt.}$	Wartość $f_{Rsi,min}$ dla miesiąca krytycznego.

Zakładka Kondensacja międzywarstwowa

Symbol	Opis	A	θ_i	Wariant
		m ²	°C	
DACH	Podłoga na gruncie w pokoju	294,2	-12,	Klasa 3
STR-D-NW	Stropodach niewentylowany 52,3 cm	98,8	-12,	Klasa 3

Przypadki przegród, w których występuje kondensacja międzywarstwowa

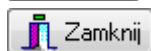
Symbol	Symbol katalogowy ^[1022] przegrody budowlanej nie spełniającej wymagań.
Opis	Opis danej przegrody.

A	Powierzchnia przegrody, [m ²].
θ_i	Temperatura wewnętrzna, [°C].
Wariant obliczeń φ_i	Wariant obliczeń wilgotności względnej φ_i w pomieszczeniu.
φ_i	Wilgotność względna wewnątrz pomieszczenia φ_i , [%].
Szczegóły dotyczące kondensacji międzywarstwowej	Szczegóły dotyczące kondensacji międzywarstwowej

Przyciski



Otwiera podręczny system pomocy.



Zamyka okno.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.2.15 Przypadki niespełnienia wymagań WT przez przegrodę

Okno to służy do podglądu warunków występowania bieżącej przegrody, w których nie spełnia ona wymagań [Warunków Technicznych](#)^[365].

Symbol	Opis
DACH	Podłoga na gruncie w pokoju

Kontekst przegrody	A	θ_{int}	θ_e	$\Delta\theta_i$
	m ²	°C	°C	K
Dach	13,5	8,0	-24,0	32,0

Pomieszczenia, w których przegroda **DACH** nie spełnia Warunków Technicznych.

Pomieszczenia	Symbol	Opis
KL-SCHOD	KL-SCHOD	Klatka schodowa KL-SCHOD

$\theta_{int,H}$ °C: 8,0

Buttons: Wymagania WT, Pomoc, Zamknij

Okno Przypadki niespełnienia wymagań WT przez przegrodę

Poniżej opisano wszystkie elementy tego okna.

Symbol - pole tekstowe

[Symbol katalogowy](#)^[1022] przegrody budowlanej nie spełniającej wymagań WT.

Opis - pole tekstowe

Opis danej przegrody.

Poniżej znajduje się tabela przypadków, w których przegroda o danej konstrukcji nie spełnia wymogów WT.

Kontekst przegrody	Kontekst w jakim występuje przegroda.
A	Powierzchnia przegrody, [m ²].
θ_{int}	Temperatura wewnętrzna w aktualnym pomieszczeniu, [°C].
θ_e	Temperatura po drugiej stronie przegrody, [°C].
$\Delta\theta_i$	Różnica temperatury po obu stronach przegrody $\Delta\theta_i = \theta_i - \theta_e$, [K].
Zakres θ_i	Zakres temperatur.
U	Obliczony współczynnik przenikania ciepła przegrody, [W/m ² ·K].
U_{max}	Maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla przegrody w danym zakresie temperatur, [W/m ² ·K].

Pod tabelą znajduje się lista pomieszczeń, w których przegroda nie spełnia wymagań WT.

Pomieszczenia	Symbol pomieszczenia.
----------------------	-----------------------

Symbol - pole tekstowe

Symbol wybranego pomieszczenia.

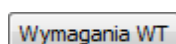
θ_{int} - pole tekstowe

Projektowa temperatura w wybranym pomieszczeniu, [°C].

Opis - pole tekstowe

Krótki opis wybranego pomieszczenia.

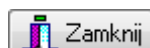
Przyciski



Otwiera okno [Wymagań Warunków Technicznych](#)^[884].



Przycisk uruchamiający podręczny system pomocy.



Przycisk zamykający okno.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.2.16 Przypadki występowania kondensacji powierzchniowej

Okno to służy do podglądu warunków występowania bieżącej przegrody, w których istnieje niebezpieczeństwo kondensacji pary wodnej na jej powierzchni.

Symbol	Opis	A	θ_{int}	Wariant obliczeń φ_i	φ_i	Wariant obliczeń $f_{Rsi,min}$	φ_{si}	Miesiąc krytyczny	f_{Rsi}	$f_{Rsi,min}$ kryt.
PG-SKL	Podłoga na gruncie w sklepie	m ²	°C	φ_i	%	$f_{Rsi,min}$	%	krytyczny		
5,3			16,0	Klasa 3		Uniknięcie pleśni	80	Luty	0,935	1,013

Pomieszczenia, w których przegroda PG-SKL nie spełnia warunku uniknięcia kondensacji powierzchniowej

Pomieszczenia	Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C
10	10	Zaplecze 10	16,0

Okno Przypadki wystąpienia kondensacji powierzchniowej

Poniżej opisano wszystkie elementy tego okna.

Symbol - pole tekstowe

[Symbol katalogowy](#)^[1022] przegrody budowlanej nie spełniającej warunku $f_{Rsi} > f_{Rsi,min,kryt}$.

Opis - pole tekstowe

Opis danej przegrody.

Poniżej znajduje się tabela przypadków, w których przegroda o danej konstrukcji nie spełnia wymogów.

A	Powierzchnia przegrody, [m ²].
θ_{int}	Temperatura wewnętrzna w aktualnym pomieszczeniu, [°C].
Wariant obliczeń φ_i	Wariant obliczeń wilgotności względnej φ_i w pomieszczeniu.
φ_i	Wilgotność względna wewnątrz pomieszczenia φ_i , [%].
Wariant obliczeń $f_{Rsi,min}$	Wariant obliczeń czynnika $f_{Rsi,min}$ koniecznego do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni wewnętrznej.
φ_{si}	Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna na powierzchni wewnętrznej φ_{si} , [%].
Miesiąc krytyczny	Miesiąc krytyczny, dla którego czynnik $f_{Rsi,min}$ jest największy.
f_{Rsi}	Czynnik temperaturowy f_{Rsi} dla przegrody w podanych

warunkach.

$f_{Rsi,min,kryt}$

Wartość $f_{Rsi,min}$ dla miesiąca krytycznego.

Pod tabelą znajduje się lista pomieszczeń, w których przegroda występuje kondensacja.

Pomieszczenia

Symbol pomieszczenia.

Symbol - pole tekstowe

Symbol wybranego pomieszczenia.

$\theta_{int,H}$ - pole tekstowe

Projektowa temperatura w wybranym pomieszczeniu, [°C].

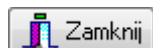
Opis - pole tekstowe

Krótki opis wybranego pomieszczenia.

Przyciski



Przycisk uruchamiający podręczny system pomocy.

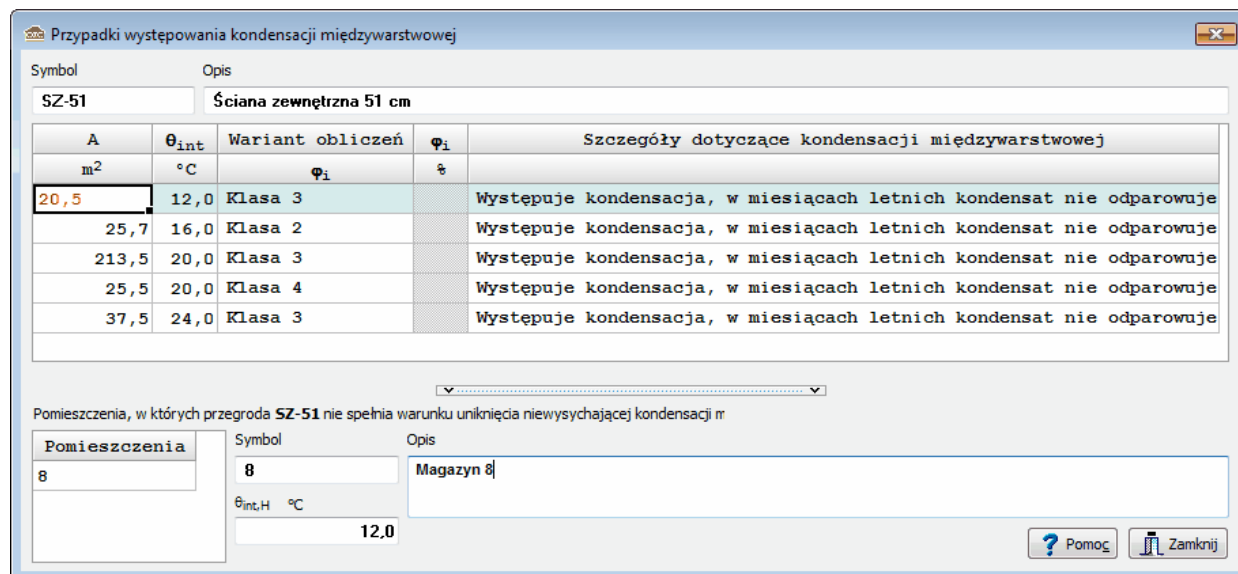


Przycisk zamykający okno.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.2.17 Przypadki występowania kondensacji międzywarstwowej

Okno to służy do podglądu warunków występowania bieżącej przegrody, w których istnieje niebezpieczeństwo międzywarstwowej kondensacji pary wodnej.



Okno Przypadki wystąpienia kondensacji międzywarstwowej

Poniżej opisano wszystkie elementy tego okna.

Symbol - pole tekstowe

[Symbol katalogowy](#)^[1022] przegrody budowlanej nie spełniającej warunku wystąpienia kondensacji międzywarstwowej.

Opis - pole tekstowe

Opis danej przegrody.

Poniżej znajduje się tabela przypadków, w których przegroda o danej konstrukcji nie spełnia wymogów.

A	Powierzchnia przegrody, [m ²].
θ_{int}	Temperatura wewnętrzna w aktualnym pomieszczeniu, [°C].
Wariant obliczeń φ_i	Wariant obliczeń wilgotności względnej φ_i w pomieszczeniu.
φ_i	Wilgotność względna wewnątrz pomieszczenia φ_i , [%].

Szczegóły dotyczące kondensacji międzywarstwowej

Szczegółowy opis danego przypadku

Pod tabelą znajduje się lista pomieszczeń, w których przegroda występuje kondensacja.

Pomieszczenia	Symbol pomieszczenia.
----------------------	-----------------------

Symbol - pole tekstowe

Symbol wybranego pomieszczenia.

$\theta_{int,H}$ - pole tekstowe

Projektowa temperatura w wybranym pomieszczeniu, [°C].

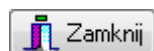
Opis - pole tekstowe

Krótki opis wybranego pomieszczenia.

Przyciski



Przycisk uruchamiający podręczny system pomocy.



Przycisk zamykający okno.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.3 Tabele

Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie tabel występujących w programie.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd,

[Informacje pomocnicze](#)^[281], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].

10.3.1 Materiały - Grzejniki

Zestawienie grzejników zawiera informacje na temat rodzajów i ilości grzejników dobranych w budynku. Do ich przeglądania służy tabela wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] ► [Zestawienia materiałów](#)^[523] za pomocą polecenia [Grzejniki](#)^[525].

Typ	Symbol	Numer katalogowy	n _{el} szt.	L m	H m	G m	Pod.	N _{pro} szt.	N _{istn} szt.	N szt.
Symbol: C11-60 Producent: PURMO			Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purmo C11), wysokość H = 600 mm.							
	C11-60		4	0,400	0,600	0,600	AB	5		5
	C11-60		5	0,500	0,600	0,600	AB	3		3
	C11-60		6	0,600	0,600	0,600	AB	5		5
	C11-60		7	0,700	0,600	0,600	AB	5		5
	C11-60		8	0,800	0,600	0,600	AB	7		7
	C11-60		10	1,000	0,600	0,600	AB	1		1
	C11-60		11	1,100	0,600	0,600	AB	1		1
	C11-60		18	1,800	0,600	0,600	AB	1		1
	C11-60		26	2,600	0,600	0,600	AB	1		1

Tabela z zestawieniem grzejników

Dla każdego typu grzejników tworzone jest osobne zestawienie. Rozpoczyna się ono od wiersza z informacją o symbolu katalogowym grzejnika i symbolu producenta. Następny wiersz zawiera opis grzejnika. Kolejne wiersze dotyczą grzejników o konkretnej wielkości. Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie grzejnika.
Symbol	Symbol katalogowy grzejnika.
Numer katalogowy	Numer katalogowy grzejnika.
n_{el}	Liczba elementów występujących w grzejniku (w przypadku grzejników członowych), [szt.].
L	Długość grzejnika, [m].
H	Wysokość grzejnika, [m].

G	Grubość grzejnika, [m].
Pod.	Sposób podłączenia grzejników.
N_{pro}	Liczba projektowanych grzejników, [szt.].
N_{istn}	Liczba istniejący grzejników, [szt.].
N	Łączna liczba grzejników, [szt.].
V_{pro}	Pojemność projektowanych grzejników, [l].
V_{istn}	Pojemność istniejących grzejników, [l].
V	Łączna pojemność projektowanych i istniejących grzejników, [l].
M_{pro}	Masa projektowanych grzejników, [kg].
M_{istn}	Masa istniejących grzejników, [kg].
M	Łączna masa projektowanych i istniejących grzejników, [kg].
Cena	Łączna cena, [PLN].
Uwagi	Uwagi na temat grzejnika.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Grzejniki](#)^[522], zestawienie materiałów: [Grzejniki - tabela](#)^[524], [Grzejniki - materiały](#)^[525], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

10.3.2 Materiały - Grzejniki - tabela zbiorcza

Zestawienie zawiera [zbiorcze zestawienie](#)^[1023] informacji na temat typów i ilości grzejników dobranych w pomieszczeniach budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Grzejniki tabela - materiały](#)^[524].

Typ	Symbol	n_{el}	L	H	G	N_{pro}	N_{istn}	N	Producent
		szt.	m	m	m	szt.	szt.	szt.	
☐	C11-60	26	2,600	0,600	0,600	1		1	PURMO
☐	C11-60	18	1,800	0,600	0,600	1		1	PURMO
☐	C11-60	11	1,100	0,600	0,600	1		1	PURMO
☐	C11-60	10	1,000	0,600	0,600	1		1	PURMO
☐	C11-60	8	0,800	0,600	0,600	7		7	PURMO
☐	C11-60	7	0,700	0,600	0,600	5		5	PURMO
☐	C11-60	6	0,600	0,600	0,600	5		5	PURMO
☐	C11-60	5	0,500	0,600	0,600	3		3	PURMO
☐	C11-60	4	0,400	0,600	0,600	5		5	PURMO
☐	11C 30	4	0,400	0,300	0,300	1		1	IDMAR

Tabela zbiorcza **Materiały - Grzejniki**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie grzejnika.
Symbol	Symbol katalogowy grzejnika.
Numer katalogowy	Numer katalogowy grzejnika.
n_{el}	Liczba elementów występujących w grzejniku (w przypadku grzejników członowych), [szt.].
L	Długość grzejnika, [m].
H	Wysokość grzejnika, [m].
G	Grubość grzejnika, [m].
dn	Średnica nominalna podłączenia grzejników, [mm].
Pod.	Sposób podłączenia grzejników.
N_{pro}	Liczba projektowanych grzejników, [szt.].
N_{istn}	Liczba istniejący grzejników, [szt.].
N	Łączna liczba grzejników, [szt.].
V_{pro}	Pojemność projektowanych grzejników, [l].
V_{istn}	Pojemność istniejących grzejników, [l].

V	Łączna pojemność projektowanych i istniejących grzejników, [l].
M_{pro}	Masa projektowanych grzejników, [kg].
M_{istn}	Masa istniejących grzejników, [kg].
M	Łączna masa projektowanych i istniejących grzejników, [kg].
Cena	Łączna cena, [PLN].
Producent	Symbol producenta grzejnika.
Opis	Opis grzejnika.
Uwagi	Uwagi na temat grzejnika.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Grzejniki](#)^[522], zestawienie materiałów: [Grzejniki - tabela](#)^[524], [Grzejniki - materiały](#)^[525], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

10.3.3 Materiały - Materiały budowlane

Zestawienie zawiera informacje na temat typów i ilości materiałów budowlanych w budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Materiały budowlane - materiały](#)^[529].

Typ	Symbol	d	Numer katalogowy	A _{pro}	A _{istn}	A _{wszy.}
		m		m ²	m ²	m ²
Symbol: BETON-1900 Producent:						
Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęstość 1900 kg/m ³ .						
	BETON-1900	0.0500		444.50		444.50
	BETON-1900	0.1000		100.60		100.60
	BETON-1900	0.3800		28.41		28.41
				573.51		573.51
Symbol: BETON-2200 Producent:						
Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęstość 2200 kg/m ³ .						
	BETON-2200	0.1000		87.79		87.79
	BETON-2200	0.2500		81.50		81.50
				169.29		169.29

Tabela **Materiały - Materiały budowlane**

Dla każdego materiału budowlanego tworzone jest osobne zestawienie. Rozpoczyna się ono od wiersza z informacją o symbolu katalogowym materiału budowlanego i symbolu producenta. Następny wiersz zawiera opis materiału budowlanego. Kolejne wiersze dotyczą materiału budowlanego o konkretnej grubości. Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie materiału.
Symbol	Symbol katalogowy materiału.
d	Grubość materiału, [m].
Numer katalogowy	Numer katalogowy materiału.
A_{pro}	Powierzchnia projektowanych materiałów, [m ²].
A_{istn}	Powierzchnia istniejących materiałów, [m ²].
A_{wszy.}	Powierzchnia wszystkich materiałów, [m ²].
V_{pro}	Objętość projektowanych materiałów, [m ³].
V_{istn}	Objętość istniejących materiałów, [m ³].
V_{wszy.}	Objętość wszystkich materiałów, [m ³].

Cena_{pro}	Cena projektowanych materiałów, [PLN].
Cena_{istn}	Cena istniejących materiałów, [PLN].
Cena_{wszy.}	Cena wszystkich materiałów, [PLN].
Uwagi	Uwagi na temat materiału.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Eksportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Grzejniki](#)^[522], zestawienie materiałów: [Grzejniki - tabela](#)^[524], [Grzejniki - materiały](#)^[525], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

10.3.4 Materiały - Materiały budowlane - tabela zbiorcza

Zestawienie zawiera [zbiorcze zestawienie](#)^[1023] informacji na temat typów i ilości materiałów budowlanych w budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Materiały budowlane tabela - materiały](#)^[527].

Typ	Symbol	d	Numer katalogowy	A _{pro}	A _{istn}	A _{wszy.}
		m		m ²	m ²	m ²
	BETON-2200	0.2500		81.50		81.50
	BETON-2200	0.1000		87.79		87.79
	BETON-1900	0.3800		28.41		28.41
	BETON-1900	0.1000		100.60		100.60
	BETON-1900	0.0500		444.50		444.50
	SOSNA	0.1760		12.38		12.38
	SOSNA	0.0250		119.09		119.09
	DĄB	0.0250		147.16		147.16
	POLIETYLEN	0.0010		102.52		102.52
	PAPA-ASF	0.0050		134.01		134.01
	PAPA-ASF	0.0030		152.88		152.88

Tabela zbiorcza **Materiały - Materiały budowlane**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie materiału.
Symbol	Symbol katalogowy materiału.
d	Grubość materiału, [m].
Numer katalogowy	Numer katalogowy materiału.

A_{pro}	Powierzchnia projektowanych materiałów, [m ²].
A_{istn}	Powierzchnia istniejących materiałów, [m ²].
A_{wszy.}	Powierzchnia wszystkich materiałów, [m ²].
V_{pro}	Objętość projektowanych materiałów, [m ³].
V_{istn}	Objętość istniejących materiałów, [m ³].
V_{wszy.}	Objętość wszystkich materiałów, [m ³].
Cena_{pro}	Cena projektowanych materiałów, [PLN].
Cena_{istn}	Cena istniejących materiałów, [PLN].
Cena_{wszy.}	Cena wszystkich materiałów, [PLN].
Producent	Symbol producenta materiału.
Opis	Opis materiału.
Uwagi	Uwagi na temat materiału.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Grzejniki](#)^[522], zestawienie materiałów: [Grzejniki - tabela](#)^[524], [Grzejniki - materiały](#)^[525], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

10.3.5 Materiały - Przegrody budowlane

Zestawienie zawiera informacje na temat typów i ilości [przegród budowlanych](#)^[1017] w budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Przegrody budowlane - materiały](#)^[531].

Typ	Symbol	Wielkość	A_c	Numer katalogowy	N_{pro}	N_{istn}	N
		m	m^2		szt.	szt.	szt.
Symbol: DZ-SKL		Producent:					
Drzwi do sklepu 90cm							
	DZ-SKL	0.90×2.00	1.80		2		2
					2		2
Symbol: DW60		Producent:					
Drzwi wewnętrzne 60cm							
	DW60	0.60×2.00	1.20		1		1
					1		1

Tabela **Materiały - Przegrody budowlane**

Dla każdej przegrody budowlanej tworzone jest osobne zestawienie. Rozpoczyna się ono od wiersza z informacją o symbolu katalogowym przegrody budowlanej i symbolu producenta. Następny wiersz zawiera opis przegrody budowlanej. Kolejne wiersze dotyczą przegrody budowlanej o konkretnej powierzchni. Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie przegrody.
Symbol	Symbol katalogowy przegrody.
Wielkość	Wielkość przegrody.
A_c	Powierzchnia przegrody, [m^2].
Numer katalogowy	Numer katalogowy przegrody.
N_{pro}	Liczba projektowanych przegród, [szt.].
N_{istn}	Liczba istniejących przegród, [szt.].
N	Liczba wszystkich przegród, [szt.].
A_{pro}	Powierzchnia projektowanych przegród, [m^2].
A_{istn}	Powierzchnia istniejących przegród, [m^2].
$A_{wszy.}$	Powierzchnia wszystkich przegród, [m^2].
$Cena_{pro}$	Cena projektowanych przegród, [PLN].
$Cena_{istn}$	Cena istniejących przegród, [PLN].

Cena_{wszy.} Cena wszystkich przegród, [PLN].

Uwagi Uwagi na temat przegrody.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Grzejniki](#)^[522], zestawienie materiałów: [Grzejniki - tabela](#)^[524], [Grzejniki - materiały](#)^[525], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

10.3.6 Materiały - Przegrody budowlane - tabela zbiorcza

Zestawienie zawiera [zbiorcze zestawienie](#)^[1023] informacji na temat typów i ilości [przegród budowlanych](#)^[1017] w budynku. Jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Przegrody budowlane tabela - materiały](#)^[530].

Typ	Symbol	Wielkość	A _c	Numer katalogowy	N _{pro}	N _{istn}	N
		m	m ²		szt.	szt.	szt.
	DACH	A _c =134.293 m ²	134.29		1		1
	DW90	0.90×2.00	1.80		5		5
	DW80	0.80×2.00	1.60		18		18
	DW70	0.70×2.00	1.40		11		11
	DW60	0.60×2.00	1.20		1		1
	DZ-SKL	0.90×2.00	1.80		2		2
	DZ-MAG	0.90×2.00	1.80		1		1
	OD-60X60	0.60×0.60	1.08		2		2

Tabela zbiorcza **Materiały - Przegrody budowlane**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Informacja o typie przegrody.
- Symbol** Symbol katalogowy przegrody.
- Wielkość** Wielkość przegrody.
- A_c** Powierzchnia przegrody, [m²].
- Numer katalogowy** Numer katalogowy przegrody.
- N_{pro}** Liczba projektowanych przegród, [szt.].
- N_{istn}** Liczba istniejących przegród, [szt.].

N	Liczba wszystkich przegród, [szt.].
A_{pro}	Powierzchnia projektowanych przegród, [m ²].
A_{istn}	Powierzchnia istniejących przegród, [m ²].
A_{wszy.}	Powierzchnia wszystkich przegród, [m ²].
Cena_{pro}	Cena projektowanych przegród, [PLN].
Cena_{istn}	Cena istniejących przegród, [PLN].
Cena_{wszy.}	Cena wszystkich przegród, [PLN].
Producent	Symbol producenta przegrody.
Opis	Opis przegrody.
Uwagi	Uwagi na temat przegrody.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Grzejniki](#)^[522], zestawienie materiałów: [Grzejniki - tabela](#)^[524], [Grzejniki - materiały](#)^[525], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287].

10.3.7 Materiały - Producenci

Zestawienie zawiera informacje na temat producentów urządzeń występujących w budynku. Do ich przeglądania służy tabela wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[523] ▶ [Producenci - materiały](#)^[533].

Materiały - Producenci	
Symbol:	IDMAR
Zakład Produkcyjno Usługowy "IDMAR" Edmund Idkowiak	
Adres:	Zielona 1
Miejscowość:	62-050 Mosina Krosno
Telefon:	(0 61) 813 63 44
Faks:	(061) 813 63 44
Email:	biuro@idmar.pl
WWW:	www.idmar.pl
Symbol:	PURMO
RETTIG-HEATING Sp. z o.o.	
Adres:	Rotmistrza Pileckiego 91
Miejscowość:	02-781 Warszawa
Telefon:	(0 22) 643 25 20

Tabela **Materiały - Producenci**

Informacje o poszczególnych producentach przedstawione są w kilku wierszach tabeli.

W kolejnych wierszach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Symbol:** Symbol producenta lub dystrybutora.
- Opis** Krótki opis firmy.
- Adres:** Adres producenta lub dystrybutora.
- Miejscowość:** Kod pocztowy i miejscowość.
- Telefon:** Telefon do producenta lub dystrybutora.
- Faks:** Faks do producenta lub dystrybutora.
- Email:** Adres poczty elektronicznej producenta lub dystrybutora.
- WWW:** Adres strony internetowej producenta lub dystrybutora.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Exportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], zestawienie materiałów: [Producenci - tabela](#)^[532], [Materiały - Producenci](#)^[533], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

10.3.8 Materiały - Producenci tabela zbiorcza

Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie](#)^[1023] producentów grzejników dobranych w budynku przedstawione w formie prostej tabeli. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[515] ► [Zestawienia materiałów](#)^[523] ► [Producenci tabela - materiały](#)^[532].

Opis	Adres	Kod pocztowy	Miejscow
Zakład Produkcyjno Usługowy "IDM Zielona 1		62-050	Mosina Krosno
RETTIG-HEATING Sp. z o.o.	...tmistrza Pileckiego 91	02-781	Warszawa

Tabela zbiorcza **Materiały - Producenci**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol katalogowy producenta.
Opis	Opis producenta.
Adres	Adres producenta lub dystrybutora.
Kod pocztowy	Kod pocztowy firmy
Miejscowość	Miejscowość, w której znajduje się siedziba firmy.
Telefon	Telefon do producenta lub dystrybutora.
Faks	Faks do producenta lub dystrybutora.
WWW	Adres strony internetowej producenta lub dystrybutora.
Email	Adres poczty elektronicznej producenta lub dystrybutora.
Uwagi	Uwagi.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Exportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], zestawienie materiałów: [Producenci - tabela](#)^[532], [Materiały - Producenci](#)^[533], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287].

10.3.9 Wyniki - Dane dla programu C.O. - tabela

Przedstawienie [wyników obliczeń](#)^[368] pomieszczeń w formie pozwalającej na ich bezpośrednie [przeniesienie do programu C.O.](#)^[462] Okno jest wywoływane z menu [Wyniki](#)^[522] za pomocą polecenia [Dane dla programu C.O.](#)^[522].

Symbol	$\theta_{int,H}$ °C	$\Phi_{HL,c}$ W	Φ_{hg} W	Opis
KL-SCHOD	16,0	2563	0	Klatka schodowa KL-SCHOD
8	12,0	323	0	Magazyn 8
9	16,0	0	0	Sklep 9
10	16,0	171	0	Zaplecze 10
11	24,0	1403	0	Łazienka z oknem 11
101	20,0	483	0	Kuchnia z oknem gaz 101
102	20,0	629	0	Pokój 102
103	20,0	143	0	Przedpokój 103
104	24,0	432	0	Łazienka z oknem 104
105	20,0	682	0	Pokój 105
106	20,0	687	0	Pokój 106
107	20,0	684	0	Pokój 107

Tabela Wyniki - Dane do programu C.O.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Symbol** Symbol pomieszczenia.
- $\theta_{int,H}$ Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C].
- $\Phi_{HL,c}$ Wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie uwzględniająca rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń, [W].
- Φ_{hg} Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
- Opis** Krótki opis pomieszczenia.
- Kondygnacja** Symbol kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Eksportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Dane dla programu C.O.](#)^[522], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287], [przenoszenie danych dla programu Audytor C.O.](#)^[464].

10.3.10 Wyniki - Grzejniki - tabela

Wyniki doboru grzejników zawierają informacje o grzejnikach dobranych w poszczególnych pomieszczeniach. Wywoływane są z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Grzejniki](#)^[522].

Pom.	Typ	Symbol	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_r$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
			m	W	W	W	K	K	kg/s
KL-SCHOD		C11-60	0,060	2886	3108	-222	20,0	21,54	0,03447
1		C11-60	0,060	361	377	-16	20,0	20,87	0,00432
1A		C11-60	0,060	61	157	-96	20,0	51,76	0,00072
2		C11-60	0,060	534	563	-29	20,0	21,09	0,00638
3		C11-60	0,060	176	296	-120	20,0	33,66	0,00210
4		C11-60	0,060	351	344	7	20,0	19,60	0,00419
5		C11-60	0,060	619	656	-37	20,0	21,20	0,00739
6		C11-60	0,060	500	550	40	20,0	21,00	0,00607

Tabela Wyniki - Grzejniki

Każdy wiersz w tabeli dotyczy jednego odbiornika.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Kondygnacja Symbol kondygnacji, na której znajduje się grzejnik.

Strefa Symbol strefy, w której znajduje się grzejnik.

Grupa Symbol grupy, w której znajduje się grzejnik.

Pom. Symbol pomieszczenia, w którym znajduje się grzejnik.

Opis pomieszczenia

Opis pomieszczenia, w którym znajduje się grzejnik.

Typ Informacja o typie grzejnika.

Symbol Symbol wybranego grzejnika.

Numer katalogowy Numer katalogowy wybranego grzejnika.

n Wielkość wybranego grzejnika w postaci liczby elementów, [el.].

L Długość wybranego grzejnika, [m].

H Wysokość wybranego grzejnika, [m].

G Głębokość wybranego grzejnika, [m].

$\Phi_{p,r}$ Wymagana projektowa moc grzejnika, [W].

$\Phi_{r,r}$ Rzeczywista moc wybranego grzejnika, [W].

$\Phi_{\text{def},r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejnika ($\Phi_{\text{def}} = \Phi_p - \Phi_r$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy.
$\theta_{r,s}$	Obliczona rzeczywista temperatura wody dopływającej do grzejnika, [°C]. (D,S, P)
$\Delta\theta_r$	Projektowe ochłodzenie wody w grzejniku w przypadku instalacji dwururowej, [K].
$\Delta\theta_{r,r}$	Obliczone rzeczywiste ochłodzenie wody w grzejniku, [K].
M	Obliczony strumień masowy czynnika przepływającego przez grzejnik, [kg/s].
$\Phi_{\text{pr.}}$	Procentowy udział mocy cieplnej dostarczanej przez grzejnik do pomieszczenia, [%].
Usyt	Współczynnik usytuowania grzejnika.
Osl.	Współczynnik osłonięcia grzejnika.
Podł	Symbol informujący o sposobie podłączenia grzejnika do sieci przewodów.
Stan	Informacja czy grzejnik jest istniejący, czy nowo projektowany.
ZT.	Informacja o tym czy przy grzejniku zamontowany jest zawór termostatyczny.
Uwagi	Uwagi na temat grzejnika.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Grzejniki](#)^[522], zestawienie materiałów: [Grzejniki - tabela](#)^[524], [Grzejniki - materiały](#)^[525], [Wyniki obliczeń](#)^[365], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287].

10.3.11 Wyniki - Ogólne

Tabela służy do przeglądania podstawowych wyników obliczeń, dotyczących całego budynku. Tabela jest wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Ogólne](#)^[517].

Tabela jest generowana przez program w wyniku procesu [obliczeń](#)^[359] i użytkownik nie może bezpośrednio zmieniać jej zawartości. Można natomiast [zaznaczać](#)^[283] fragmenty tabeli i [kopiować](#)^[291] je do [schowka](#)^[1020] w celu przeniesienia do innego programu (np. do arkusza kalkulacyjnego lub edytora tekstów).

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Przykład 1 Norma PN-EN 12831	
	Budynek wielorodzinny	
Miejscowość:	Warszawa	
Adres:	ul. Piomyka 28	
Projektant:	Piotr Wereszczyński	
Data obliczeń:	Wtorek 14 Grudnia 2010 10:07	
Data utworzenia projektu:	Wtorek 14 Grudnia 2010 10:07	
Plik danych:	C:\Andytor48Pro_aktualny\Dane\Przykład 1 Ogr	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790 - miesiąc	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\epsilon_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Warszawa Okęcie	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m ³ ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	260,0	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	812,5	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	11250	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	5484	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	16569	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	5719	W

Tabela Wyniki - Ogólne część 1.

Dostępność niektórych elementów tabeli zależy od normy, wg której przeprowadzono obliczenia.

W poszczególnych polach tabeli podane są następujące informacje:

Podstawowe dane

Podstawowe dane na temat budynku.

Nazwa projektu	Nazwa projektu podana w danych ogólnych ^[88] .
Miejscowość	Miejscowość, w której znajduje się budynek.
Adres	Adres budynku.
Projektant	Informacje o projektancie.
Data obliczeń	Data i godzina przeprowadzenia obliczeń.
Data utworzenia projektu	Informacja o dacie utworzenia projektu.
Plik danych	Nazwa pliku z danymi do projektu.

Normy

Informacja o normach, wg których wykonano obliczenia.

Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła

Norma, wg której program wykonał obliczenia [współczynników przenikania ciepła U](#)^[1027].

Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego

Norma, wg której program wykonał obliczenia [projektowego obciążenia cieplnego](#)^[1017].

Norma na obliczanie E

Norma, wg której program wykonał obliczenia [sezonowego zużycia energii cieplnej E](#)^[1021].

Dane klimatyczne

Informacja dla jakich [warunków klimatycznych](#)^[1022] wykonano obliczenia.

Strefa klimatyczna

Strefa klimatyczna, w której znajduje się budynek.

Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e

[Projektowa temperatura zewnętrzna](#)^[1017] dla danej [strefy klimatycznej](#)^[1022], [°C].

Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$

Średnia roczna temperatura zewnętrzna dla strefy, w której znajduje się budynek, [°C].

Stacja meteorologiczna Wiersz widoczny w przypadku włączenia w [danych ogólnych](#)^[88] opcji obliczania [sezonowego zużycia energii cieplnej E](#)^[1021].

Stacja meteorologiczna znajdująca się najbliżej budynku.

Stacja aktyrometryczna Wiersz widoczny w przypadku włączenia w [danych ogólnych](#)^[88] opcji obliczania [sezonowego zużycia energii cieplnej E](#)^[1021].

Stacja aktyrometryczna odpowiadająca wybranej stacji meteorologicznej.

Grunt

Dane dotyczące gruntu, na którym jest posadowiony budynek.

Rodzaj gruntu

Rodzaj gruntu.

Pojemność cieplna

Pojemność cieplna gruntu, $[MJ / (m^3 \cdot K)]$.

Głębokość okresowego wnikania ciepła δ

Głębokość okresowego wnikania ciepła, [m].

Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g

Współczynnik przewodzenia ciepła dla gruntu, $[W / (m \cdot K)]$.

Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	260,0	m^2
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	812,5	m^3
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	10200	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	4929	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	14920	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	5719	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	20639	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\downarrow_{HL,A}$:	79,4	W/m^2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\downarrow_{HL,V}$:	25,4	W/m^3
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	146,4	m^3/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:	0,0	m^3/h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:	102,8	m^3/h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :	102,8	m^3/h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	89,8	m^3/h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :	102,8	m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,7	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	533,9	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-9,9	$^{\circ}C$

Tabela Wyniki - Ogólne część 2.

Podstawowe wyniki obliczeń budynku

Powierzchnia ogrzewana budynku A_h

Łączna powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń w budynku, $[m^2]$.

Kubatura ogrzewana budynku V_h

Łączna kubatura ogrzewanych pomieszczeń w budynku, $[m^3]$.

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie z ogrzewanych pomieszczeń w budynku, [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła ΦV

Projektowa wentylacyjna strata ciepła ogrzewanych pomieszczeń w budynku, [W].

Całkowita projektowa strata ciepła Φ Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Całkowita [projektowa strata ciepła](#)^[1017] ogrzewanych pomieszczeń w budynku, [W].

Nadwyżka mocy cieplnej ΦRH Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Nadwyżka mocy cieplnej do skompensowania skutków nocnego osłabienia ogrzewania pomieszczeń w budynku, [W].

Projektowe obciążenie cieplne budynku ΦHL

[Projektowe obciążenie cieplne](#)^[1017] budynku, [W].

Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach Φhg Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Suma dodatkowych zysków ciepła w ogrzewanych pomieszczeniach w budynku, [W].

Wskaźniki i współczynniki strat ciepła

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych odniesiony do powierzchni ogrzewanych pomieszczeń, [W/m²].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,V}$:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych odniesiony do kubatury ogrzewanych pomieszczeń, [W/m³].

Wyniki obliczeń wentylacji

Powietrze infiltrujące V_{infv}

Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do ogrzewanych pomieszczeń, [m³/h].

Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$

Strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrujący do ogrzewanych pomieszczeń z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m³/h].

Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$

Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do ogrzewanych pomieszczeń, [m³/h].

Powietrze nawiewane mech. V_{su}

Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do ogrzewanych pomieszczeń, [m³/h].

Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$

Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z

ogrzewanych pomieszczeń, [m³/h].

Powietrze usuwane mech. V_{ex}

Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z ogrzewanych pomieszczeń, [m³/h].

Średnia liczba wymian powietrza n

Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych, [1/h].

Dopływające powietrze wentylacyjne V_v

Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m³/h].

Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v

średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych, [°C].

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję **Orientacyjnego doboru grzejników**, to w tabeli pojawiają się wyniki doboru grzejników:

Wyniki - Ogólne		
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	17044	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	18859	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-1815	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$:	18859	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	-1815	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Warszawa Okęcie	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	785,5	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	141,75	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	39375	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	260	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	812,5	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	545,2	MJ/(m ² · rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	151,5	kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	174,5	MJ/(m ³ · rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	48,5	kWh/(m ³ · rok)
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na chłodzenie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-chłodzenie $V_{v,C}$:	645,6	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - chłodzenie $Q_{C,nd}$:	12,01	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - chłodzenie $Q_{C,nd}$:	3335	kWh/rok
Powierzchnia chłodzona budynku A_C :	205,1	m ²
Kubatura chłodzona budynku V_C :	564,8	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - chłodzenie EA_C :	46,2	MJ/(m ² · rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - chłodzenie EA_C :	12,8	kWh/(m ² · rok)

Tabela Wyniki - Ogólne część 3.

Wyniki doboru grzejników

Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$

Suma projektowych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach, [W].

Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$

Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach, [W].

Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$

Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej grzejników wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he}

Suma mocy cieplnych innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniach, [W].

Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$

Suma rzeczywistych mocy cieplnych wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniach, [W].

Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def}

Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej urządzeń grzewczych wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną, to w tabeli pojawiają się dodatkowo następujące informacje:

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E Wiersze są widoczne w przypadku włączenia w [danych ogólnych](#)^[88] opcji obliczania [sezonowego zużycia energii cieplnej E](#)^[102].

Wariant obliczeń

Wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną.

Stacja meteorologiczna

Stacja meteorologiczna znajdująca się najbliżej budynku.

Stacja aktynometryczna

Stacja aktynometryczna odpowiadająca wybranej stacji meteorologicznej.

Liczba mieszkańców budynku

Liczba osób zamieszkujących budynek.

Liczba mieszkań o powierzchni $F < 50 \text{ m}^2$

Liczba mieszkań o powierzchni mniejszej niż 50 m^2 .

Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$

Liczba mieszkań o powierzchni mieszczącej się w przedziale od 50 do 100 m^2 .

Liczba mieszkań o powierzchni $F > 100 \text{ m}^2$

Liczba mieszkań o powierzchni większej od 100 m^2 .

Liczba mieszkań z dziećmi

Liczba mieszkań w których mieszkają dzieci.

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h

Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną potrzebną do ogrzania budynku, [GJ/rok] / [kWh/rok].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną potrzebną do ogrzania budynku odniesiony do powierzchni ogrzewanej budynku, [MJ/($\text{m}^2 \cdot \text{rok}$)] / [kWh/($\text{m}^2 \cdot \text{rok}$)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną potrzebną do ogrzania budynku odniesiony do kubatury ogrzewanej budynku, [MJ/($\text{m}^3 \cdot \text{rok}$)] / [kWh/($\text{m}^3 \cdot \text{rok}$)].

W dalszej części tabeli zamieszczono informacje na temat danych wyjściowych do obliczeń projektu.

Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{\min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj zgodnie z EN 12831:2006		
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Nie	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Nie	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Nie	
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{g,r}$:	80,0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_p$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%
Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:	C** - 60	
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,05	
Maksymalna długość grzejnika l_{\max} :	0,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	AB	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	

Tabela Wyniki - Ogólne część 4.

Parametry obliczeń projektu

Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{\min}$

Minimalna różnica temperatury, przy której program ma obliczać przenikanie ciepła przez przegrody, [K].

Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Informacja o tym czy i w jaki sposób program uwzględnił dodatkowe straty ciepła do pomieszczeń znajdujących się w sąsiednich grupach.

Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$ Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Minimalna dyżurna temperatura w pomieszczeniach o temperaturze projektowej 20°C i wyższej, [°C].

Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:

Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Informacja czy program podczas obliczeń straty ciepła do pomieszczeń sąsiedniego budynku zakładał, że jest on nieogrzewany. Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Obliczanie automatyczne mostków cieplnych

Podczas obliczeń program automatycznie generował dane dotyczące [mostków cieplnych](#)¹⁰⁰⁹.

Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną

Obliczania mostków cieplnych zostały przeprowadzone metodą uproszczoną.

Parametry doboru grzejników**Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$**

Projektowa temperatura wody zasilającej instalację, [°C].

Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$

Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach, [K].

Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi

Sposób zwiększania mocy grzejników zaopatrzonych w zawory termostatyczne.

Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o

Procentowa wartości o jaką ma być zwiększana powierzchnia grzejników z zaworami termostatycznymi, [[%]].

Domyślne parametry dobieranych grzejników**Symbol grzejnika**

Domyślny symbol grzejnika dobieranego w pomieszczeniach.

Współczynnik usytuowania grzejnika

Domyślny współczynnik usytuowania grzejnika.

Współczynnik osłonięcia grzejnika

Domyślny współczynnik osłonięcia grzejnika.

Maksymalna długość grzejnika L_{max}

Maksymalna długość domyślnego grzejnika (puste pole oznacza brak ograniczeń), [m].

Domyślny sposób podłączenia

Domyślny sposób podłączenia grzejnika.

Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.

Informacja czy domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termostatyczne.

Domyślnie grzejnik jest

Informacja czy domyślnie grzejniki są nowo projektowane czy istniejące.

Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Jednorodzinny	
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Z osłabieniem	
Czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń T_h :	2,0	h
Obniżenie temperatury podczas osłabienia $\Delta\theta_{i,o}$:	3,0	K
Współczynnik nagrzewania f_{RH} :	22,0	W/m ²
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	7,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :	-16,0	°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :	20,0	°C

Tabela Wyniki - Ogólne część 5.

Domyślne dane do obliczeń

Typ budynku Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślny typ budynku.

Typ konstrukcji budynku Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślny typ konstrukcji budynku.

Typ systemu ogrzewania w budynku Domyślny typ systemu ogrzewania budynku.

Oslabienie ogrzewania Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślny rodzaj nocnego osłabienia ogrzewania budynku.

Czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń T_h Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w budynku po osłabieniu nocnym, [h].

Obniżenie temperatury podczas osłabienia $\Delta\theta_{i,o}$ Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej podczas osłabienia ogrzewania, [K].

Współczynnik nagrzewania f_{RH} Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Obliczony [współczynnik nagrzewania](#) f_{RH} , [W/m²].

Regulacja dostawy ciepła w grupach Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg

normy PN-EN 12831.

Domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniach.

Stopień szczelności obudowy budynku Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Domyślny stopień szczelności obudowy budynku (jakość okien).

Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Domyślna krotność wymiany powietrza wewnętrznego, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [[1/h]].

Klasa osłonięcia budynku Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Domyślna klasa osłonięcia budynku.

Czas użytkowania/bytowe zyski ciepła Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Domyślny sposób użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła w budynku.

Domyślne dane dotyczące wentylacji Wiersze widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

System wentylacji

Domyślny system wentylacji w budynku.

Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su}

Domyślna temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń, [°C]

Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c

Domyślna temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].

Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji Wiersze widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$

Domyślna temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego, [°C].

Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup}

Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].

Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$

Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].

Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir}

Domyślny projektowy stopień recyrkulacji, [%].

Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$

Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji, [%].

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Przykład 1 Norma PN-EN 12831	
	Budynek wielorodzinny	
Miejscowość:	Warszawa	
Adres:	ul. Piomyka 28	
Projektant:	Piotr Wereszczyński	
Data obliczeń:	Środa 15 Grudnia 2010 11:09	
Data utworzenia projektu:	Środa 15 Grudnia 2010 11:09	
Plik danych:	C:\Audytor48Pro_aktualny\Dane\Przykład 1 Ogr	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790 - miesiąc	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	I	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-16	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,7	°C
Stacja meteorologiczna:	Warszawa Okęcie	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m ³ ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_B :	260,0	m ²
Współczynnik przenikania ciepła budynku $U_{B,0}$:	0,105	W/(m ² ·K)

Tabela Wyniki - Ogólne część 6.

Geometria budynku

Rzędna poziomu terenu Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Rzędna poziomu terenu, [m].

Domyślna rzędna podłogi L_f Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Domyślna rzędną podłóg w pomieszczeniach, [m].

Rzędna wody gruntowej Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Rzędna poziomu wody gruntowej, [m].

Domyślna wysokość kondygnacji H

Domyślna wysokość typowej kondygnacji budynku, [m].

Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i

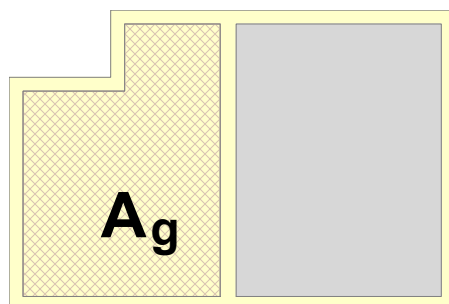
Domyślna wysokość pomieszczeń w świetle stropów, [m].

Domyślna kondygnacja Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Domyślna kondygnacja, na której znajduje się pomieszczenie.

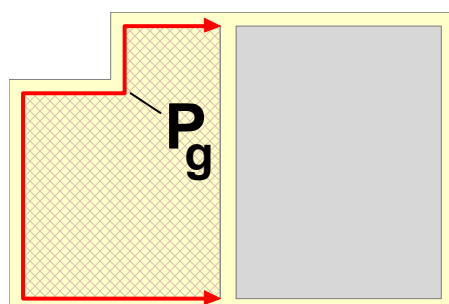
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g

Łączne pole powierzchni podłogi na gruncie w niepodpiwniczonej i podpiwniczonej części budynku, [m²].



Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g

Pole edycyjne do określania obwodu podłogi na gruncie w świetle ścian zewnętrznych (po wewnętrznej stronie ścian) w niepodpiwniczonej i podpiwniczonej części budynku, [m].



Obrót budynku

Informacja przy jakim kącie obrotu budynku zostały wykonane obliczenia.

Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E Wiersze są widoczne w przypadku włączenia w [danych ogólnych](#)^[88] opcji obliczania [sezonowego zużycia energii cieplnej \$E\$](#) ^[1021].

Zyski ciepła od mieszkańca

Domyślny średni dobowy strumień ciepła wydzielanego przez człowieka, [W].

Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca

Domyślny uśredniony strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej odniesiony do jednego mieszkańca, [W/os.].

Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]

Tabela z domyślnymi średnimi strumieniami bytowych zysków ciepła przypadającymi na

mieszkania w zależności od ich powierzchni.

Poszczególne kolumny zawierają następujące informacje:

Liczba mieszkań	Liczba mieszkań o powierzchni do 50 m ² , od 50 do 100 m ² , powyżej 100 m ² oraz liczba mieszkań z dziećmi. Pozostawienie pustych pól, sprawi że program sam obliczy liczbę mieszkańców w oparciu o dane zamieszczone w strefach budynku oraz grupach pomieszczeń.
Ciepła woda użytkowa	Średni strumień ciepła od ciepłej wody użytkowej przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Gotowanie	Średni strumień ciepła od gotowania przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Oświetlenie	Średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni oraz dodatek dla mieszkań z dziećmi, [W].
Urząd. elektr.	Średni strumień ciepła od urządzeń elektrycznych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].

Dzieci - dodatkowe oświetlenie:

Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na jedno mieszkanie, w którym znajdują się dzieci.

Statystyka budynku:

Liczba kondygnacji

Liczba kondygnacji w budynku.

Liczba stref budynku

Liczba stref występujących w budynku.

Liczba grup pomieszczeń

Liczba grup pomieszczeń (mieszkań) występujących w budynku.

Liczba pomieszczeń:

Liczba pomieszczeń występujących w budynku.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Eksportuj do Excela](#) wywołanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd,

[Informacje pomocnicze](#)^[281], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].

10.3.12 Wyniki - Pomieszczenia - tabela

Wyniki obliczeń pomieszczeń zawierają szczegółowe informacje na temat obliczeń strat ciepła w pomieszczeniach. Do ich przeglądania służy tabela wywoływana z menu [Wyniki](#)⁵¹⁵ za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)⁵²².

Grupa: SKLEP		Grupa SKLEP	
Powierzchnia i kubatura:	$A_n = 29,16 \text{ m}^2$	$V_n = 96,2 \text{ m}^3$	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Średnia	Typ grupy: Jednorodzinny	
Stożek szczelności:	Średni	$n_{50} = 7,0 \text{ 1/h}$	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	$T_h = h$	$\Delta\theta_{i,o} = K$	$f_{RH} = 0 \text{ W/m}^2$
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna		
Temperatury powietrza:	$\theta_{su} = -20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\theta_c = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta_{recup} = 70,0 \%$	$\eta_{E,recup} = 49,0 \%$
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta_{recir} = 0,0 \%$	$\eta_{E,recir} = 0 \%$
Powietrze infiltrujące:	$V_{infv} = 31,9 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min} = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{su} = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min} = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{ex} = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze wentylacyjne:	$n = 1,6 \text{ 1/h}$	$V_v = 157,9 \text{ m}^3/\text{h}$	$\theta_v = -4,0 \text{ }^\circ\text{C}$
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:			1591
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v , [W]:			1234
Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]:			2825
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]:			0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:			2825
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,f}$, [W/m ²]:			96,9
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,v}$, [W/m ³]:			29,4

Tabela Wyniki - Pomieszczenia.

Tabela **Wyniki - Pomieszczenia** zawiera szczegółowe informacje na temat struktury budynku. Znajdują się w niej dane na temat kondygnacji, stref budynku, grup pomieszczeń oraz samych pomieszczeń.

Dostępność niektórych elementów tabeli jest uzależniona od normy, wg której zostały wykonane obliczenia.

Istnieje możliwość dowolnego formatowania tabeli wyników obliczeń, w związku z czym jej wygląd może się różnić od tabeli zaprezentowanej na rysunkach. Poniżej zamieszczono opis wszystkich dostępnych elementów tabeli.

Poniżej omówiono poszczególne fragmenty tabeli.

Kondygnacje

Kondygnacja: PARTER		parter	
Powierzchnia i kubatura:	$A_n = 76,6$	$V_n = 224,3$	
Rzędna i wysokości:	$L_c = 1,10 \text{ m}$	$H = 3,00 \text{ m}$	$H_i = 2,70 \text{ m}$
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:			3282
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v , [W]:			1919
Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]:			5068
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]:			0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:			5068
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$, [W/m ²]:			66,2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$, [W/m ³]:			22,6

Tabela Wyniki - Pomieszczenia, fragment dotyczący kondygnacji.

Podstawowe informacje

Kondygnacja	Symbol kondygnacji.
Opis	Opis grupy pomieszczeń.

Powierzchnia i kubatura:

A_n	Suma powierzchni podłóg ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [m ²].
V	Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [m ³].

Rzędna i wysokości:

L_f	Rzędna podłogi na kondygnacji, [m].
H_k	Wysokość kondygnacji, [m].
H_i	Domyślna wysokość pomieszczeń na kondygnacji w świetle stropów, [m].

Kolejne wiersze tabeli zawierają wyniki obliczeń cieplnych dotyczących bieżącej kondygnacji.

Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie dla ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:

Suma projektowych wentylacyjnych strat ciepła ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].

Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]:

Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylacje dla ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji uwzględniająca współczynnik poprawkowy f_h ze względu na wysokość pomieszczeń, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W].

Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Suma nadwyżek mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia dla pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:

Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].

Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Suma dodatkowych zysków ciepła w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$, [W/m²]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń na kondygnacji odniesionego do ich powierzchni ogrzewanej, [W/m²].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m³]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń na kondygnacji odniesionego do ich kubatury ogrzewanej, [W/m³].

Strefy budynku

Strefa: S2 Strefa S2			
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 76,59 \text{ m}^2$	$V_h = 224,3 \text{ m}^3$
Parametry konstrukcyjne:		Typ konstr: Średnia	Typ strefy: Jednorodzinny
Stopień szczelności:		Średni	$n_{50} = 7,0 \text{ 1/h}$
Ogrzewanie:		Konwekcyjne	Bez osłabienia
Parametry osłabienia:		$T_h = h$	$\Delta\theta_{i,c} = K$
System wentylacji:		Naturalna	Indywidualna reg.
Temperatury powietrza:		$\theta_{su} = -20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\theta_c = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$
Rekuperacja:		$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta_{recup} = 70,0 \%$
Recyrkulacja:		$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta_{recir} = 0,0 \%$
Powietrze infiltrujące:		$V_{infv} = 31,5 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Powietrze nawiewane:		$V_{su,min} = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{su} = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Powietrze usuwane:		$V_{ex,min} = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{ex} = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Powietrze wentylacyjne:		$n = 1,0 \text{ 1/h}$	$V_v = 221,9 \text{ m}^3/\text{h}$
			$\theta_v = -8,6 \text{ }^\circ\text{C}$
		Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:	3282
		Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v , [W]:	1919
		Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]:	5068
		Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]:	0
		Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:	5068
		Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$, [W/m ²]:	66,2
		Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m ³]:	22,6

Tabela Wyniki - Pomieszczenia, fragment dotyczący strefy budynku.

Podstawowe informacje

Strefa Symbol strefy budynku.

Opis Opis strefy budynku.

Powierzchnia i kubatura:

A_h Suma powierzchni podłóg ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m²].

V_h Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m³].

Parametry konstrukcyjne: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Typ Typ budynku określony w danej strefie.

Typ konstrukcji Domyślny typ konstrukcji budynku dla pomieszczeń strefy.

Stopień szczelności: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

St. szczelności	Domyślny stopień szczelności obudowy pomieszczeń w strefie (jakość uszczelnień okiennych).
n_{50}	Domyślna krotność wymiany powietrza w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h].

Użytkowanie i typ ogrzewania Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Użytkowanie	Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła, [h lub W/m^3].
Ogrzewanie	Domyślny typ ogrzewania w strefie.

Ogrzewanie: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Typ ogrzewania	Domyślny sposób ogrzewania w pomieszczeniach znajdujących się w strefie.
Oslabienie nocne	Domyślnie osłabienie ogrzewania w pomieszczeniach znajdujących się w strefie. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Rodzaj regulacji	Domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniach w strefie. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Parametry osłabienia: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

T_h	Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w strefie po osłabieniu nocnym, [h].
$\Delta\theta_{i,o}$	Domyślnie obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach znajdujących się w strefie podczas osłabienia ogrzewania, [K].
f_{RH}	Domyślny współczynnik nagrzewania f_{1027}^{RH} pomieszczeń znajdujących się w strefie, [W/m^2].

Kolejne wiersze tabeli zawiera dane na temat systemu wentylacji w strefie budynku.

System wentylacji: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślny system wentylacji w strefie

Temperatury powietrza: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

θ_{su}	Domyślna projektowa temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w strefie, [°C].
θ_c	Domyślna projektowa temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń do pomieszczeń znajdujących się w strefie, [°C].

Rekuperacja: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$	Domyślna temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
η_{recup}	Domyślna projektowa sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze, [%]
$\eta_{E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%].

Recyrkulacja: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$	Domyślna temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
η_{recir}	Domyślny projektowy stopień recyrkulacji w strefie, [%].
$\eta_{E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w strefie, [%].

Powietrze infiltrujące: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

V_{infv}	Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h].
$V_{m,infv}$	Strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrującego do ogrzewanych pomieszczeń w strefie z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m ³ /h].

Powietrze nawiewane: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$V_{su,min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h].
--------------	--

V_{su} Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m³/h].

Powietrze usuwane: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$V_{ex,min}$ Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m³/h].

V_{ex} Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m³/h].

Powietrze wentylacyjne:

n Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych znajdujących się w strefie, [1/h].

V_v Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m³/h].

θ_v Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [°C].

Kolejne wiersze tabeli zawierają wyniki obliczeń cieplnych dotyczących bieżącej strefy budynku.

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v , [W]:

Projektowa wentylacyjna strata ciepła pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [W].

Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylacje dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie uwzględniająca współczynnik poprawkowy $f_{h,1026}$ ze względu na wysokość pomieszczeń, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_v) \cdot f_{h,1026}$, [W].

Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Suma nadwyżek mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [W]. Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:

Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [W].

Dodatkowe zyski ciepła Q_{hg} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Suma dodatkowych zysków ciepła w ogrzewanych pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W].

Rzeczywista moc cieplna grzejników w strefie $\Phi_{r,r}$, [W]:

Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$, [W/m²]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie odniesionego do jej powierzchni ogrzewanej, [W/m²].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m³]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie odniesionego do jej kubatury ogrzewanej, [W/m³].

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną osobno dla każdej strefy budynku lub osobno dla każdej grupy pomieszczeń, wówczas dodatkowo widoczne będą następujące wiersze:

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_H , [GJ/rok]:

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-B 02025 $Q_{H,nd}$, [GJ/a].

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_H , [kWh/rok]:

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-B 02025 $Q_{H,nd}$, [kWh/a].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [MJ/(m²·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy wg normy PN-B 02025 EA_H , [MJ/(m²·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [kWh/(m²·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy wg normy PN-B 02025 EA_H , [kWh/(m²·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [MJ/(m³·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy wg normy PN-B 02025 EV_H , [MJ/(m³·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [kWh/(m³·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy wg normy PN-B 02025 EV_H , [kWh/(m³·a)].

Grupy pomieszczeń

Grupa: MIESZKANIE1		Grupa MIESZKANIE1	
Powierzchnia i kubatura:	$A_h = 47,43 \text{ m}^2$	$V_h = 128,1 \text{ m}^3$	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Średnia	Typ grupy: Jednorodzinny	
Stopień szczelności:	Średni	$n_{50} = 7,0 \text{ 1/h}$	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	$T_h = h$	$\Delta\theta_{i,o} = K$	$f_{RH} = 0 \text{ W/m}^2$
System wentylacji:	Naturalna		
Temperatury powietrza:	$\theta_{su} = -20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\theta_c = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta_{recup} = 70,0 \%$	$\eta_{E,recup} = 49,0 \%$
Recykulacja:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta_{recir} = 0,0 \%$	$\eta_{E,recir} = 0 \%$
Powietrze infiltrujące:	$V_{infv} = 31,1 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv} = \text{m}^3/\text{h}$	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min} = \text{m}^3/\text{h}$	$V_{su} = \text{m}^3/\text{h}$	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min} = \text{m}^3/\text{h}$	$V_{ex} = \text{m}^3/\text{h}$	
Powietrze wentylacyjne:	$n = 0,5 \text{ 1/h}$	$V_v = 64,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$\theta_v = -20,0 \text{ }^\circ\text{C}$
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_p , [W]:		2453	
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v , [W]:		876	
Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]:		3329	
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]:		0	
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:		3329	
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\downarrow_{HL,\ell}$, [W/m ²]:		70,2	
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\downarrow_{HL,v}$, [W/m ³]:		26,0	

Tabela Wyniki - Pomieszczenia, fragment dotyczący grupy pomieszczeń

Podstawowe informacje

Grupa Symbol grupy pomieszczeń.

Opis Opis grupy pomieszczeń.

Powierzchnia i kubatura:

A_h Suma powierzchni podłóg ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m²].

V_h Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m³].

Parametry konstrukcyjne: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Typ Informacja na temat typu części budynku, w której znajduje się grupa pomieszczeń.

Typ konstrukcji Domyślny typ konstrukcji pomieszczeń znajdujących się w grupie.

Stopień szczelności: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

St. szczelności	Domyślny stopień szczelności obudowy pomieszczeń znajdujących się w grupie (jakość uszczelnień okiennych).
n_{50}	Domyślna krotność wymiany powietrza w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h].

Użytkowanie i typ ogrzewania Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Użytkowanie	Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła, [h lub W/m^3].
Ogrzewanie:	Domyślny typ ogrzewania w grupie.

Ogrzewanie: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Typ ogrzewania	Domyślny typ ogrzewania w grupie.
Oslabienie ogrzewania	Domyślny typ osłabienia ogrzewania w grupie pomieszczeń. Pole widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Rodzaj regulacji	Rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniach grupy. Pole widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Parametry osłabienia: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

T_h	Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w grupie po osłabieniu nocnym, [h].
$\Delta\theta_{i,o}$	Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w grupie pomieszczeń podczas nocnego osłabienia ogrzewania, [K].
f_{RH}	Domyślny współczynnik nagrzewania f_{RH} pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W/m^2].

Kolejne wiersze tabeli zawierają dane na temat domyślnego systemu wentylacji w grupie pomieszczeń.

System wentylacji: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. Domyślny system wentylacji w grupie.

Temperatury powietrza: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN

12831.

θ_{su}	Domyślna projektowa temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [°C].
θ_c	Domyślna projektowa temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [°C].

Rekuperacja: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
η_{recup}	Domyślna projektowa sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze, [%]
$\eta_{E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze, [%]

Recyrkulacja: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C].
η_{recir}	Domyślny projektowy stopień recyrkulacji w grupie, [%].
$\eta_{E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w grupie, [%].

Powietrze infiltrujące: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

V_{infv}	Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m ³ /h].
$V_{m,infv}$	Strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrującego do ogrzewanych pomieszczeń w grupie z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m ³ /h].

Powietrze nawiewane: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$V_{su,min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie
--------------	--

	nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m ³ /h].
V_{su}	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h].

Powietrze usuwane: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$V_{ex,min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m ³ /h].
V_{ex}	Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m ³ /h].

Powietrze wentylacyjne:

n	Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych znajdujących się w grupie, [1/h].
V_v	Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m ³ /h].
θ_v	Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [°C].

Kolejne wiersze tabeli zawierają wyniki obliczeń cieplnych dotyczących grupy pomieszczeń.

Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie dla pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v , [W]:

Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Całkowita projektowa strata ciepła pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Suma nadwyżek mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia dla pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:

Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach ogrzewanych znajdujących się w grupie, [W].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego grupy odniesionego do jej powierzchni ogrzewanej, [W/m²].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego grupy odniesionego do jej kubatury, [W/m³].

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną osobno dla każdej grupy pomieszczeń, wówczas dodatkowo widoczne będą następujące wiersze:

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_{H,n}$, [GJ/rok]:

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-B 02025 $Q_{H,nd}$, [GJ/a].

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_{H,n}$, [kWh/rok]:

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-B 02025 $Q_{H,nd}$, [kWh/a].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [MJ/(m²·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy wg normy PN-B 02025 EA!H, [MJ/(m²·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [kWh/(m²·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy wg normy PN-B 02025 EA!H, [kWh/(m²·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [MJ/(m³·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy wg normy PN-B 02025 EV!H, [MJ/(m³·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [kWh/(m³·rok)]:

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy wg normy PN-B 02025 EV!H, [kWh/(m³·a)].

Pomieszczenia

Pomieszczenie: 101 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 412 \text{ W}$ Kuchnia z oknem gaz 101			
Powierzchnia i kubatura:	$A = 5,90 \text{ m}^2$	$V = 15,9 \text{ m}^3$	
Rzędna i wysokość:	$L_f = 4,10 \text{ m}$	$H_i = 2,70 \text{ m}$	
Kondygnacja:	Piętro	Typ pomieszczenia:	Kuchnia z oknem gaz
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Jednorodzinny	Typ konstrukcji:	Średnia
Stopień szczelności:	Średni	$n_{50} = 7,0 \text{ 1/h}$	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	$T_p = h$	$\Delta\theta_{i,o} = K$	$f_{RH} = 0,0 \text{ W/m}^2$
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	$r_{min} = 0,50 \text{ 1/h}$	$V_{min} = 8,0 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze infiltrujące:	$V_{infv} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv} = \text{m}^3/\text{h}$	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min} = \text{m}^3/\text{h}$	$V_{su} = \text{m}^3/\text{h}$	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min} = \text{m}^3/\text{h}$	$V_{ex} = \text{m}^3/\text{h}$	
Powietrze wentylacyjne:	$n = 0,5 \text{ 1/h}$	$V_v = 8,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$\theta_v = -20,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**, fragment dotyczący pomieszczenia**Podstawowe informacje****Pomieszczenie**

Symbol pomieszczenia.

 θ_i Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [$^\circ\text{C}$]. Φ_{HL}

Wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie uwzględniająca rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń, [W].

Opis

Opis pomieszczenia.

Powierzchnia i kubatura:**A**Powierzchnia pomieszczenia określona w świetle ścian, [m^2].**V**Kubatura pomieszczenia, [m^3].**Rzędna i wysokość:** L_f

Rzędna podłogi w pomieszczeniu, [m].

 H_i

Średnia wysokość pomieszczenia określona w świetle stropów, [m].

Kondygnacja i typ pomieszczenia**Kondygnacja**

Typ kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie.

Typ pomieszczenia

Przeznaczenie danego pomieszczenia.

Parametry konstrukcyjne: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Typ	Typ części budynku w której znajduje się pomieszczenie.
Typ konstrukcji	Typ konstrukcji części budynku w której znajduje się pomieszczenie.

Stopień szczelności: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

St. szczelności	Stopień szczelności obudowy pomieszczenia (jakość uszczelnień okiennych).
n_{50}	Krotność wymiany powietrza, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem a otoczeniem budynku, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza (tabela 1), [1/h].

Ogrzewanie:

Typ ogrzewania	Typ ogrzewania w pomieszczeniu.
Użytkowanie	Czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.
Oslabienie ogrzewania	Informacja o potrzebie uwzględnienia, bądź nie, dodatkowej mocy na skompensowanie skutków osłabienia nocnego w pomieszczeniu. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Rodzaj regulacji	Rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniu. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Parametry osłabienia: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

T_h	Czas potrzebny do nagrzania pomieszczenia po osłabieniu nocnym, [h].
$\Delta\theta_{i,o}$	Obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu podczas osłabienia ogrzewania, [K].
f_{RH}	Współczynnik nagrzewania pomieszczenia f_{RH} , [W/m ²].

Kolejne wiersze tabeli zawierają dane na temat systemu wentylacji w pomieszczeniu.

System wentylacji: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831. System wentylacji zastosowany w pomieszczeniu.

Wymagania higieniczne: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

n_{min}	Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_{min}	Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].

Powietrze infiltrujące: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

- V_{infv} Strumień powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczeń, [m^3/h].
- $V_{\text{m,infv}}$ Strumień dodatkowego powietrza infiltrującego w wyniku nieskompensowania nawiewu z wywiewem, [m^3/h].

Powietrze nawiewane: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

- $V_{\text{su,min}}$ Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m^3/h].
- V_{su} Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m^3/h].

Powietrze usuwane: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

- $V_{\text{ex,min}}$ Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m^3/h].
- V_{ex} Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m^3/h].

Powietrze wentylacyjne:

- n Obliczona liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [$1/\text{h}$].
- V_v Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m^3/h].
- θ_v Średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [$^{\circ}\text{C}$].

Po części zawierającej podstawowe dane pomieszczenia znajduje się tabela przegród budowlanych otaczających pomieszczenie.

Przełoty w pomieszczeniu:101

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	m, m^2	m	m^2	K	W
<input type="checkbox"/>	0 SZ-51	S	T= -20,0 $^{\circ}\text{C}$	-20,0	2,20	3,00	5,2	40,0	60
<input checked="" type="checkbox"/>	1 OD-120X120	S	T= -20,0 $^{\circ}\text{C}$	-20,0	1,20	1,20	1,4	40,0	115
<input type="checkbox"/>	0 SW-15		102 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	3,25	3,00	9,8	0,0	0
<input type="checkbox"/>	0 SW-15		103 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	2,20	3,00	5,0	0,0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	1 DW80		103 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	0,80	2,00	1,6	0,0	0
<input type="checkbox"/>	0 SW-41		KL-SCHOD 16,0 $^{\circ}\text{C}$	16,0	3,25	3,00	9,8	6,2	77
<input type="checkbox"/>	0 STR-TERA		1 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	5,79		5,8	6,2	21
<input type="checkbox"/>	0 STR-TERA		1A 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	1,37		1,4	6,2	5
<input type="checkbox"/>	0 STR-TERA		201 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	7,15		7,2	6,2	26
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:									303
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:									108
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :									1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]:									412
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]:									0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:									412
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszc. odnies. do jego powierzchni $\downarrow_{HL, \ell}$, [W/ m^2]:									69,8
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszc. odnies. do jego kubatury $\downarrow_{HL, v}$, [W/ m^3]:									25,8
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:									7,58
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła F_V , [W/K]:									2,71

Tabela Wyniki - Pomieszczenia, fragment dotyczący przegród otaczających pomieszczenie.

Poszczególne kolumny tabeli zawierają następujące informacje:


- > Informacja, czy przegroda jest wbudowana w poprzednią.
- Symbol** Symbol katalogowy przegrody.
- Or.** Orientacja przegrody względem stron świata.
- Pomieszczenie lub θ** Symbol pomieszczenia po drugiej stronie przegrody lub projektowa temperatura powietrza po drugiej stronie przegrody., [$^{\circ}\text{C}$]
- θ_e Projektowa temperatura powietrza po drugiej stronie przegrody, [$^{\circ}\text{C}$].

W przypadku przegród zewnętrznych program sam przyjmuje obliczeniową temperaturę zewnętrzną podaną w ogólnych danych.

W przypadku przegród wewnętrznych należy w tym miejscu wprowadzić symbol pomieszczenia znajdującego się po drugiej stronie przegrody.

Przewidziano także możliwość podawania w tym miejscu symboli pomieszczeń które nie zostały jeszcze zdefiniowane. Fakt podania symbolu pomieszczenia nie znajdującego się w strukturze budynku zostanie zaakcentowany specjalnym komunikatem.

W momencie gdy dodane zostanie pomieszczenie, którego odwołuje się wcześniej wprowadzone pomieszczenie, wówczas jego tabela przegród zostanie uzupełniona o wiersze dotyczące przegród je oddzielających.

W polu można również wybrać rodzaj przestrzeni nieogrzewanej znajdującej się po drugiej stronie przegrody. W tym celu należy nacisnąć klawisz  i w

	wyświetlonym okienku dialogowym Pomieszczenia wybrać zakładkę Przewietlenie nieogrzewane.
	W skrajnych przypadkach w polu można wpisać wartość projektowej temperatury panującej po drugiej stronie przegrody używając wyrażenia $T=20$.
L lub A	Długość przegrody pionowej lub powierzchnia przegrody poziomej, [m; m ²].
H	Wysokość przegrody pionowej, [m].
N	Liczba przegród podanego typu, [Szt.].
Z	Współczynnik zacielenia okna zewnętrznego lub drzwi zewnętrznych z szybą.
Kąt	Kąt nachylenia do poziomu okna zewnętrznego lub drzwi zewnętrznych (90° - przegroda pionowa), [°].
A_c	Obliczone pole powierzchni przegrody, [m ²].
Δθ	Obliczona różnica temperatury w przestrzeniach po obu stronach przegrody, [K].
U_k	Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę bez uwzględnienia mostków cieplnych _[1009] , [W/m ² ·K].
ΔU_{tb}	Dodatek zwiększający współczynnik przenikania ciepła U ze względu na występujące mostki cieplne, [].
U_{kc}	Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę z uwzględnieniem dodatków na mostki cieplne, [W/m ² ·K].
H_T	Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K]. Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ_T	Całkowita projektowa strata ciepła na drodze przenikania przez przegrodę, [W]. Uwzględnia straty ciepła przez przenikanie w warunkach projektowych oraz w przypadku obliczeń wg normy PN-EN 12831 ewentualne dodatkowe straty ciepła spowodowane ograniczeniem ogrzewania w sąsiednim pomieszczeniu w przypadku, gdy należy ono do innej grupy (np. innego mieszkania), w której istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła.
θ_u	Obniżona temperatura w sąsiednim pomieszczeniu w przypadku gdy należy ono do innej grupy (np. innego mieszkania), w której istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła, [°C] Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ_{Tu}	Dodatkowe strata ciepła wywołana ograniczeniem ogrzewania w sąsiednim

pomieszczeniu w przypadku gdy należy ono do innej grupy (np. innego mieszkania), w której istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła lub dodatkowe straty ciepła spowodowane faktem, że sąsiednie pomieszczenie jest w przyległym budynku, który może być nieogrzewany, [W]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Uwagi Uwagi na temat przegrody.

Poniżej tabeli z zestawieniem przegród budowlanych w pomieszczeniu znajdują się wyniki obliczeń cieplnych pomieszczenia.

Przegrody w pomieszczeniu:101										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T	
			°C	°C	m; m ²	m	m ²	K	W	
<input type="checkbox"/>	0 SZ-51	S	T= -20,0°C	-20,0	2,20	3,00	5,2	40,0	60	
<input checked="" type="checkbox"/>	1 OD-120X120	S	T= -20,0°C	-20,0	1,20	1,20	1,4	40,0	115	
<input type="checkbox"/>	0 SW-15		102 20,0°C	20,0	3,25	3,00	9,8	0,0	0	
<input type="checkbox"/>	0 SW-15		103 20,0°C	20,0	2,20	3,00	5,0	0,0	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	1 DW80		103 20,0°C	20,0	0,80	2,00	1,6	0,0	0	
<input type="checkbox"/>	0 SW-41		KL-SCHOD 16,0°C	16,0	3,25	3,00	9,8	6,2	77	
<input type="checkbox"/>	0 STR-TERA		1 20,0°C	20,0	5,79		5,8	6,2	21	
<input type="checkbox"/>	0 STR-TERA		1A 20,0°C	20,0	1,37		1,4	6,2	5	
<input type="checkbox"/>	0 STR-TERA		201 20,0°C	20,0	7,15		7,2	6,2	26	

Tabela Wyniki - Pomieszczenia, fragment dotyczący wyników obliczeń cieplnych.

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie z pomieszczenia, [W].

Dodatki: $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie z uwzględnieniem dodatków d_1 i d_2 , [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:

Projektowa wentylacyjna strata ciepła, [W].

Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h : Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Współczynnik korygujący całkowitą projektową stratę ciepła ze względu na wysokość pomieszczenia.

Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Skorygowana całkowita projektowa strata ciepła uwzględniająca współczynnik poprawkowy f_{1026} ze względu na wysokość pomieszczenia, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$ [W].

Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Nadwyżka mocy cieplnej do skompensowania skutków nocnego osłabienia ogrzewania pomieszczenia, [W].

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:

Projektowe obciążenie cieplne pomieszczenia, [W].

Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 03406.

Dodatkowe zyski ciepła, [W].

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego powierzchni, [W/m²].

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]:

Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego kubatury, [W/m³].

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K].

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła, [W/K].

Jeżeli pomieszczenie jest ogrzewane kolejnym elementem się tabela grzejników dobranych w danym pomieszczeniu.

Grzejniki w pomieszczeniu:101

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
	C11-60	5	0,500	0,600	0,060	412	460	-48	22,35	0,00492

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:101

Grzejniki:	$\Phi_{p,r} = 412$ W	$\Phi_{r,r} = 460$ W	$\Phi_{r,def} = -48$ W
Inne urządzenia:		$\Phi_{he} = 0$ W	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c} = 412$ W	$\Phi_{r,r} + \Phi_{he} = 460$ W	$\Phi_{def} = -48$ W

Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**, fragment dotyczący wyników doboru grzejników i bilansu mocy urządzeń grzewczych.

Typ	Informacja o typie grzejnika.
Symbol	Symbol katalogowy dobranego grzejnika.
n	Wielkość dobranego grzejnika w postaci liczby elementów, [el.].
L	Długość dobranego grzejnika, [m].
H	Wysokość dobranego grzejnika, [m].
G	Głębokość dobranego grzejnika, [m].
$\Phi_{p,r}$	Wymagana projektowa moc grzejnika, [W].

$\Phi_{r,r}$	Rzeczywista moc dobranego grzejnika, [W].
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejnika ($\Phi_{def} = \Phi_p - \Phi_{r,r}$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W].
$\theta_{r,s}$	Obliczona rzeczywista temperatura wody dopływającej do grzejnika, [°C].
$\Delta\theta_r$	Projektowe ochłodzenie wody w grzejniku w przypadku instalacji dwururowej, [K].
$\Delta\theta_{r,r}$	Obliczone rzeczywiste ochłodzenie wody w grzejniku, [K].
M	Obliczony strumień masowy czynnika przepływającego przez grzejnik, [kg/s].
$\Phi_{pr.}$	Procentowy udział mocy cieplnej dostarczanej przez grzejnik do pomieszczenia, [%].
Usyt	Współczynnik usytuowania grzejnika.
Osl.	Współczynnik osłonięcia grzejnika.
Stan	Informacja czy grzejnik jest istniejący, czy nowo projektowany.
Uwagi	Uwagi na temat grzejnika.

Jeżeli pomieszczenie jest ogrzewane na samym końcu umieszczony jest bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu.

Grzejniki: Bilans mocy grzejników znajdujących się w pomieszczeniu.

$\Phi_{p,r}$	Suma wymaganych projektowych mocy grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W]. <i>W</i>
$\Phi_{r,r}$	Rzeczywista moc cieplna grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W]. <i>W</i>
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejników ($\Phi_{def,r} = \Phi_{p,r} - \Phi_{r,r}$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy. <i>W</i>

Inne urządzenia: Moc innych urządzeń znajdujących się w pomieszczeniu.

Φ_{he}	Moc cieplna innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniu, [W].
-------------	--

Wszystkie urządzenia: Bilans mocy wszystkich urządzeń grzewczych znajdujących się w pomieszczeniu.

$\Phi_{HL,c}$	Wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie uwzględniająca rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń, [W].
$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$	Rzeczywista moc cieplna wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniu, [W].
Φ_{def}	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej wszystkich urządzeń grzewczych ($\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_{r,r} + \Phi_{he})$) wynikający z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

10.3.13 Wyniki - Przegrody - tabela

Wyniki obliczeń przegród zawierają szczegółowe informacje na temat przegród budowlanych znajdujących się w projektowanym budynku.

Do ich przeglądania służy tabela **Wyniki - przegrody**, wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Przegrody](#)^[520].

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
SZ-51		Ściana zewnętrzna 51 cm				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Narzucone wymiary: L = 5,00 m, H = 3,00 m, As = 15,00 m ²						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGLA-DZIU	0,2400	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,387
STYROPIAN	0,1200	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	2,667
CEGLA-DZIU	0,1200	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,194
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						3,454
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,290

Tabela **Wyniki - przegrody**.

Informacje dotyczące kolejnych przegród przedstawione są w następującej postaci:

W pierwszym wierszu podany jest [symbol przegrody](#)^[1022] oraz jej krótki opis.

Symbol Symbol przegrody której wyniki obliczeń wyświetlone są poniżej.
Opis Krótki opis prezentowanej przegrody.

Drugi wiersz zawiera informacje na temat [rodzaju przegrody](#)^[1019] oraz [warunków wilgotności](#)^[1026] w jakich się ona znajduje.

Rodzaj przegrody: Rodzaj prezentowanej przegrody.
Warunki wilgotności: Warunki wilgotności w jakich się dana przegroda znajduje.

Jeśli przegroda posiada narzucone wymiary, wówczas widoczny będzie wiersz zawierający te dane.

L Narzucona długość przegrody budowlanej, [m].
H Narzucona wysokość przegrody budowlanej, [m].
As Obliczona narzucona powierzchnia przegrody, [m²].

Wygląd kolejnych wierszy tabeli jest uzależniony od typu przegrody.

W przypadku przegrody typu **Podłoga w piwnicy** oraz **Podłoga na gruncie II strefa** kolejne wiersze tabeli zawierają następujące informacje:

Norma PN-EN 12831

Jeśli wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#) ^[1017] wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

Ściana przy podłodze: SZ-GR-120
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 1.80 m
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1.20 m

Ściana przy podłodze:	Symbol ściany przylegającej do podłogi.
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}:	Różnica wysokości między górną krawędzią podłogi a poziomem zwierciadła wody gruntowej, [m].
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z:	Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z, [m].

Norma PN-B 3406

Jeśli wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#) ^[1017] wg normy **PN-B-03406:1994** wówczas dostępne będą następujące pola:

Szerokość drugiej strefy B=: 7.20 m
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 1.80 m

Szerokość drugiej strefy B:	Szerokość drugiej strefy podłogi, [m].
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}:	Różnica wysokości między górną krawędzią podłogi a poziomem zwierciadła wody gruntowej, [m].

W przypadku **Podłogi na gruncie** kolejne wiersze tabeli zawierają następujące informacje:

Norma PN-EN 12831

Jeśli wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#) ^[1017] wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

Ściana przy podłodze: SZ-51
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 3.00 m
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d_{nh} = m i długości D_h = m
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d_{nv} = m i długości D_v = m

Ściana przy podłodze:	Symbol ściany przylegającej do podłogi.
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}:	Różnica wysokości między górną krawędzią podłogi a poziomem

Pozioma izol. krawędziowa:

zwierciadła wody gruntowej, [m].

Materiał, z którego zbudowana jest pozioma izolacja krawędziowa oraz jej wymiary.

Pionowa izol. krawędziowa:

Materiał i wymiary pionowej izolacji krawędziowej.

Norma PN-B 3406

Jeśli wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#) ¹¹⁰¹⁷ wg normy **PN-B-03406:1994** wówczas nie ma żadnych dodatkowych pól:

W przypadku przegrody typu **Ściana zewnętrzna przy gruncie** kolejne wiersze tabeli zawierają następujące informacje:

Norma PN-EN 12831

Jeśli wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#) ¹¹⁰¹⁷ wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

Podłoga przyległa do ściany: PG-PW
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1.20 m

Podłoga przyległa do ściany:

Symbol podłogi, która przylega do ściany.

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z:

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z, [m].

Norma PN-B 3406

Jeśli wybrano opcję obliczania [projektowego obciążenia cieplnego](#) ¹¹⁰¹⁷ wg normy **PN-B-03406:1994** wówczas dostępne jest pole:

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1.20 m

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z:

Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z, [m].

Kolejne wiersze zawierają informacje na temat warstw wchodzących w skład przegrody. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol katalogowy materiału budowlanego warstwy przegrody.
d	Grubość warstwy materiału, [m].
Opis materiału	Krótki opis materiału.
λ	Współczynnik przewodzenia ciepła materiału, z którego wykonana jest warstwa, [W/(m·K)].
ρ	Gęstość materiału warstwy, [kg/m ³].
c_p	Ciepło właściwe materiału, [kJ/(kg·K)].

R	Opór przewodzenia ciepła przez warstwę, [m ² ·K/W].
R_{cor}	Skorygowany opór przewodzenia ciepła przez warstwę materiału uwzględniający występowanie warstw powietrznych w przegrodzie, [m ² ·K/W].
δ	Współczynnik dyfuzji pary wodnej materiału, z którego wykonana jest warstwa, [g/(m·h·Pa)].
μ	Współczynnik przepuszczalności pary wodnej materiału warstwy.
Z	Opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej, [m ² h·Pa/g].
Z_{cor}	Skorygowany opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej uwzględniający występowanie warstw powietrznych w przegrodzie, [m ² h·Pa/g].
Uwagi	Ewentualne uwagi projektanta dotyczące bieżącej warstwy.

Po wierszach dotyczących kolejnych warstw występujących w przegrodzie, w tabeli umieszczone są jeszcze następujące wiersze:

Wiersze z danymi na temat [oporów przejmowania ciepła](#)

Widoczne są dwa lub jeden wiersz w zależności od [rodzaju przegrody](#).

Suma oporów przejmowania i przenikania ciepła R

Zsumowane [opory przewodzenia ciepła](#) przez poszczególne warstwy przegrody wraz z [oporami przejmowania](#) R, [m²·K/W].

Współczynnik przenikania ciepła U

Obliczony [współczynnik przenikania ciepła U](#) przegrody, [W/(m²·K)].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#) oraz [eksportu do Excela](#).

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#) oraz [Formatuj tabelę](#) wywoływanych z menu [Wyniki](#) tabelę można [posortować](#) według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#).

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#). Przy pomocy polecenia Exportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#) zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#).

Zobacz także: Menu [Wyniki](#), polecenie [Zestawienie przegród](#), [Przegrody](#), [Wyniki obliczeń](#), [Poruszanie się po tabeli](#).

10.3.14 Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej wg PN-B 02025 - tabela

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną zawierają informacje na temat sezonowego zużycia energii cieplnej potrzebnej na ogrzanie budynku.

Do ich przeglądania służy tabela **Wyniki – Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie wg PN-B 02025**, wywoływana z menu [Wyniki](#) za pomocą polecenia [Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie](#). Tabela jest dostępna tylko wówczas gdy w [danych ogólnych](#) wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg normy [PN-B 02025](#).

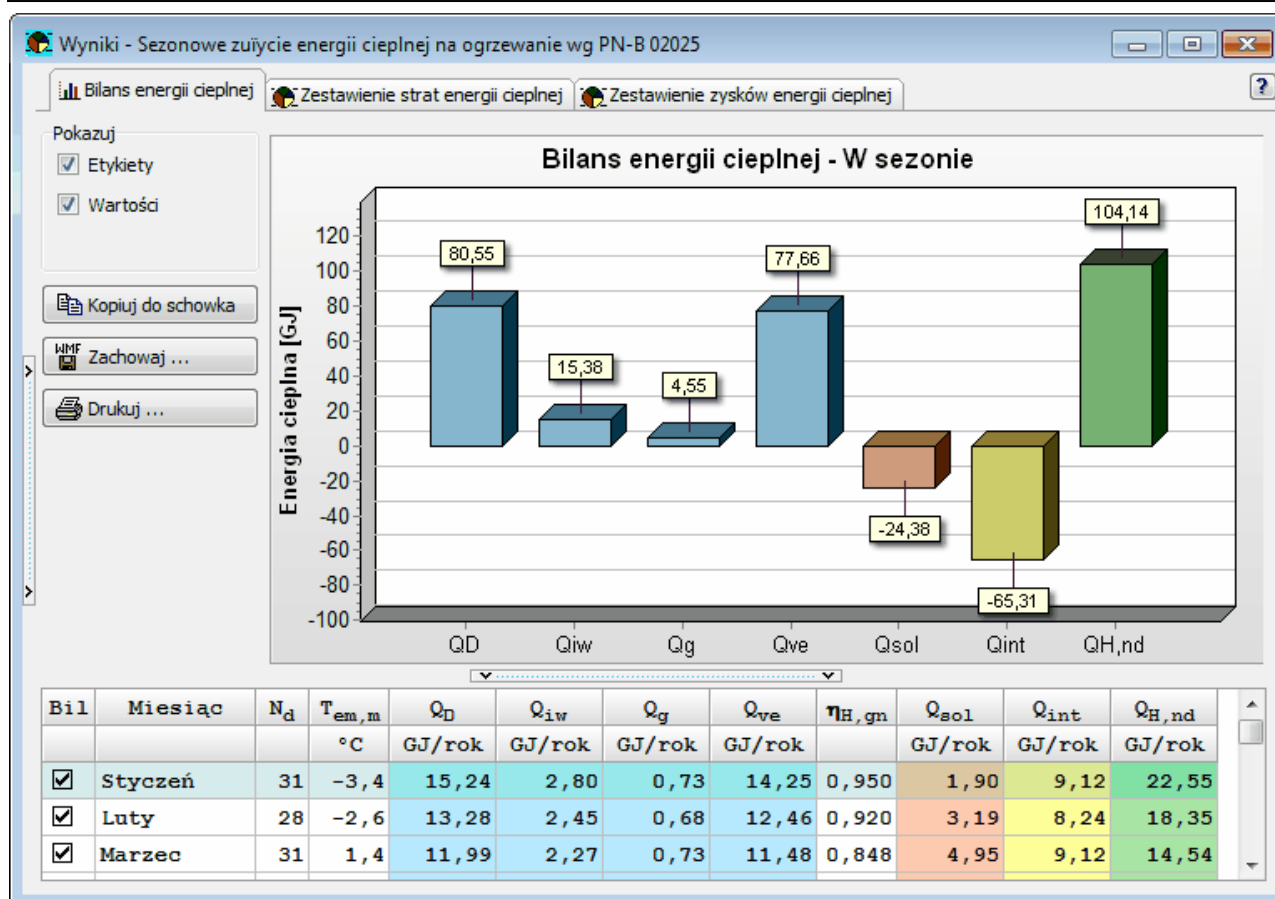


Tabela Wyniki - Sezonowe zużycie energii ciepłej na ogrzewanie wg PN-B 02025, zakładka Bilans energii ciepłej

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą podzielono na 3 zakładki:

Bilans energii ciepłej

Wykres oraz tabela z zestawieniem bilansu energii ciepłej w poszczególnych miesiącach i w całym sezonie grzewczym.

Zestawienie strat energii ciepłej

Wykres wraz z tabelą zawierające zestawienie strat energii ciepłej w projektowanym budynku.

Zestawienie zysków energii ciepłej

Zestawienie zysków energii ciepłej w budynku.

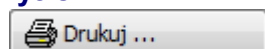
Pola opcji oraz przyciski z lewej strony wykresów mają następujące znaczenie:

Pokazuj - grupa

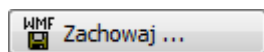
Grupa pól z opcjami służącymi do wyboru elementów, które mają być widoczne na wykresie.

- Etykiety** Opcja do określania czy na wykresie mają być widoczne etykiety opisujące słupki.
- Wartości** Pole definiujące czy program ma wyświetlać wartości liczbowe nad słupkami.
- Legenda** Opcja dzięki której możliwe jest określenie czy na wykresie ma być wyświetlana legenda.

Przyciski

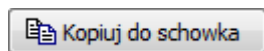


Przycisk którego naciśnięcie uruchomi polecenie drukowania bieżącego



wykresu.

Przycisk dzięki któremu możliwe jest zapisanie wykresu do pliku graficznego w formacie [BMP](#)^[1001], [WMF](#)^[1026] lub [EMF](#)^[1003].



Przycisk kopiujący bieżący wykres do [schowka](#)^[1020] systemu operacyjnego.

W dolnej części okna umieszczono tabele z wynikami obliczeń. Poniżej omówiono poszczególne zakładki i wbudowane w nie tabele:

Zakładka Bilans energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie bilansu energii cieplnej w poszczególnych miesiącach oraz łącznie w całym sezonie grzewczym.

Wyniki - Bilans zużycia energii cieplnej - tabela

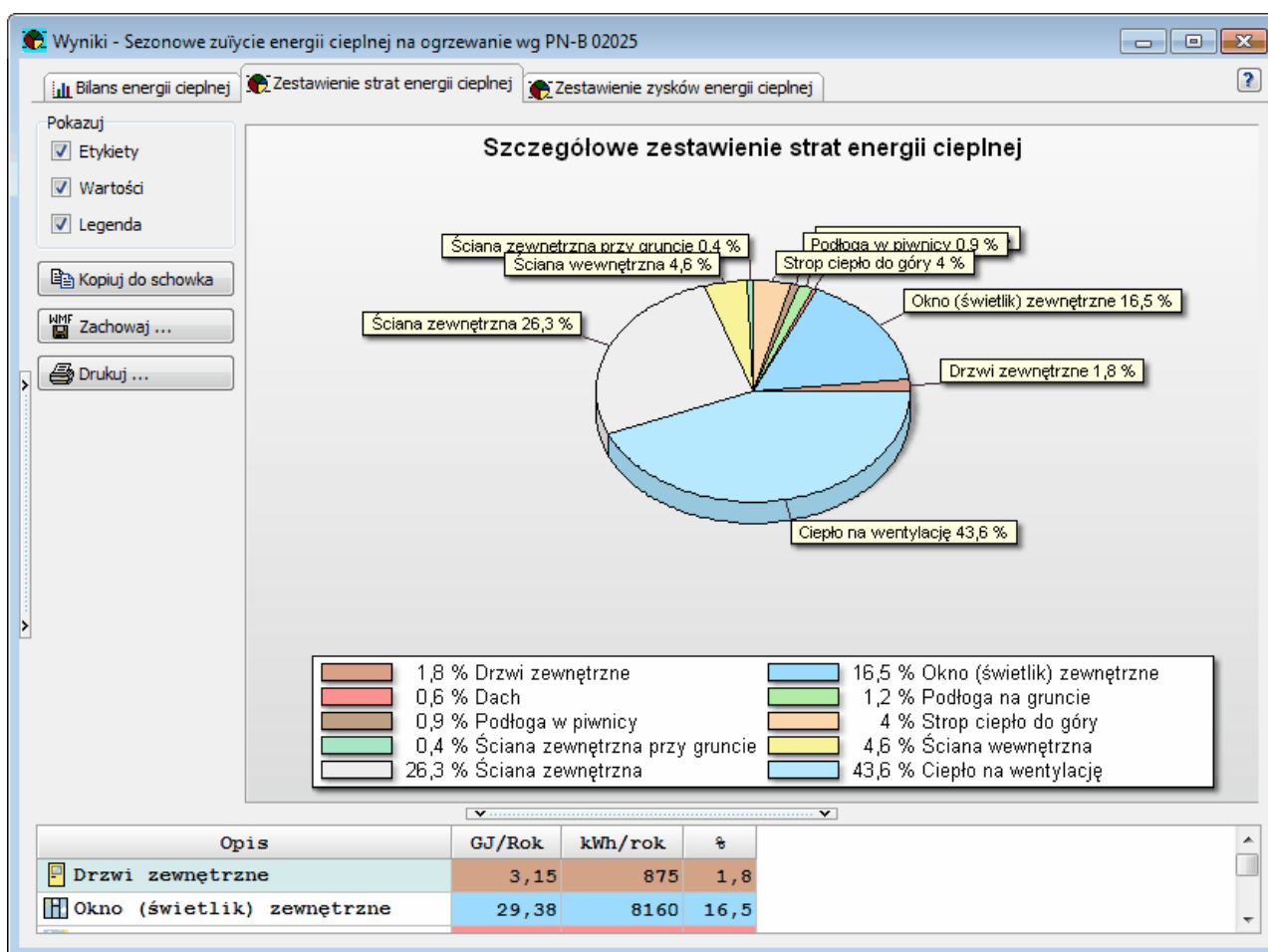
Tabela z bilansem sezonowego zużycia energii cieplnej w budynku.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Bil	Informacja czy miesiąc jest uwzględniany w sezonowym bilansie energetycznym.
Miesiąc	Miesiąc sezonu grzewczego.
N_d	Liczba dni w miesiącu sezonu grzewczego (D,S,P)
T_{em,m}	Średnia temperatura zewnętrzna w miesiącu sezonu grzewczego, [°C]. (D,S,P)
Q_D	Straty energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne (ściany, dachy, stropodachy, stropy nad przejazdami, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_{iw}	Straty energii cieplnej przez przegrody wewnętrzne (ściany, stropy, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_g	Straty energii cieplnej przez przegrody przyległe do gruntu (ściany, podłogi), [GJ/rok].
Q_{ve}	Energia cieplna potrzebna na ogrzanie powietrza wentylacyjnego, [GJ/rok].
η_{H,gn}	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła.
Q_{sol}	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez zewnętrzne przegrody przezroczyste (okna, świetliki, przeszklone drzwi), [GJ/rok].
Q_{int}	Bytowe zyski ciepła (ludzie, ciepła woda, oświetlenie, gotowanie, urządzenia elektryczne), [GJ/rok].
Q_{H,nd}	Łączne zapotrzebowania na energię z uwzględnieniem zysków ciepła i sprawności ich wykorzystania, [GJ/rok].

Zakładka Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na straty energii cieplnej w budynku.



Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg PN-B 02025, zakładka **Zestawienie strat energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej wg normy PN-B-02025 - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych strat energii cieplnej w budynku wg normy PN-B-02025. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Opis	Opis składowej strat.
GJ/Rok	Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
kWh/rok	Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
%	Procentowy udział składowej w całkowitych stratach energii cieplnej, [%].

Zakładka Zestawienie zysków energii cieplnej

Tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na zyski energii cieplnej w budynku.

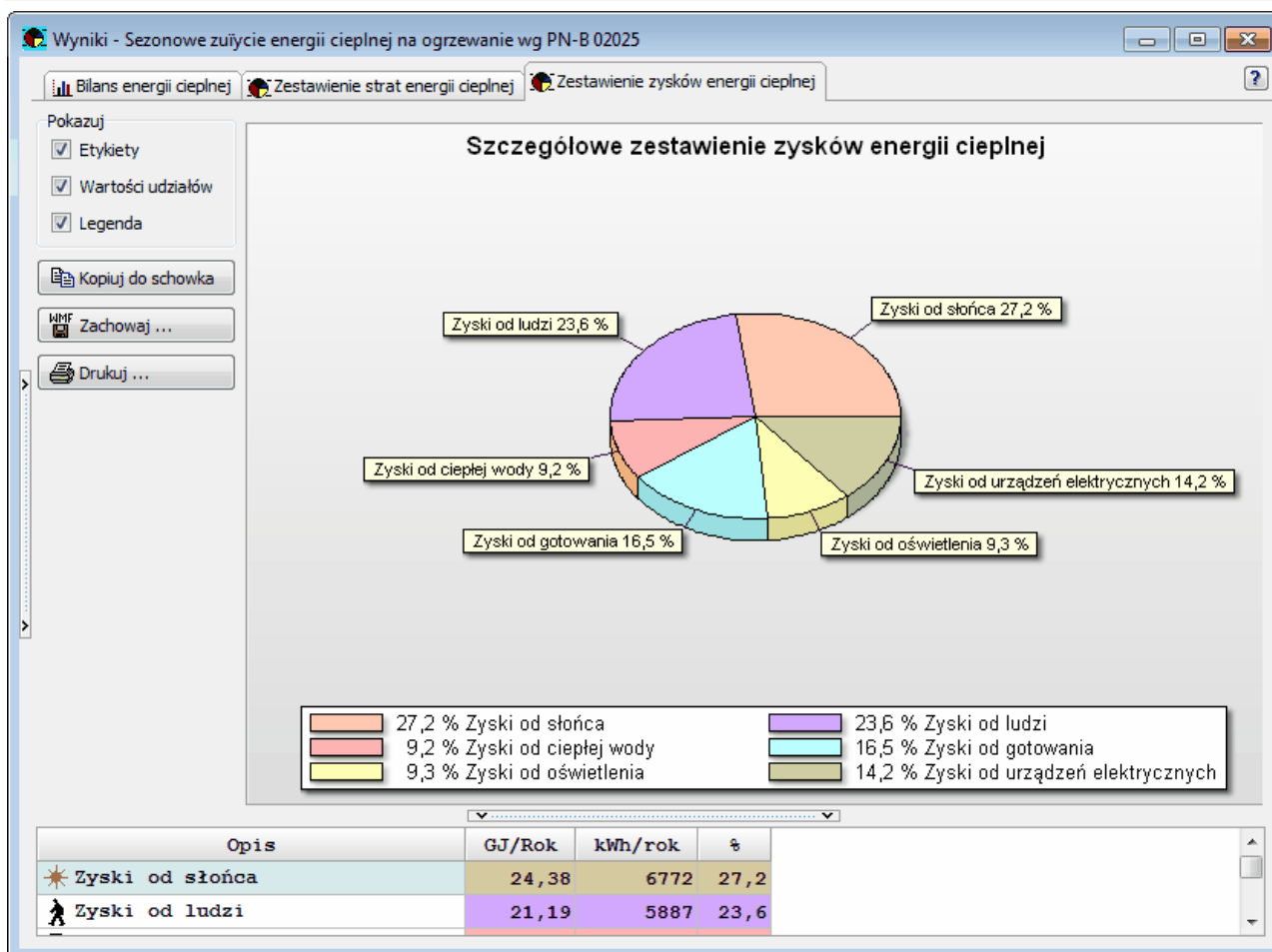


Tabela z wynikami obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg PN-B 02025, zakładka **Zestawienie zysków energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej wg normy PN-B-02025 - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych zysków energii cieplnej w budynku wg normy PN-B-02025.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Opis** Opis składowej zysków.
- GJ/Rok** Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
- kWh/rok** Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
- %** Procentowy udział składowej w całkowitych zyskach energii cieplnej, [%].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743]. Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477]. Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Exportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie](#)

[się po tabeli](#)^[28].

10.3.15 Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie wg PN-EN ISO 13790 - tabela

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną na potrzeby świadectwa energetycznego zawierają informacje na temat sezonowego zużycia energii cieplnej potrzebnej na ogrzanie budynku.

Do ich przeglądania służy tabela **Wyniki – Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie wg PN-EN ISO 13790**, wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie](#)^[517]. Tabela jest dostępna tylko wówczas gdy w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg normy [PN-EN ISO 13790](#)^[364].

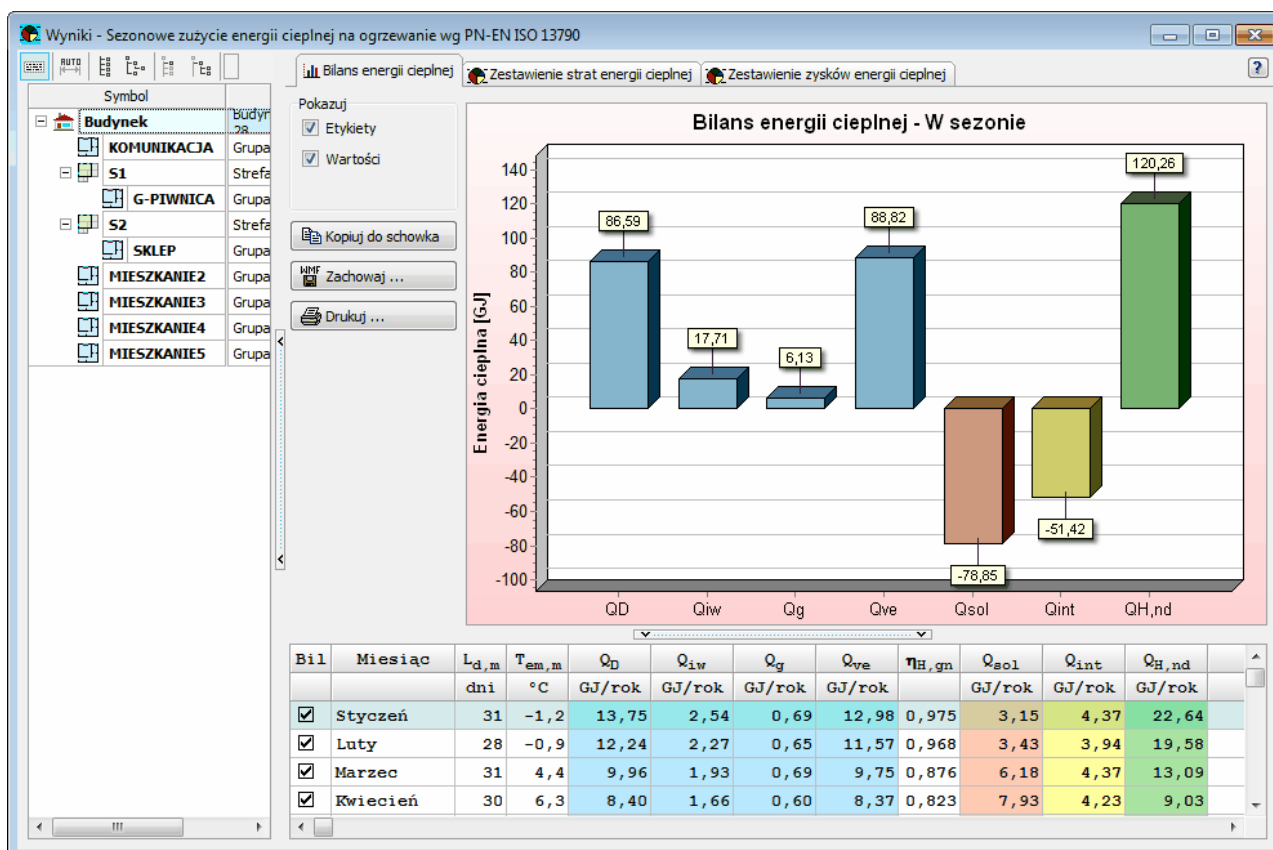


Tabela Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie wg PN-EN ISO 13790, zakładka Bilans energii cieplnej

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną podzielono na 3 zakładki:

Bilans energii cieplnej

Wykres oraz tabela z zestawieniem bilansu energii cieplnej w poszczególnych miesiącach i w całym sezonie grzewczym.

Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres wraz z tabelą zawierające zestawienie strat energii cieplnej w projektowanym budynku.

Zestawienie zysków energii cieplnej

Zestawienie zysków energii cieplnej w budynku.

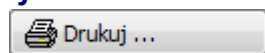
Pola opcji oraz przyciski z lewej strony wykresów mają następujące znaczenie:

Pokazuj - grupa

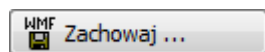
Grupa pól z opcjami służącymi do wyboru elementów, które mają być widoczne na wykresie.

Etykiety	Opcja do określania czy na wykresie mają być widoczne etykiety opisujące słupki.
Wartości	Pole definiujące czy program ma wyświetlać wartości liczbowe nad słupkami.
Legenda	Opcja dzięki której możliwe jest określenie czy na wykresie ma być wyświetlana legenda.

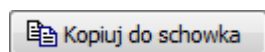
Przyciski



Przycisk którego naciśnięcie uruchomi polecenie drukowania bieżącego wykresu.



Przycisk dzięki któremu możliwe jest zapisanie wykresu do pliku graficznego w formacie BMP, WMF lub EMF.



Przycisk kopiujący bieżący wykres do [schowka](#) ¹⁰²⁰ systemu operacyjnego.

W dolnej części okna umieszczono tabele z wynikami obliczeń. Poniżej omówiono poszczególne zakładki i wbudowane w nie tabele:

Zakładka Bilans energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie bilansu energii cieplnej w poszczególnych miesiącach oraz łącznie w całym sezonie grzewczym.

Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg normy PN-EN ISO 13790 - tabela

Tabela z bilansem zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg normy PN-EN ISO 13790.

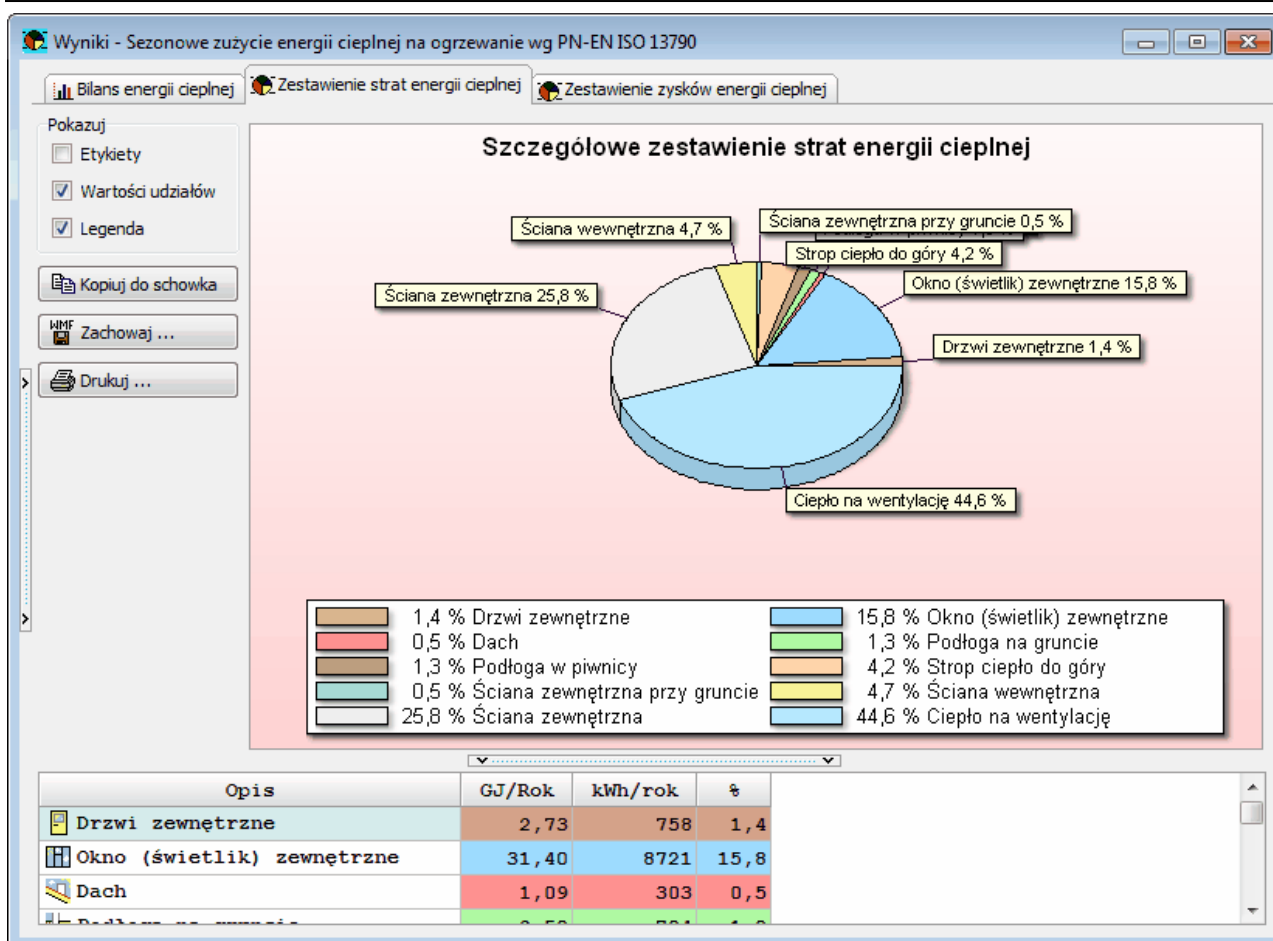
W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Bil	Informacja czy miesiąc jest uwzględniany w sezonowym bilansie energetycznym.
Miesiąc	Miesiąc sezonu grzewczego.
$L_{d,m}$	Liczba dni w miesiącu sezonu grzewczego uwzględniana przy obliczaniu zapotrzebowania na energię. (D,S,P,A).
$T_{em,m}$	Średnia temperatura zewnętrzna w miesiącu sezonu grzewczego, [°C]. (D,S,P, A)
Q_D	Straty energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne (ściany, dachy, stropodachy, stropy nad przejazdami, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_{iw}	Straty energii cieplnej przez przegrody wewnętrzne (ściany, stropy, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_g	Straty energii cieplnej przez przegrody przyległe do gruntu (ściany, podłogi), [GJ/rok].
Q_{ve}	Straty energii wywołane przez powietrze wentylacyjne, [GJ/rok].
Q_{wi}	Zyski ciepła z sąsiednich przestrzeni, [GJ].

$\eta_{H,gn}$	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła.
Q_{sol}	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez zewnętrzne przegrody przezroczyste (okna, świetliki, przeszklone drzwi), [GJ/rok].
Q_{int}	Bytowe zyski ciepła (ludzie, ciepła woda, oświetlenie, gotowanie, urządzenia elektryczne), [GJ/rok].
$Q_{H,nd}$	Łączne zapotrzebowania na energię (energię użytkową) na ogrzewanie z uwzględnieniem zysków ciepła i sprawności ich wykorzystania, [GJ/rok].
C_m	Obliczona wewnętrzna pojemność cieplna, [kJ/K].
$H_{tr,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie, [W/K].
$H_{ve,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez wentylację, [W/K].
τ_H	Stała czasowa, [h].
a_H	Parametr a zależny od stałej czasowej.
$\gamma_{H,m}$	Stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$\gamma_{H,lim}$	Graniczny stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$f_{H,m}$	Część miesiąca będąca składową sezonu grzewczego.
$L_{H,m}$	Długość sezonu grzewczego używana przy obliczaniu zużycia energii przez urządzenia pomocnicze.

Zakładka Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na straty energii cieplnej w budynku.



Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg PN-EN ISO 13790, zakładka **Zestawienie strat energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790 - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych strat energii cieplnej w budynku wg normy PN-EN ISO 13790.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Opis** Opis składowej strat.
- GJ/Rok** Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
- kWh/rok** Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
- %** Procentowy udział składowej w całkowitych stratach energii cieplnej, [%].

Zakładka Zestawienie zysków energii cieplnej

Tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na zyski energii cieplnej w budynku.

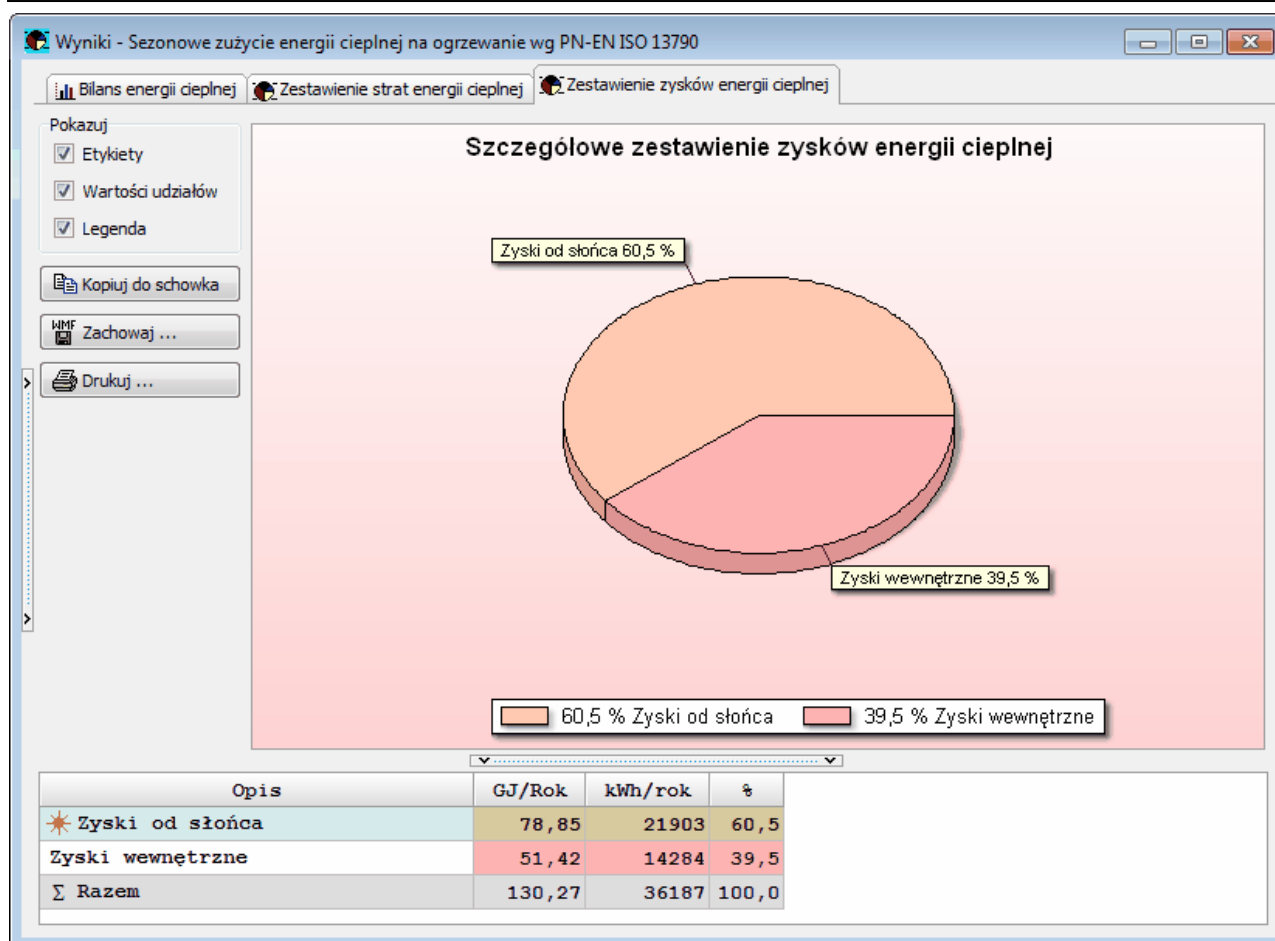


Tabela z wynikami obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą, zakładka **Zestawienie zysków energii ciepłej**

Wyniki - Zestawienie zysków energii ciepłej wg normy PN-EN ISO 13790 - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych zysków energii ciepłej wg normy PN-EN ISO 13790. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Opis	Opis składowej zysków.
GJ/Rok	Wielkość zysków energii ciepłej wyrażona w GJ/Rok.
kWh/rok	Wielkość zysków energii ciepłej wyrażona w kWh/rok.
%	Procentowy udział składowej w całkowitych zyskach energii ciepłej, [%].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Exportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Sezonowe zużycie energii](#)^[517], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[287].

10.3.16 Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej na chłodzenie wg PN-EN ISO 13790 - tabela

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię chłodniczą na potrzeby świadectwa energetycznego zawierają informacje na temat sezonowego zużycia energii cieplnej potrzebnej na chłodzenie budynku.

Do ich przeglądania służy tabela **Wyniki – Sezonowe zużycie energii na chłodzenie wg PN-EN ISO 13790**, wywołwana z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Sezonowe zapotrzebowanie na energię - chłodzenie](#)^[517]. Tabela jest dostępna tylko wówczas gdy w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię wg normy [PN-EN ISO 13790](#)^[364].

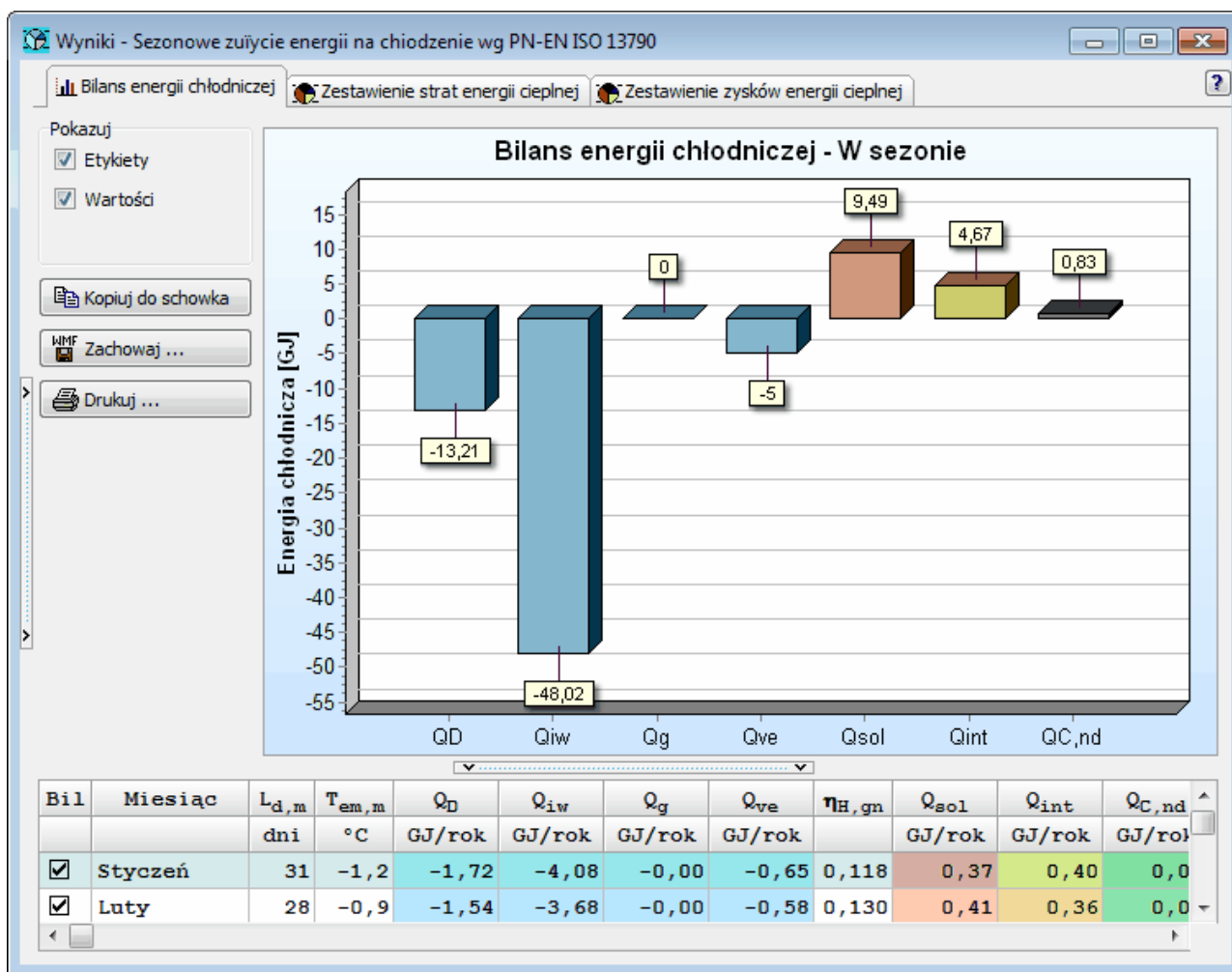


Tabela Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie wg PN-EN ISO 13790, zakładka Bilans energii chłodniczej

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną podzielono na 3 zakładki:

Bilans energii chłodniczej

Wykres oraz tabela z zestawieniem bilansu energii chłodniczej w poszczególnych miesiącach i w całym sezonie grzewczym.

Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres wraz z tabelą zawierające zestawienie strat energii cieplnej w projektowanym budynku.

Zestawienie zysków energii cieplnej

Zestawienie zysków energii cieplnej w budynku.

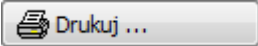
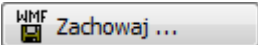
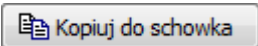
Pola opcji oraz przyciski z lewej strony wykresów mają następujące znaczenie:

Pokazuj - grupa

Grupa pól z opcjami służącymi do wyboru elementów, które mają być widoczne na wykresie.

Etykiety	Opcja do określania czy na wykresie mają być widoczne etykiety opisujące słupki.
Wartości	Pole definiujące czy program ma wyświetlać wartości liczbowe nad słupkami.
Legenda	Opcja dzięki której możliwe jest określenie czy na wykresie ma być wyświetlana legenda.

Przyciski

	Przycisk którego naciśnięcie uruchomi polecenie drukowania bieżącego wykresu.
	Przycisk dzięki któremu możliwe jest zapisanie wykresu do pliku graficznego w formacie BMP, WMF lub EMF.
	Przycisk kopiujący bieżący wykres do schowka ¹⁰²⁰ systemu operacyjnego.

W dolnej części okna umieszczono tabele z wynikami obliczeń.
Poniżej omówiono poszczególne zakładki i wbudowane w nie tabele:

Zakładka Bilans energii chłodniczej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie bilansu energii chłodniczej w poszczególnych miesiącach oraz łącznie w całym sezonie chłodniczym.

Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na chłodzenie wg normy PN-EN ISO 13790 - tabela

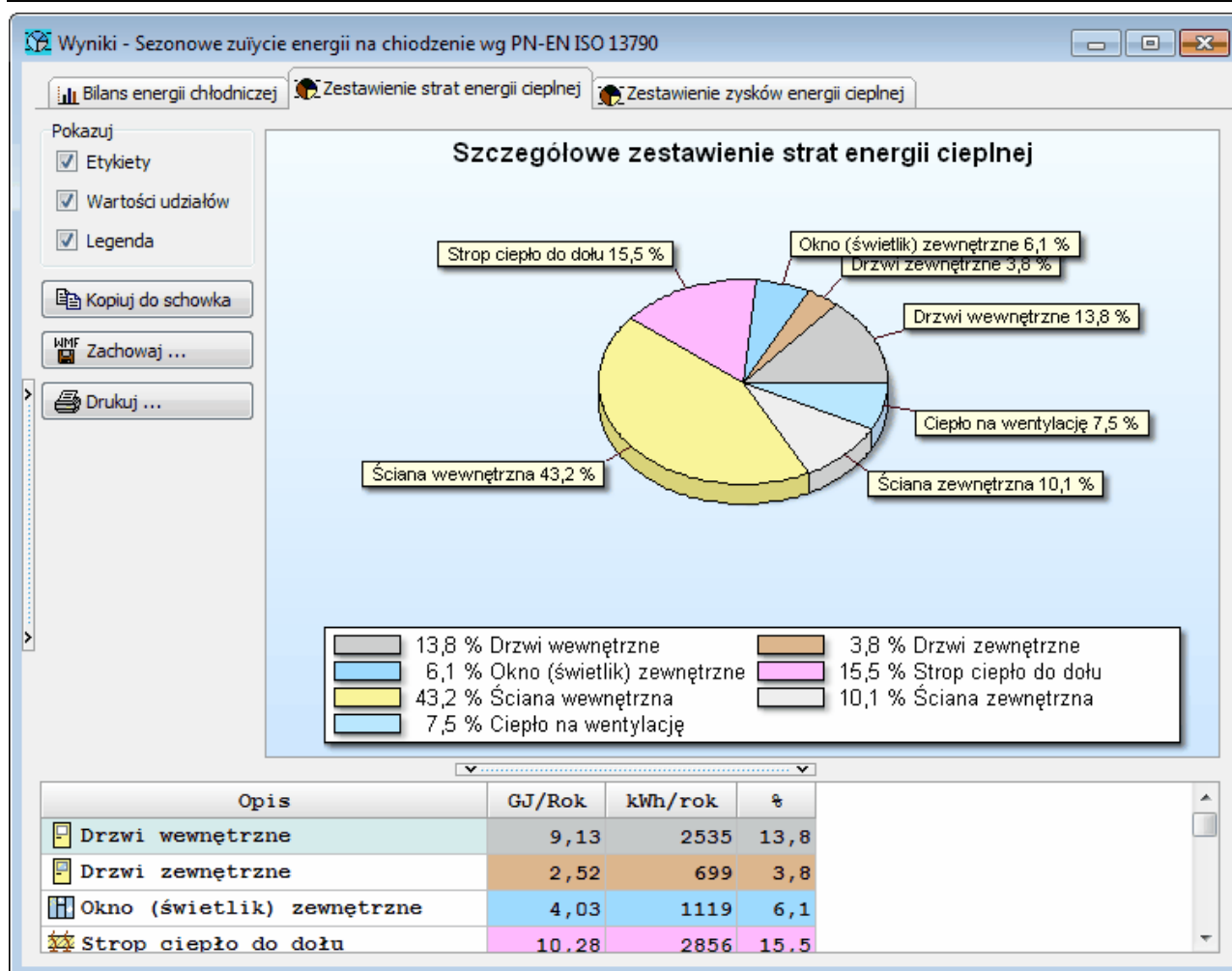
Tabela z bilansem zapotrzebowania na energię na chłodzenie wg normy PN-EN ISO 13790.
W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Bil	Informacja czy miesiąc jest uwzględniany w sezonowym bilansie energetycznym.
Miesiąc	Miesiąc sezonu chłodniczego.
$L_{d,m}$	Liczba dni w miesiącu sezonu chłodniczego uwzględniana przy obliczaniu zapotrzebowania na energię. (D,S,P)
$T_{em,m}$	Średnia temperatura zewnętrzna w miesiącu sezonu chłodniczego, [°C]. (D,S,P)
Q_D	Straty energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne (ściany, dachy, stropodachy, stropy nad przejazdami, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_{iw}	Straty energii cieplnej przez przegrody wewnętrzne (ściany, stropy, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_g	Straty energii cieplnej przez przegrody przyległe do gruntu (ściany, podłogi), [GJ/rok].
Q_{ve}	Straty energii wywołane przez powietrze wentylacyjne, [GJ/rok].

$\eta_{H,gn}$	Współczynnik wykorzystania strat ciepła.
Q_{sol}	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez zewnętrzne przegrody przezroczyste (okna, świetliki, przeszklone drzwi), [GJ/rok].
Q_{int}	Bytowe zyski ciepła (ludzie, ciepła woda, oświetlenie, gotowanie, urządzenia elektryczne), [GJ/rok].
$Q_{C,nd}$	Łączne zapotrzebowanie na energię (energię użytkową) na chłodzenie z uwzględnieniem strat ciepła i sprawności ich wykorzystania, [GJ/rok].
C_m	Obliczona wewnętrzna pojemność cieplna, [kJ/K].
$H_{tr,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie, [W/K].
$H_{ve,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez wentylację, [W/K].
τ_C	Stała czasowa, [h].
a_C	Parametr a zależny od stałej czasowej.
$\gamma_{C,m}$	Stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$(1/\gamma_C)_{lim}$	Graniczny stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$f_{C,m}$	Część miesiąca będąca składową sezonu chłodniczego.
$L_{C,m}$	Długość sezonu chłodniczego używana przy obliczaniu zużycia energii przez urządzenia pomocnicze.

Zakładka Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na straty energii cieplnej w budynku.



Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg PN-EN ISO 13790, zakładka
Zestawienie strat energii cieplnej

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790 - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych strat energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Opis	Opis składowej strat.
GJ/Rok	Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
kWh/rok	Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
%	Procentowy udział składowej w całkowitych stratach energii cieplnej, [%].

Zakładka Zestawienie zysków energii cieplnej

Tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na zyski energii cieplnej w budynku.

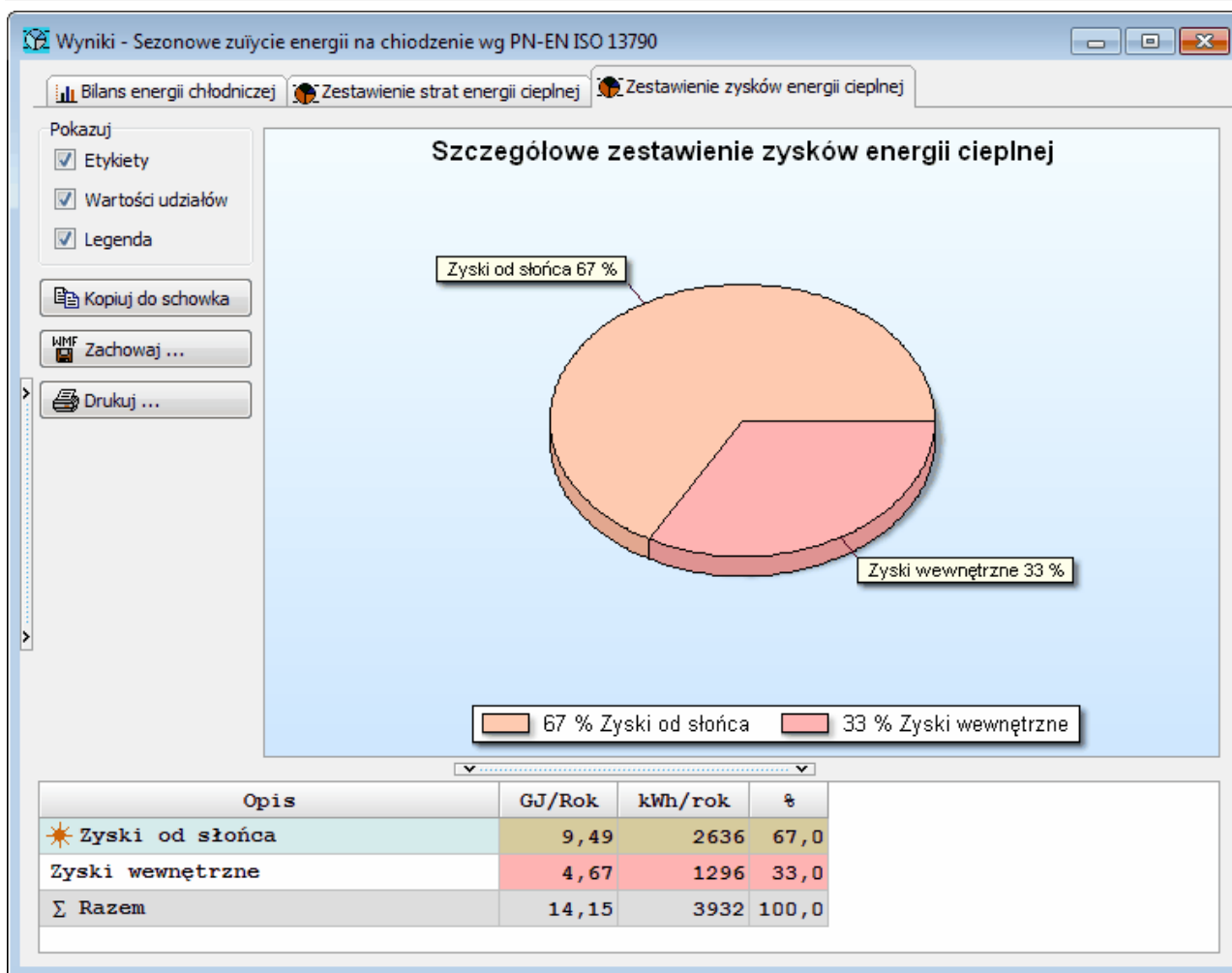


Tabela z wynikami obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną wg PN-EN ISO 13790, zakładka **Zestawienie zysków energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790 - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych zysków energii cieplnej wg normy PN-EN ISO 13790. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Opis** Opis składowej zysków.
- GJ/Rok** Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
- kWh/rok** Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
- %** Procentowy udział składowej w całkowitych zyskach energii cieplnej, [%].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#) [1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#) [1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#) [743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#) [515], polecenie [Sezonowe zużycie energii](#) [517], [Wyniki obliczeń](#) [368], [Poruszanie się po tabeli](#) [287].

10.3.17 Wyniki – Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii na ogrzewanie (Tylko w wersji Pro)

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną na potrzeby świadectwa energetycznego zawierają informacje na temat sezonowego zużycia energii cieplnej potrzebnej na ogrzanie budynku.

Do ich przeglądania służy tabela **Wyniki – Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie**, wywoływana z menu [Wyniki](#) [515] za pomocą polecenia [Świadectwa - Sezonowe zapotrzebowanie na energię - ogrzewanie](#) [517]. Tabela jest dostępna tylko wówczas gdy wykonano [obliczenia świadectwa energetycznego](#). [88]

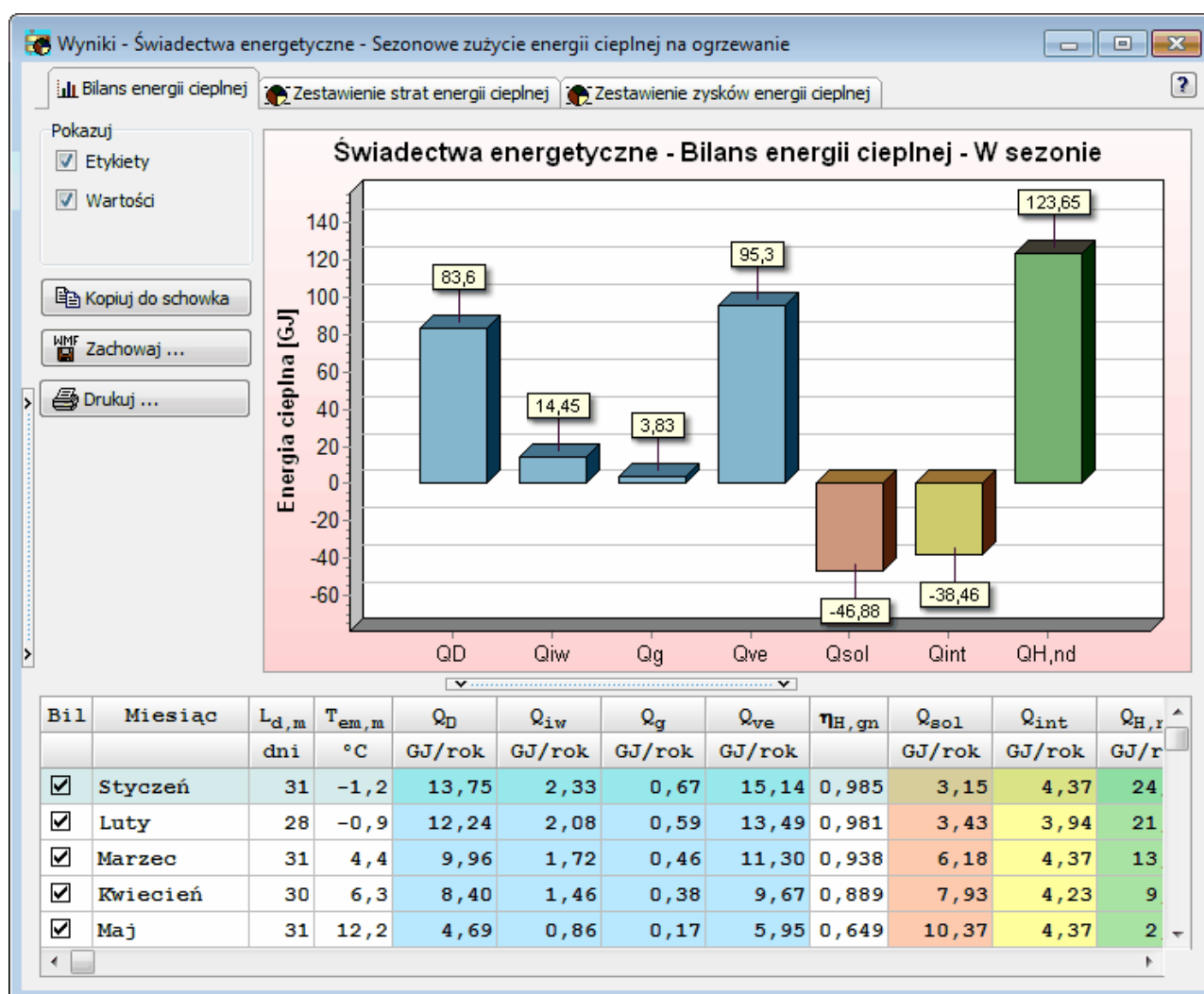


Tabela Wyniki - Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii cieplnej na ogrzewanie, zakładka Bilans energii cieplnej

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną podzielono na 3 zakładki:

Bilans energii cieplnej

Wykres oraz tabela z zestawieniem bilansu

Zestawienie strat energii cieplnej	energii cieplnej w poszczególnych miesiącach i w całym sezonie grzewczym.
Zestawienie zysków energii cieplnej	Wykres wraz z tabelą zawierające zestawienie strat energii cieplnej w projektowanym budynku. Zestawienie zysków energii cieplnej w budynku.

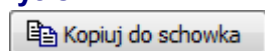
Pola opcji oraz przyciski z lewej strony wykresów mają następujące znaczenie:

Pokazuj - grupa

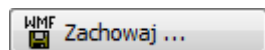
Grupa pól z opcjami służącymi do wyboru elementów, które mają być widoczne na wykresie.

Etykiety	Opcja do określania czy na wykresie mają być widoczne etykiety opisujące słupki.
Wartości	Pole definiujące czy program ma wyświetlać wartości liczbowe nad słupkami.
Legenda	Opcja dzięki której możliwe jest określenie czy na wykresie ma być wyświetlana legenda.

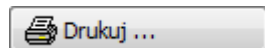
Przyciski



Przycisk kopiujący bieżący wykres do [schowka](#)^[1020] systemu operacyjnego.



Przycisk dzięki któremu możliwe jest zapisanie wykresu do pliku graficznego w formacie BMP, WMF lub EMF.



Przycisk którego naciśnięcie uruchomi polecenie drukowania bieżącego wykresu.

W dolnej części okna umieszczono tabele z wynikami obliczeń. Poniżej omówiono poszczególne zakładki i wbudowane w nie tabele:

Zakładka Bilans energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie bilansu energii cieplnej w poszczególnych miesiącach oraz łącznie w całym sezonie grzewczym.

Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg świadectwa - tabela

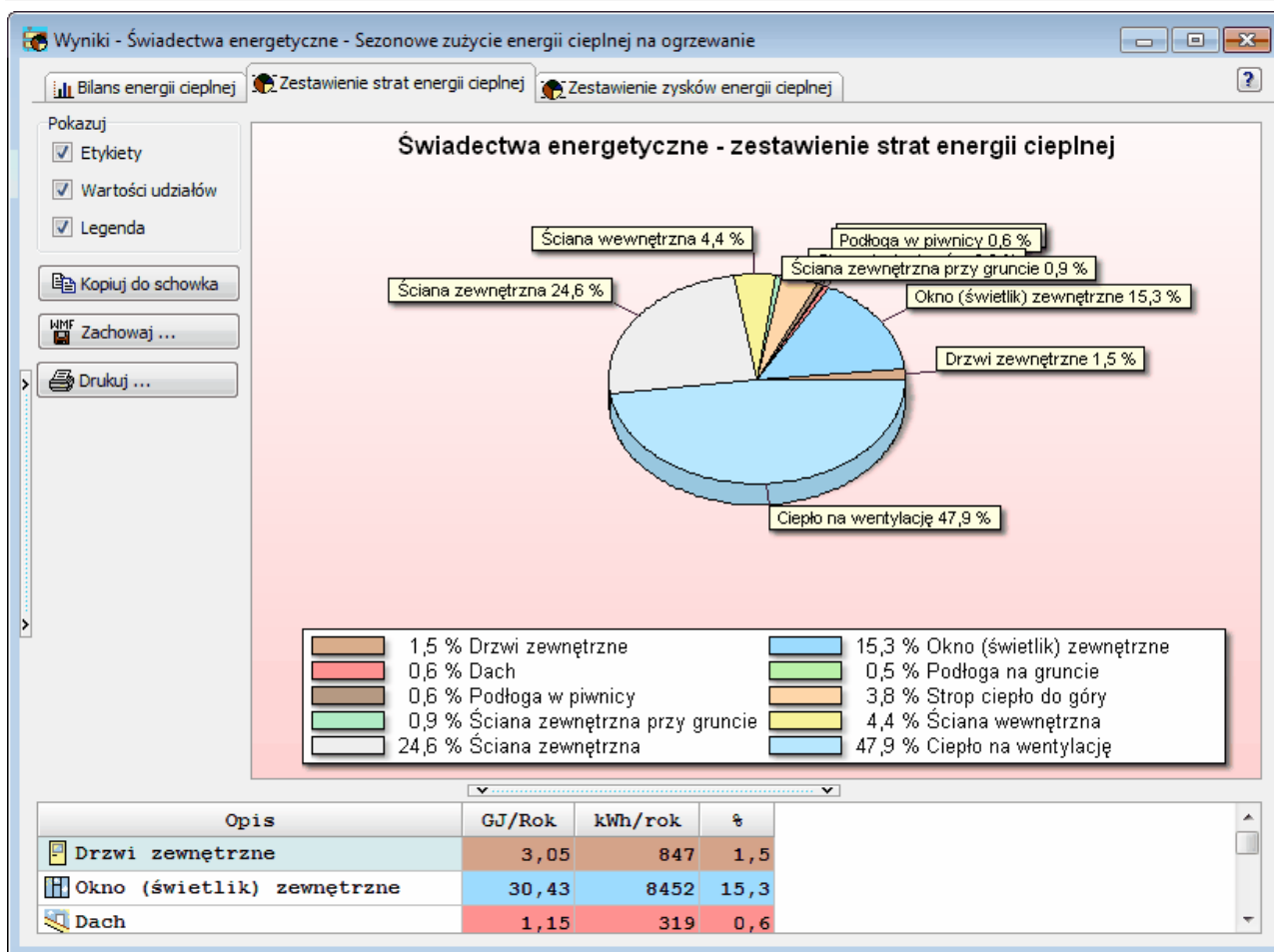
Tabela z bilansem sezonowego zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg świadectwa.

Bil	Informacja czy miesiąc jest uwzględniany w sezonowym bilansie energetycznym.
Miesiąc	Miesiąc sezonu grzewczego.
$L_{d,m}$	Liczba dni w miesiącu sezonu grzewczego uwzględniana przy obliczaniu zapotrzebowania na energię. (D,S,P)
$T_{em,m}$	Średnia temperatura zewnętrzna w miesiącu sezonu grzewczego, [°C]. (D,S,P)
Q_D	Straty energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne (ściany, dachy, stropodachy, stropy nad przejazdami, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_{iw}	Straty energii cieplnej przez przegrody wewnętrzne (ściany, stropy, okna, drzwi), [GJ/rok].

Q_g	Straty energii cieplnej przez przegrody przyległe do gruntu (ściany, podłogi), [GJ/rok].
Q_{ve}	Energia cieplna potrzebna na ogrzanie powietrza wentylacyjnego, [GJ/rok].
$\eta_{H,gn}$	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła.
Q_{sol}	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez zewnętrzne przegrody przezroczyste (okna, świetliki, przeszkłone drzwi), [GJ/rok].
Q_{int}	Bytowe zyski ciepła (ludzie, ciepła woda, oświetlenie, gotowanie, urządzenia elektryczne), [GJ/rok].
$Q_{H,nd}$	Łączne zapotrzebowanie na energię (energię użytkową) na ogrzewanie z uwzględnieniem zysków ciepła i sprawności ich wykorzystania, [GJ/rok].
C_m	Obliczona wewnętrzna pojemność cieplna, [kJ/K].
$H_{tr,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie, [W/K].
$H_{ve,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez wentylację, [W/K].
τ_H	Stała czasowa, [h].
a_H	Parametr a zależny od stałej czasowej.
$\gamma_{H,m}$	Stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$\gamma_{H,lim}$	Graniczny stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$f_{H,m}$	Część miesiąca będąca składową sezonu ogrzewczego.
$L_{H,m}$	Długość sezonu ogrzewczego używana przy obliczaniu zużycia energii przez urządzenia pomocnicze.

Załącznik Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na straty energii cieplnej w budynku.



Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną, zakładka **Zestawienie strat energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej wg świadectwa - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych strat energii cieplnej w budynku wg świadectwa. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Opis** Opis składowej strat.
- GJ/Rok** Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
- kWh/rok** Wielkość strat energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
- %** Procentowy udział składowej w całkowitych stratach energii cieplnej, [%].

Zakładka Zestawienie zysków energii cieplnej

Tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na zyski energii cieplnej w budynku.

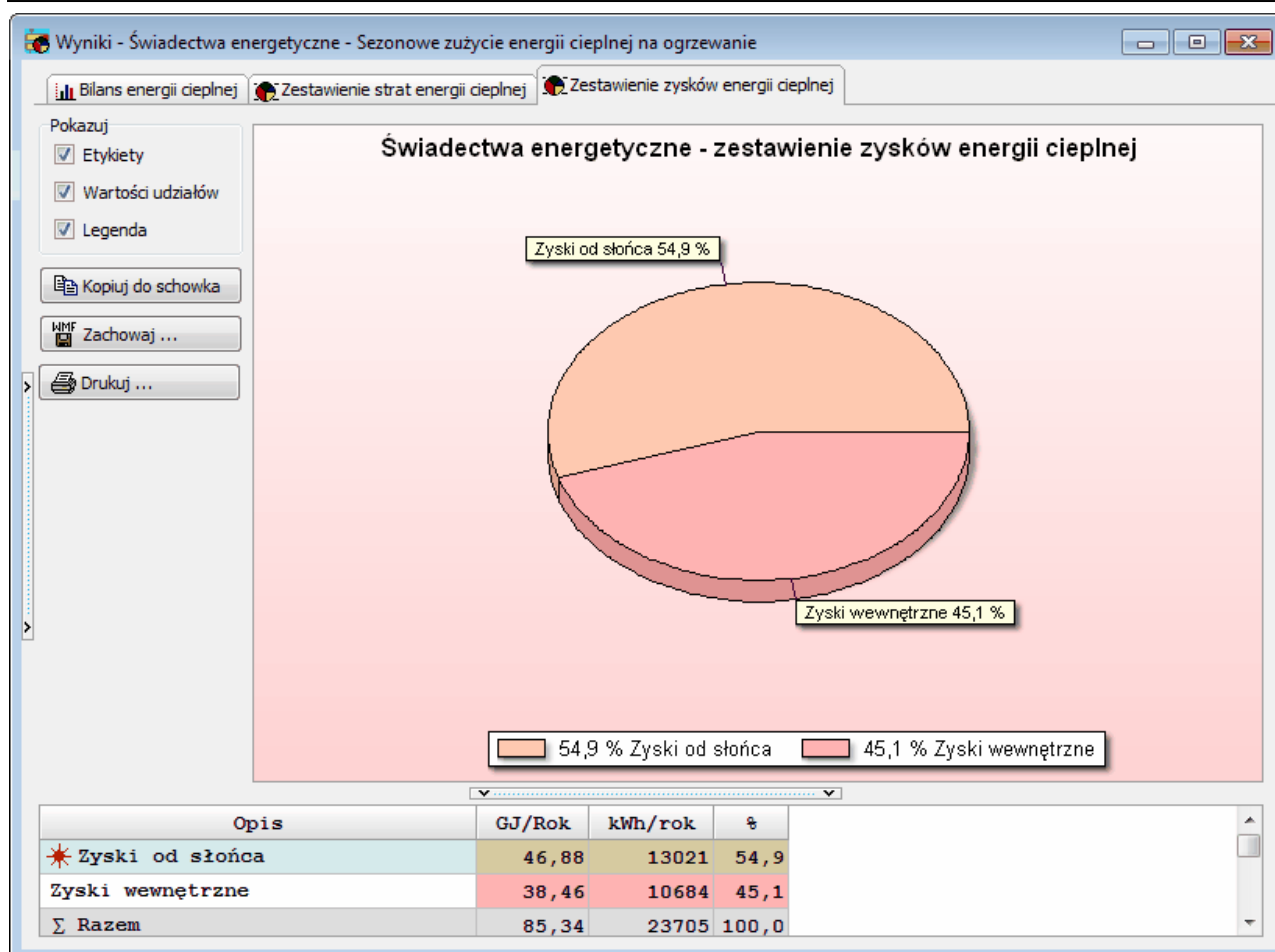


Tabela z wynikami obliczeń sezonowego zużycia energii cieplnej, zakładka **Zestawienie zysków energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej wg świadectwa - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych zysków energii cieplnej wg świadectwa.

Opis	Opis składowej zysków.
GJ/Rok	Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
kWh/rok	Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
%	Procentowy udział składowej w całkowitych zyskach energii cieplnej, [%].

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.3.18 Wyniki - Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii na chłodzenie (Tylko w wersji Pro)

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię chłodniczą na potrzeby świadectwa energetycznego zawierają informacje na temat sezonowego zużycia energii cieplnej potrzebnej na chłodzenie budynku.

Do ich przeglądania służy tabela **Wyniki – Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii na chłodzenie**, wywoływana z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Świadectwa -](#)

[Sezonowe zapotrzebowanie na energię - chłodzenie](#)⁵¹⁷. Tabela jest dostępna tylko wówczas gdy wykonano [obliczenia świadectwa energetycznego](#).⁸⁸

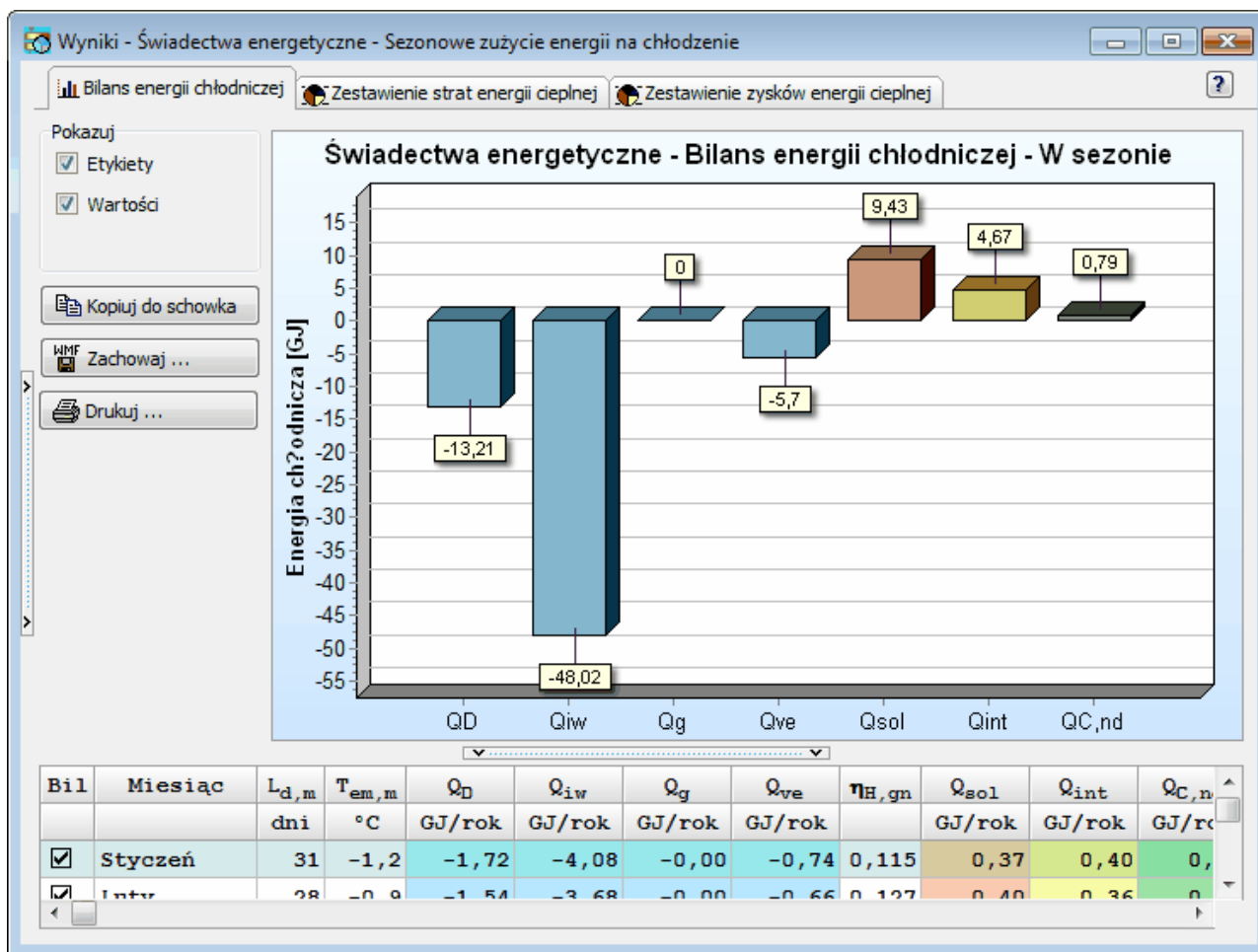


Tabela Wyniki - Świadectwa energetyczne - Sezonowe zużycie energii na chłodzenie, zakładka Bilans energii chłodniczej

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną podzielono na 3 zakładki:

Bilans energii chłodniczej

Wykres oraz tabela z zestawieniem bilansu energii chłodniczej w poszczególnych miesiącach i w całym sezonie chłodniczym.

Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres wraz z tabelą zawierające zestawienie strat energii cieplnej w projektowanym budynku.

Zestawienie zysków energii cieplnej

Zestawienie zysków energii cieplnej w budynku.

Pola opcji oraz przyciski z lewej strony wykresów mają następujące znaczenie:

Pokazuj - grupa

Grupa pól z opcjami służącymi do wyboru elementów, które mają być widoczne na wykresie.

Etykiety

Opcja do określania czy na wykresie mają być widoczne etykiety opisujące słupki.

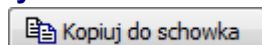
Wartości

Pole definiujące czy program ma wyświetlać wartości liczbowe nad słupkami.

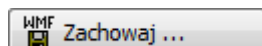
Legenda

Opcja dzięki której możliwe jest określenie czy na wykresie ma być wyświetlana legenda.

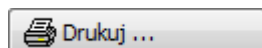
Przyciski



Przycisk kopiujący bieżący wykres do [schowka](#) ^[1020] systemu operacyjnego.



Przycisk dzięki któremu możliwe jest zapisanie wykresu do pliku graficznego w formacie BMP, WMF lub EMF.



Przycisk którego naciśnięcie uruchomi polecenie drukowania bieżącego wykresu.

W dolnej części okna umieszczono tabele z wynikami obliczeń. Poniżej omówiono poszczególne zakładki i wbudowane w nie tabele:

Zakładka Bilans energii chłodniczej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie bilansu energii chłodniczej w poszczególnych miesiącach oraz łącznie w całym sezonie chłodniczym.

Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię chłodniczą wg świadectwa - tabela

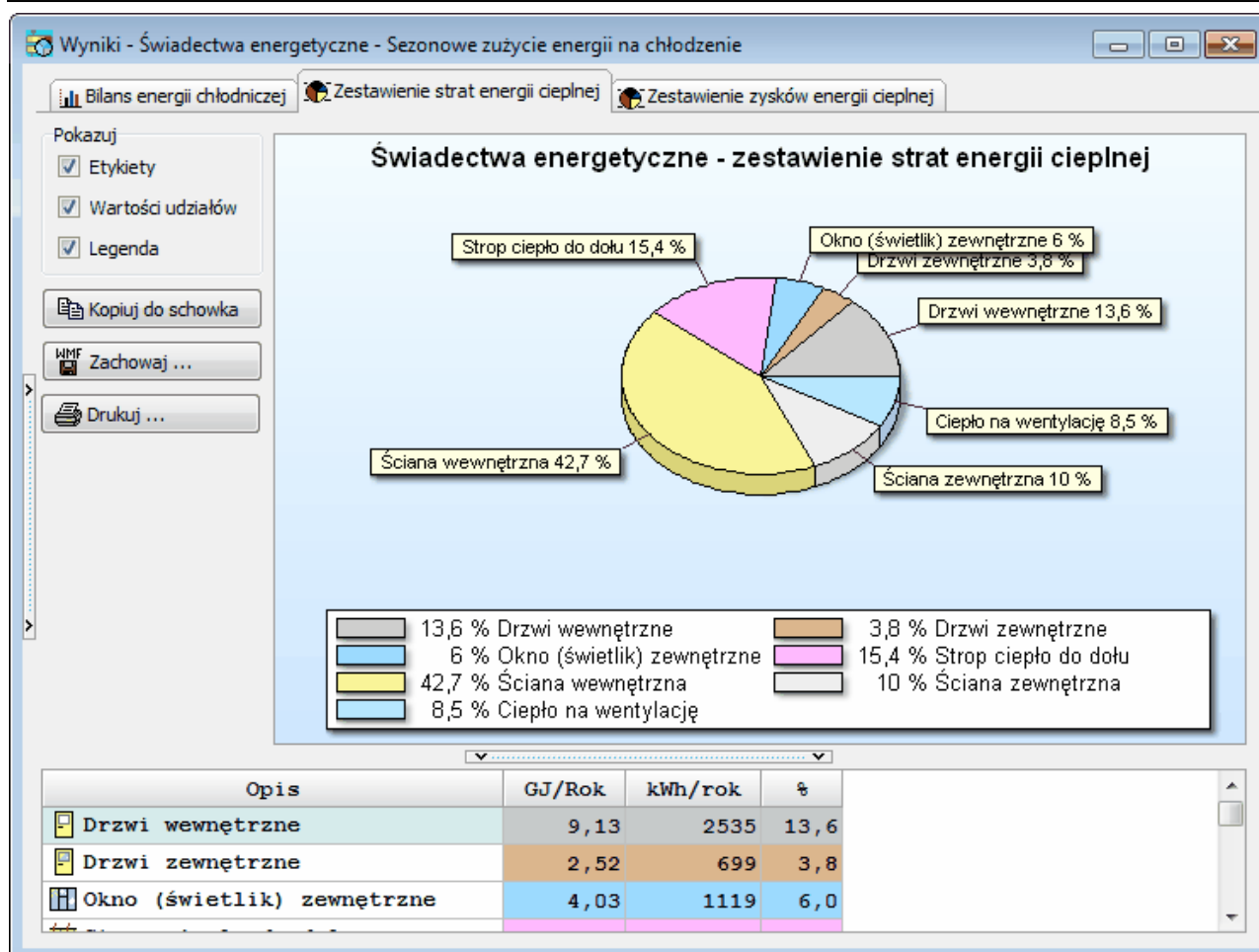
Tabela z bilansem zapotrzebowania na energię chłodniczą w budynku wg świadectwa.

Bil	Informacja czy miesiąc jest uwzględniany w sezonowym bilansie energetycznym.
Miesiąc	Miesiąc sezonu chłodniczego.
$L_{d,m}$	Liczba dni w miesiącu sezonu chłodniczego uwzględniana przy obliczaniu zapotrzebowania na energię. (D,S,P)
$T_{em,m}$	Średnia temperatura zewnętrzna w miesiącu sezonu chłodniczego, [°C]. (D,S,P)
Q_D	Straty energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne (ściany, dachy, stropodachy, stropy nad przejazdami, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_{iw}	Straty energii cieplnej przez przegrody wewnętrzne (ściany, stropy, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_g	Straty energii cieplnej przez przegrody przyległe do gruntu (ściany, podłogi), [GJ/rok].
Q_{ve}	Straty energii wywołane przez powietrze wentylacyjne, [GJ/rok].
$\eta_{H,gn}$	Współczynnik wykorzystania strat ciepła.
Q_{sol}	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez zewnętrzne przegrody przezroczyste (okna, świetliki, przeszklone drzwi), [GJ/rok].
Q_{int}	Bytowe zyski ciepła (ludzie, ciepła woda, oświetlenie, gotowanie, urządzenia elektryczne), [GJ/rok].
$Q_{C,nd}$	Łączne zapotrzebowania na energię (energię użytkową) chłodniczą z

	uwzględnieniem strat ciepła i sprawności ich wykorzystania, [GJ/rok].
C_m	Obliczona wewnętrzna pojemność cieplna, [kJ/K].
$H_{tr,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie, [W/K].
$H_{ve,adj}$	Współczynnik strat ciepła przez wentylację, [W/K].
τ_C	Stała czasowa, [h].
a_C	Parametr a zależny od stałej czasowej.
$\gamma_{C,m}$	Stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$(1/\gamma_C)_{lim}$	Graniczny stosunek zysków ciepła do strat ciepła.
$f_{C,m}$	Część miesiąca będąca składową sezonu chłodniczego.
$L_{C,m}$	Długość sezonu chłodniczego używana przy obliczaniu zużycia energii przez urządzenia pomocnicze.

Zakładka Zestawienie strat energii cieplnej

Wykres i tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na straty energii cieplnej w budynku.



Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię chłodniczą, zakładka **Zestawienie strat energii ciepłej**

Wyniki - Zestawienie strat energii ciepłej wg świadectwa - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych strat energii ciepłej w wg świadectwa. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Opis** Opis składowej strat.
- GJ/Rok** Wielkość strat energii ciepłej wyrażona w GJ/Rok.
- kWh/rok** Wielkość strat energii ciepłej wyrażona w kWh/rok.
- %** Procentowy udział składowej w całkowitych stratach energii ciepłej, [%].

Zakładka Zestawienie zysków energii ciepłej

Tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na zyski energii ciepłej w budynku.

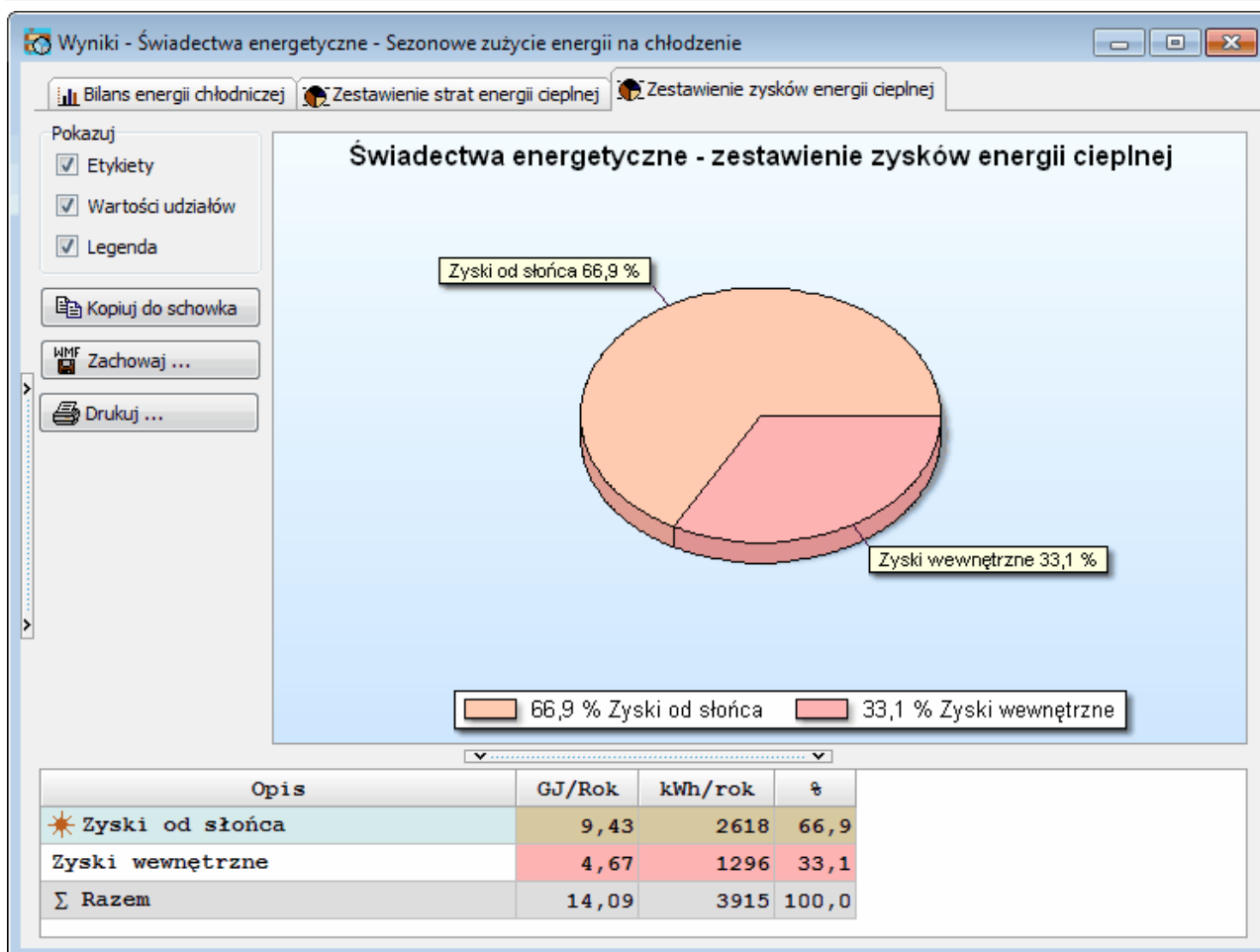


Tabela z wynikami obliczeń sezonowego zużycia energii cieplnej, zakładka **Zestawienie zysków energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej wg świadectwa - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych zysków energii cieplnej w wg świadectwa.

- Opis** Opis składowej zysków.
- GJ/Rok** Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w GJ/Rok.
- kWh/rok** Wielkość zysków energii cieplnej wyrażona w kWh/rok.
- %** Procentowy udział składowej w całkowitych zyskach energii cieplnej, [%].

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.3.19 Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń - tabela

Zestawienie stref budynku zawiera zbiorcze wyniki obliczeń stref budynku. Wywoływane jest z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521].

Symbol	Opis	θ_{int}	A_h	V_h	Φ_{HL}
		°C	m ²	m ³	W
SKLEP	Grupa SKLEP	15,6	29,16	96,2	1897
G-PIWNICA	Grupa G-PIWNICA	17,4	21,28	53,2	1357
KOMUNIKACJA	Grupa KOMUNIKACJA	16,0	9,16	122,1	2563
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2	20,3	38,79	104,7	3057
MIESZKANIE3	Grupa MIESZKANIE3	20,3	37,68	101,7	3146
MIESZKANIE4	Grupa MIESZKANIE4	20,3	38,79	104,7	3465
MIESZKANIE5	Grupa MIESZKANIE5	20,3	37,68	101,7	3445

Tabela Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń

Dostępność niektórych kolumn jest uzależniona od normy, wg której zostały wykonane obliczenia. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol grupy pomieszczeń.
Opis	Opis grupy pomieszczeń.
θ_{int}	Średnia projektowa temperatura wewnętrzna w pomieszczeniach w grupie, [°C].
A_h	Suma powierzchni podłóg ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ²].
V_h	Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³].
Φ_{HL}	Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].
Typ grupy	Informacja na temat typu części budynku, w której znajduje się grupa pomieszczeń. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ strefy budynku wg WT...	W polu tym znajduje się informacja na temat typu strefy budynku wg Warunków Technicznych ^[365] , w której znajduje się grupa pomieszczeń.
Typ konstr.	Domyślny typ konstrukcji pomieszczeń znajdujących się w grupie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
St. szczelności	Domyślny stopień szczelności obudowy pomieszczeń znajdujących się w grupie (jakość uszczelek okiennych). Kolumna widoczna tylko w przypadku

	wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n_{50}	Domyślna krotność wymiany powietrza w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ ogrzewania	Domyślny typ ogrzewania w grupie.
Użytkowanie	Domyślny czas użytkowania pomieszczeń lub wartość bytowych zysków ciepła dla pomieszczeń znajdujących się w grupie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Regulacja	Rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniach grupy. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Oslabienie	Domyślny typ osłabienia ogrzewania w grupie pomieszczeń. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
T_h	Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w grupie po osłabieniu nocnym, [h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\Delta\theta_{i,o}$	Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w grupie pomieszczeń podczas osłabienia ogrzewania., [K]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
f_{RH}	Domyślny współczynnik nagrzewania w grupie pomieszczeń f_{RH} , [W/m ²]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
System wentylacji	Domyślny system wentylacji w grupie pomieszczeń Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
θ_{su}	Domyślna projektowa temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
θ_c	Domyślna projektowa temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyklującego, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,gn^{recup}}$	Domyślna projektowa sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze, [%] Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,gn^E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze, [%]

	Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,gn}^{recir}$	Domyślny projektowy stopień recyrkulacji w grupie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,gn}^{E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w grupie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,gn}^{WG}$	Domyślna projektowa sprawność odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%]
$\eta_{H,gn}^{E,WG}$	Domyślna sezonowa sprawność odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%]
$\eta_{H,gn}^{oc}$	Domyślna całkowita projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%]
$\eta_{H,gn}^{E,oc}$	Domyślna całkowita sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%]
V_{infv}	Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{m,infv}$	Strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrujący do pomieszczeń ogrzewanych w grupie z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{su,min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{su}	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{ex,min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{ex}	Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n	Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych znajdujących się w grupie, [1/h].
V_v	Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [m ³ /h].

θ_v	Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [°C].
Φ_T	Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [W].
Φ_v	Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [W].
Φ_{hg}	Suma dodatkowych zysków ciepła w pomieszczeniach ogrzewanych znajdujących się w grupie, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Φ	Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylacje dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie uwzględniająca współczynnik poprawkowy f_h [1026] ze względu na wysokość pomieszczeń, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_v) \cdot f_h$, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ_{RH}	Suma nadwyżek mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\phi_{HL,A}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie odniesionego do jej powierzchni ogrzewanej, [W/m ²].
$\phi_{HL,V}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w grupie odniesionego do jej kubatury ogrzewanej, [W/m ³].
$\Phi_{p,r}$	Suma projektowych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [W].
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [W].
$\Phi_{def,r}$	Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej grzejników wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń znajdujących się w grupie.
Φ_{he}	Suma mocy cieplnych innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [W].
$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [W].
Φ_{def}	Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej urządzeń grzewczych wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń

znajdujących się w grupie. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Jeżeli w [danych ogólnych](#)^[88] wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną osobno dla każdej grupy pomieszczeń, wówczas dodatkowo widoczne będą następujące kolumny:

$Q_{H,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy wg świadectwa energetycznego $Q_{H,nd,\acute{s}}$, [GJ/a].
$Q_{H,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy wg świadectwa energetycznego $Q_{H,nd,\acute{s}}$, [kWh/a].
$EA_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg świadectwa energetycznego $EA_{H,\acute{s}}$, [MJ/(m ² ·a)].
$EA_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg świadectwa energetycznego $EA_{H,\acute{s}}$, [kWh/(m ² ·a)].
$EV_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg świadectwa energetycznego $EV_{H,\acute{s}}$, [MJ/(m ³ ·a)].
$EV_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg świadectwa energetycznego $EV_{H,\acute{s}}$, [kWh/(m ³ ·a)].
$Q_{C,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia grupy wg świadectwa energetycznego $Q_{C,nd,\acute{s}}$, [GJ/a].
$Q_{C,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia grupy wg świadectwa energetycznego $Q_{C,nd,\acute{s}}$, [kWh/a].
$EA_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg świadectwa energetycznego $EA_{C,\acute{s}}$, [MJ/(m ² ·a)].
$EA_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg świadectwa energetycznego $EA_{C,\acute{s}}$, [kWh/(m ² ·a)].
$EV_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg świadectwa energetycznego $EV_{C,\acute{s}}$, [MJ/(m ³ ·a)].

$EV_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg świadectwa energetycznego $EV_{C,\acute{s}}$, [kWh/(m ³ ·a)].
$Q_{H,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{H,nd}$, [GJ/a].
$Q_{H,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{H,nd}$, [kWh/a].
EA_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $EA_{H,\acute{s}}$, [MJ/(m ² ·a)].
EA_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $EA_{H,\acute{s}}$, [kWh/(m ² ·a)].
EV_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $EV_{H,\acute{s}}$, [MJ/(m ³ ·a)].
EV_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $EV_{H,\acute{s}}$, [kWh/(m ³ ·a)].
$Q_{C,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{C,nd}$, [GJ/a].
$Q_{C,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{C,nd}$, [kWh/a].
EA_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $EA_{C,\acute{s}}$, [MJ/(m ² ·a)].
EA_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $EA_{C,\acute{s}}$, [kWh/(m ² ·a)].
EV_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $EV_{C,\acute{s}}$, [MJ/(m ³ ·a)].
EV_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia grupy wg normy PN-EN ISO 13790 $EV_{C,\acute{s}}$, [kWh/(m ³ ·a)].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Exportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenia [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie stref](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[522], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

10.3.20 Wyniki - Zestawienie kondygnacji - tabela

Zestawienie kondygnacji zawiera zbiorcze wyniki obliczeń kondygnacji w budynku. Wywoływane jest z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Zestawienie kondygnacji](#)^[520].

Symbol	Opis	θ_{int} °C	A_h m ²	V_h m ³	Φ_{HL} W
PARTER	parter	15,6	29,2	96,2	1499
PIWNICE	piwnica	17,4	21,3	53,2	1325
PODDASZE	poddasze				0
PIETRO1	Piętro pierwsze	20,3	76,5	206,5	5425
PIETRO2	Piętro pierwsze	20,3	76,5	206,5	6161

Tabela **Wyniki - Zestawienie kondygnacji**

Dostępność niektórych kolumn jest uzależniona od normy, wg której zostały wykonane obliczenia. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol kondygnacji.
Opis	Opis kondygnacji budynku.
θ_{int}	Średnia projektowa temperatura wewnętrzna w pomieszczeniach na kondygnacji, [°C].
A_h	Suma powierzchni podłóg ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [m ²].
V_h	Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [m ³].
Φ_{HL}	Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].

F_l	Rzędna podłogi na kondygnacji, [m].
H	Wysokość kondygnacji, [m].
H_i	Domyślna wysokość pomieszczeń na kondygnacji w świetle stropów, [m].
Kondygnacja	Rodzaj kondygnacji. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Φ_T	Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie dla ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].
Φ_V	Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W].
Φ	Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylacje dla ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji uwzględniająca współczynnik poprawkowy f_h ze względu na wysokość pomieszczeń, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ_{RH}	Suma nadwyżek mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia dla pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\phi_{HL,A}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń na kondygnacji odniesionego do ich powierzchni ogrzewanej, [W/m ²].
$\phi_{HL,V}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń na kondygnacji odniesionego do ich kubatury ogrzewanej, [W/m ³].
$\Phi_{p,r}$	Suma projektowych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W].
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W].
$\Phi_{def,r}$	Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej grzejników wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy.
Φ_{he}	Suma mocy cieplnych innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W].
$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych wszystkich urządzeń grzewczych (grzejników i innych urządzeń grzewczych) w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W].
Φ_{def}	Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej wszystkich urządzeń grzewczych wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych

pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

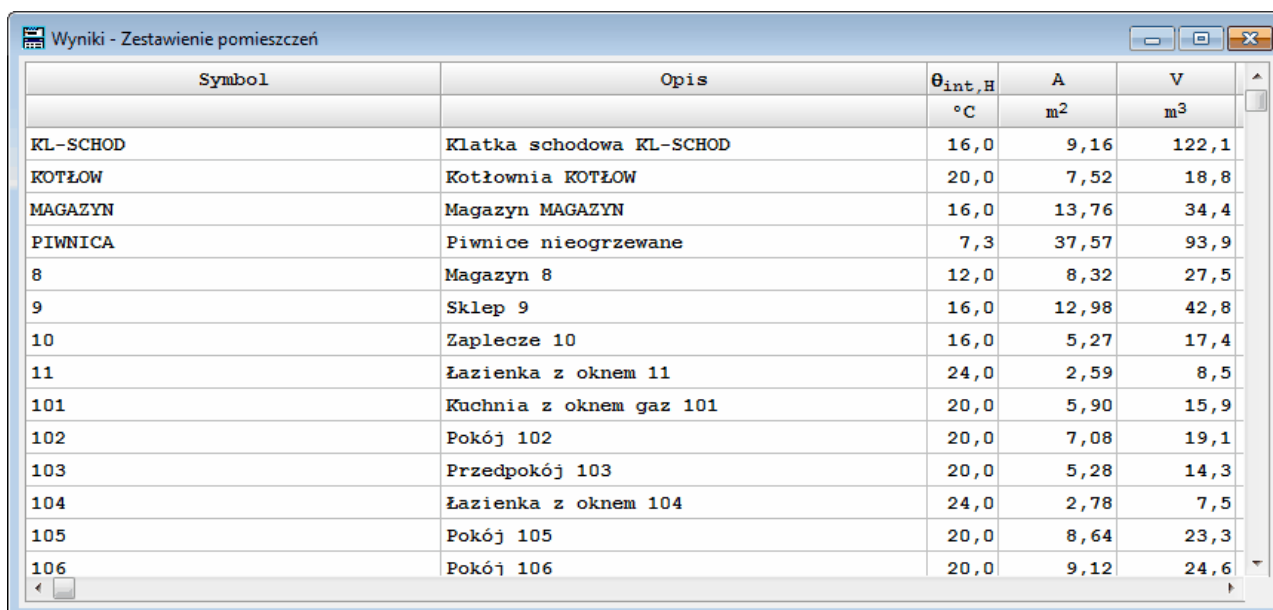
Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenia [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie stref](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[521], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

10.3.21 Wyniki - Zestawienie pomieszczeń - tabela

Zestawienie pomieszczeń zawiera zbiorcze wyniki obliczeń pomieszczeń w budynku.

Wywoływane jest z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521].



Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	V m ³
KL-SCHOD	Klatka schodowa KL-SCHOD	16,0	9,16	122,1
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW	20,0	7,52	18,8
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN	16,0	13,76	34,4
PIWNICA	Piwnice nieogrzewane	7,3	37,57	93,9
8	Magazyn 8	12,0	8,32	27,5
9	Sklep 9	16,0	12,98	42,8
10	Zaplecze 10	16,0	5,27	17,4
11	Łazienka z oknem 11	24,0	2,59	8,5
101	Kuchnia z oknem gaz 101	20,0	5,90	15,9
102	Pokój 102	20,0	7,08	19,1
103	Przedpokój 103	20,0	5,28	14,3
104	Łazienka z oknem 104	24,0	2,78	7,5
105	Pokój 105	20,0	8,64	23,3
106	Pokój 106	20,0	9,12	24,6

Tabela Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Symbol pomieszczenia.
Opis	Krótki opis pomieszczenia.
$\theta_{int,H}$	Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C].
A	Powierzchnia pomieszczenia określona w świetle ścian, [m ²].
V	Kubatura pomieszczenia, [m ³].

Φ_{HL}	Wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie uwzględniająca rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń, [W].
Typ pomieszczenia	Typ pomieszczenia ze względu na przeznaczenie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ strefy budynku wg WT...	W polu tym znajduje się informacja na temat typu strefy budynku wg Warunków Technicznych ^[365] , w której znajduje się pomieszczenie.
Kondygnacja	Symbol kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Strefa	Symbol strefy, w której znajduje się pomieszczenie.
Grupa	Symbol grupy, w której znajduje się pomieszczenie.
F_1	Rzędna podłogi w pomieszczeniu, [m].
H_i	Średnia wysokość pomieszczenia określona w świetle stropów, [m].
Typ kond.	Typ kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Typ strefy budynku	Typ strefy budynku, w której znajduje się pomieszczenie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ konstr.	Typ konstrukcji pomieszczenia. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
St. szczelności	Stopień szczelności obudowy pomieszczenia (jakość uszczelek okiennych). Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n_{50}	Krotność wymiany powietrza, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem a otoczeniem budynku, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza (tabela 1), [1/h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ ogrzewania	Typ ogrzewania w pomieszczeniu.
Oslabienie	Informacja o potrzebie uwzględnienia, bądź nie, dodatkowej mocy na skompensowanie skutków osłabienia nocnego w pomieszczeniu. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
T_h	Czas potrzebny do nagrzania pomieszczenia po osłabieniu nocnym, [h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\Delta\theta_{i,o}$	Obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu podczas osłabienia ogrzewania, [K]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

f_{RH}	Współczynnik nagrzewania pomieszczenia f_{RH} , [W/m ²]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Regulacja	Rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniu. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Użytkowanie	Czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
System wentylacji	System wentylacji w pomieszczeniu. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n_{min}	Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{min}	Minimalny wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{infv}	Strumień powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczenia, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{m.infv}$	Strumień dodatkowego powietrza infiltrującego do pomieszczenia w wyniku nieskompensowania nawiewu z wywiewem, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{su min}$	Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{su}	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{ex min}$	Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{ex}	Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n	Obliczona liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
V_v	Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m ³ /h].
θ_v	Średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do

	pomieszczenia, [°C].
Φ_T	Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie, [W].
Φ_{Tu}	Suma strat ciepła wywołanych ograniczeniem ogrzewania w sąsiednich pomieszczeniach w przypadku gdy należą one do innych grup (np. innych mieszkań), w których istnieje możliwość indywidualnej regulacji dostawy ciepła, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
d_1	Dodatek d_1 uwzględniający kondygnację i liczbę przegród chłodzących. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
d_2	Dodatek d_2 uwzględniający zyski ciepła od nasłonecznienia. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Φ_V	Projektowa wentylacyjna strata ciepła, [W].
Φ_{hg}	Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
H_T	Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
H_V	Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła, [W/K]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
f_h	Współczynnik korygujący całkowitą projektową stratę ciepła ze względu na wysokość pomieszczenia. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ	Skorygowana całkowita projektowa strata ciepła uwzględniająca współczynnik poprawkowy $f_{1026,h}$ ze względu na wysokość pomieszczenia, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$ [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ_{RH}	Nadwyżka mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia ogrzewania w pomieszczeniu, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\phi_{HL,A}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego powierzchni, [W/m ²].
$\phi_{HL,V}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego kubatury, [W/m ³].
$\Phi_{HL,c}$	Wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie uwzględniająca rozdziału mocy cieplnych z

	sąsiednich pomieszczeń, [W].
$\Phi_{p,r}$	Suma wymaganych projektowych mocy grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W].
$\Phi_{r,r}$	Rzeczywista moc cieplna grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W].
$\Phi_{def,r}$	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej grzejników ($\Phi_{def,r} = \Phi_{p,r} - \Phi_{r,r}$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia, [W]. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy.
Φ_{he}	Moc cieplna innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniu, [W].
$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$	Rzeczywista moc cieplna wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniu, [W].
Φ_{def}	Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej wszystkich urządzeń grzewczych ($\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_{r,r} + \Phi_{he})$) wynikający z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenia [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie stref](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[522], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

10.3.22 Wyniki - Zestawienie przegród - tabela

Zestawienie przegród zawiera zbiorcze wyniki obliczeń przegród. Wywoływane jest z menu [Wyniki](#) ^[515] za pomocą polecenia [Zestawienie przegród](#) ^[520].

Symbol	Opis	Rodzaj	Warunki wi
DW70	Drzwi wewnętrzne 70cm	Drzwi wewnętrzne	Średnio
DW80	Drzwi wewnętrzne 80cm	Drzwi wewnętrzne	Średnio
DW90	Drzwi wewnętrzne 90cm	Drzwi wewnętrzne	Średnio
DZ	Drzwi zewnętrzne na skłatkę schod.	Drzwi zewnętrzne	Średnio
DZ-MAG	Drzwi do magazynu 90cm	Drzwi zewnętrzne	Średnio
DZ-SKL	Drzwi do sklepu 90cm	Drzwi zewnętrzne	Średnio
OD-120X120	Okna zespolone trójszybowe 120x120	Okno (światlik) zewnętrzne	Średnio
OD-180X120	Okna zespolone trójszybowe 180x120	Okno (światlik) zewnętrzne	Średnio
OD-200X120	Okna zespolone trójszybowe 200x120	Okno (światlik) zewnętrzne	Średnio
OD-200X180	Okna zespolone trójszybowe 200x180	Okno (światlik) zewnętrzne	Średnio
OD-60X180	Okno 60x180	Okno (światlik) zewnętrzne	Średnio
OD-60X60	Okno 60x60	Okno (światlik) zewnętrzne	Średnio

Tabela Wyniki - Zestawienie przegród

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol [Symbol katalogowy](#) ^[1022] przegrody.

Opis Opis przegrody.

Rodzaj Rodzaj prezentowanej przegrody.

Warunki wilgotności Warunki wilgotności, w których występuje przegroda.

Producent Kolumna zawierająca [symbol](#) ^[1022] producenta przegrody.

d Pole w którym wyświetlana jest całkowita grubość przegrody, [m].

R_i Opór przyjmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni przegrody R_i, [m²·K/W].

R_e Opór przyjmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni przegrody R_e, [m²·K/W].

R Zsumowane opory [przejmowania](#) ^[1012] i [przewodzenia](#) ^[1012] ciepła przez przegrodę R, [m²·K/W].

U Obliczony [współczynnik przenikania ciepła U](#) ^[1027] przegrody, [W/m²·K].

U_{max} Maksymalny współczynnik przenikania ciepła U_{max} wg [Warunków Technicznych](#) ^[365], [W/m²·K].

WT Informacja, czy przegroda spełnia wymagania Warunków Technicznych. W przypadku niespełnienia wymagań dostępna jest informacja pomocnicza w postaci okna [Przypadki niespełnienia wymagań WT przez przegrodę](#) ^[889].

f_{Rsi} Spełnienie warunku niewystępowania kondensacji powierzchniowej $f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$ w całym sezonie.

	W przypadku niespełnienia wymagań dostępna jest informacja pomocnicza w postaci okna Przypadki występowania kondensacji powierzchniowej ^[891] dla tej przegrody.
Kond.	Spełnienie warunku niewystępowania kondensacji międzywarstwowej w całym sezonie. W przypadku niespełnienia wymagań dostępna jest informacja pomocnicza w postaci Przypadki występowania kondensacji międzywarstwowej ^[892] dla tej przegrody.
Φ_T	Straty mocy cieplnej przez przenikanie, [W].
Φ_{Tu}	Straty mocy cieplnej przez przenikanie do przestrzeni nieogrzewanych, [W].
Φ_{Tob}	Straty mocy cieplnej przez przenikanie do sąsiednich budynków, [W].
A_s	Narzucona powierzchnia A, [m ²].
A_{Gl}	Narzucona powierzchnia szyb w oknie, świetliku, drzwiach, [m ²].
GI_s	Procentowy udział powierzchni szyb w całkowitej powierzchni przegrody (okna, świetlika, drzwi), [%].
A	Łączna powierzchnia przegrody w całym obiekcie. Zawiera sumę powierzchni danej przegrody wprowadzonych w kolejnych pomieszczeniach, [m ²].
A_{Gl}	Łączna powierzchnia szyb w przegrodzie w całym obiekcie. Zawiera sumę powierzchni szyb w danej przegrodzie wprowadzonej w kolejnych pomieszczeniach, [m ²].
Q_T	Straty energii cieplnej przez przenikanie, [GJ/rok].
Q_{Tu}	Straty energii cieplnej przez przenikanie do przestrzeni nieogrzewanych, [GJ/rok].
Q_{sol}	Zyski energii cieplnej od słońca, [GJ/rok].
Q_{Tob}	Straty energii cieplnej przez przenikanie do sąsiednich budynków, [GJ/rok].
Q_{proc}	Procentowy udział straty energii cieplnej, [%].
Numer katalogowy	Numer katalogowy przegrody

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz

[eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia [Eksportuj do Excela](#) wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenie [Zestawienie przegród](#)^[520], [Przegrody](#)^[520], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

10.3.23 Wyniki - Zestawienie stref budynku - tabela

Zestawienie stref budynku zawiera zbiorcze wyniki obliczeń stref budynku. Wywoływane jest z menu [Wyniki](#)^[515] za pomocą polecenia [Zestawienie stref budynku](#)^[521].

Symbol	Opis	θ_{int} °C	A_h m ²	V_h m ³	Φ_{HL} W
S1	Strefa S1	17,4	21,28	53,2	1325
S2	Strefa S2	15,6	29,16	96,2	1499

Tabela **Wyniki - Zestawienie stref budynku**

Dostępność niektórych kolumn jest uzależniona od normy, wg której zostały wykonane obliczenia. W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol strefy budynku.
Opis	Opis strefy budynku.
θ_{int}	Średnia projektowa temperatura wewnętrzna w pomieszczeniach w strefie, [°C].
A_h	Suma powierzchni podłóg ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m ²].
V_h	Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m ³].
Φ_{HL}	Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [W].
Typ strefy budynku	Typ budynku określony w danej strefie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ strefy budynku wg WT...	Typ strefy budynku wg Warunków Technicznych ^[365] .
Typ konstr.	Domyślny typ konstrukcji budynku dla pomieszczeń strefy. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
St. szczelności	Domyślny stopień szczelności obudowy pomieszczeń w strefie (jakość uszczelek okiennych). Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania

	obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n_{50}	Domyślna krotność wymiany powietrza w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Typ ogrzewania	Domyślny typ ogrzewania w strefie.
Użytkowanie	Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła dla pomieszczeń znajdujących się w strefie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Regulacja	Domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniach w strefie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Oslabienie	Domyślnie osłabienie ogrzewania w pomieszczeniach znajdujących się w strefie. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
T_h	Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w strefie po osłabieniu nocnym, [h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\Delta\theta_{i,o}$	Domyślnie obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach znajdujących się w strefie podczas osłabienia ogrzewania, [K]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
f_{RH}	Domyślnie współczynnik nagrzewania w strefie f_{RH} , [W/m ²]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
System wentylacji	Domyślny system wentylacji w strefie Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
θ_{su}	Domyślna projektowa temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w strefie, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
θ_c	Domyślna projektowa temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń do pomieszczeń znajdujących się w strefie, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\theta_{ex,rec}$	Domyślna temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń dopływającego do systemu odzysku ciepła lub recyrkulującego, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,gnrecup}$	Domyślna projektowa sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze, [%] Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\eta_{H,E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w rekuperatorze, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,recir}$	Domyślny projektowy stopień recyrkulacji w strefie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w strefie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{H,gnwg}$	Domyślna projektowa sprawność odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%]
$\eta_{H,gnE,WG}$	Domyślna sezonowa sprawność odzysku ciepła w wymienniku gruntowym, [%]
$\eta_{H,gnoc}$	Domyślna całkowita projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%]
$\eta_{H,gnE,oc}$	Domyślna całkowita sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%]
V_{infv}	Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{m,infv}$	Strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrującego do ogrzewanych pomieszczeń w strefie z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{su,min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{su}	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$V_{ex,min}$	Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{ex}	Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
n	Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach

	ogrzewanych znajdujących się w strefie, [1/h].
V_v	Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m ³ /h].
θ_v	Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [°C].
$\Phi_{hg,p}$	Suma zysków ciepła od przewodów instalacji c.o. biegnących w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W].
H_T	Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K].
H_V	Pole tekstowe z obliczonym współczynnikiem wentylacyjnej projektowej straty ciepła, [W/K].
Φ_T	Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [W].
Φ_V	Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [W].
Φ_{hg}	Suma dodatkowych zysków ciepła w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Φ	Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylacje dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie uwzględniająca współczynnik poprawkowy $f_{h,1026}$ ze względu na wysokość pomieszczeń, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Φ_{RH}	Suma nadwyżek mocy cieplnej do skompensowania skutków osłabienia dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\phi_{HL,A}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie odniesionego do jej powierzchni ogrzewanej, [W/m ²].
$\phi_{HL,V}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie odniesionego do jej kubatury ogrzewanej, [W/m ³].
$\Phi_{p,r}$	Suma projektowych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W].
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W].

$\Phi_{\text{def},r}$ Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej grzejników wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń znajdujących się w strefie. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W]. (D,S,P)

Φ_{he} Suma mocy cieplnych innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W]. (D,S,P)

$\Phi_{r,r} + \Phi_{\text{he}}$ Suma rzeczywistej mocy cieplnych wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W]. (D,S,P)

Φ_{def} Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej urządzeń grzewczych wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń znajdujących się w strefie. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W]. (D,S,P)

Jeżeli w [danych ogólnych](#) [88] wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną osobno dla każdej grupy pomieszczeń, wówczas dodatkowo widoczne będą następujące kolumny:

$Q_{H,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy wg świadectwa energetycznego $Q_{H,nd,\acute{s}}$, [GJ/a].
$Q_{H,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy wg świadectwa energetycznego $Q_{H,nd,\acute{s}}$, [kWh/a].
$EA_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg świadectwa energetycznego $EA_{H,\acute{s}}$, [MJ/(m ² ·a)].
$EA_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg świadectwa energetycznego $EA_{H,\acute{s}}$, [kWh/(m ² ·a)].
$EV_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg świadectwa energetycznego $EV_{H,\acute{s}}$, [MJ/(m ³ ·a)].
$EV_{H,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg świadectwa energetycznego $EV_{H,\acute{s}}$, [kWh/(m ³ ·a)].
$Q_{C,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia strefy wg świadectwa energetycznego $Q_{C,nd,\acute{s}}$, [GJ/a].
$Q_{C,nd,\acute{s}}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia strefy wg świadectwa energetycznego $Q_{C,nd,\acute{s}}$, [kWh/a].
$EA_{C,\acute{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg świadectwa energetycznego $EA_{C,\acute{s}}$, [MJ/(m ² ·a)].

$EA_{C,\dot{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg świadectwa energetycznego $EA_{C,\dot{s}}$, [kWh/(m ² ·a)].
$EV_{C,\dot{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg świadectwa energetycznego $EV_{C,\dot{s}}$, [MJ/(m ³ ·a)].
$EV_{C,\dot{s}}$	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg świadectwa energetycznego $EV_{C,\dot{s}}$, [kWh/(m ³ ·a)].
$Q_{H,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{H,nd}$, [GJ/a].
$Q_{H,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{H,nd}$, [kWh/a].
EA_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EA_H , [MJ/(m ² ·a)].
EA_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EA_H , [kWh/(m ² ·a)].
EV_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EV_H , [MJ/(m ³ ·a)].
EV_H	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EV_H , [kWh/(m ³ ·a)].
$Q_{C,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia strefy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{C,nd}$, [GJ/a].
$Q_{C,nd}$	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia strefy wg normy PN-EN ISO 13790 $Q_{C,nd}$, [kWh/a].
EA_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EA_C , [MJ/(m ² ·a)].
EA_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EA_C , [kWh/(m ² ·a)].

EV_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EV _C , [MJ/(m ³ ·a)].
EV_C	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do chłodzenia strefy wg normy PN-EN ISO 13790 EV _C , [kWh/(m ³ ·a)].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#)^[1020] oraz [eksportu do Excela](#)^[743].

Przy pomocy poleceń [Sortuj tabelę](#)^[507] oraz [Formatuj tabelę](#)^[506] wywoływanych z menu [Wyniki](#)^[515] tabelę można [posortować](#)^[476] według wybranego klucza oraz [ustalić jej format](#)^[477].

Polecenia kopiowania, sortowania i formatowania można również wywołać z [podręcznego menu](#)^[1009]. Przy pomocy polecenia Eksportuj do Excela wywoływanego z [podręcznego menu](#)^[1009] zawartość tabel można również [wyeksportować do Excela](#)^[743].

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[515], polecenia [Zestawienie kondygnacji](#)^[520], [Zestawienie stref](#)^[521], [Zestawienie grup pomieszczeń](#)^[521], [Zestawienie pomieszczeń](#)^[521], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[522], [Wyniki obliczeń](#)^[368], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281].

10.4 Raporty

W załączniku omówiono raporty występujące w programie.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[86] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[280] - przegląd,

[Informacje pomocnicze](#)^[281], [Poruszanie się po tabeli](#)^[281], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[283], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[284], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[285], [Polecenia edycyjne](#)^[286], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[287], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[477], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[288], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[289], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[291], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[291]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#)^[1000], [bieżąca komórka tabeli](#)^[1000], [bieżący wiersz tabeli](#)^[1000], [nagłówek tabeli](#)^[1011].




10.4.1 Okno raportu









Okno raportu składa się z dwóch części:

- drzewa opcji formatujących raport,
- podglądu dokumentu.

Drzewo formatu dokumentu umożliwia wybór elementów raportu, które mają być w nim wyświetlane i drukowane.
















Nad drzewem struktury budynku znajdują się przyciski służące do zapisywania i odczytywania formatu oraz rozwijania i zwijania gałęzi drzewa:

	Wybierz format	Wczytuje ustawienia formatu zapisane wcześniej na dysku komputera.
	Zapamiętaj format	Zapisuje bieżące ustawienia formatu.
	Zaznacz wszystkie	Zaznacza wszystkie elementy drzewa.

	Odnacz wszystkie	Odnacza wszystkie elementy drzewa.
	Zastosuj zmiany	Aktualizuje dokument uwzględniając zmiany opcji w drzewie formatowania raportu.
	Zawija tekst	Włącza zawijanie tekstu w liście w kolumnie Opis sekcji .
	Auto	Ustawia automatyczną szerokość kolumn.
	Rozwiń wszystkie	Rozwija wszystkie gałęzie drzewa formatowania.
	Zwiń wszystkie	Zwija wszystkie gałęzie.
	Zwiń gałąź	Zwija zaznaczoną gałąź.
	Rozwiń gałąź	Rozwija wskazaną gałąź.

Nad podglądem dokumentu znajdują się przyciski przeznaczone do drukowania i przeglądania raportu.

Funkcje poszczególnych przycisków omówiono poniżej:

	Drukuj	Drukuje raport.
	Eksportuj do PDF	Eksportuje raport do pliku PDF.
	Eksportuj do XLS	Eksportuje raport do pliku Excela.
	Eksportuj do RTF	Eksportuje raport do pliku w formacie Rich Text Format.
	Eksportuj do BMP	Eksportuje raport do pliku graficznego w formacie BMP ^[1001] .
	Eksportuj do JPG	Eksportuje raport do pliku graficznego w formacie JPG (JPEG) ^[1006] .
	Miniatury	Pokazuje miniatury stron raportu.
	Lustrzane marginesy	Włącza opcje lustrzanych marginesów (odwrotnie na stronach parzystych i nieparzystych).
	Pomniejszenie	Zmniejsza skalę wyświetlania raportu.
<input type="text" value="50%"/>		Skala wyświetlania raportu.
	Powiększenie	Zwiększa skalę wyświetlania raportu.
	Pierwsza strona	Przejdźcie na pierwszą stronę raportu.
	Poprzednia strona	Przejdźcie na poprzednią stronę raportu.
<input type="text" value="Strona 1"/> <input type="text" value="/ 9"/>		Numer wyświetlanej strony / całkowita liczba stron.
	Następna strona	Przejdźcie na następną stronę raportu.
	Ostatnia strona	Przejdźcie na ostatnią stronę raportu.
	Pomoc	Wyświetla informację pomocniczą.

UWAGA:

Zakres dostępnych funkcji może się różnić w zależności od konkretnego raportu.

10.4.2 Wyniki - Świadectwa energetyczne (Tylko w wersji Pro)

Okno **Wyniki - Świadectwa energetyczne** służy do wydruku świadectw energetycznych, przeglądania wyników obliczeń świadectw energetycznych oraz ich eksportu do Centralnego rejestru świadectw charakterystyki energetycznej budynków (tylko dla świadectw wyznaczonych zgodnie z metodologią z 2015 r.).

Eksport wyników obliczeń świadectwa energetycznego opisano w punkcie [Eksport świadectwa energetycznego do Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków](#)^[400]

Dostępne funkcje raportu omówiono w punkcie [Okno raportu](#)^[992].

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU
Budynek wiebrodziny

WALNE DO R: 11 Maja 2015 NUMER ŚWIADECTWA¹⁾: 1

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU ²⁾	Niski wielorodzinny
PRZEWIĄCZENIE BUDYNKU ³⁾	Wielorodzinny
ADRES BUDYNKU	Wart 223wa, ul. Piomyka, 2B
BUDYNEK, O KTÓRYM MOWI WART 3 LET Z USTAWY ⁴⁾	Nie
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU ⁵⁾	1995
METODA WYORACZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ ⁶⁾	Metoda obliczeń nowego
POWIERZCHYNIA PODLEGIĄCA OGRZEWANIU I CHŁODZENIU TEMPERATURZEMOŚCZĄ (POWIERZCHYNIA OGRZEWANIA LUB CHŁODZENIA) A ₀ (m ²) ⁷⁾	78,24
POWIERZCHYNIA ŁYTKOWA (m ²)	120,78
STACJA METEOROLOGICZNA, WEDŁUG KTÓREJ DANYCH OBLICZANA JEST CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA ⁸⁾	Wart 223wa, Ociepla

OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU¹⁻⁹⁾

WSKAZNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWANYCH
WSKAZNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ŁYTKOWĄ	EU = 148,0 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAZNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOCOWĄ ¹⁰⁾	EK = 230,4 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAZNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ WŁOCOWĄ ¹¹⁾	EP = 256,8 kWh/(m ² ·rok)	EP = 105,0 kWh/(m ² ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2} = 0,048 tCO ₂ /(m ² ·rok)	
LODZAL ODHAWNIANYCH ŚRODKÓW ENERGETYCZNYCH W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOCOWĄ	U _{max} = 0,0 %	

WSKAZNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP (kWh/(m²·rok))

EP - budynek oceniany
256,8 kWh/(m²·rok)

Wg wymagań WT 2014¹²⁾ budynek nowy

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK¹³⁾

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OPRZĘDZIE	Gas ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	18,537	m ³
	Energia elektryczna.	1,290	kWh
PRZYGOTOWANIE Ciepła WODY ŁYTKOWEJ	Gas ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	5,477	m ³
	Energia elektryczna.	0,497	kWh
CHŁODZENIA			

SPORZĄDZAJĄCY ŚWIADECTWO

IMIĘ I NAZWISKO: Piotr Wereszczyński PODRS I PECCATKA

NR WRSU DO WYKAZU¹⁴⁾: 007

DATA WYSTAWIENIA ŚWIADECTWA: 11 Maja 2015

Świadectwo sporządzone za pomocą programu Audytor OZC 6.6 Pro strona 2 z 4

Okno **Wyniki - Świadectwa energetyczne** - Świadectwo dla metodologii z 2015

Wyniki - Świadectwa energetyczne

Powiększenie 60%

Symbol	Opis
Budynek	Budynek ul. Płom
KLATKA	Grupa KLATKA
S1	Strefa S1
M1	Grupa M1
M101	Grupa M101

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU
Budynek wielorodzinny

WAŻNE OD: 20 Października 2014 NUMER ŚWIADCWA: 1

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU: Nisko wielorodzinny
 PRZEZNACZENIE BUDYNKU: Wielorodzinny
 ADRES BUDYNKU: Warszawa, ul. Płomyka 2B
 ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU: 1995
 METODA OCENIENIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ: Metoda obliczeniowa
 POWIERSZACHA POWIERZCHNI REGLOWANEJ TERENOWOJEGO ROZWIĄZANIA (POWIERSZACHA OCENIENIA LUB OBLICZENIOWEJ): 155,81
 POWIERSZACHA UŻYTKOWA (m²): 155,81
 STACJA METEOROLOGICZNA, WEDŁUG KTÓREJ DANEY OBLICZANIA JEST CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA: Warszawa Okęcie

OCENIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU R

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTREBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	ZU = 155,4 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTREBOWANIA NA ENERGIĘ KOCYKOWĄ	ZK = 218,1 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTREBOWANIA NA WODĘ KOCYKOWĄ	EP = 304,1 kWh/(m ² ·rok)	EP = 181,4 kWh/(m ² ·rok)
EMISYJNOŚĆ WODNOCYKOWA (CO ₂)	E _{CO2} = 0,874 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
UDZIAŁ ODHAWIAJĄCYCH ŚRODKÓW ENERGETYCZNYCH W RÓZNYCH ŹRÓDŁACH ENERGETYCZNYCH	U _{odn} = 3,1 %	

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTREBOWANIA NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ NA EP [kWh/(m²·rok)]

EP - budynek oceniany
304,1 kWh/(m²·rok)

OCENIENIA RÓZNICY ŚRODKÓW ENERGETYCZNYCH WODNOCYKOWYCH

SYSTEMY ENERGETYCZNE	ROZDZIAŁY ENERGETYCZNE	SIŁOŚĆ ENERGETYCZNA	JEDNOSTKI (m ² ·rok)
OCENIENIE	Gas ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	16,053	m ³
PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	31,307	kWh
CHŁODZENIE	Energia elektryczna.	3,528	kWh

SPODZIAJANEJ SIŁOŚCI ENERGETYCZNEJ

MIĘDZY INNYMI: Półn. Warszawa
 NR URZĄDZENIA BUDOWLANYCH ALBO NR WPISU DO REJESTRU: 007
 DATA WYSTĄPIENIA: 20 Października 2014

Strona 1 z 14

Okno Wyniki - Świadectwa energetyczne dla metodologii z 2014

ŚWIADCTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKU
Budynek wielorodzinny

WAŻNE DO: 29 Grudnia 2020 NUMER ŚWIADCTWA: 1

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU	Niski wielorodzinny
ADR 85 S BUDYNKU	Warszawa, ul. Płomyka 28
CAŁOŚĆ/CZEŚĆ BUDYNKU	Całość budynku
ROK ZAKOŃCZENIA S BUDOWY	1995
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA	1995
ROK S BUDOWY INSTALACJI	1995
LICZBA LOKALI UŻYTKOWYCH	7
POMIAROWA ŁYTNOWA (A ₁₀ , m ²)	212,55

CEL WYKONANIA ŚWIADCTWA: BUDYNEK NOWY BUDYNEK ISTNIEJĄCY ROZBUDOWA WYKAZIŁ / PRZEKAZIŁ ODDZIAŁOWY INNY

OBLICZENIOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ (EP)

EP - budynek oceniany
409,1 kWh/m² rok

Wg wymagań WI 2008 (R) budynek nowy: 180,7 kWh/(m²rok)
Wg wymagań WI 2008 (R) budynek przy budowlany: 338,6 kWh/(m²rok)

STWIERDZENIE DOTRZYMANIA WYMAGAŃ WG WT2008 (R)

ZA POTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ (EP)	ZA POTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KONDYWA (EK) ^R
BUDYNEK OCENIANY: 409,1 kWh/(m ² rok)	BUDYNEK OCENIANY: 338,6 kWh/(m ² rok)
BUDYNEK WG WT 2008: 180,7 kWh/(m ² rok)	

Uwaga: charakterystyka energetyczna określona jest dla warunków klimatycznych odniesienia - stacja: Warszawa Okęcie

SPORZĄDZAJĄCY ŚWIADCTWO: Piotr Wereszczyński

NR. UPRAWNIENI SUDOWNICZYCH ALS O NR. WPISU DO REJESTRU: 007

DATA WYSTAWIENIA: 21 Lipca 1990

DATA, MIECZĄTKA I PODPIS: 30 Grudnia 2010

Okno **Wyniki - Świadectwa energetyczne** dla metodologii z 2008

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.4.3 Wyniki - Raport z obliczeń świadectw energetycznych (Tylko w wersji Pro)

Okno **Wyniki - Raport z obliczeń świadectw energetycznych** służy do przeglądania i drukowania dokumentacji przeprowadzonych przez program obliczeń Świadectw energetycznych. Dostępne funkcje omówiono w punkcie [Okno raportu](#)^[992].

Wyniki - Raport z obliczeń świadectw energetycznych

Wybierz format
Zapamiętaj format

Zastosuj zmiany

Format wydruku Pomieszczenia

Opis sekcji

- Budynek
 - Systemy energii elektrycznej
 - Sezonowe zużycie energii - c
 - Bilans energii - tabela
 - Bilans energii - wykres
 - Straty energii - tabela
 - Straty energii - wykres
 - Zyski energii - tabela
 - Zyski energii - wykres
 - Sezonowe zużycie energii - c
 - Bilans energii - tabela
 - Bilans energii - wykres
 - Straty energii - tabela
 - Straty energii - wykres
 - Zyski energii - tabela
 - Zyski energii - wykres
- Strefa
 - Sezonowe zużycie energii - c
 - Bilans energii - tabela
 - Bilans energii - wykres
 - Straty energii - tabela
 - Straty energii - wykres
 - Zyski energii - tabela
 - Zyski energii - wykres
 - Sezonowe zużycie energii - c
 - Bilans energii - tabela
 - Bilans energii - wykres
 - Straty energii - tabela
 - Straty energii - wykres
 - Zyski energii - tabela
 - Zyski energii - wykres
- Grupa pomieszczeń
 - Sezonowe zużycie energii - c

Powiększenie 70%

RAPORT Z OBLICZEŃ ŚWIADECTW ENERGETYCZNYCH

BUDYNEK

FUNKCJA BUDYNKU: Mi szkoła no - użył do ws
ADRES BUDYNKU: War szawa, ul. Piomyła 28

STAN BUDYNKU: BUDYNEK NOWY BUDYNEK ISTNIEJĄCY
STACJA METEOROLOGICZNA: War szawa Okęcie

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	[m ²]	33 3,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m ²]	212,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	212,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	212,5
POWIERZCHNIA CHŁODZENIA	A _{EC} [m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZENIA	[m ²]	0,0
KUBATURA CAŁKOWITA	[m ³]	906,0
KUBATURA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ³]	684,5
KUBATURA OGRZEWANIA CZĘŚĆ BUDYNKU, POMIESZCZENIA O PODCIĄGIU, SALKONY, LOGGIE, GAUSSEITR, LICZONA DO OBRZĘBIE ZWIĘT RAZEM	V _{gr} [m ³]	1 232,0
SIŁA PŁ. POWIERZCHNIE WIDOCZNYCH PRZEKROJÓW ŚCIANY, ODDZIAŁAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANIA BUDYNKU DO POWIERZA ZWIĘT RAZEM, GŁAWITU I PRZELĄCZACH POMIESZCZENI NIEOGRZEWANYCH, LICZONA DO OBRZĘBIE ZWIĘT RAZEM	A [m ²]	772,4
POWIERZCHNIA ŚCIAN ZWIĘT RAZEM BUDYNKU LICZONA DO OBRZĘBIE ZWIĘT RAZEM	A _{z,br} [m ²]	648,62
WSKAŹNIK ZWIĘTOŚCI BUDYNKU	A/V _{gr}	0,63
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII UŻYTKOWA BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{ud} [kWh/r ok]	50 141,0
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII KOŃCOWA BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{ek} [kWh/r ok]	73 077,5
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII PRĄDOWA BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/r ok]	84 229,2
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE UŻYTKOWA DO NAPIĘCIA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/r ok]	907,3
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE KOŃCOWA DO NAPIĘCIA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{ek,grm} [kWh/r ok]	907,3
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE PRĄDOWA DO NAPIĘCIA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/r ok]	2 721,8
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGIE UŻYTKOWA	[kWh/r ok]	51 048,3
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGIE KOŃCOWA	[kWh/r ok]	73 984,8
ROKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGIE PRĄDOWA	Q _p [kWh/r ok]	86 951,1
ROKOWE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGIE UŻYTKOWA	EU [kWh/m ² ok]	240,2
ROKOWE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE KOŃCOWA	EK [kWh/m ² ok]	348,1
ROKOWE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE PRĄDOWA	EP [kWh/m ² ok]	409,1
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIE PRĄDOWA WIG WIT 2008 (PRZED UWAGLIWIECZENIEM DOPUSZCZALNEGO NARÓŻENIA 10%)	[kWh/m ² ok]	38 412,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIE PRĄDOWA WIG WIT 2008 PRZED UWAGLIWIECZENIEM DOPUSZCZALNEGO NARÓŻENIA 10%	[kWh/m ² ok]	180,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIE PRĄDOWA WIG WIT 2008	EP _{WIT2008} [kWh/m ² ok]	180,7
SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ (BUDYNEK)		
DOSTĘPNOŚĆ WSPÓŁCZYNNIK NAPIĘCIA NIEODWIDALNEJ ENERGII PRĄDOWEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKÓW ENERGII DO SYSTEMU	W	3,00
INSTALACJA		
UŁOŻAŁ W SYSTEMIE	[%]	100,0
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ		
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkta mieszana		
WSPÓŁCZYNNIK NAPIĘCIA NIEODWIDALNEJ ENERGII PRĄDOWEJ	W _i	3,00
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (BUDYNEK)		

Okno Wyniki - Raport z obliczeń świadectw energetycznych

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.4.4 Wyniki - Charakterystyka energetyczna budynku (Tylko w wersji Pro)

Okno służy do przeglądania i drukowania raportu Charakterystyki energetycznej projektowanego budynku sporządzonej na podstawie przeprowadzonych przez program obliczeń. Dostępne funkcje omówiono w punkcie [Okno raportu](#)^[992].

Wyniki - Charakterystyka energetyczna budynku

Wybierz format
Zapamiętaj format
Zastosuj zmiany

Opis sekcji

- Budynek
 - Przełoty budowlane
 - Wielowarstwowe
 - Typowe
 - Ogrzewanie i wentylacja naturalna
 - Systemy instalacji
 - Urządzenia pomocnicze
 - Wentylacja
 - Urządzenia pomocnicze
 - Ciepła woda użytkowa
 - Systemy instalacji
 - Urządzenia pomocnicze
 - Użytkowanie instalacji
 - Chłodzenie
 - Systemy instalacji
 - Urządzenia pomocnicze
 - Oświetlenie
 - Systemy instalacji
 - Elektryczność
 - Systemy instalacji
 - Nośniki energii
 - Pomieszczenia
 - Pomieszczenia - tabela
 - Wykres wg powierzchni
 - Wykres wg kubatury
 - Sezonowe zużycie energii - ogrzewanie
 - Bilans energii - tabela
 - Bilans energii - wykres
 - Straty energii - tabela
 - Straty energii - wykres
 - Zyski energii - tabela

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU: Niski wielorodzinny
Ciepłota/część budynku: Całość budynku

ADRES BUDYNKU: Warszawa, ul. Piłsudskiego 28

LICZBA LOKALI		7
LICZBA LÓŻKOWNIÓW		17
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	[m ²]	333,8
POWIERZCHNIA ŁÓŻKOWNIA	[m ²]	212,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANIU TEMPERATURY	A _r [m ²]	212,5
POWIERZCHNIA ŁÓŻKOWNIA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	212,5
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _{cc} [m ²]	0,0
POWIERZCHNIA ŁÓŻKOWNIA CHŁODZONA	A _{cc} [m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKANIA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	183,4
POWIERZCHNIA MIESZKANIA ŁÓŻKOWNIA	[m ²]	183,4
POWIERZCHNIA MIESZKANIA ŁÓŻKOWNIA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	183,4
POWIERZCHNIA NIEKALIBRACJA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	29,2
POWIERZCHNIA NIEKALIBRACJA ŁÓŻKOWNIA	[m ²]	29,2
POWIERZCHNIA NIEKALIBRACJA ŁÓŻKOWNIA O REGULOWANIU TEMPERATURY	[m ²]	29,2
KUBATURA CAŁKOWITA	[m ³]	906,0
KUBATURA OGRZEWANIU TEMPERATURY	[m ³]	684,5
KUBATURA OGRZEWANIU CIEPŁO BUDYNKU, ROZMIESZCZENIA O PODCIĘCIU, SĄLONKI, ŁÓŻKA, GALERIE, STR. LICZONA PO OGRZEWANIU TEMPERATURY	V _k [m ³]	1 232,0
SIŁA PÓŁ POWIERZCHNIE WIDZIELICH PRZEŚWIĘCENIA BUDYNKU, OGRZEWANIU CIEPŁO BUDYNKU OD POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNEJ, GŁÓWNY I PRZYŁĄCZNYCH POMIESZCZEŃ NIEKALIBRACJI, LICZONA W OGRZEWANIU ZEWNĘTRZNYM	A [m ²]	77 2,4
Wskaźnik zwiartości budynku	A/V _k	0,63

OSŁONA BUDYNKU

Ściana zewnętrzna wielowarstwowa, U = 0,250 W/m²K.
 Ściana zewnętrzna w piwnicy, U = 0,319 W/m²K.
 Ściana zewnętrzna przy gruncie o Z = 1,10, U = 0,262 W/m²K.
 Ściana zewnętrzna przy gruncie o Z = 1,70, U = 0,248 W/m²K.
 Podłoga na gruncie w sieniach, U = 0,259 W/m²K.
 Podłoga na gruncie w pokoju, U = 0,292 W/m²K.
 Podłoga w piwnicy, U = 0,251 W/m²K.
 Dach, U = 0,306 W/m²K.

DANE KLIMATYCZNE

STRONA KLIMATYCZNA		III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	θ _e [°C]	-20,0
ŚREDNIA ROKOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	θ _{o,r} [°C]	7,5
STACJA METEOROLOGICZNA		Warszawa Okecie

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZEKAZANIE	Q [W]	11 997,5
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Q _v [W]	4 861,8

Okno Wyniki - Charakterystyka energetyczna budynku

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.4.5 Wyniki - Raport z zestawieniem materiałów

Okno służy do przeglądania i drukowania raportu z zestawieniem materiałów. Dostępne funkcje omówiono w punkcie [Okno raportu](#)^[992].

The screenshot shows the 'Zestawienie materiałów' window. The left sidebar lists building elements with checkboxes. The main area displays a report titled 'ZESTAWIENIE DOBRANYCH MATERIAŁÓW'. The report includes project information, a table for 'BETON I ŚCIANY Z BETONU' with columns for L.P., nr katalogowy, rozmiar, and various area and volume calculations, and a table for 'DREWNO I MATERIAŁY DREWNOPODOBNE' with similar columns. The report also shows sub-totals for each category.

Okno Wyniki - Charakterystyka energetyczna budynku

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[483], polecenia [Format wydruku](#)^[488], [Formaty](#)^[753], [Edycja formatu](#)^[742], [Podgląd wydruku](#)^[883], [Drukuj](#)^[496].

10.5 Definicje i terminy

Załącznik zawiera alfabetyczny spis definicji i terminów stosowanych w podręczniku użytkownika programu.

10.5.1 Audytory C.O. program projektujący instalację c.o.

Program służący do projektowania instalacji c.o., wykorzystujący wyniki obliczeń programu Audytory OZC (zobacz [Dane dla Audytory C.O.](#)^[905])

10.5.2 Baza danych katalogowych

Program wykorzystuje bazę danych katalogowych, w której zawarte są charakterystyki konstrukcyjne i cieplne grzejników i materiałów budowlanych.

Zawartość bazy danych katalogowych grzejników nie może być modyfikowana przez użytkownika. Można natomiast uzupełniać o dodatkowe pozycje katalog materiałów budowlanych.

Do przeglądania bazy danych służą polecenia wywoływane z menu [Dane](#)^[508] ▶ [Katalogi](#)^[513].

10.5.3 Bieżąca kolumna tabeli

Kolumna, w której znajduje się aktualnie edytowana komórka tabeli.

10.5.4 Bieżąca komórka tabeli

Komórka tabeli, w której znajduje się [karetka](#)^[1006].

10.5.5 Bieżące dane

Plik z danymi aktualnie wczytanymi do programu.

10.5.6 Bieżący projekt

Bieżący projekt to projekt, związany z plikiem danych aktualnie znajdującym się w programie.

10.5.7 Bieżący wiersz tabeli

Wiersz z aktualnie edytowaną komórką tabeli.

10.5.8 Błąd obliczeń

Błędy obliczeń to m. in. informacje o niepełnych danych, błędy w strukturze danych oraz ostrzeżenia o przypadkach, w których nie jest możliwe prawidłowe zaprojektowanie instalacji. Część błędów to [błędy poważne](#)^[1000]. W trakcie obliczeń program tworzy [listę błędów](#)^[1001].

10.5.9 Błąd poważny

W przypadku wykrycia **poważnego błędu** w danych program przerywa proces obliczeń i nie dopuszcza do zachowania [pliku z wynikami](#)^[1015].

Poważne błędy w wynikach obliczeń w liście błędów są wyróżnione czerwonymi kwadracikami.

 1) Dane ogólne, pole 'Rodzaj budynku': Pole nie może pozostać puste.

Przykład błędu poważnego

10.5.10 BMP (Windows Bitmap)

Podstawowy format Microsoft Windows dla grafiki rastrowej. Zaletą tego formatu jest kompatybilność z wieloma programami, natomiast wadą – duże rozmiary plików. Mimo, że specyfikacja formatu przewiduje kompresję typu RLE, większość popularnych programów jej nie obsługuje. Dlatego pliki w tym formacie charakteryzują najczęściej bardzo dużymi rozmiarami.

Zobacz także: [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.5.11 Część budynku stanowiąca samodzielność całość techniczno-użytkową

Część budynku o jednej funkcji użytkowej, dla której zastosowane rozwiązania konstrukcyjno-instalacyjne pozwalają na niezależne jej funkcjonowanie zgodnie z przeznaczeniem oraz ustalonym sposobem użytkowania, przy zachowaniu przepisów techniczno-budowlanych.

10.5.12 Dane domyślne

Zgodnie z zasadą [dziedziczenia danych](#)^[1029], dane domyślne są przyjmowane automatycznie do obliczeń, jeśli w danym miejscu nie zostanie ręcznie podana inna wartość.

UWAGA:

Dane wprowadzone ręcznie mają priorytet przed danymi domyślnymi.

Dane wprowadzone przez użytkownika wyświetlane są czarną czcionką, a dane przyjęte automatycznie, np. na podstawie danych domyślnych – zieloną.

Przykład danej "odziedziczonej"
(przyjętej automatycznie)

Przykład danej wpisanej
przez użytkownika

Odpowiednie wykorzystanie funkcji dziedziczenia danych może znacząco skrócić czas wprowadzania danych, ponieważ nie będzie potrzeby wielokrotnego wprowadzania powtarzających się informacji.

10.5.13 Diagnostyka

Podczas obliczeń program zapisuje serię komunikatów diagnostycznych. Komunikaty mogą zawierać ostrzeżenia, podpowiedzi, jak również informacje o wykryciu poważnych błędów.

[Więcej...](#)^[879]

10.5.14 Dialog

Dialog (okno dialogowe) to typowy sposób komunikacji z komputerem w postaci tymczasowego okienka. Po zakończeniu wprowadzania danych (wybierania opcji) w dialogu należy nacisnąć przycisk **OK** w celu zatwierdzenia dokonanych wyborów. Użycie przycisku **Anuluj** powoduje zamknięcie dialogu bez przekazania żadnych informacji.

Większość dialogów jest modalna. Oznacza to, że przed zamknięciem dialogu nie można wywoływać innych funkcji danego programu, chociaż można przejść do innych programów.

Zobacz także: [Dialog systemowy](#)^[1002].

10.5.15 Dialog systemowy

Dialog systemowy jest to standardowy [dialog](#)^[1001] udostępniany przez system operacyjny *Windows*, a nie przez program. Np. dialogiem systemowym jest dialog, służący do ustalania parametrów pracy drukarki. Język, w jakim wyświetlane są teksty w dialogu systemowym, zależy od wersji językowej *Windows*. Dokładny wygląd dialogu zależy od wersji systemu (np. *Windows 2000*, *Windows Me*, *Windows XP*).

10.5.16 Dobór wielkości grzejników

Dobór wielkości grzejników w programie Audytor OZC dokonywany jest w sposób uproszczony bez uwzględnienia ochłodzi nośnika ciepła i zysków ciepła od przewodów. Otrzymane wyniki służą wyłącznie do szacunkowego określenia wielkości grzejników w pomieszczeniach. W projekcie technicznym instalacji c.o. należy umieszczać wyniki obliczeń uzyskane z programu [Audytor C.O.](#)^[1000]

10.5.17 Dodatki d₁, d₂

Dodatki d₁ i d₂ występują jedynie w metodyce obliczania zapotrzebowania na moc cieplną wg normy [PN-94/B-03406](#)^[362].

Dodatek d₁ uwzględnia wpływ niskich temperatur powierzchni przegród. Wartość dodatku d₁ zależy od liczby [przegród chłodzących](#)^[1017] i kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie, przedstawiono w tabelicy 1.

Tablica 1. Dodatek dla wyrównania niskich temperatur przegród d₁

Liczba przegród chłodzących pomieszczenia:	1	2	3	4 i więcej
Dodatek d ₁ dla pierwszego i wyższych pięter:	0.00	0.03	0.05	0.08
Dodatek d ₁ dla parteru:	0.10	0.13	0.15	0.18

Dodatek d₂ uwzględnia skutki nasłonecznienia. Jego wartość w zależności od usytuowania przegród zewnętrznych pomieszczenia w stosunku do stron świata podano w tabelicy 2. Jeżeli pomieszczenie ma przegrody skierowane w różne strony świata, to dodatek d₂ określa się jako średnią arytmetyczną dodatków dla poszczególnych przegród.

Tablica 2. Dodatek d₂ uwzględniający skutki nasłonecznienia.

Dodatek d ₂ dla stropodachu: -0.05							
Dodatek d ₂ dla przegród pionowych w zależności od stron świata:							
NE	N	NW	W	SW	S	SE	E
0.00	0.00	0.00	-0.05	-0.10	-0.10	-0.10	-0.05

10.5.18 DWG

Podstawowy format programu *AutoCAD*. Często stosowany dla rysunków technicznych, tworzonych przy użyciu komputera.

Zobacz także: [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.5.19 DXF

Popularny format wektorowy dla rysunków technicznych. Z uwagi na szeroką kompatybilność często służy do przenoszenia rysunków technicznych pomiędzy programami.

Zobacz także: [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.5.20 EMF

Rozszerzony format [WMF](#)^[1026] zawierający precyzyjniejszy opis rysunku. Przy wstawianiu do programu rysunków wektorowych z innych aplikacji zaleca się stosowanie tego formatu.

Zobacz także: [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.5.21 Etykieta obiektu

Etykieta obiektu służy do automatycznej prezentacji na rysunku informacji o danym elemencie rysunku.

Wygląd etykiet może być modyfikowany za pomocą polecenia [Format etykiet elementów danych](#)^[514], wywoływanego z menu [Dane](#)^[508]. Etykiety elementów rzutu są na stałe przypisane do [standardowych warstw rysunku](#)^[1022].

Do ręcznego opisywania elementów rysunku służy [Etykieta tekstowa](#)^[1003].

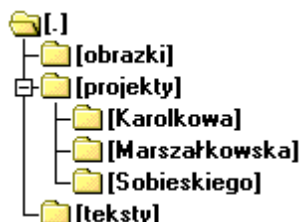
10.5.22 Etykieta tekstowa

Etykieta tekstowa umożliwia użytkownikowi ręczne wpisanie dowolnego tekstu.

Do automatycznego opisywania elementów rysunku służy [Etykieta obiektu](#)^[1003].

10.5.23 Folder

Dane na dyskach zawarte są w [plikach](#)^[1015]. Z kolei pliki uporządkowane są w folderach. Przykładową strukturę folderów przedstawiono poniżej.



Przykładowe drzewo folderów

W odniesieniu do **folderu** często używa się również terminu **catalog**.

10.5.24 Formaty graficzne

Poniżej omówiono najpopularniejsze formaty graficzne.

[WMF](#)^[1026] (Windows Metafile)

Podstawowy format Microsoft Windows dla grafiki wektorowej. Plik w tym formacie to jak gdyby instrukcja dla komputera, w jaki sposób narysować zapamiętany rysunek. Zaletami tego formatu są kompatybilność z wieloma programami oraz małe rozmiary plików.

[EMF](#)^[1003] (Enhanced Metafile)

Rozszerzony format WMF.

[BMP](#)^[1007] (Windows Bitmap)

Podstawowy format Microsoft Windows dla grafiki rastrowej. Zaletą tego formatu jest kompatybilność z wieloma programami, natomiast wadą – duże rozmiary plików. Mimo, że specyfikacja formatu przewiduje kompresję typu RLE, większość popularnych programów jej nie obsługuje.

[TIFF](#)^[1023] (Tagged Image File Format)

Bardzo popularny format dla grafiki rastrowej. Zaletą tego formatu jest kompatybilność z wieloma programami i systemami operacyjnymi. Możliwa jest kompresja typu LZW. Pliki w tym formacie mają często [rozszerzenie](#)^[1020] ".tif" (przez jedno "F").

[JPG](#)^[1006] (JPEG File Interchange Format)

Najbardziej odpowiedni format dla zdjęć. Zastosowana kompresja stratna zapewnia dobrą jakość fotografii przy bardzo małych rozmiarach pliku. Jest to standardowy format dla zdjęć w Internecie.

[GIF](#)^[1004] (Graphics Interchange Format)

Format grafiki rastrowej obsługujący palety 16 i 256 kolorów. Wykorzystuje kompresję typu LZW. Jest to standardowy format dla rysunków typu *line-art* w Internecie.

[DWG](#)^[1003]

Podstawowy format programu *AutoCAD*. Często stosowany dla rysunków technicznych, tworzonych przy użyciu komputera.

[DXF](#)^[1003]

Popularny format wektorowy dla rysunków technicznych. Z uwagi na szeroką kompatybilność często służy do przenoszenia rysunków technicznych pomiędzy programami.

10.5.25 GIF (Graphics Interchange Format)

Format grafiki rastrowej obsługujący palety 16 i 256 kolorów. Wykorzystuje kompresję typu LZW. Jest to standardowy format dla rysunków typu *line-art* w Internecie.

Zobacz także: [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.5.26 Głębia kolorów

Głębia kolorów określa maksymalną ilość kolorów dostępną dla rysunku. Im większa jest ilość kolorów, tym więcej miejsca w pamięci zajmował będzie rysunek.

Dla rysunków „czarno-białych” dostępne są tylko 2 kolory. Każdy [piksel](#)^[1015] może być tylko czarny lub biały. Dlatego ta głębia kolorów wymaga tylko 1 bita pamięci na piksel. Pozostałe warianty oferują większe palety kolorów, ale wymagają więcej miejsca w pamięci.

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[331], [Rozdzielczość skanowania](#)^[1020].

10.5.27 Główne okno programu

W głównym oknie programu umieszczane są okna zawiązane z [danymi](#)^[86] oraz [wynikami obliczeń](#)^[368]. Pasek tytułowy zawiera nazwę programu oraz ew. nazwy bieżącego [pliku danych](#)^[1015] i aktywnego okna. [Więcej...](#)^[882]

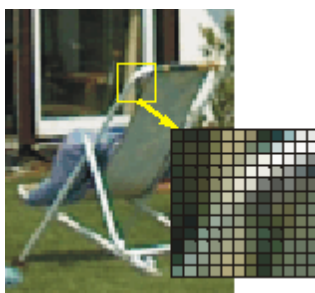
10.5.28 Główny folder programu

[Folder](#)^[1003] na dysku, w którym zapisane są pliki z programem. Folder ten można wybrać w czasie [instalacji](#)^[71] programu.

10.5.29 Grafika rastrowa

W grafice rastrowej (bitmapowej) rysunek to mozaika, złożona z elementów o różnych kolorach. Elementy tej mozaiki zwane są [pikselami](#)^[1015].

Poniżej pokazano przykład rysunku rastrowego.



Przykład grafiki rastrowej
(piksele w zbliżeniu)

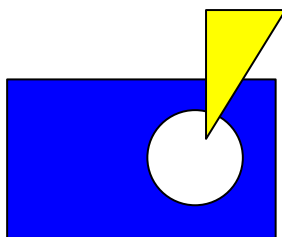
Rysunki rastrowe zajmują zazwyczaj zdecydowanie więcej pamięci niż wektorowe. Jakość rysunku rastrowego zależy m.in. od rozdzielczości. Im większa rozdzielczość, tym lepsza „dokładność” z jaką pamiętany jest rysunek, ale i większe wykorzystanie pamięci.

Zobacz także: [Piksel](#)^[1015], [Grafika wektorowa](#)^[1005], [Mapa bitowa](#)^[1008], [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.5.30 Grafika wektorowa

W grafice wektorowej rysunek składa się z elementów takich jak odcinki, elipsy, krzywe itp. Rysunek wektorowy to lista poleceń, które muszą być wykonane, aby go narysować; w przeciwieństwie do [grafiki rastrowej](#)^[1005], która stanowi mozaikę różnokolorowych punktów (pikseli).

Poniżej pokazano przykład rysunku wektorowego.



Przykład grafiki wektorowej


UWAGA:

W przypadku rysunków technicznych grafika wektorowa zapewnia zazwyczaj lepszą jakość przy radykalnie mniejszym zajęciu pamięci w porównaniu z grafiką rastrową. W szczególności możliwe jest powiększanie rysunków bez efektu „schodków”.

Rysunki wektorowe zazwyczaj są tworzone za pomocą programów do grafiki wektorowej, takich jak *AutoCAD* czy *CorelDraw*. Natomiast w wyniku procesu skanowania uzyskuje się [rysunek rastrowy](#)^[1005].

Zobacz także: [Grafika rastrowa](#)^[1005], [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.5.31 Informacja pomocnicza

Podczas wprowadzania danych informację pomocniczą na temat wprowadzanej wielkości można przywołać naciskając klawisz .

10.5.32 Informacja pomocnicza o komórkach tabeli

Z każdą komórką tabeli związana jest informacja pomocnicza. Sposób jej przedstawienia zależy od charakteru wprowadzanej wielkości. Może być to dialog z krótkim opisem wprowadzanej wielkości, jak również katalog lub lista, z której można wybrać odpowiednią wartość. [Więcej...](#)^[287]

10.5.33 JPG (JPEG File Interchange Format)

Najbardziej odpowiedni format dla zdjęć. Zastosowana kompresja stratna zapewnia dobrą jakość fotografii przy bardzo małych rozmiarach pliku. Jest to standardowy format dla zdjęć w Internecie. [Pliki](#)^[1015] w tym formacie posiadają [rozszerzenie](#)^[1020] **JPG** lub **JPEG**.

Zobacz także: [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.5.34 Karetka

Migająca, pionowa kreska, wskazująca aktualną pozycję w edytowanym tekście.

10.5.35 Katalog

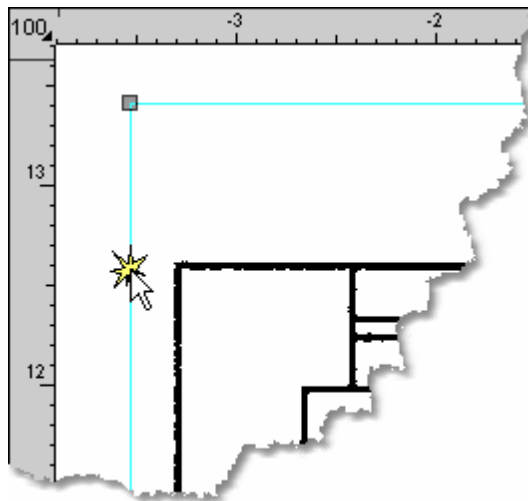
Patrz [Folder](#)^[1003].

10.5.36 Klucz sortowania

Klucz sortowania to kryterium, według którego [sortowane](#)^[287] są tabele. Np. [przegrody budowlane](#)^[1017] mogą być posortowanego wg [współczynnika przenikania ciepła](#)^[1027].

10.5.37 Krawędź rysunku

Rysunek po wstawieniu do projektu otaczany jest specjalną obwódką. To właśnie **krawędź rysunku**. Na wydruku nie jest ona widoczna, natomiast w czasie pracy nad projektem pozwala na zaznaczenie rysunku w celu jego przesunięcia lub [obróbki](#)^[350]. Po zbliżeniu się kursora myszy do krawędzi rysunku, krawędź zmienia kolor (standardowo) na jaskrawo zielony, a po zaznaczeniu na czerwony.





Krawędź rysunku

Dwukrotne kliknięcie krawędzi rysunku otwiera dialog [Właściwości rysunku](#)^[802].

Uwaga:

Nie należy mylić krawędzi rysunku z ramką, która ewentualnie może być elementem rysunku.

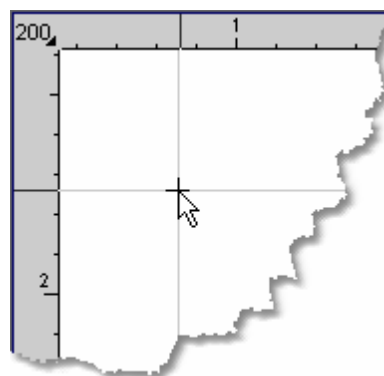
10.5.38 Kursor myszy

Wskaźnik (np. strzałka , klepsydra ) odzwierciedlający ruchy myszy na ekranie.

Zobacz także: [Kursor nitkowy](#)^[1007].

10.5.39 Kursor nitkowy

Kursor nitkowy to odmiana [kursora](#)^[1007] myszy. Jego głównymi elementami są dwie przecinające się linie – pionowa i pozioma.




Kursor nitkowy

10.5.40 Lokalizowanie błędów

Okno z [diagnostyką błędów](#)^[879] wyposażone zostało w funkcję lokalizowania błędów. W wyniku jej wywołania program wyświetla okno z rozwinięciem instalacji oraz odpowiednią tabelę zaznaczając jednocześnie komórkę, związaną z szukanym błędem.

Aby wywołać funkcję lokalizowania błędów



Za pomocą **klawiszy ze strzałkami** wybierz jeden z komunikatów o błędzie, a następnie naciśnij klawisz .



Naprowadź **kursor**^[1007] myszy na komunikat o błędzie, a następnie dwukrotnie kliknij lewym klawiszem myszy.

10.5.41 Malowanie map bitowych

Dostępne są następujące sposoby malowania [map bitowych](#)^[1008]:

- Standardowy (szybki)** Mapa bitowa malowana jest najszybciej, ale bez użycia technik poprawy jakości.
- Z pogrubianiem** Elementy rysunku są pogrubiane (przydatne zwłaszcza przy małych zbliżeniach).
- Z wygładzaniem** Elementy rysunku są wygładzane. Przy małych zbliżeniach jakość ulega wyraźnej poprawie. Jest to najwolniejszy sposób malowania.

Zobacz także: dialog [Właściwości rysowania](#)^[797], dialog [Właściwości rysunku](#)^[802], [Odwzorowanie kolorów](#)^[1017]

10.5.42 Mapa bitowa

Mapa bitowa to rysunek złożony z mozaiki punktów (**pikseli**^[1015]) na ekranie lub na papierze. Ten sposób odwzorowywania rysunków nosi nazwę [grafika rastrowa](#)^[1005].

Zobacz także: [Piksel](#)^[1015], [Grafika rastrowa](#)^[1005], [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.5.43 Materiał jednorodny

Materiał o budowie jednorodnej np. cegła, beton, styropian, drewno, itd.

10.5.44 Materiał niejednorodny

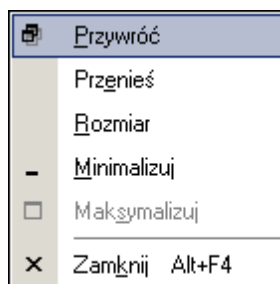
Materiał o budowie niejednorodnej, np. stropy DZ.

10.5.45 Menu kontekstowe

Patrz [Podręczne menu](#)^[1016].



10.5.46 Menu sterowania programem

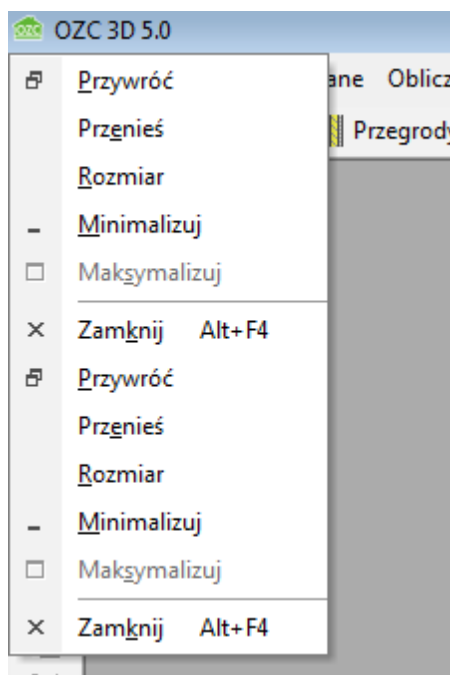
Menu znajdujące się w lewym górnym rogu [głównego okna programu](#)^[1005], zawierające polecenia zmiany rozmiaru i przesuwania okna programu, przełączania się do innych aplikacji oraz zakończenia pracy z programem.



Menu sterowania programem

Aby otworzyć menu sterowania programem

- Naciśnij kombinację klawiszy  + .
- Naprowadź kursor myszy nad przycisk menu, a następnie kliknij lewym klawiszem myszy.



Wywołanie menu sterowania programem.

(Dwukrotne kliknięcie w ikonę menu powoduje zamknięcie programu)

10.5.47 Menu szybkiego dostępu

Patrz [Podręczne menu](#)^[1016].

10.5.48 Mostek cieplny

Zjawisko polegające na miejscowym zwiększeniu przenikania ciepła przez przegrodę budowlaną, związane z niejednorodnością konstrukcji.

W programie uwzględniane są następujące typy mostków cieplnych:

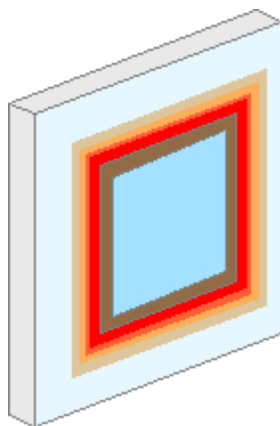
- [mostki cieplne na granicy przegród budowlanych](#)^[1010],
- [powierzchniowe mostki cieplne](#)^[1010] (na powierzchni przegród budowlanych),
- [mostki cieplne w konstrukcji drzwi i okien](#)^[1011].

10.5.49 Mostek cieplny na granicy przegród budowlanych

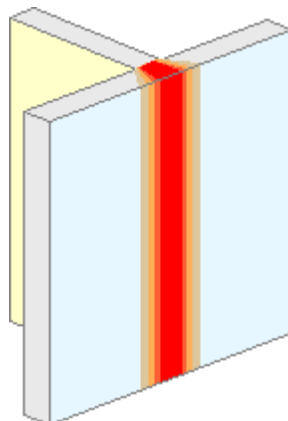
Mostek cieplny na obwodzie [przegrody budowlanej](#)^[1017] lub połączeniu przegród budowlanych (w odróżnieniu od [mostka na powierzchni przegrody budowlanej](#)^[1010]).

Np. mostek cieplny na obwodzie okna, mostek na połączeniu ściany wewnętrznej ze ścianą zewnętrzną itp.

Na granicy przegród budowlanych uwzględniane są mostki liniowe.



Przykład mostka cieplnego na obwodzie okna



Przykład mostka cieplnego na połączeniu ściany wewnętrznej ze ścianą zewnętrzną

Zobacz także: [Mostek cieplny](#)^[1009], [Mostek cieplny powierzchniowy](#)^[1010], [Mostek cieplny w konstrukcji drzwi i okien](#)^[1011].

10.5.50 Mostek cieplny powierzchniowy

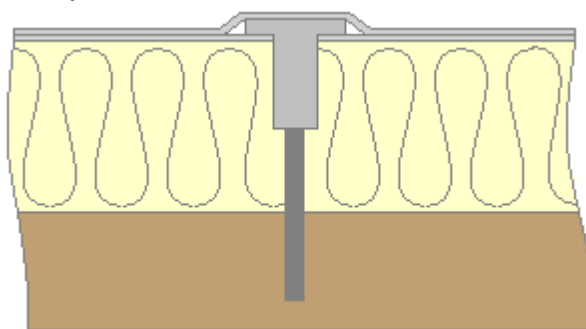
Mostek cieplny na powierzchni przegrody budowlanej (w odróżnieniu od [mostka na granicy przegród budowlanych](#)^[1010]), wynikający np. z zastosowania różnego rodzaju elementów montażowych.

W programie uwzględniane są następujące typy powierzchniowych mostków cieplnych:

- liniowe,
- punktowe.

Wydzieloną grupę stanowią:

- łączniki mechaniczne i kotwy ścienne.



Przykład łącznika przebijającego izolację

Zobacz także: [Mostek cieplny](#)^[1009], [Mostek cieplny na granicy przegród budowlanych](#)^[1010], [Mostek cieplny w konstrukcji drzwi i okien](#)^[1011].

10.5.51 Mostek cieplny w konstrukcji drzwi i okien

Mostek cieplny wewnątrz konstrukcji drzwi lub okna. Związany jest z możliwym zwiększeniem przenikania ciepła na obwodzie przeszklenia lub płyciny.



Przykład mostka cieplnego na obwodzie przeszklenia

Zobacz także: [Mostek cieplny](#)^[1009], [Mostek cieplny na granicy przegród budowlanych](#)^[1010], [Mostek cieplny powierzchniowy](#)^[1010].

10.5.52 Nagłówek tabeli

Pierwsze linie tabeli, w których znajdują się symbole wielkości umieszczanych w poszczególnych kolumnach.

Sybol	d	Opis materiału
-------	---	----------------

Nagłówek tabeli

10.5.53 Numer (symbol) pomieszczenia

Składa się maksymalnie z ośmiu znaków (cyfr i liter). Każde pomieszczenie musi mieć unikalny symbol.

10.5.54 Odwzorowanie kolorów

Odwzorowanie kolorów to sposób wyświetlania i drukowania kolorów rysunków.

Dostępne są następujące sposoby odwzorowania kolorów:

W kolorze

Rysunek wyświetlany jest w kolorze (jeśli jest kolorowy).

- W odcieniach szarości** Rysunek wyświetlany jest w odcieniach szarości (kolory zamieniane są na odcienie szarości).
- W odcieniach szarości ciemnej** Rysunek wyświetlany jest w odcieniach szarości, przy czym dobierane są ciemniejsze odcienie (przydatne w przypadku niektórych drukarek).
- Czarno biało** Rysunek wyświetlany jest przy użyciu wyłącznie koloru czarnego i białego (w połączeniu z wyłączoną opcją **Maluj z wypełnieniem** – przydatne w przypadku niektórych drukarek).
- Monochromatycznie** Krawędzie elementów rysunku wyświetlane są przy użyciu jednego koloru, przy czym kolor ten można dowolnie wybrać.
- Monochromatycznie wszystko** Krawędzie i wypełnienia elementów rysunku wyświetlane są przy użyciu jednego koloru, przy czym kolor ten można dowolnie wybrać.

Zobacz także: dialog [Właściwości rysowania](#)^[79], dialog [Właściwości rysunku](#)^[80], [Malowanie map bitowych](#)^[1008].

10.5.55 OpenGL

(Ang. *Open Graphics Library*) technologia stosowana do generowania grafiki trójwymiarowej. Do poprawnego działania programu wymagany jest komputer wyposażony w kartę graficzną oraz sterowniki, wspierające technologię OpenGL przynajmniej w wersji 2.0 (zalecana wersja 3.3 i wyższe).

Zobacz także: [Rozwiązywanie problemów z kartą graficzną](#)^[15].

10.5.56 Opór cieplny gruntu

Opór przepływu ciepła przez grunt (jednostka: $m^2 \cdot K/W$). W programie opory gruntu wraz z [oporami przejmowania](#)^[1012] dla poszczególnych [rodzajów przegród](#)^[1019] przylegających do gruntu obliczane są w sposób automatyczny.

10.5.57 Opór dyfuzyjny

Opór stawiany parze wodnej przy przepływie przez materiał przegrody, [$m^2 \cdot h \cdot Pa/g$].

10.5.58 Opór przejmowania ciepła

Opór przepływu ciepła na granicy powierzchni przegrody i powietrza (jednostka: $m^2 \cdot K/W$). W programie opory przejmowania dla poszczególnych [rodzajów przegród](#)^[1019] obliczane są w sposób automatyczny.

10.5.59 Opór przewodzenia ciepła

Opór przepływu ciepła przez jedną lub kilka warstw (jednostka: $m^2 \cdot K/W$).

W oparciu o wprowadzone dane program automatycznie wykonuje obliczenia oporów [przejmowania](#)^[1012], przewodzenia i [przenikania](#)^[1027] oraz [współczynnika przenikania ciepła U](#)^[1027] dla warstw przegrody, a także opór dyfuzyjny dla przepływu pary wodnej. Wyniki obliczeń są wyświetlane w tabeli.

10.5.60 Parametry obliczeń

Zestaw parametrów mających wpływ na sposób w jaki program przeprowadza obliczenia. Parametry są ustalane w dialogu [Dane ogólne](#)^[649] (zakładka **Parametry obliczeń**), wywoływanym z menu [Dane](#)^[508] za pomocą polecenia [Ogólne](#)^[509].

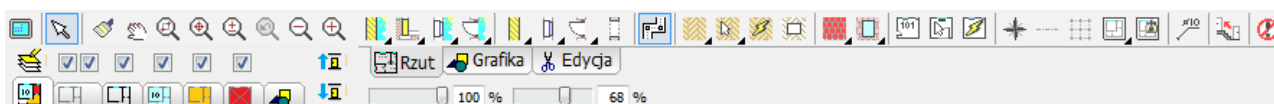
10.5.61 Parametry pracy programu

Zestaw parametrów mających wpływ na sposób działania programu. Parametry te dotyczą automatycznego zachowywania informacji, używanych czcionek oraz automatycznej numeracji pomieszczeń na kolejnych kondygnacjach. Parametry te są ustalane w dialogu [Parametry pracy programu](#)^[779], wywoływanym z menu głównego za pomocą polecenia [Parametry](#)^[535].

10.5.62 Pasek funkcji rysowania

Pasek funkcji rysowania (Pasek **Rysowanie**) zawiera przyciski, uruchamiające polecenia rysowania budynku.

Znajduje się na nim szereg zwykłych oraz [rozwijanych przycisków](#)^[1018], umożliwiających szybki dostęp do funkcji związanych z rysowaniem.



Pasek funkcji rysowania

Pasek ten szczegółowo został omówiony w punkcie [Pasek funkcji rysowania](#)^[315].

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[547] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#)^[1013]; Paski narzędzi: [Program](#)^[548], [Dane](#)^[548], [Wyniki](#)^[549].

10.5.63 Pasek narzędzi

Paski narzędzi zawierają przyciski oznaczone symbolami różnych poleceń. Paski narzędzi umożliwiają szybki dostęp do często wykonywanych poleceń. Przykład paska narzędzi przedstawiono na rysunku poniżej.



Przykładowy pasek narzędziowy programu

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[547] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#)^[1013]; Paski narzędzi: [Program](#)^[548], [Dane](#)^[548], [Wyniki](#)^[549].

10.5.64 Pasek podstawowych funkcji programu

Pasek podstawowych funkcji programu składa się z szeregu przycisków umożliwiających szybki dostęp do wielu często wykonywanych poleceń programu.



10.5.65 Pasek przewijania

Paski przewijania s1 wyświetlane na prawym i dolnym brzegu okna. Suwak przewijania na pasku wskazuje połozenie wyświetlanej cz1sci okna.

Za pomoc1 myszki mozna tak przewin1c zawartość okna, żeby zobaczyć różne jego fragmenty. Poziomy pasek przewijania pozwala przewijać zawartość okna w lewo i w prawo, natomiast pionowy pasek przewijania pozwala przewijać w górk i w dół.



Poziomy pasek przewijania

10.5.66 Pasek stanu

Pasek stanu jest wyświetlany w dole [głównego okna programu](#)^[882]. Ukazują się w nim informacje związane z aktualnym stanem programu, np. podpowiedzi na temat wskazanych [narzędzi](#)^[1013] i poleceń menu itp.



Przykładowy wygląd paska stanu

10.5.67 Pasek tytułowy okna

Górna część okna, w której umieszczona jest nazwa okna wraz z przyciskami po lewej i prawej stronie.



Pasek tytułowy okna

Uwaga:

Jeżeli okno znajduje się w stanie zmaksymalizowanym (zajmuje całą dostępn1 powierzchnię [głównego okna programu](#)^[1005]), to pasek tytułowy okna nie jest wyświetlany, a tytuł aktywnego okna wyświetlany jest w [pasku tytułowym programu](#)^[1014].

10.5.68 Pasek tytułowy programu

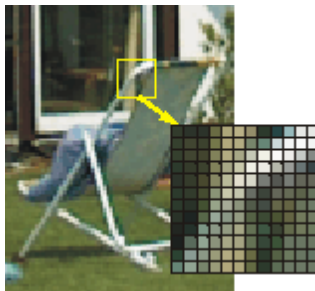
Górna część [głównego okna programu](#)^[882], w której umieszczona jest nazwa programu wraz z nazwą bieżącego [pliku danych](#)^[1015].



Pasek tytułowy programu

10.5.69 Piksel

Piksel to najmniejszy element ekranu. [Rysunek rastrowy](#)^[1005] to mozaika, składająca się z elementów o różnych kolorach. Elementy tej mozaiki to właśnie piksele.



Przykład grafiki rastrowej
(piksele w zbliżeniu)

Zobacz także: [Grafika rastrowa](#)^[1005], [Grafika wektorowa](#)^[1005], [Mapa bitowa](#)^[1008], [Formaty graficzne](#)^[1004].

10.5.70 Plik

Plik jest to zbiór danych na dysku. Aby wskazać interesujący nas plik na dysku należy podać jego nazwę wraz z [rozszerzeniem](#)^[1020] oraz [folder](#)^[1003], w którym się znajduje. Plik może zawierać np. rysunek, tekst, lub dane dla programu.

Zobacz także: [Plik](#)^[1015], [Rozszerzenia plików](#)^[1020], [Plik z danymi](#)^[1015], [Plik z wynikami obliczeń](#)^[1015], [Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń](#)^[1015].

10.5.71 Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń

Plik tworzony podczas [obliczeń](#)^[359], w którym zapisywane są informacje na temat wykrytych [błędów](#)^[1000]. Plik z błędami ma taką samą nazwę, jak [plik z danymi](#)^[1015] do obliczeń oraz rozszerzenie **.oze**.

Zobacz także: [Plik](#)^[1015], [Rozszerzenia plików](#)^[1020], [Plik z danymi](#)^[1015], [Plik z wynikami obliczeń](#)^[1015], [Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń](#)^[1015].

10.5.72 Plik z danymi

Plik, w którym zapisywane są dane do projektu. Plik z danymi posiada rozszerzenie **.ozd**.

Zobacz także: [Plik](#)^[1015], [Rozszerzenia plików](#)^[1020], [Plik z danymi](#)^[1015], [Plik z wynikami obliczeń](#)^[1015], [Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń](#)^[1015].

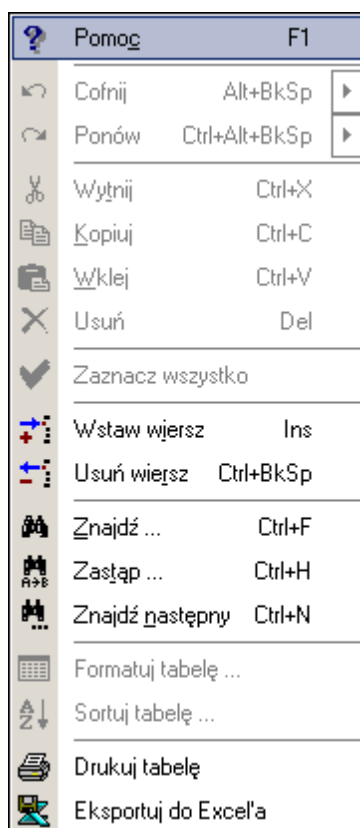
10.5.73 Plik z wynikami obliczeń

Plik tworzony podczas wykonywania [obliczeń](#)^[359], w którym zapisywane są wyniki. Ma taką samą nazwę, jak [plik z danymi](#)^[1015] do obliczeń oraz rozszerzenie **.ozr**.

Zobacz także: [Plik](#)^[1015], [Rozszerzenia plików](#)^[1020], [Plik z danymi](#)^[1015], [Plik z wynikami obliczeń](#)^[1015], [Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń](#)^[1015].

10.5.74 Podręczne menu

Menu wyświetlane po naciśnięciu prawego klawisza myszy. Polecenia dostępne w podręcznym menu zależą od pozycji kursora myszy na ekranie. Dlatego menu to nazywane jest również **menu kontekstowym** lub **menu szybkiego dostępu**.



Przykładowe podręczne menu

Korzystanie z podręcznego menu omówiono w punkcie [Podręczne menu](#)^[550].

10.5.75 Pomieszczenia nieogrzewane

Pomieszczenia niewymagające ogrzewania, w którym nie ma żadnych urządzeń grzewczych zapewniających utrzymanie zadanej temperatury.

10.5.76 Pomieszczenia ogrzewane

Pomieszczenia, do których instalacja ogrzewcza dostarcza ciepło w celu zapewnienia projektowej temperatury powietrza.

10.5.77 Pomieszczenie o regulowanej temperaturze powietrza

Pomieszczenie, które ze względu na swoją funkcję powinno być ogrzewane lub chłodzone.

10.5.78 Program obróbki rysunku

Program obróbki rysunku to lista poleceń, która ma być wykonana na rysunku. Użytkownik może edytować program obróbki i sprawdzać jego rezultaty na wybranej próbce (części rysunku).

[Więcej...](#)^[350]

10.5.79 Projektowa różnica temperatury

Różnica pomiędzy [projektową temperaturą wewnętrzną](#)^[1017], a [projektową temperaturą zewnętrzną](#)^[1017].

10.5.80 Projektowa strata ciepła

Ilość ciepła przenikająca z pomieszczenia lub budynku do środowiska zewnętrznego w jednostce czasu, w określonych warunkach projektowych.

10.5.81 Projektowa temperatura wewnętrzna

Temperatura operacyjna w centralnym miejscu przestrzeni ogrzewanej (na wysokości między 0,6 m a 1,6 m) stosowana do obliczeń projektowych strat ciepła.

10.5.82 Projektowa temperatura zewnętrzna

Temperatura powietrza zewnętrznego, która jest stosowana w obliczeniach [projektowych strat ciepła](#)^[1017].

10.5.83 Projektowe obciążenie cieplne

Wymagany strumień ciepła umożliwiający osiągnięcie określonych warunków projektowych, obliczony wg znormalizowanej metodyki

10.5.84 Przegroda chłodząca

[Przegroda budowlana](#)^[1017], dla której różnica temperatury po stronie wewnętrznej i zewnętrznej jest większa lub równa **18 K**.

W metodyce obliczania zapotrzebowania na moc cieplną wg normy [PN-B 03406](#)^[362] – wpływ przegród chłodzących na warunki komfortu cieplnego uwzględniał [dodatek d1](#)^[1002]. Natomiast norma [PN-EN 12831:2006](#)^[362] nie uwzględnia w podstawowym przypadku wpływu przegród chłodzących.

10.5.85 Przegrody budowlane

Ściany, stropy, podłogi, okna, drzwi, świetliki itd.

10.5.86 Przegrody typowe

[Przegrody budowlane](#)^[1017] o typowej budowie lub znanych [współczynnikach przenikania ciepła U](#)^[1027], np. okna, drzwi, świetliki, ściany prefabrykowane itd.

Przegrodę budowlaną możemy wprowadzić do programu jako "przegrodę typową" w następujących przypadkach:

- znany jest współczynnik przenikania ciepła przegrody (np. został podany przez producenta), a szczegółowa budowa przegrody może nie być znana,
- znana jest szczegółowa budowa – w przypadku drzwi i okien.

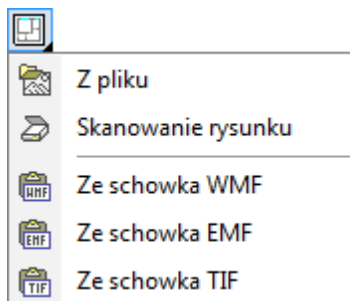
Najczęściej jako "typowe przegrody" wpisujemy okna i drzwi.

10.5.87 Przegrody wielowarstwowe

[Przegrody budowlane](#)^[1017] składające z wielu warstw materiałowych.

10.5.88 Przycisk rozwijany

Rozwijane przyciski mają zaczerntoniony prawy dolny róg.



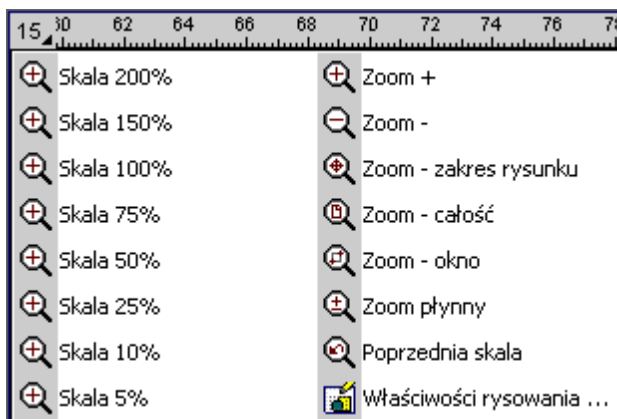
Przykład przycisku rozwijanego

Do rozwijanych przycisków przypisane jest wiele poleceń lub elementów rysunku.

Aby rozwinąć przycisk należy naprowadzić kursor myszy na przycisk, a następnie nacisnąć i przytrzymać lewy klawisz myszy. Po chwili poniżej przycisku rozwinię się lista z dostępnymi poleceniami lub elementami rysunku.

10.5.89 Przycisk skalowania rysunku

Przycisk skalowania rysunku jest [rozwijalnym przyciskiem](#)^[1018], służącym do wyboru skali rysunku. Po jego naciśnięciu wyświetlana jest lista umożliwiająca wybór odpowiedniej skali.



Lista możliwości skalowania rysunku

Znaczenie przycisków w końcowej części listy jest następujące:



Narzędzie **Zoom+** przybliży (powiększa) oglądany rysunek.



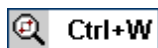
Narzędzie **Zoom-** oddala (zmniejsza) oglądany rysunek.



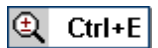
Narzędzie **Zoom-zakres** rysunku dobiera skalę podglądu w taki sposób, aby w oknie zmieścił się cały rysunek (wszystkie elementy).



Narzędzie **Zoom-całość** ustala skalę rysunku tak, aby była widoczna cała dostępna przestrzeń rysunku.

**Ctrl+W**

Narzędzie **Zoom-okno** umożliwia użytkownikowi zaznaczenia części rysunku, która ma być widoczna. W tym przypadku po naciśnięciu przycisku należy za pomocą myszy wskazać fragment rysunku.

**Ctrl+E**

Po kliknięciu przycisk **Zoom-płynny**, użytkownik przesuwając mysz (z jednocześnie wciśniętym przyciskiem) płynnie wybiera odpowiadającą mu skalę podglądu.

**F6**

Narzędzie **Poprzednia skala** przywraca poprzednią skalę rysunku.



Otwiera dialog [Właściwości rysowania](#)^[797], który umożliwia ustalenia właściwości rysowania bieżącego rysunku (siatka, skok kursora, linijki itd.).

Zobacz także: [Tymczasowy zoom](#)^[1025].

10.5.90 Rodzaje przegród

Projektant ma do dyspozycji następujące rodzaje przegród:

Dach,
Podłoga na gruncie,
Podłoga w piwnicy,
Strop ciepło do dołu,
Strop ciepło do góry,
Strop zewnętrzny,
Strop pod nieogrzewanym poddaszem,
Stropodach niewentylowany,
Stropodach wentylowany,
Ściana zewnętrzna przy gruncie,
Ściana wewnętrzna,
Ściana zewnętrzna.

Dostępny tylko w przypadku obliczania obciążenia cieplnego wg normy [PN B 03406](#)^[362]:
Podłoga na gruncie II strefa.

Dostępny tylko w przypadku wprowadzania danych o [przegrodach typowych](#)^[1017]:

Drzwi wewnętrzne,
Drzwi zewnętrzne,
Okno (światlik) wewnętrzne,
Okno (światlik) zewnętrzne.

W oparciu o rodzaj przegrody program automatycznie odróżnia ściany zewnętrzne od wewnętrznych, odróżnia ściany od stropów co pozwala na automatyczne określanie [oporów przejmowania ciepła](#)^[1012] podczas wprowadzania [danych o przegrodzie](#)^[715] jak również [dodatków d1 i d2](#)^[1002] przy wprowadzaniu [danych o pomieszczeniu](#)^[835] wg normy [PN-94/B-03406](#)^[362].

10.5.91 Rozdzielczość skanowania

Rozdzielczość skanowania to inaczej „dokładność” z jaką skaner odwzorowuje skanowany oryginał w postaci mozaiki [pikseli](#)^[1015]. Tradycyjnie rozdzielczość podaje się w punktach na cal (dpi). Np. 300 dpi oznacza, że zeskanowany obraz o rozmiarach 1 x 1 cal zostanie odwzorowany jako mozaika 300 x 300 pikseli (razem 90 000 pikseli).

Im większa będzie rozdzielczość, tym dokładniej odwzorowany zostanie skanowany oryginał, ale i więcej pamięci będzie potrzebne do jego zapamiętania. Przy czym należy pamiętać, że wymagana pamięć jest proporcjonalna do kwadratu rozdzielczości. Np. rysunek zeskanowany w rozdzielczości 300 dpi zajmuje 4 razy więcej pamięci niż rysunek w rozdzielczości 150 dpi. Dlatego wybranie zbyt dużej rozdzielczości może spowodować problemy w dalszej obróbce rysunku, a w skrajnym przypadku w ogóle uniemożliwić korzystanie z niego. Dotyczy to zwłaszcza komputerów wyposażonych w mniejszą ilość pamięci RAM.

W związku z tym, z myślą o użytkownikach o mniejszym doświadczeniu w skanowaniu, niniejszy program został wyposażony w moduł automatycznego doboru optymalnej rozdzielczości.

Należy również zwrócić uwagę na maksymalną rozdzielczość optyczną skanera.

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[33], [Grafika rastrowa](#)^[1005], [Grafika wektorowa](#)^[1005].

10.5.92 Rozszerzenia plików

Rozszerzenie to część nazwy pliku po kropce. Rozszerzenie oznacza kategorię do której należy dany plik.

Program *Audytor OZC* używa następujących rozszerzeń plików:

- .ozd** Rozszerzenie plików z danymi.
- ~ozd** Rozszerzenie plików z poprzednią wersją danych.
- .oze** Rozszerzenie plików z [listą błędów](#)^[1001].
- .ozr** Rozszerzenie plików z wynikami obliczeń.

Pozostałe rozszerzenia plików mają charakter systemowy.

Zobacz także: [Plik](#)^[1015], [Rozszerzenia plików](#)^[1020], [Plik z danymi](#)^[1015], [Plik z wynikami obliczeń](#)^[1015], [Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń](#)^[1015].

10.5.93 Schowek

Schowek służy do przenoszenia informacji pomiędzy różnymi miejscami w ramach jednego programu lub między programami. Np. wykres można przenieść z programu *Audytor OZC* do programu *CoreIDRAW*. W schowku mogą znajdować się liczby, teksty lub rysunki.

Przy wstawianiu zawartości schowka do tabeli z danymi, przeprowadzana jest kontrola poprawności wstawianych danych. W przypadku, gdy dane nie są poprawne, ich wstawianie zostaje przerwane.


Zobacz także: [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[29], [Przenoszenie danych z innego](#)

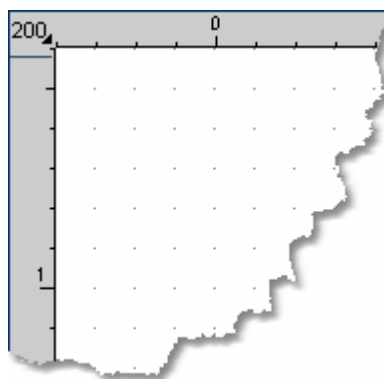
[programu do tabeli](#)^[297], menu [Edycja](#)^[499], polecenie [Wytnij](#)^[500], [Kopiuj](#)^[500], [Wklej](#)^[501].

10.5.94 Sezonowe (roczne) zużycie energii cieplnej E

Zużycie energii cieplnej niezbędnej do ogrzania budynku w okresie sezonu grzewczego (roku) [GJ/rok].


10.5.95 Siatka

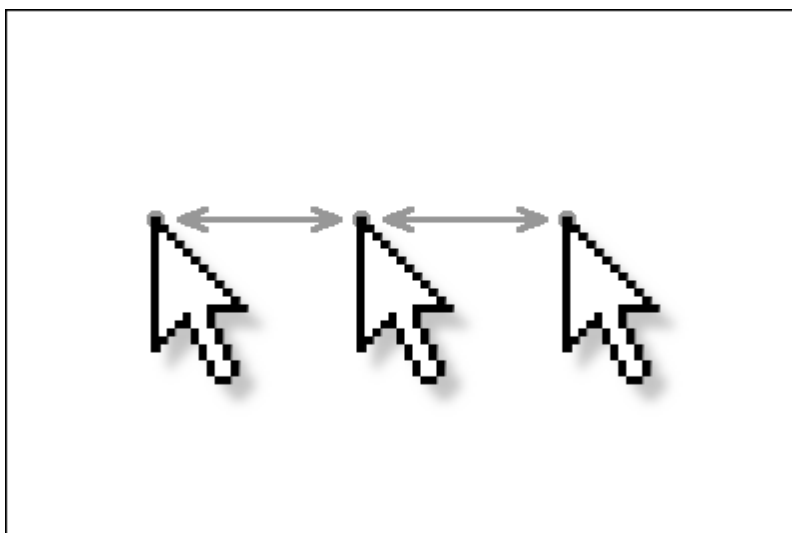
W oknie graficznym może być wyświetlana siatka, ułatwiającej określanie współrzędnych elementów rysunku. Rozstaw siatki może być ustawiony przez użytkownika za pomocą dialogu [Właściwości rysowania](#)^[797]. Do włączania wyświetlania siatki służy przycisk .



Siatka

10.5.96 Skok myszy

Zarówno przy rysowaniu, jak i przy przesuwaniu, obiekt lub jego punkt przemieszcza się z pewnym skokiem (standardowo jest to 5 cm w skali rzeczywistej 1:1). Ułatwia to precyzyjne łączenie poszczególnych elementów rysunku. Zmiany skoku myszy można dokonać we [Właściwościach rysowania](#)^[310]. Doraźnie podczas rysowania można wyłączyć skok myszy trzymając wciśnięty klawisz .



Idea skoku myszy

10.5.97 Specyfikacja TWAIN

Specyfikacja TWAIN definiuje standardowy protokół komunikacji pomiędzy oprogramowaniem i urządzeniami generującymi obrazy (np. skanerem). Niestety nie wszystkie sterowniki skanerów, dostępnych na rynku, spełniają w 100% Specyfikację TWAIN.

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[331].

10.5.98 Stan rysowania obiektów na rysunku

Stan pracy z rysunkiem, umożliwiający [rysowanie obiektów](#)^[297] w zależności od wybranego narzędzia.

10.5.99 Stan zaznaczania obiektów na rysunku

Stan pracy z rysunkiem, umożliwiający [zaznaczanie obiektów](#)^[301] oraz edycję danych, związanych ze wskazanymi elementami rysunku, w części tabelarycznej okna.

10.5.10 Standardowe warstwy rysunku

Rysunki w programie Audytory OZC zawierają szereg standardowych [warstw](#)^[1025] (0, Pomieszczenia na rzucie, Ściany zewnętrzne na rzucie itd.) Wszystkie elementy rysunku, oprócz obiektów z zakładki **Grafika**, są na stałe przypisane do swoich [standardowych warstw](#)^[1022]. Natomiast obiekty graficzne z zakładki **Grafika** mogą być umieszczane na standardowej warstwie o symbolu "0" lub dowolnej [warstwie stworzonej przez użytkownika](#)^[1025].

Zobacz także: Pojęcia [Warstwy rysunku](#)^[1025], [Warstwa bieżąca](#)^[1024], [Warstwy wprowadzone przez użytkownika](#)^[1025].

10.5.10 Standardowy interfejs skanera

Interfejs skanera jest to okno, w którym użytkownik może ustawić parametry skanowania, takie jak rozdzielczość, głębokość kolorów, obszar skanowania itd.

Interfejs standardowy dostarczany jest wraz ze skanerem i wygląda tak samo niezależnie od wykorzystywanego programu.

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[331].

10.5.10 Strefy klimatyczne

Teren Polski został podzielony na pięć stref klimatycznych.

W każdej strefie występuje inna [projektowa temperatura zewnętrzna](#)^[1017].

10.5.10 Symbol katalogowy

Program współpracuje z [bazą danych katalogowych](#)^[1000], w której zawarte są informacje o [materiałach budowlanych](#)^[513] i [grzejnikach](#)^[514] stosowanych w budynku, [typach mostków cieplnych](#)^[514] w nim występujących oraz ich [producentach](#)^[514]. Poszczególnym elementom bazy danych nadano unikalne symbole katalogowe.

10.5.10 Symbol przegrody

Składa się maksymalnie z dziesięciu znaków (cyfr i liter). Każda [przegroda budowlana](#)^[1017] musi mieć unikalny symbol.

10.5.10 System pomocy

System pomocy to inteligentna instrukcja obsługi programu. Umożliwia łatwe znalezienie potrzebnych informacji na temat programu. [Więcej...](#)

10.5.10 Szablon

Wzór według którego wyszukiwane są pliki zapisane na dysku. W szablonie można używać takich samych znaków, jak w nazwach plików oraz dodatkowo znaków ? i *.

Znak zapytania ? oznacza, że w nazwie w miejscu, w którym on występuje, może być dowolny znak.

Natomiast gwiazdka * sprawia, że poczynając od niej kolejne znaki w nazwie lub rozszerzeniu pliku mogą być dowolne.

Przykłady:

- *.* wszystkie pliki.
- *.txt wszystkie pliki z rozszerzeniem .txt.
- a*.* wszystkie pliki zaczynające się na literę a.

Zobacz także: [Plik](#), [Folder](#), [Rozszerzenia plików](#).

10.5.10 Tabela zbiorcza

Tabela zbiorcza (zbiorcze zestawienie) zawiera syntetyczne zestawienie elementów danej kategorii np grzejników. W tabeli zbiorczej każdemu elementowi odpowiada tylko jeden wiersz. Natomiast w innych tabelach jednemu elementowi może być poświęconych szereg wierszy.

10.5.10 TIFF (Tagged Image File Format)

Bardzo popularny format dla grafiki rastrowej. Zaletą tego formatu jest kompatybilność z wieloma programami i systemami operacyjnymi. Możliwa jest kompresja typu LZW. [Pliki](#) w tym formacie mają często [rozszerzenie](#) TIF (przez jedno F).

Zobacz także: [Formaty graficzne](#).

10.5.10 Tryby rysowania





Na rzucie budynku znajdują się różne elementy. Wiele z nich może nachodzić na siebie. W celu ułatwienia rysowania i zaznaczania elementów budynku wprowadzono do programu tryby rysowania.



Tryby rysowania

Wybierając odpowiednią zakładkę można zdecydować, które elementy będą w danej chwili możliwe do zaznaczenia i edycji:

- wszystkie elementy rysunku;
- podkład budowlany i elementy pomocnicze;



-  ściany, okna, drzwi i otwory w ścianach;
-  strefy pomieszczeń;
-  podłogi i otwory w podłogach;
-  dachy i okna dachowe.

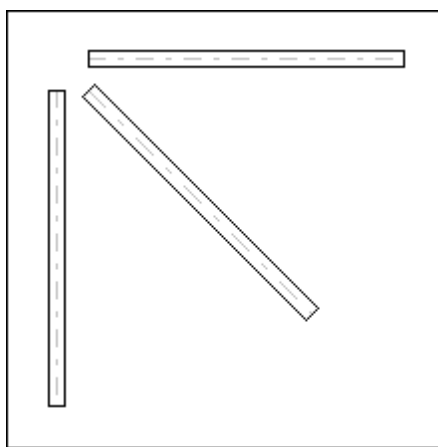
Natomiast zaznaczenie pól wyboru, znajdujących się nad zakładkami, ustala które elementy będą widoczne.

Więcej informacji na ten temat podano w punkcie: [Stosowanie trybów rysowania](#)^[296].

10.5.11 Tryb ORTO

W trybie ORTO możliwe jest rysowanie i przesuwanie obiektów tylko w poziomie, w pionie lub pod kątem 45° do pionu.


Tryb *Orto* włącza się klikając przycisk **Orto** , znajdujący się z prawej strony okna, lub trzymając wciśnięty klawisz  (chwilowy tryb *Orto*).



Przykład ścian narysowanych w trybie ORTO

10.5.11 Warstwa bieżąca

Warstwa bieżąca to wybrana warstwa, na którą są wprowadzane obiekty z zakładki **Grafika**.

Wyboru warstwy bieżącej dokonuje się za pomocą rozwijanej listy  w zakładce **Grafika**.

Zobacz także: Pojęcia [Warstwy rysunku](#)^[1025], [Standardowe warstwy rysunku](#)^[1022], [Warstwy wprowadzone przez użytkownika](#)^[1025].

10.5.11 Warstwy rysunku


W rysunkach zastosowano technikę warstw. Każda warstwa ma przypisane następujące parametry:

- styl linii,
- grubość linii,
- kolor linii,
- kolor wypełnienia,
- styl czcionki
- wielkość czcionki,
- informację czy warstwa ma być wyświetlana na ekranie,
- informację czy warstwa ma być drukowana.

Poszczególne obiekty graficzne są przypisywane do konkretnych warstw rysunku.

Program tworzy zawsze zestaw [standardowych warstw](#)^[1022]. Warstwy te nie mogą być usuwane, również niektóre z ich parametrów nie mogą być zmieniane.


Istnieje możliwość dodawania i usuwania [własnych warstw](#)^[1025] oraz wstawiania na nie takich elementów graficznych jak: linie, okręgi, prostokąty, pola tekstowe i etykiety tekstowe (zakładka


Grafika w pasku funkcji rysowania). Za pomocą polecenia **Przenieś na inną warstwę**  wyżej wymienione obiekty mogą być przeniesione na inną warstwę użytkownika.

Zobacz także: Pojęcia [Warstwa bieżąca](#)^[1024], [Standardowe warstwy rysunku](#)^[1022], [Warstwy wprowadzone przez użytkownika](#)^[1025].

10.5.11 Tymczasowy zoom

Funkcja umożliwia bardzo szybkie przełączanie skali wyświetlania rysunku.

Przyciśnięcie klawisza  powoduje zmianę skali, w której wyświetlany jest rysunek. Jeśli wyświetlane jest duże zbliżenie (widoczny jest mały fragment rysunku), tymczasowy zoom sprawia, że widoczny jest cały rysunek. Natomiast jeśli wyświetlane jest małe zbliżenie (widoczny jest duży fragment rysunku), tymczasowy zoom pokazuje zbliżenie fragmentu wokół [kursora myszy](#)^[1007].

Odpowiednie połączenie użycia klawisza  i przesuwania myszy, gdy wyświetlany jest cały rysunek, umożliwia bardzo sprawne wybieranie, który fragment rysunku ma być w danej chwili wyświetlany.

Zobacz także: [Przycisk skalowania rysunku](#)^[1018].

10.5.11 Warstwy wprowadzone przez użytkownika

Użytkownik programu może dodawać własne [warstwy rysunku](#)^[1025]. Na warstwach dodanych przez użytkownika oraz na warstwie "0" można umieszczać obiekty z zakładki **Grafika**. Natomiast wszystkie pozostałe elementy rysunku są na stałe przypisane do swoich [standardowych warstw](#)^[1022].

Zobacz także: Pojęcia [Warstwy rysunku](#)^[1025], [Warstwa bieżąca](#)^[1024], [Standardowe warstwy rysunku](#)^[1022].

10.5.11 Warstwy o budowie niejednorodnej

Warstwy o konstrukcji niejednorodnej np. stropy DZ, Żerań itd.

10.5.11 Warunki średnio wilgotne

W warunkach średnio wilgotnych znajdują się przegrody ograniczające pomieszczenia, w których nie dochodzi do intensywnego wydzielania się pary wodnej. Przykładowe pomieszczenia to: pokoje, kuchnie przedpokoje, łazienki, klatki schodowe, pomieszczenia biurowe i handlowe.

10.5.11 Warunki wilgotne

W warunkach wilgotnych znajdują się przegrody ograniczające pomieszczenia, w których dochodzi do intensywnego wydzielania się pary wodnej. Przykładowe pomieszczenia to: łaźnie, baseny, sauny, pralnie; kuchnie zbiorowego żywienia.

10.5.11 Warunki wilgotności

W zależności od przeznaczenia pomieszczenia przegrody ograniczające to pomieszczenie mogą znajdować się w [warunkach średnio wilgotnych](#) lub [wilgotnych](#).

10.5.11 WMF

Podstawowy format Microsoft Windows dla grafiki wektorowej. Plik w tym formacie to jak gdyby instrukcja dla komputera, w jaki sposób narysować zapamiętany rysunek. Zaletami tego formatu są kompatybilność z wieloma programami oraz małe rozmiary plików. Nowszym formatem grafiki wektorowej w systemie Windows jest format [EMF](#).

Zobacz także: [Formaty graficzne](#).

10.5.12 Wskaźnik EK

Roczne zapotrzebowanie energii końcowej na jednostkę powierzchni [pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza](#) w budynku albo lokalu mieszkalnym, wyrażone w kWh/(m²·rok).

10.5.12 Wskaźnik EP

Roczne [zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną](#) na jednostkę powierzchni [pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza](#) w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową, wyrażone w kWh/(m²·rok).

10.5.12 Współczynnik dyfuzji pary wodnej

Współczynnik paroprzepuszczalności materiału równy masie pary wodnej, która na skutek dyfuzji w czasie 1 godziny przedostała się przez 1m² materiału o grubości 1m, gdy po obu stronach tego materiału różnica ciśnień wynosiła 1Pa, [μg/m²·h·Pa].

10.5.12 Współczynnik fh

Współczynnik poprawkowy f_h korygujący projektowe straty ciepła ze względu na wysokość pomieszczeń i system ogrzewania. Współczynnik uwzględnia w pływ pionowego gradientu temperatury.

10.5.12⁴Współczynnik nagrzewania fRH

Współczynnik korekcyjny zależny od czasu nagrzewania i założonego obniżenia temperatury wewnętrznej podczas osłabienia ogrzewania, [W/m²].

10.5.12⁵Współczynnik osłonięcia grzejnika

Uwzględnia wpływ sposobu obudowania grzejnika na warunki przekazywania ciepła do otoczenia. Wartości współczynnika większe niż 1.00 oznaczają pogorszenie warunków wymiany ciepła w stosunku do normatywnej obudowy i w związku z tym konieczność zwiększenia grzejnika.

10.5.12⁶Współczynnik przenikania ciepła U przegrody budowlanej

Współczynnik charakteryzujący izolacyjność cieplną przegrody (zdolność do przepuszczania ciepła). Określa strumień ciepła, przenikający przez 1 m² przegrody, pod wpływem różnicy temperatury powietrza po obu stronach przegrody równej 1 K (jednostka: W/m²K).

Obliczenia współczynnika U wykonywane są według:

- normy [PN-EN ISO 6946](#)^[363] – dla nieprzezroczystych przegród budowlanych,
- normy [PN-EN ISO 10077-1](#)^[363] – dla drzwi i okien.

10.5.12⁷Współczynnik przewodzenia ciepła

Współczynnik określający zdolność materiału do przewodzenia ciepła (jednostka: W/(m·K)). Jego wartość należy przyjmować zgodnie z danymi producenta materiału potwierdzonymi atestem ITB.

10.5.12⁸Współczynnik redukcji temperatury Bu

Współczynnik redukcji temperatury, uwzględniający różnicę między temperaturą przestrzeni nieogrzewanej i projektową temperaturą zewnętrzną.

Współczynnik b_u może być określony z następującego wzoru:

$$b_u = \frac{\theta_{int,i} - \theta_u}{\theta_{int,i} - \theta_e}, \quad -$$

gdzie:

- $\theta_{int,i}$ projektowa temperatura wewnętrzna przestrzeni ogrzewanej (*i*), °C;
- θ_u projektowa temperatura przestrzeni nieogrzewanej, °C;
- θ_e projektowa temperatura zewnętrzna, °C.

10.5.12⁹Współczynnik usytuowania grzejnika

Uwzględnia wpływ lokalizacji grzejnika na warunki przekazywania ciepła do otoczenia. Wartości współczynnika większe niż 1.00 oznaczają pogorszenie warunków wymiany ciepła w stosunku do normatywnego usytuowania i w związku z tym konieczność zwiększenia grzejnika.



10.5.13 Wybór elementu z listy

Aby wybrać element z listy



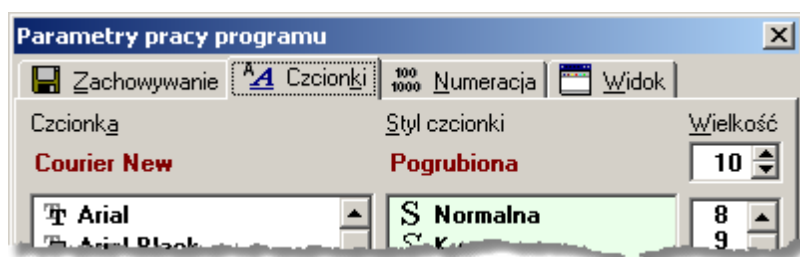
Naprowadzić [kursor myszy](#)^[1007] na element listy, który ma zostać wybrany i dwukrotnie kliknij lewym klawiszem myszy.



Używając klawisza  przejdź do listy, następnie za pomocą klawiszy ze strzałkami zaznacz element, który ma zostać wybrany z listy i naciśnij klawisz .



10.5.13 Wybór karty w dialogu







Przykład zakładek kart w dialogu

Aby wybrać kartę w dialogu



Naprowadź [kursor myszy](#)^[1007] na wybraną zakładkę i kliknij lewym klawiszem myszy..

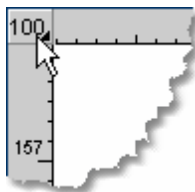


Używając klawisza  przejdź do zakładek. Następnie **klawiszami ze strzałkami** wybierz odpowiednią kartę. Zakładkę można również wybrać używając skrótów literowych  + litera. Np. skrót  +  w powyższym dialogu spowoduje wybór karty **Układ strony**, ponieważ litera "U" w tytule "Układ strony" jest podkreślona).

10.5.13 Wybór skali rysunku

Wyboru skali rysunku można dokonać następującymi sposobami:

- Za pomocą [przycisku skalowania rysunku](#)^[1018], umieszczonego w lewym górnym rogu rysunku.



Przycisk skalowania w rogu rysunku

- Za pomocą [menu szybkiego dostępu](#)^[1009] związanego z rysunkiem.

10.5.13 Wymiar charakterystyczny podłogi B'

Kluczowym pojęciem dla określania strat ciepła przez podłogę do gruntu, wg normy [PN-EN ISO 13370](#)^[364], jest wymiar charakterystyczny podłogi B' , określony równaniem:

$$B' = \frac{A}{\frac{1}{2}P}, \text{ m}$$

gdzie:

- A – pole powierzchni podłogi, m²;
- P – obwód podłogi (uwzględniający tylko ściany zewnętrzne), m.

10.5.13 Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową to ilość energii przeliczonej na energię pierwotną i wyrażoną w kWh, dostarczaną przez systemy techniczne dla celów użytkowania energii (ogrzewania i wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oświetlenia wbudowanego).

10.5.13 Zasada dziedziczenia danych

Elementy struktury budynku (kondygnacje, strefy budynku, grupy pomieszczeń i pomieszczenia) znajdujące się w [Katalogu pomieszczeń](#)^[633] mają możliwość "dziedziczenia" danych z elementu nadrzędnego.

Jeśli np. jakiś parametr pomieszczenia (np. typ ogrzewania) określony będzie jako "domyślny", to jego wartość będzie dziedziczona z elementu nadrzędnego (np. grupy pomieszczeń), w którym znajduje się definiowane pomieszczenie.

Symbol	Opis		
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1		
Podstawowe dane Sezonowe zużycie energii E Wentylacja			
Typ strefy budynku	Wielorodzinny	Regulacja dostawy ciepła w grupie.	
		Indywidualna reg.	
Typ konstrukcji	Średnia	Typ ogrzewania	Konwekcyjne
Stopień szczelności	Średni		Bez osłabienia
Krotność wym. powietrza n50	3,5	1/h	
Liczba mieszkańców		Dzieci	Mieszkanie z dziećmi

Symbol	Typ pomieszczenia	θ_{int} °C	Opis
1	Kuchnia	20	Kuchnia 1
Przegrody Grzejniki			
System wentylacji		Indywidualna naturalna	
A	4,62 m ²	n _{min}	1,50 1/h
H _i	2,80 m	V _{min}	19,4 m ³ /h
V	12,9 m ³	Typ konstrukcji	Średnia
Rzędna podłogi	1,10 (1,10) m	Typ ogrzewania	Konwekcyjne
		Stopień szczelności	Bez osłabienia
		Krotność wym. powietrza n50	2,0

Przykład dziedziczenia typu ogrzewania z grupy pomieszczeń MIESZKANIE1 do pomieszczenia 1.

Jeśli natomiast pomieszczenie nie zostało przydzielone do żadnego nadrzędnego elementu struktury budynku wówczas program dziedziczy wartość z [Danych ogólnych](#)⁸⁸.

Dane budynku	
Typ budynku	Wielorodzinny
Typ ogrzewania	Konwekcyjne
Typ konstrukcji	Średnia
	Bez osłabienia
Stopień szczelności	Średni
Krotność wym. powietrza n50	3,5 1/h
Klasa osłonięcia budynku	Średnie osłonięcie

Symbol	Typ pomieszczenia	θ_{int} °C	Opis
2	Pokój	20	Pokój 2
Przegrody Grzejniki			
System wentylacji		Indywidualna naturalna	
A	7,08 m ²	n _{min}	0,50 1/h
H _i	2,80 m	V _{min}	9,9 m ³ /h
V	19,8 m ³	Typ konstrukcji	Średnia
Rzędna podłogi	1,10 (1,10) m	Typ ogrzewania	Konwekcyjne
		Stopień szczelności	Średni
		Krotność wym. powietrza n50	3,5

Przykład dziedziczenia stopnia szczelności z danych ogólnych do pomieszczenia 2.

Index

- A -

Aktualizacje - menu Pomoc 547
 Audytor C.O. 462, 464, 905, 1000
 Automatycznie 266

- B -

B' 1029
 Baza danych katalogowych 1000
 Bieżąca kolumna tabeli 1000
 Bieżąca komórka tabeli 1000
 Bieżąca kontrola danych 87
 Bieżące dane 1000
 Bieżący projekt 1000
 Bieżący wiersz tabeli 1000
 Błąd 360
 Lista błędów 1001
 Lokalizowanie błędów 1008
 obliczeń 1000
 Okno Lista błędów 879, 880
 Polecenie Lista błędów - menu Wyniki 535
 poważny 1000
 BMP (Windows Bitmap) 1001, 1004

- C -

Ciepło 1012, 1027
 Cofanie ostatniej operacji edycyjnej 309
 Cofnij - menu Edycja 500
 część budynku 1001

- D -

d1 1002
 d2 1002
 Dachy 1017, 1018
 Dane 44, 86, 87, 162, 167, 202, 218, 219, 221, 228,
 239, 266, 278, 462, 479, 511, 512, 513, 514, 707, 715,
 814, 825, 829, 833, 835, 863, 871, 875, 905
 Dane o pomieszczeniach 202
 Dialog Otwórz dane 778
 Dialog Zachowaj dane 808
 Menu Dane 508
 Ogólne dane 88
 Polecenie Katalogi 513
 Polecenie Mostki cieplne 509, 510
 Polecenie Nowe dane 484
 Polecenie Ogólne 509, 510
 Polecenie Otwórz dane 484
 Polecenie Zachowaj dane 486
 Polecenie Zachowaj dane jako 486

Polecenie Zmienne 511
 Wprowadzanie danych 86
 Wprowadzanie zmiennych 278

Dane domyślne 1001
 Dane o pomieszczeniach 202
 Dialog 1001
 Dane - Format etykiet 630
 Drukowanie 740
 Drukuj 740
 Drukuj do pliku 742
 Eksport 743
 Excel 743
 Format wydruków 742, 748, 753
 Formatuj 745
 Jednostki rysunku 757
 Obliczenia 777
 Obróbka rysunku 773, 776
 Otwórz dane 778
 Parametry pracy programu 201, 753, 755, 779
 Pokaż stronę 784
 Poziomowanie 784
 Skanowanie 790
 Sortowanie 794
 systemowy 1002
 Tekst 795
 Warstwy rysunku 796
 Właściwości rysowania 797
 Właściwości rysunku 802
 Wybór karty w dialogu 1028
 Zachowaj dane 808
 Zachowaj w pliku EMF lub WMF 810
 Zastąp 810
 Zmienne 812
 Znajdź 813

Dobór 1002
 Dodatki 1002
 Drukowanie 479
 Dialog Drukowanie 740
 Dialog Drukuj 740
 Dialog Drukuj do pliku 742
 Dialog Format wydruków 742, 748, 753
 Okno Podgląd wydruku 398, 404, 408, 413,
 883, 884, 886, 889, 891, 892, 961, 965, 994, 996
 Polecenie Drukuj 496, 497, 498
 Polecenie Format wydruków 488
 Polecenie Podgląd wydruku 494
 Drukuj - menu Plik 496, 497, 498
 Drzwi 363, 1017, 1018
 DWG 328, 331, 1003, 1004
 DXF 328, 331, 1003, 1004

- E -

EA 364

Edycja 500, 501, 503, 505
Menu Edycja 499

EMF (Enhanced Metafiles) 330, 810, 1003, 1004

Energia 364, 383, 517, 518, 519, 946, 951, 956

Enhanced Metafiles 1004

Etykieta
obiekta 1003
tekstowa 1003

EV 364

- F -

Folder 1003

Format wydruków - menu Plik 488

Formatuj tabelę - menu Widok 506

Formaty graficzne 1004

- G -

GIF (Graphics Interchange Format) 1004

Globalne - menu Dane > Zmienne 511

Głębia kolorów 1005

Główne okno programu 1005

Główny folder programu 1005

Grafika
rastrowa 1005
wektorowa 1005

Graphics Interchange Format 1004

Grunt 364, 1012

Grzejnik 461, 907
Tabela Materiały - Grzejniki 466, 525, 894
Tabela Materiały - Grzejniki - tabela zbiorcza
465, 524, 896

Grzejniki 758, 764, 768, 769, 1002, 1027

- H -

Help 77, 1023, 1029

- I -

Import modelu obliczeniowego 3D 757

Informacja 1006

Informacja pomocnicza 281

Informacja pomocnicza o komórkach tabeli 1006

Instalacja c.o. 1000

Instalowanie programu 71

Interfejs skanera
standardowy 1022

Internet - menu Pomoc 546

- J -

Jakość
oryginału 790
wydruku 790

JPEG File Interchange Format 1004

JPG (JPEG File Interchange Format) 1006

JPG (JPEG File Interchange Format) 1004

- K -

Kafelki - menu Okno 541

Karetka 1006

Kaskada - menu Okno 541

Katalog 162, 1000, 1022
Polecenie Katalogi > Katalog producentów 513,
514

Katalog (folder) 1003

Katalogi - menu Dane 513

Klimat 1022

Klucz sortowania 1006

Kolor
Odwzorowanie kolorów 1011

Kondensacja 364

Kondygnacja 266

Kopiuj - menu Edycja 500

Korygowanie rysunku 350

Krawędź rysunku 1007

Kursor
nitkowy 1007

Kursor myszy 1007

- L -

Lambda 1027

LENI 365

Lista
Wybór elementu z listy 1028

Lista błędów 474, 1001

Lista błędów - menu Wyniki 523, 535

Lista otwartych okien - menu Okno 544

Lista otwieranych projektów - menu Plik 498

Lokalizowanie błędów 1008

- M -

Maksymalizuj - menu Okno 543

Malowanie map bitowych 1008

Mapa bitowa 1008
Malowanie map bitowych 1008

Materiał
Tabela Materiały - Grzejniki 466, 525, 894
Tabela Materiały - Grzejniki - tabela zbiorcza
465, 524, 896
Tabela Materiały - Materiały budowlane 898
Tabela Materiały - Materiały budowlane - tabela
zbiorcza 899
Tabela Materiały - Producenci 473, 533, 903
Tabela Materiały - Producenci tabela zbiorcza
472, 532, 905

- Materiał
 Tabela Materiały - Przegrody budowlane 901
 Tabela Materiały - Przegrody budowlane - tabela zbiorcza 902
- Materiał budowlany
 Tabela Materiały - Materiały budowlane 898
 Tabela Materiały - Materiały budowlane - tabela zbiorcza 899
- Materiał jednorodny 766
 Materiały 162, 766, 770
 Materiały budowlane 1008, 1026
- Menu 511, 513, 1016
 Menu Dane 508
 Menu Edycja 499
 Menu kontekstowe 1008
 Menu Obliczenia 515
 Menu Okno 540
 Menu Parametry 535
 Menu Plik 483
 Menu podręczne 1016
 Menu Pomoc 545
 Menu sterowania programu 1009
 Menu szybkiego dostępu 550, 1009
 Menu Widok 505
 Menu Wyniki 515
 Podręczne menu 1009
 Struktura menu 482
- Minimalizuj - menu Okno 543
 Minimalizuj wszystkie - menu Okno 544
 Model obliczeniowy 3D
 Import 757
- Mostek cieplny 364, 509, 510, 1009, 1010, 1011
- N -**
- Nagłówek tabeli 1011
 Narzędzia
 Pasek narzędzi 1013
- Nieogrzewane 1016
 Normy 362, 363, 364, 365
 Nowe dane - menu Plik 484
 Numer 1011
 Numerowanie 218
- O -**
- O programie - menu Pomoc 547
 Obciążenie cieplne 362
 Obiekt graficzny
 Kopiowanie 308
 Obracanie obiektów graficznych 305
 Przesuwanie 304
 Rysowanie 297
 Usuwanie 309
- Zaznaczanie 301
 Zmiana wymiarów 305
- Obliczenia 359
 Błąd obliczeń 1000
 Błąd poważny 1000
 Dialog Obliczenia 777
 Lista błędów 474
 Menu Obliczenia 515
 Ogólne wyniki 369
 Parametry obliczeń 1013
 Wyniki obliczeń 368
 Wyszukiwanie i usuwanie błędów 360
- Obliczeniowe temperatury 362, 363, 1022
 Obszar skanowania 777
 Odbiorniki ciepła 1027
 Odwzorowanie kolorów 1011
 Ogólne - menu Dane 509, 510
 Ogólne - menu Wyniki 517
 Ogólne dane 88
 Ogrzewane 1016, 1017
- Okno 363
 Główne okno programu 882
 Lista błędów 879, 880
 Menu Okno 540
 Pasek tytułowy okna 1014
 Podgląd wydruku 398, 404, 408, 413, 883, 884, 886, 889, 891, 892, 961, 965, 994, 996
 Polecenie Kafelki 541
 Polecenie Kaskada 541
 Polecenie Lista otwartych okien 544
 Polecenie Maksymalizuj 543
 Polecenie Minimalizuj 543
 Polecenie Minimalizuj wszystkie 544
 Polecenie Przywróć 543
 Polecenie Rozmieść w pionie 542
 Polecenie Rozmieść w poziomie 541
 Polecenie Uporządkuj ikony 542
 Polecenie Zamknij okno 544
 Polecenie Zamknij wszystkie 544
- OpenGL 1012
 Opór 1012
 Opór cieplny 363
 ORTO 1024
 Osłonięcie grzejnika 1027
 Oświetlenie 365
 Otwieranie i zachowywanie plików z danymi 79
 Otwórz dane - menu Plik 484
- P -**
- Parametry
 Menu Parametry 535

- Parametry pracy programu 79, 82, 201, 535, 753, 755, 779
- Parametry obliczeń 1013
- Parametry pracy programu 1013
- Pasek 1013
- funkcji rysowania 315, 1013
 - narzędzi 1013
 - przewijania 1014
 - stanu 1014
 - tytułowy okna 1014
 - tytułowy programu 1014
- Pasek narzędzi 1013
- Polecenie Paski narzędzi 505, 506
- Paski narzędzi - menu Widok 505, 506
- Piksel 1015
- Plik 483, 488, 494, 496, 497, 498, 810, 1015
- Edytowanie danych z istniejącego pliku 87
 - Menu Plik 483
 - Otwieranie i zachowywanie plików z danymi 79
 - Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń 1015
 - Plik z danymi 1015
 - Plik z wynikami obliczeń 1015
 - Polecenie Nowe dane 484
 - Polecenie Otwórz dane 484
 - Polecenie Zachowaj dane 486
 - Polecenie Zachowaj dane jako 486
 - Przenoszenie lub kopiowanie plików projektu 79
 - Rozszerzenia plików 1020
 - Tworzenie nowego pliku danych 86
 - Wstawianie rysunków z pliku 328, 331
- PN 362, 363
- Podgląd
- wydruku 398, 404, 408, 413, 883, 884, 886, 889, 891, 892, 961, 965, 994, 996
- Podgląd wydruku - menu Plik 494
- Podkład budowlany 328
- Podstawy rysowania 292
- Pomieszczenia 202, 218, 219, 221, 228, 239, 266, 422, 424, 430, 437, 464, 814, 825, 829, 833, 835, 863, 871, 875, 971, 977, 979, 986, 1016, 1017
- Polecenie Pomieszczenia - menu Wyniki 522, 530
- Pomieszczenia - menu Wyniki 520, 522, 530
- Pomieszczenie 441, 923, 1011
- Pomoc 77, 1006, 1023, 1029
- Menu Pomoc 545
 - Polecenie Aktualizacje 547
 - Polecenie Internet 546
 - Polecenie O programie 547
 - Polecenie Spis treści 545
 - Polecenie Używanie pomocy 546
- Polecenie Wyślij list 547
- Poziomowanie rysunku 345
- Producent
- Tabela Materiały - Producenci 473, 533, 903
 - Tabela Materiały - Producenci tabela zbiorcza 472, 532, 905
- Program
- Dialog Parametry pracy programu 201, 753, 755, 779
 - Główne okno programu 882, 1005
 - Główny folder programu 1005
 - Instalowanie programu 71
 - Obszar roboczy programu 77
 - Parametry pracy programu 79, 82, 535
 - Parametry pracy programu 1013
 - Pasek tytułowy programu 1014
 - Polecenie O programie 547
 - Program obróbki rysunku 1016
 - Przenoszenie uprawnień 71
 - Rozpoczęcie pracy z programem 77
 - Zakończenie pracy z programem 83, 498
- Projektowanie 1000
- Przegroda 1022
- Przegroda budowlana 418, 943
- Tabela Materiały - Przegrody budowlane 901
 - Tabela Materiały - Przegrody budowlane - tabela zbiorcza 902
- Przegroda typowa 707
- Przegroda wielowarstwowa 715
- Przegrody 167, 416, 707, 715, 984, 1017, 1018
- Przenoszenie lub kopiowanie plików projektu 79
- Przewodzenie 1012, 1027
- Przycinanie 784
- Przycinanie rysunku 349
- Przycisk
- rozwijany 1018
 - skalowania rysunku 1018
- Przywróć - menu Okno 543
- R -**
- Redukcja temperatury 1027
- Rozdzielczość skanowania 1020
- Rozmieść w pionie - menu Okno 542
- Rozmieść w poziomie - menu Okno 541
- Rozpoczęcie rysowania 293, 296
- Rozszerzenia plików 1020
- Rysowanie
- Pasek funkcji rysowania 1013
 - Podstawy 292
 - Rozpoczęcie 293, 296
- Rysunek

Rysunek
 Dialog Obróbka rysunku 773, 776
 Dialog Warstwy rysunku 796
 Dialog Właściwości rysunku 802
 Korygowanie rysunku 350
 Powielanie rysunku na następną kondygnację 319
 Poziomowanie 345, 349
 Skalowanie 341
 Sklejanie zeskanowanych rysunków 334
 Wstawianie rysunków z pliku 328, 331
 Wstawianie rysunków ze schowka 330

- S -

Schówek 1020, 1021
 Polecenie Kopij 500
 Polecenie Wklej 501
 Polecenie Wytnij 500
 Wstawianie rysunków ze schowka 330
 Sezonowe zużycie energii 364, 383, 517, 518, 519, 946, 951, 956
 Siatka 1021
 Skala
 oryginału 790
 Wybór skali rysunku 1028
 wydruku 790
 Skalowanie 784
 Skalowanie rysunku 341
 Skanowanie
 Obszar skanowania 777
 Sklejanie zeskanowanych rysunków 334
 Skok myszy 1021
 Skraplanie 364
 Sortowanie
 Klucz sortowania 1006
 Sortuj tabelę - menu Widok 507
 Spis treści - menu Pomoc 545
 Stan
 rysowania obiektów na rysunku 1022
 zaznaczania obiektów na rysunku 1022
 Standardowe warstwy rysunku 1022
 Standardowy interfejs skanera 1022
 Straty ciepła 362
 Strefa klimatyczna 1022
 Stropodachy 1017, 1018
 Stropy 1017, 1018
 Symbol 1011, 1022
 Symbol katalogowy 1022
 System pomocy 77, 1006, 1023, 1029
 Szablon 1023
 Ściany
 Okna 1017, 1018

Świadectwa energetyczne 497, 498
 Świadectwo energetyczne 365, 366
 Świetliki 1017, 1018

- T -

Tabela
 Bieżąca kolumna 1000
 Bieżąca komórka 1000
 Bieżący wiersz 1000
 Informacja pomocnicza 281
 Informacja pomocnicza o komórkach tabeli 1006
 Materiały - Grzejniki 466, 525, 894
 Materiały - Grzejniki - tabela zbiorcza 465, 524, 896
 Materiały - Materiały budowlane 898
 Materiały - Materiały budowlane - tabela zbiorcza 899
 Materiały - Producenci 473, 533, 903
 Materiały - Producenci tabela zbiorcza 472, 532, 905
 Materiały - Przegrody budowlane 901
 Materiały - Przegrody budowlane - tabela zbiorcza 902
 Nagłówek tabeli 1011
 Polecenia edycyjne 286
 Polecenie Formatuj tabelę 506
 Polecenie Sortuj tabelę 507
 Poruszanie się po tabeli 281
 Przeglądanie zawartości tabeli 285
 Przenoszenie danych z innego programu do tabeli 291
 Przenoszenie danych z tabeli do innego programu 291
 Sortowanie tabeli 476
 Wprowadzanie danych w tabelach 280
 Wskazywanie komórki tabeli 284
 Wyniki - Ogólne 908
 Zaznaczanie fragmentu tabeli 283
 zbiorcza 1023
 Tagged Image File Format 1004
 Tekst
 Dialog Tekst 795
 Temperatura zewnętrzna 1022
 Temperatury - menu Dane > Zmienne 512
 TIFF (Tagged Image File Format) 330, 1004, 1023
 Tryb ORTO 1024
 Tryb rysowania 296, 1023
 TWAIN 1022
 - U -
 Uporządkuj ikony - menu Okno 542
 Usuń - menu Edycja 501

Usuń wiersz - menu Edycja 501
Usytuowanie 1027
Używanie pomocy - menu Pomoc 546

- W -

Warstwa rysunku 1025
 bieżąca 1024
 standardowa 1022
 wprowadzona przez użytkownika 1025
Warstwa 770
Warunki techniczne 365
Warunki wilgotności 1026
Widok 505, 506, 507
 Menu Widok 505
Wilgotność 1026
Windows Bitmap 1004
Windows Metafile 1004
Wklej - menu Edycja 501
WMF (Windows Metafile) 330, 810, 1004, 1026
Wprowadzanie danych 86
Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu 328
Wprowadzanie zmiennych 278
Współczynnik
 Bu 1027
 dyfuzji pary wodnej 1026
 fn 1026
 fRH 1027
 osłonięcia grzejnika 1027
 U 363, 364, 1027
 usytuowania grzejnika 1027
 zacienienia Fsh wg PN-EN ISO 13790 804
 zacienienia Z wg PN-B-02025 807
 λ 1027
Wstaw wiersz - menu Edycja 501
Wstawianie rysunków z pliku 328, 331
Wstawianie rysunków ze schowka 330
Wybór 758, 764, 768, 769
Wydruk 398, 404, 408, 413, 883, 884, 886, 889,
891, 892, 961, 965, 994, 996
Wymiary - menu Dane > Zmienne 512
Wyniki 383, 416, 418, 422, 424, 430, 437, 441,
461, 462, 464, 479, 517, 518, 519, 520, 905, 907, 923,
943, 946, 951, 956, 971, 977, 979, 984, 986
 Lista błędów 474
 Menu Wyniki 515
 Ogólne 369
 Polecenie Lista błędów 535
 Polecenie Ogólne 517
 Polecenie Pomieszczenia 522, 530
 Polecenie Zestawienie materiałów 523
 Tabela Wyniki - Ogólne 908

Wyślij list - menu Pomoc 547
Wytnij - menu Edycja 500

- Z -

Zachowaj dane - menu Plik 486
Zachowaj dane jako - menu Plik 486
Zakładka
 Grafika 330
 Przewody 318
 Źródła ciepła 317
 Źródła wody 316
Zakończenie pracy z programem 83
Zamknij - menu Plik 498
Zamknij okno - menu Okno 544
Zamknij wszystkie - menu Okno 544
Zasady 218
Zastęp - menu Edycja 503
Zestawienie 416, 422, 424, 430, 437, 971, 977, 979,
984, 986
Zestawienie materiałów 468, 469, 470, 471
Zmienna
 Dialog Zmienne 812
 Polecenie Zmienne > Globalne 511
 Polecenie Zmienne > Temperatury 512
 Polecenie Zmienne > Wymiary 512
Zmienne 278
Zmienne - menu Dane 511
Znajdź - menu Edycja 501
Znajdź następny - menu Edycja 505
Żużycie energii 383, 517, 518, 519, 946, 951, 956