SANKOM Sp. z o.o.

Uponor OZC

WERSJA 4.0

PROGRAM WSPOMAGAJĄCY OBLICZANIE PROJEKTOWEGO OBCIĄŻENIA CIEPLNEGO BUDYNKU ORAZ SEZONOWEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Warszawa, 2009

Uponor OZC 4.0

Program Uponor 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 oraz określania sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych.

Aplikacja pracuje w środowisku Microsoft Windows 98, Windows NT, Windows Me, Windows 2000, Windows XP oraz Windows Vista.

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 audytingu energetycznego.

© Copyright by SANKOM Sp. z o.o. Warszawa 2009

Wydawca

SANKOM Sp. z o.o.
ul. Płomyka 28
02-490 Warszawa
tel. (022) 863 14 95
fax (022) 863 14 96
info@sankom.pl
www.sankom.

Program Uponor OZC wersja 4.0 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 sądownie.

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 9

1.1 Pomoc technicza ... 9

Rozdział 2 Ogólna charakterystyka programu 11

2.1 Obsługa programu ... 12
2.2 Wprowadzanie danych ... 12
2.3 Kontrola danych i wyników obliczeń ... 12
2.4 Prezentacja wyników ... 13

Rozdział 3 Instalowanie programu 15

3.1 Przenoszenie uprawnień do pracy z programem ... 15

Rozdział 4 Podstawy obsługi programu 17

4.1 Rozpoczęcie pracy z programem ... 17
4.2 Obszar roboczy programu ... 17
4.3 System pomocy ... 18
4.4 Otwieranie i zachowywanie plików z danymi ... 20
4.5 Przenoszenie lub kopiowanie plików projektu ... 20
4.6 Poruszanie się po katalogu ... 20
4.7 Parametry pracy programu ... 24
4.8 Zakończenie pracy z programem ... 24

Rozdział 5 Wprowadzanie danych 27

5.1 Tworzenie nowego pliku danych ... 27
5.2 Edytowanie danych z istniejącego pliku ... 28
5.3 Bieżąca kontrola danych ... 28
5.4 Dane ogólne ... 28
5.5 Materiały budowlane ... 45
5.5.1 Wprowadzanie danych o materiale jednorodnym ... 46
5.5.2 Wprowadzanie danych o warstwie o budowie niejednorodnej ... 48
5.6 Dane o przegrodach ... 50
5.6.1 Wprowadzanie danych o przegrodach wielowarstwowych ... 50
5.6.2 Wprowadzanie danych o typowych przegrodach ... 57
5.6.3 Wykorzystywanie danych o przegrodach zapisanych w innych plikach ... 60
5.7 Dane o pomieszczeniach ... 62
5.7.1 Zasady numerowania elementów budynku ... 77
5.7.2 Wprowadzanie danych o kondygnacji ... 78
5.7.3 Wprowadzanie danych o strefie budynku ... 79
5.7.4 Wprowadzanie danych o grupie pomieszczeń ... 84
5.7.5 Wprowadzanie danych o pomieszczeniu ... 94
5.7.6 Automatyczne tworzenie danych dla następnej kondygnacji ... 119
5.7.7 Wykorzystywanie danych o pomieszczeniach zapisanych w innych plikach ... 121
5.8 Wprowadzanie zmiennych ... 121
5.9 Wprowadzanie danych w tabelach ... 123

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

5.9.1 Informacje pomocnicze ... 125
5.9.2 Poruszanie się po tabeli ... 125
5.9.3 Zaznaczanie fragmentu tabeli ... 126
5.9.4 Wskazywanie komórki tabeli ... 127
5.9.5 Przeglądanie zawartości tabeli ... 128
5.9.6 Polecenia edycyjne ... 129
5.9.7 Sortowanie zawartości tabeli ... 130
5.9.8 Szybkie wypełnianie tabeli ... 130
5.9.9 Szukanie i zamiana tekstu ... 131
5.9.10 Przenoszenie danych z tabeli do innego programu ... 133
5.9.11 Przenoszenie danych z innego programu do tabeli ... 133

Rozdział 6 Obliczenia 136

6.1 Wyszukiwanie i usuwanie błędów ... 137

Rozdział 7 Wyniki obliczeń 140

7.1 Ogólne wyniki obliczeń ... 140
7.2 Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną ... 154
7.3 Zestawienie wyników obliczeń przegród ... 159
7.4 Wyniki obliczeń przegród ... 161
7.5 Zestawienie wyników obliczeń kondygnacji ... 165
7.6 Zestawienie wyników obliczeń stref budynku ... 167
7.7 Zestawienie wyników obliczeń grup pomieszczeń ... 171
7.8 Zestawienie wyników obliczeń pomieszczeń ... 175
7.9 Wyniki obliczeń pomieszczeń ... 179
7.10 Wyniki doboru grzejników ... 200
7.11 Dane dla programu Uponor C.O ... 202
7.11.1 Przenoszenie danych dla programu Uponor C.O ... 203
7.12 Zestawienia materiałów ... 203
7.12.1 Grzejniki tabela zbiorcza - materiały ... 204
7.12.2 Grzejniki - materiały ... 205
7.12.3 Producenci tabela zbiorcza - materiały ... 207
7.12.4 Producenci - materiały ... 208
7.13 Diagnostyka ... 209
7.14 Sortowanie zawartości tabeli ... 210
7.15 Formatowanie zawartości tabeli ... 211
7.16 Drukowanie wyników obliczeń ... 212

Rozdział 8 Struktura Menu 214

8.1 Plik ... 214
8.1.1 Nowe dane ... 215
8.1.2 Otwórz dane ... 215
8.1.3 Zachowaj dane ... 217
8.1.4 Zachowaj dane jako ... 217
8.1.5 Format wydruku ... 219
8.1.6 Podgląd wydruku ... 225
8.1.7 Drukuj ... 227
8.1.8 Zamknij ... 228
8.1.9 Lista otwieranych projektów ... 229

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.2 Edycja ... 229
8.2.1 Cofnij ... 230
8.2.2 Ponów ... 230
8.2.3 Wytnij ... 230
8.2.4 Kopiuj ... 230
8.2.5 Wklej ... 230
8.2.6 Usuń ... 231
8.2.7 Wstaw wiersz ... 231
8.2.8 Usuń wiersz ... 231
8.2.9 Znajdź ... 231
8.2.10 Zastąp ... 232
8.2.11 Znajdź następny ... 234
8.3 Widok ... 234
8.3.1 Paski narzędzi ... 235
8.3.2 Klasyczny tryb pracy ... 235
8.3.3 Formatuj tabelę ... 236
8.3.4 Sortuj tabelę ... 236
8.4 Dane ... 237
8.4.1 Ogólne ... 238
8.4.2 Materiały ... 238
8.4.3 Przegrody ... 238
8.4.4 Pomieszczenia ... 238
8.4.5 Zmienne ... 238
8.4.5.1 Globalne ... 239
8.4.5.2 Wymiary ... 240
8.4.5.3 Temperatury ... 240
8.4.5.4 Moce ... 240
8.4.6 Katalogi ... 240
8.4.6.1 Katalog materiałów budowlanych ... 241
8.4.6.2 Katalog grzejników ... 241
8.4.6.3 Katalog mostków cieplnych ... 241
8.4.6.4 Katalog producentów ... 241
8.5 Obliczenia ... 241
8.6 Wyniki ... 242
8.6.1 Ogólne ... 243
8.6.2 Sezonowe zużycie energii ... 243
8.6.3 Zestawienie przegród ... 244
8.6.4 Przegrody ... 244
8.6.5 Zestawienie kondygnacji ... 244
8.6.6 Zestawienie stref budynku ... 244
8.6.7 Zestawienie grup pomieszczeń ... 245
8.6.8 Zestawienie pomieszczeń ... 245
8.6.9 Pomieszczenia ... 245
8.6.10 Grzejniki ... 245
8.6.11 Dane dla programu Uponor C.O. ... 246
8.6.12 Diagnostyka ... 246
8.6.13 Zestawienie materiałów ... 246
8.6.13.1 Grzejniki tabela - materiały ... 247
8.6.13.2 Grzejniki - materiały ... 248
8.6.13.3 Producenci tabela - materiały ... 248

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.6.13.4 Producenci - materiały ... 248
8.7 Parametry ... 248
8.8 Okno ... 253
8.8.1 Kafelki ... 253
8.8.2 Kaskada ... 254
8.8.3 Rozmieść w poziomie ... 254
8.8.4 Rozmieść w pionie ... 255
8.8.5 Uporządkuj ikony ... 255
8.8.6 Przywróć ... 256
8.8.7 Minimalizuj ... 256
8.8.8 Maksymalizuj ... 256
8.8.9 Zamknij okno ... 257
8.8.10 Minimalizuj wszystkie ... 257
8.8.11 Zamknij wszystkie ... 257
8.8.12 Lista otwartych okien ... 257
8.9 Pomoc ... 258
8.9.1 Spis treści ... 258
8.9.2 Używanie pomocy ... 258
8.9.3 Internet ... 259
8.9.4 Wyślij list ... 259
8.9.5 O programie ... 259
8.10 Paski narzędzi ... 259
8.10.1 Pasek narzędzi Program ... 259
8.10.2 Pasek narzędzi Dane ... 260
8.10.3 Pasek narzędzi Wyniki ... 260
8.11 Podręczne menu ... 261
Rozdział 9 Przykłady 264
9.1 Przykład 1 ... 264
9.1.1 Dane wyjściowe ... 264
9.1.2 Wprowadzanie danych ... 270
9.1.2.1 Dane ogólne ... 271
9.1.2.2 Lista zmiennych ... 276
9.1.2.3 Dane o przegrodach ... 278
9.1.2.4 Dane o pomieszczeniach ... 280
9.1.3 Obliczenia ... 284
9.2 Przykład 2 ... 286
9.2.1 Dane wyjściowe ... 286
Rozdział 10 Załączniki 292
10.1 Dialogi ... 292
10.1.1 Dane - Katalog pomieszczeń ... 292
10.1.2 Dane - Ogólne ... 306
10.1.3 Dane - Przegrody typowe ... 322
10.1.4 Dane - Przegrody wielowarstwowe ... 325
10.1.5 Drukowanie ... 332
10.1.6 Drukuj ... 332
10.1.7 Drukuj do pliku ... 334
10.1.8 Edycja formatu ... 334
10.1.9 Export do Excela ... 335

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.1.10 Format tabeli ... 337
10.1.11 Format wydruku ... 339
10.1.12 Formaty ... 344
10.1.13 Importowanie danych o pomieszczeniach ... 344
10.1.14 Importowanie danych o przegrodach ... 346
10.1.15 Katalog grzejników - dialog ... 348
10.1.16 Katalog materiałów jednorodnych - dialog ... 352
10.1.17 Katalog mostków cieplnych - dialog ... 355
10.1.18 Katalog producentów - dialog ... 356
10.1.19 Katalog warstw niejednorodnych - dialog ... 357
10.1.20 Obliczenia ... 359
10.1.21 Otwórz dane ... 359
10.1.22 Parametry pracy programu ... 360
10.1.23 Pokaż stronę ... 366
10.1.24 Rozkład temperatury i ciśnienia cząstkowego pary wodnej ... 366
10.1.25 Sortowanie tabeli ... 369
10.1.26 Tekst ... 370
10.1.27 Współczynnik zacienienia Z ... 370
10.1.28 Zachowaj dane ... 372
10.1.29 Zachowaj w pliku EMF lub WMF ... 374
10.1.30 Zastąp ... 374
10.1.31 Zmienne ... 376
10.1.32 Znajdź ... 377
10.2 Okna ... 378
10.2.1 Dane o grupie pomieszczeń ... 378
10.2.2 Dane o kondygnacji ... 387
10.2.3 Dane o pomieszczeniu ... 388
10.2.4 Dane o strefie budynku ... 413
10.2.5 Diagnostyka ... 418
10.2.6 Diagnostyka bieżących danych ... 419
10.2.7 Główne okno programu ... 420
10.2.8 Podgląd wydruku tabel ... 422
10.3 Tabele ... 423
10.3.1 Materiały - Grzejniki ... 423
10.3.2 Materiały - Grzejniki tabela zbiorcza ... 425
10.3.3 Materiały - Producenci ... 426
10.3.4 Materiały - Producenci tabela zbiorcza ... 427
10.3.5 Wyniki - Dane dla programu C.O. - tabela ... 428
10.3.6 Wyniki - Grzejniki - tabela ... 430
10.3.7 Wyniki - Ogólne ... 431
10.3.8 Wyniki - Pomieszczenia - tabela ... 445
10.3.9 Wyniki - Przegrody - tabela ... 465
10.3.10 Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej - tabela ... 469
10.3.11 Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń - tabela ... 474
10.3.12 Wyniki - Zestawienie kondygnacji - tabela ... 478
10.3.13 Wyniki - Zestawienie pomieszczeń - tabela ... 480
10.3.14 Wyniki - Zestawienie przegród - tabela ... 485
10.3.15 Wyniki - Zestawienie stref budynku - tabela ... 487
10.4 Definicje i terminy ... 491
10.4.1 Uponor C.O. program projektujący instalację c.o ... 491

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.2 Baza danych katalogowych ... 491
10.4.3 Bieżąca kolumna tabeli ... 491
10.4.4 Bieżąca komórka tabeli ... 491
10.4.5 Bieżące dane ... 491
10.4.6 Bieżący projekt ... 491
10.4.7 Bieżący wiersz tabeli ... 492
10.4.8 Błąd obliczeń ... 492
10.4.9 Błąd poważny ... 492
10.4.10 BMP (Windows Bitmap) ... 492
10.4.11 Diagnostyka ... 492
10.4.12 Dialog ... 492
10.4.13 Dialog systemowy ... 492
10.4.14 Dobór wielkości grzejników ... 493
10.4.15 Dodatki d1, d2 ... 493
10.4.16 DWG ... 493
10.4.17 DXF ... 493
10.4.18 EMF ... 494
10.4.19 Folder ... 494
10.4.20 Formaty graficzne ... 494
10.4.21 GIF (Graphics Interchange Format) ... 495
10.4.22 Główne okno programu ... 495
10.4.23 Główny folder programu ... 495
10.4.24 Informacja pomocnicza ... 495
10.4.25 Informacja pomocnicza o komórkach tabeli ... 495
10.4.26 JPG (JPEG File Interchange Format) ... 495
10.4.27 Karetka ... 496
10.4.28 Katalog ... 496
10.4.29 Klucz sortowania ... 496
10.4.30 Kursor ... 496
10.4.31 Lokalizowanie błędów ... 496
10.4.32 Materiały jednorodne ... 496
10.4.33 Materiały niejednorodne ... 496
10.4.34 Menu kontekstowe ... 496
10.4.35 Menu sterowania programu ... 496
10.4.36 Menu szybkiego dostępu ... 497
10.4.37 Nagłówek tabeli ... 497
10.4.38 Numer (symbol) pomieszczenia ... 497
10.4.39 Opór cieplny gruntu ... 497
10.4.40 Opór dyfuzyjny ... 497
10.4.41 Opór przejmowania ciepła ... 497
10.4.42 Opór przewodzenia ciepła ... 498
10.4.43 Parametry obliczeń ... 498
10.4.44 Parametry pracy programu ... 498
10.4.45 Pasek narzędzi ... 498
10.4.46 Pasek podstawowych funkcji programu ... 498
10.4.47 Pasek przewijania ... 498
10.4.48 Pasek stanu ... 499
10.4.49 Pasek tytułowy okna ... 499
10.4.50 Pasek tytułowy programu ... 499
10.4.51 Plik ... 499
10.4.52 Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń ... 499

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.53 Plik z danymi ... 499
10.4.54 Plik z wynikami obliczeń ... 500
10.4.55 Podręczne menu ... 500
10.4.56 Pomieszczenia nieogrzewane ... 500
10.4.57 Pomieszczenia ogrzewane ... 500
10.4.58 Projektowa różnica temperatury ... 501
10.4.59 Projektowa strata ciepła ... 501
10.4.60 Projektowa temperatura wewnętrzna ... 501
10.4.61 Projektowa temperatura zewnętrzna ... 501
10.4.62 Projektowe obciążenie cieplne ... 501
10.4.63 Przegroda chłodząca ... 501
10.4.64 Przegrody budowlane ... 501
10.4.65 Przegrody typowe ... 501
10.4.66 Przegrody wielowarstwowe ... 501
10.4.67 Rodzaje przegród ... 501
10.4.68 Rozszerzenia plików ... 502
10.4.69 Schowek ... 502
10.4.70 Sezonowe zużycie energii cieplnej E ... 503
10.4.71 Strefy klimatyczne ... 503
10.4.72 Symbol katalogowy ... 503
10.4.73 Symbol przegrody ... 503
10.4.74 System pomocy ... 503
10.4.75 Szablon ... 503
10.4.76 Tabela zbiorcza ... 503
10.4.77 TIFF (Tagged Image File Format) ... 503
10.4.78 Warstwy o budowie niejednorodnej ... 504
10.4.79 Warunki średnio wilgotne ... 504
10.4.80 Warunki wilgotne ... 504
10.4.81 Warunki wilgotności ... 504
10.4.82 WMF ... 504
10.4.83 Współczynnik dyfuzji pary wodnej ... 504
10.4.84 Współczynnik fh ... 504
10.4.85 Współczynnik nagrzewania fRH ... 504
10.4.86 Współczynnik osłonięcia grzejnika ... 504
10.4.87 Współczynnik przenikania ciepła U ... 505
10.4.88 Współczynnik przewodzenia ciepła ... 505
10.4.89 Współczynnik redukcji temperatury Bu ... 505
10.4.90 Współczynnik usytuowania grzejnika ... 505
10.4.91 Wybór elementu z listy ... 505
10.4.92 Wybór karty w dialogu ... 506
10.4.93 Wymiar charakterystyczny podłogi B' ... 506
10.4.94 Zasada dziedziczenia danych ... 506

Indeks 509

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Rozdział 1

Układ podręcznika

1 Układ podręcznika

Podręcznik użytkownika programu *Uponor 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** - przedstawia charakterystykę programu zawierającą informacje na temat jego możliwości, zakresu stosowania, zakresu przeprowadzanych obliczeń, współpracy z użytkownikiem.
3. **Instalowanie programu** - zawiera instrukcję instalowania programu na twardym dysku.
4. **Podstawy obsługi programu** - omawia podstawowe elementy przestrzeni roboczej programu oraz przedstawia zasady ich obsługi.
5. **Wprowadzanie danych** - przedstawia krok po kroku kolejne etapy wprowadzania danych.
6. **Obliczenia** - omawia proces obliczeń oraz opisuje zestaw i znaczenie parametrów wpływających na obliczenia.
7. **Wyniki obliczeń** - opisuje wyniki obliczeń.
8. **Struktura menu** - opisuje znaczenie wszystkich poleceń wchodzących w skład menu programu.
9. **Przykłady** - przedstawia przykłady wprowadzania danych i wykonywania obliczeń.
10. **Załączniki**.

    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 technicza

W przypadku problemów z instalacją lub pracą programu **Uponor OZC** prosimy o kontakt telefoniczny pod numerami: **0 601 39 01 64** lub **0 22 863 14 95**.

Ewentualne uwagi lub zapytania dotyczące pracy programu można przesłać na adres E-mail: **wereszczynski@sankom.pl** lub fax. **0 22 863 14 96**.

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

SANKOM Sp. z o.o.

ul. Płomyka 28
02-490 Warszawa
tel.: +48 22 863 14 95
+48 601 39 01 64
fax +48 22 863 14 96

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Rozdział 2

Ogólna charakterystyka programu

2 Ogólna charakterystyka programu

Program Uponor OZC służy do określania projektowego obciążenia cieplnego poszczególnych pomieszczeń w budynku, jak również całego budynku. Obliczenia przeprowadzane są zgodnie z normami:

PN-EN ISO 6946	"Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania"
PN-EN ISO 13370	"Właściwości cieplne budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania"
PN-EN ISO 14683	"Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne"
PN-EN 12831	"Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego",
PN-94/B-03406	"Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m^3",
PN-B-02025	"Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego" ,
PN-82/B-02403	"Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne".

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

Program wykonuje:

Obliczenia współczynników przenikania ciepła U dla ścian, podłóg, dachów i stropodachów,

Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego poszczególnych pomieszczeń,

Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego całego budynku.

Obliczenia sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzania budynków mieszkalnych,

Obliczenia wskaźników sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną:

- EV [kWh / (m^3·rok)], EA [kWh / (m^2·rok)]
- EV [GJ / (m^3·rok)], EA [GJ / (m^2·rok)]

Wyniki obliczeń zapotrzebowania na moc cieplną stanowią dane wyjściowe dla programu Uponor C.O. służącego do projektowania instalacji centralnego ogrzewania.

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:

- rozbudowany system pomocy,
- bogaty katalog materiałów budowlanych,
- funkcje automatycznego określania oporów przejmowania ciepła, oporów warstw powietrznych stropodachów, oporów gruntu, w przypadku obliczeń wg normy PN-94/B-03406 również dodatków d1 i d2, zwalniający użytkownika z konieczności odczytywania jakichkolwiek wielkość z norm i tablic,
- funkcje automatycznego generowania liniowych mostków cieplnych w pomieszczeniach w przypadku obliczeń wg normy PN-EN 12831,
- funkcje automatycznego tworzenia następnych kondygnacji, kopiowania pomieszczeń oraz odwołania do wcześniej wprowadzonych pomieszczeń,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

- opcję automatycznego rozdzielania strat ciepła z pomieszczenia o małym obciążeniu cieplnym (np. korytarzy) do pomieszczeń sąsiednich, co pozwala na bezpośrednie przenoszenie wyników obliczeń do programu Uponor C.O.

Wyniki obliczeń przedstawiane są w formie tabelarycznej. Zawartość tabel może być sortowana według wybranego klucza oraz formatowana, co znacznie ułatwia analizę wyników.

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

Przed wydrukowaniem użytkownik ma możliwość wybrania wielkości i formatu strony, wielkości i kroju czcionki, zakresu drukowanych stron, jak również podglądu wydruku.

2.1 Obsługa programu

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

- rozbudowanemu, kontekstowemu systemowi pomocy 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 oraz funkcji podglądu wydruku,
- bogatej diagnostyce błędów oraz funkcji ich automatycznego wyszukiwania,
- szybkiemu dostępowi do danych katalogowych materiałów budowlanych, mostków cieplnych, grzejników i producentów.
- szybkiemu dostępowi do informacji pomocniczych związanych z wprowadzanymi wielkościami.

2.2 Wprowadzanie danych

Dane dotyczące projektu wprowadzane są w tabelach i polach znajdujących się w oknach uruchamianych poprzez polecenia w menu Dane.

Z każdym wprowadzonym elementem związany jest system kontroli poprawności, jak również system pomocy, pozwalający na uzyskanie informacji o wprowadzanej wielkości lub przywołanie odpowiednich danych katalogowych.

Funkcja wypełniania kolumn w tabeli umożliwia szybkie wprowadzanie tych samych danych dla wielu elementów budynku.

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.

W wyniku kontroli danych i wyników obliczeń powstaje lista komunikatów diagnostycznych, 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

(automatyczne odnalezienie tabeli, wiersza i kolumny z błędnymi danymi).

2.4 Prezentacja wyników

Wyniki obliczeń prezentowane są w formie tabelarycznej.

Zawartość wszystkich tabel może być formatowana (wybór widocznych kolumn i wierszy, wybór wielkości czcionki) oraz sortowana wg dowolnego klucza.
Tabele z wynikami obliczeń mogą być drukowane jak również przenoszone do innych aplikacji, pracujących w środowisku *Windows* (np. arkusza kalkulacyjnego, edytora tekstów itd.). Funkcja podglądu wydruku umożliwia obejrzenie wyglądu stron przed drukiem na papierze.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Rozdział 3

Instalowanie programu

3 Instalowanie programu

Instalację programu należy rozpocząć od uruchomienia systemu *Windows*. Następnie do napędu CD-R 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) na płycie CD-R.

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

3.1 Przenoszenie uprawnień do pracy z programem

Program **Uponor OZC** nie jest zabezpieczony przed kopiowaniem.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Rozdział 4

Podstawy obsługi programu

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 następnych rozdziałach.

4.1 Rozpoczęcie pracy z programem

Aby rozpocząć pracę z programem należy

1 Uruchomić system *Windows*.

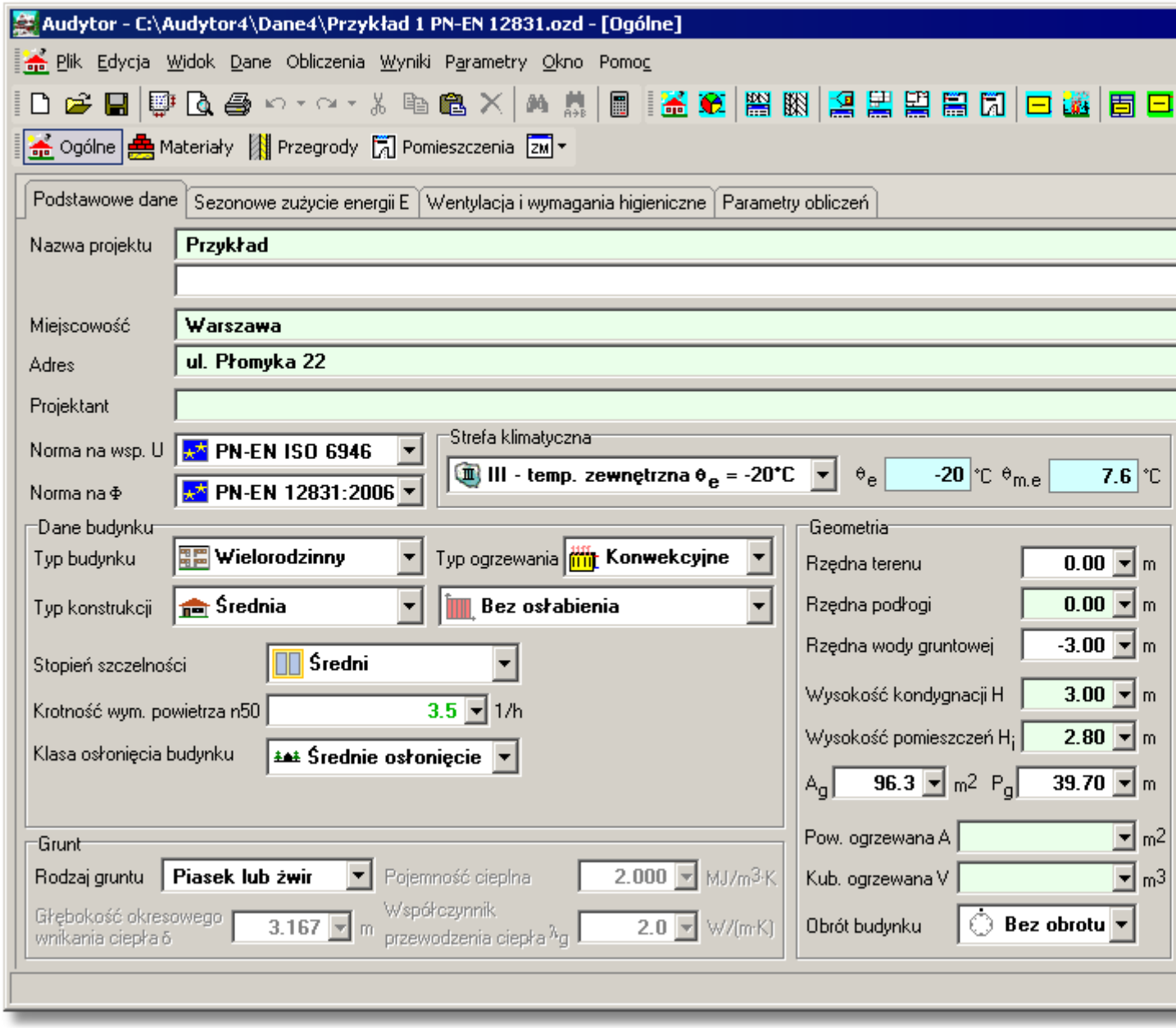
2 Przejść do menu **Start** systemu *Windows*.

3 Wybrać polecenie **Programy ▸ Uponor 4 ▸ Uponor OZC**.

4.2 Obszar roboczy programu

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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



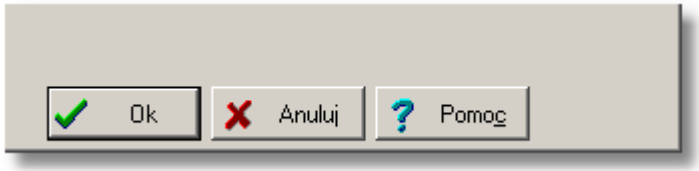
Główne okno programu

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 dialogu, kliknąć lewym klawiszem myszy przycisk **Pomoc**.

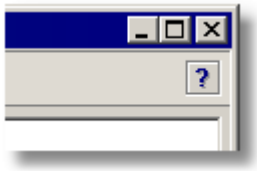


Fragment dialogu z widocznym przyciskiem **Pomoc**.

- w przypadku okna z danymi do obliczeń, kliknąć lewym klawiszem myszy przycisk ?

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

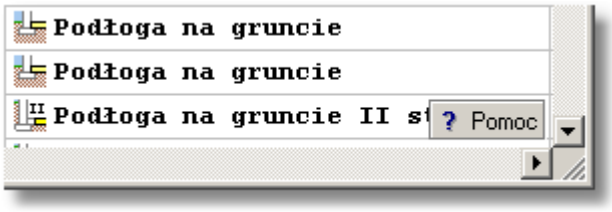
Pomoc znajdujący się w prawym górnym rogu.



Fragment okna z danymi do obliczeń z widocznym przyciskiem **Pomoc**.

- w przypadku okna z wynikami obliczeń, przesunąć kursor myszy w lewy 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 (informacja o wskazanym elemencie zostanie wyświetlona w pasku stanu);
- nacisnąć prawy klawisz myszy i z podręcznego menu 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, system pomocy przywołuje informację związaną z zaznaczonym poleceniem.
- Gdy aktywnym oknem jest dialog, to system pomocy umożliwia uzyskanie informacji na temat pól dialogu.
- Przy wprowadzaniu danych w tabelach, system pomocy dostarcza informacji dotyczących wielkości wprowadzanych w poszczególnych komórkach, a w przypadku wprowadzania symboli katalogowych przywołuje odpowiedni katalog.
- 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.

Zobacz także: Menu Pomoc.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

4.4 Otwieranie i zachowywanie plików z danymi

Dzięki poleceniom otwierania i zachowywania 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, Zachowaj dane i Zachowaj dane jako uruchamiane z menu Plik.

Zobacz także: Menu Plik polecenia Otwórz dane, Zachowaj dane i Zachowaj dane jako.

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 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 o nazwie **przykład1** należy przy pomocy *Eksploratora Windows* skopiować następujące pliki **przykład1.ozd**, **przykład1.ozr** i **przykład1.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 polecenia Otwórz dane, Zachowaj dane i Zachowaj dane jako.

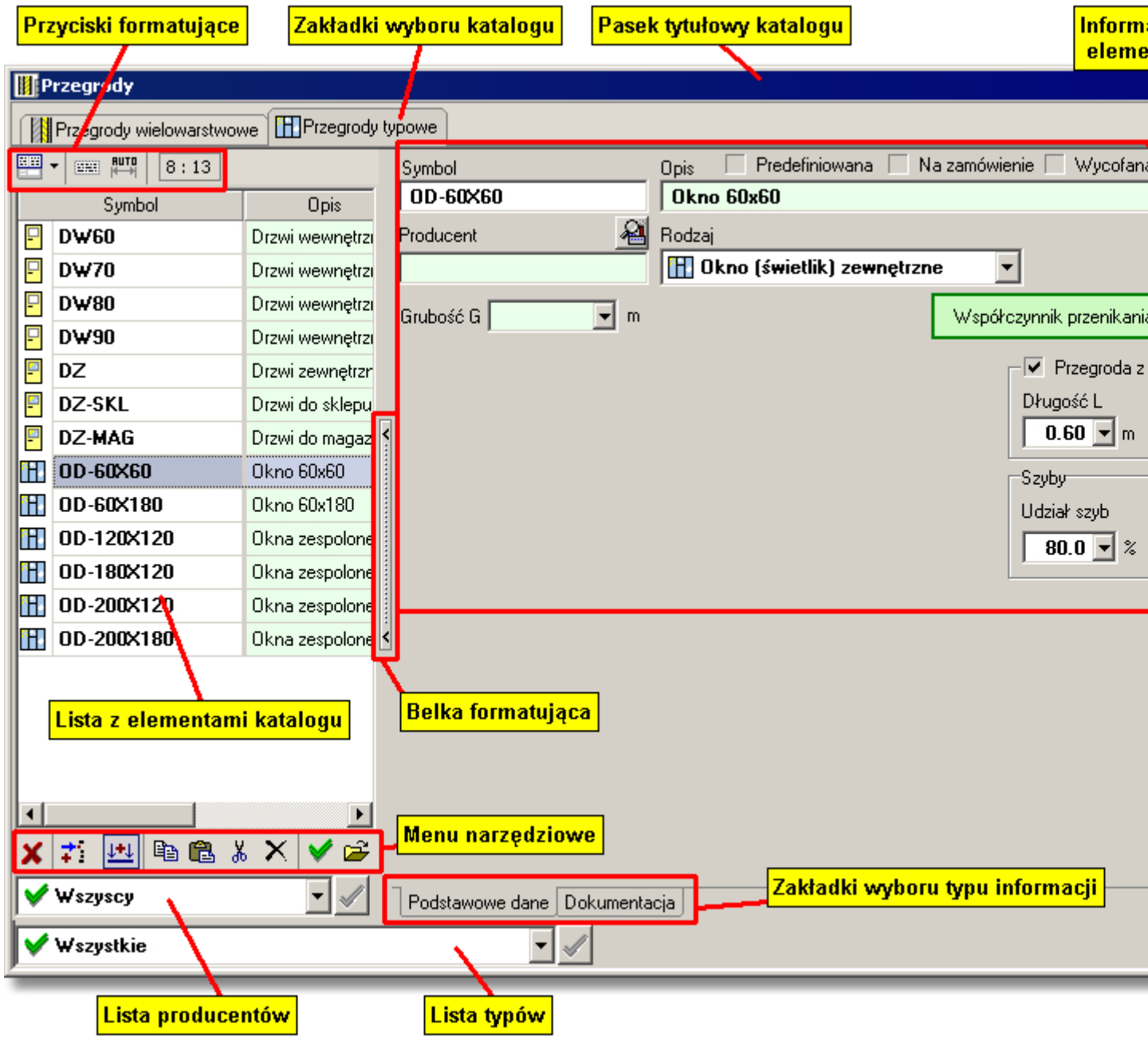
4.6 Poruszanie się po katalogu

Program Uponor 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

Formatuj
Naciśnięcie tego przycisku spowoduje otwarcie dialogu służącego do formatowania tabeli elementów katalogu.

Sortuj
Naciśnięcie tego przycisku spowoduje otwarcie dialogu służącego do określenia klucza sortowania tabeli elementów katalogu.

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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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
- Danych o przegrodach
- Katalog pomieszczeń
- Katalog grzejników

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

- Katalog mostków cieplnych
  oraz
- Katalog producentów.

4.7 Parametry pracy programu

Do ustalania parametrów pracy programu służy polecenie Parametry wywoływane z menu.

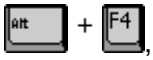
Dzięki nim można:

- wybrać rodzaj i wielkość znaków używanych w tabelach,
- zadecydować, czy ma być wyświetlany pasek stanu i pasek narzędzi,
- określić, jakie pliki mają być automatycznie zachowywane na dysku w momencie kończenia pracy z programem,
- zadecydować czy program ma automatycznie zachowywać plik danych w określonych odstępach czasu,
- zadecydować czy program ma tworzyć kopie poprzednich wersji danych.

Zobacz także: Menu Parametry.

4.8 Zakończenie pracy z programem

Aby zakończyć pracę z programem należy:

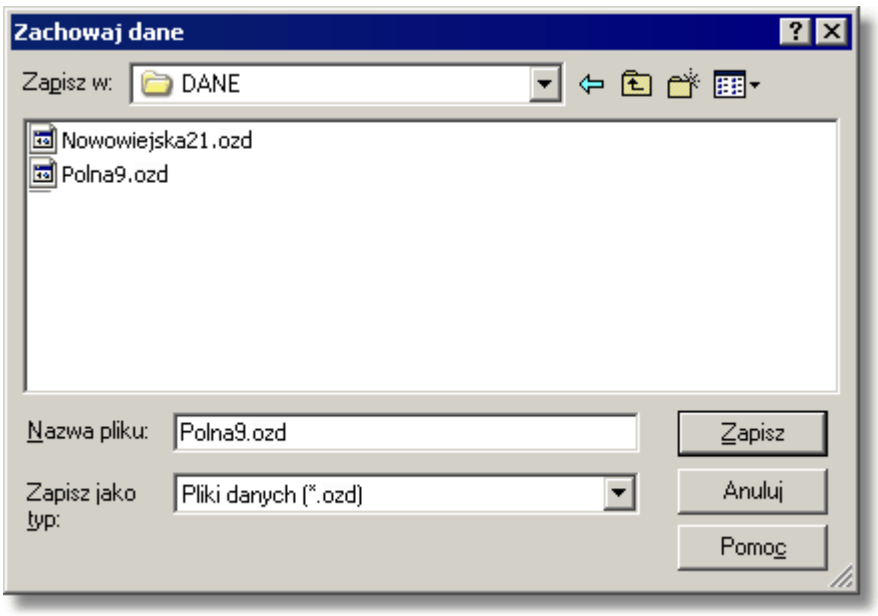
- z menu Plik wybrać polecenie Zamknij,
- lub nacisnąć kombinację klawiszy 

,
- lub dwukrotnie kliknąć lewym klawiszem myszy menu sterowania programu.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dialog **Zachowaj dane**

Zobacz także: Menu Plik polecenie Zamknij.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Rozdział 5

Wprowadzanie danych

5 Wprowadzanie danych

Program umożliwia zarówno tworzenie nowych danych, jak i edytowanie wcześniej utworzonych danych, które za pomocą polecenia Zachowaj dane zostały zapisane na dysku.

W skład danych wchodzą:
- Dane ogólne,
- Dane o materiałach,
- Dane o przegrodach,
- Dane o pomieszczeniach,
- Zmienne.

Do wprowadzania danych służą następujące okna dialogowe:
- Dane - Ogólne,
- Katalog materiałów jednorodnych i Katalog warstw niejednorodnych,
- Dane - Przegrody wielowarstwowe i Dane - Przegrody typowe,
- Dane - Pomieszczenia, Dane - Grupy pomieszczeń, Dane - Kondygnacje i Dane - Strefy budynku
  oraz
  Zmienne.

Polecenia zapewniające dostęp do poszczególnych dialogów znajdują się w menu Dane.

W kolejnych podrozdziałach szczegółowo omówiono proces wprowadzania danych.

Zobacz także: menu Plik, menu Dane.

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 należy wywołać polecenie Nowe dane, 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 z menu Dane należy wywołać okno Dane - Ogólne, służące do wprowadzania danych ogólnych dotyczących całego budynku oraz parametrów obliczeń.

Kolejnym krokiem jest wprowadzenie informacji o przegrodach budowlanych występujących w budynku. W tym celu z menu Dane należy wywołać okno Dane - Przegrody.

Przed przystąpieniem do kolejnego z etapów wprowadzania danych należy ponumerować wszystkie pomieszczenia. Pozwoli to na znaczne przyspieszenie procesu wprowadzania danych.

Po ponumerowaniu pomieszczeń można rozpocząć wprowadzanie danych o pomieszczeniach. Służy do tego dialog Dane - Pomieszczenia wyświetlany za pomocą polecenia Pomieszczenia z menu Dane.
Należy w nim wprowadzić informacje o wszystkich ogrzewanych pomieszczeniach, a w przypadku obliczania sezonowego zapotrzebowania na ciepło, również o pomieszczeniach

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

nieogrzewanych.

Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Edytowanie danych z istniejącego pliku, Wprowadzanie danych w tabelach, menu Plik, menu Dane.

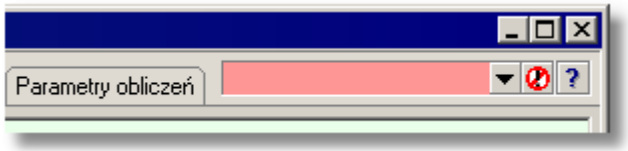
5.2 Edytowanie danych z istniejącego pliku

Edytowanie istniejącego pliku danych należy rozpocząć od jego otwarcia za pomocą polecenia Otwórz dane z menu Plik. Następnie w danych można wykonywać wszystkie operacje edycyjne omówione w poprzednim punkcie.

Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Tworzenie nowego pliku danych od podstaw, Wprowadzanie danych w tabelach, menu Plik, menu Dane.

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 informuję 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.

- Przycisk rozwija tymczasowa listę z diagnostyką błędów.
- Przycisk otwiera okno diagnostyki bieżących danych.

Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Tworzenie nowego pliku danych od podstaw, Wprowadzanie danych w tabelach, menu Plik, menu Dane.

5.4 Dane ogólne

Do wprowadzania ogólnych danych dotyczących projektu oraz podstawowych parametrów obliczeń cieplnych całego budynku służy okno **Dane - Ogólne**. Jest ono wywoływane w menu Dane za pomocą polecenia Ogólne.

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

- Podstawowe dane dotyczące całego budynku,
- Dane dotyczące Sezonowego zużycia energii,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

- Dane dotyczące wentylacji i wymagań higienicznych,
- Parametry obliczeń cieplnych,

Wszystkie pola okna mogą mieć przywołaną informację pomocniczą poprzez naciśnięcie klawisza F1. Większość pól edycyjnych wyposażona została w rozwijane przyciski służące do przywoływania listy zmiennych związanych z wprowadzanym polem lub listy typowych wartości występujących w edytowanym polu.

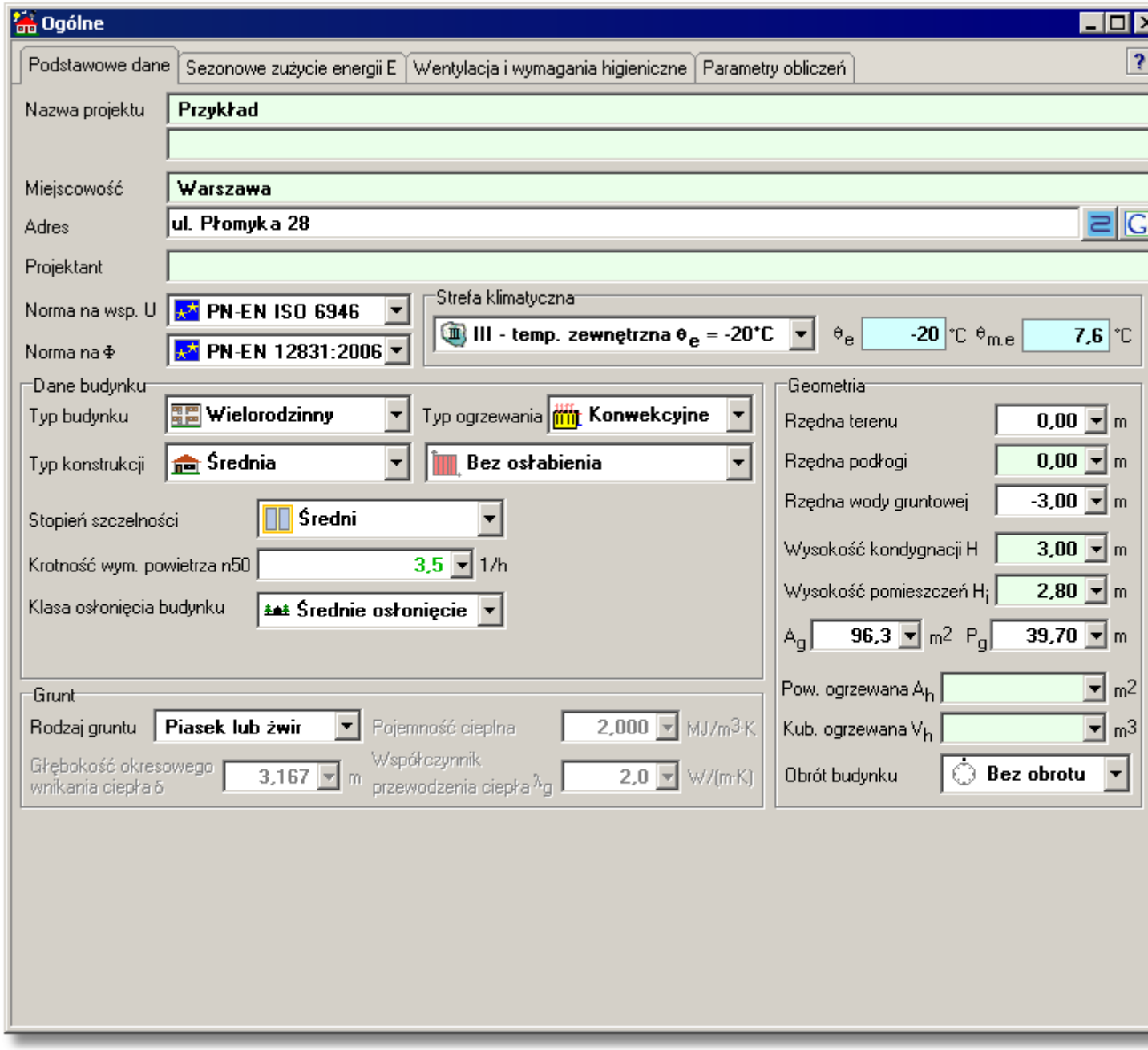
W polach edycyjnych zawierających wartości liczbowe wpisywać można zarówno liczby jak i całe wyrażenia składające się z liczb i zmiennych. Dzięki temu projektant zwolniony jest z konieczności wykonywania dodatkowych obliczeń (np. powierzchni), a wprowadzone dane są bardziej czytelne.

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

Zakładka Podstawowe dane

Wprowadzanie podstawowych danych dotyczących całego budynku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Dane - Ogólne**, zakładka **Podstawowe dane**

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).

Norma na wsp. U - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać normę, wg której mają być obliczone współczynniki przenikania

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

ciepła U przegród wielowarstwowych.

Norma na Φ - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać normę, wg której program ma obliczać projektowe obciążenie cieplne Φ.

> **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
Pola określające strefę klimatyczną, w której znajduje się budynek.

Strefa klimatyczna	W liście należy wybrać strefę klimatyczną, 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.

Dane budynku - grupa
Podstawowe dane na temat konstrukcji budynku

Norma PN-EN 12831

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

Typ budynku - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny typ budynku.

Typ konstrukcji - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny typu konstrukcji budynku.

Typ ogrzewania - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny typ ogrzewania projektowanego budynku.

Osłabienie ogrzewania - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny w projekcie rodzaj osłabienia ogrzewania nocnego.

Jeśli wybrana została opcja uwzględniania osłabienia nocnego w obliczeniach wówczas widoczne będą następujące pola edycyjne służące do wyznaczania współczynnika

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

nagrzewania f_{RH}:

T_h	Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w budynku po osłabieniu nocnym, [h].
$\Delta\theta_{i,o}$	Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej podczas osłabienia ogrzewania, [K].
f_{RH}	Obliczony współczynnik nagrzewania f_{RH}, [W/m^2].

Stopień szczelności - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać 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 klasę osłonięcia budynku, na podstawie której obliczone zostaną strumienie powietrza infiltrującego do pomieszczeń.

Norma PN-B 3406

Jeśli w polu **Norma na** Φ wybrano opcję obliczania projektowego obciążenia cieplnego wg normy **PN-B-03406:1994** wówczas dostępne będą jedynie pola:

Typ ogrzewania - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny typ ogrzewania projektowanego budynku.

Użytkowanie - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.

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/m^3·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)].

Geometria - grupa

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 podłogi - pole edycyjne
Pole, w którym należy podać domyślną rzędną podłogi, [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.

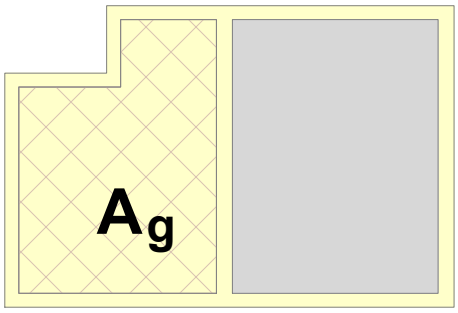
Pole edycyjne służące do definiowania rzędnej poziomu wody gruntowej, [m].

Wysokość kondygnacji H - pole edycyjne
Domyślna wysokość pojedynczej kondygnacji budynku, [m].

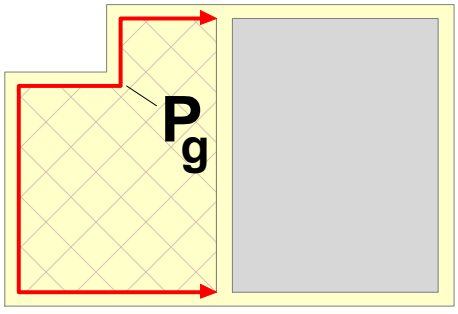
Wysokość pomieszczeń H_i - pole edycyjne
Pole przeznaczone na domyślną wysokość pomieszczeń w świetle stropów, [m].

Kondygnacja - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślną kondygnację, na której znajduje się pomieszczenie. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

A_g - pole edycyjne
Łączne pole powierzchni podłogi na gruncie w niepodpiwniczonej i podpiwniczonej części budynku, [m^2].



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'** niezbędnego do

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

Pow. ogrzewana A_h - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię ogrzewaną budynku. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię ogrzewaną budynku na podstawie danych o pomieszczeniach, [m^2].

Kub. ogrzewana V_h - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą kubatura ogrzewana budynku. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych o pomieszczeniach, [m^3].

Obrót budynku - rozwijana lista

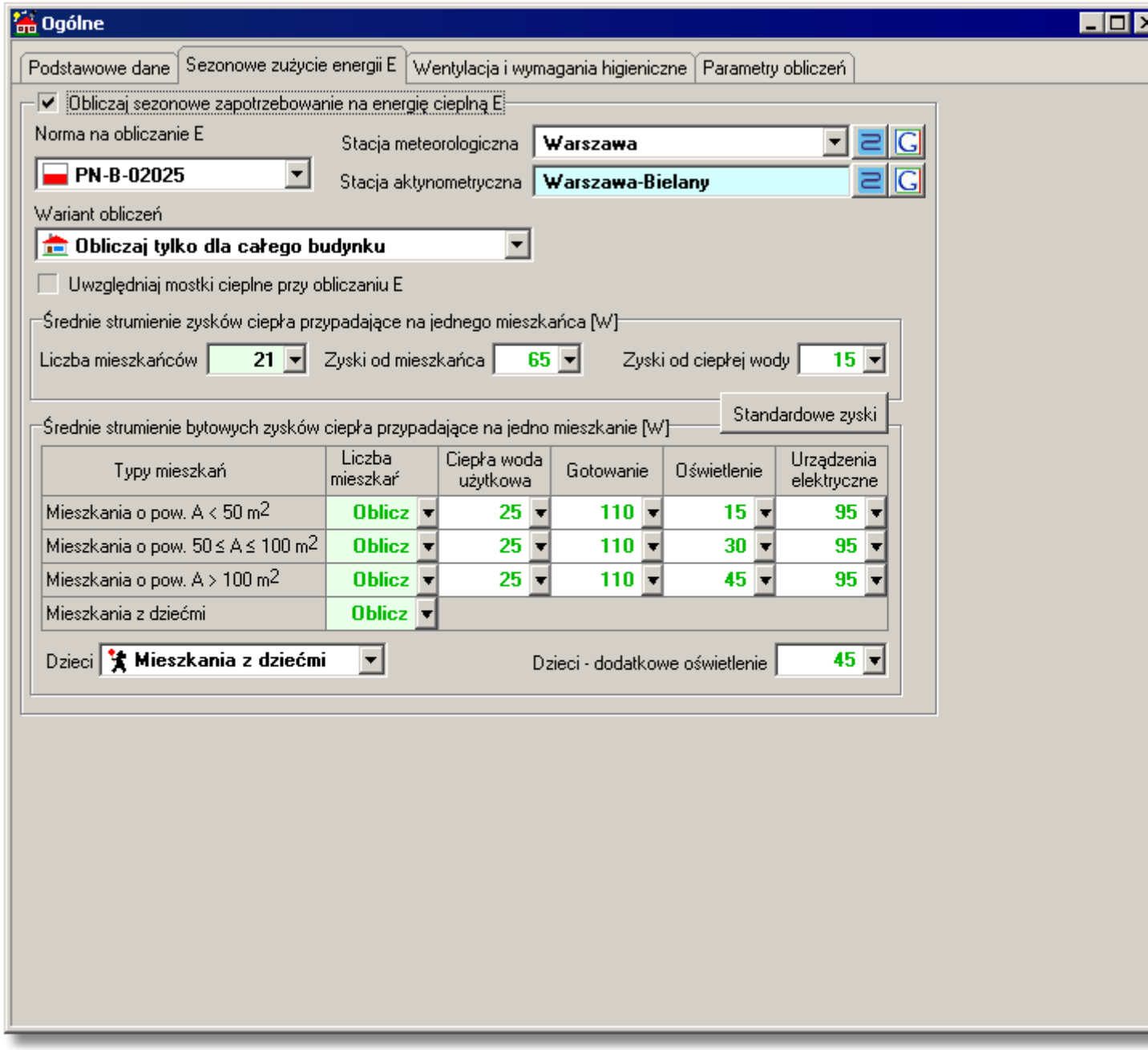
W liście należy wybrać o ile stopni ma być obrócony budynek w wynikach obliczeń obliczeń. Obrót budynku ma wpływ wyłącznie na wyniki obliczeń oglądane w tabelach wywoływanych z menu Wyniki obliczeń. Dane o pomieszczeniach należy zawsze wprowadzać tak jakby budynek nie był obrócony. Podczas wprowadzania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

Zakładka Sezonowe zużycie energii E

Dane dotyczące obliczania sezonowego zużycia energii

W celu obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną należy zaznaczyć opcję **Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną E**.
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_o**. Wówczas zakładka przyjmie wygląd zaprezentowany na poniższym rysunku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Dane - Ogólne**, zakładka **Sezonowe zużycie energii E**

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 cieplną.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Stacja meteorologiczna - rozwijana lista
W liście należy wybrać stację meteorologiczną znajdującą się najbliżej obliczanego budynku

Stacja aktynometryczna - pole edycyjne
Pole tekstowe z informacją o stacji aktynometrycznej - tylko do odczytu. Po wybraniu stacji meteorologicznej program automatycznie wybiera odpowiednią stację aktynometryczną.

Wariant obliczeń - rozwijana lista

W liście należy wybrać wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energie cieplną. Dostępne są następujące możliwości wyboru:

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

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

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

Uwzględniaj mostki cieplne przy obliczaniu E - opcja
Zaznaczenie tej opcji spowoduje że program będzie uwzględniał mostki cieplne przy określaniu sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną.

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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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:
- 15 W w mieszkaniach o powierzchni do 50 m^2,
- 30 W w mieszkaniach o powierzchni od 50 do 100 m^2,
- 45 W w mieszkaniach o powierzchni ponad 100 m^2,
- 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.

Dzieci - dodatkowe oświetlenie
Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na jedno mieszkanie, w którym znajdują się dzieci.

Standardowe zyski - przycisk

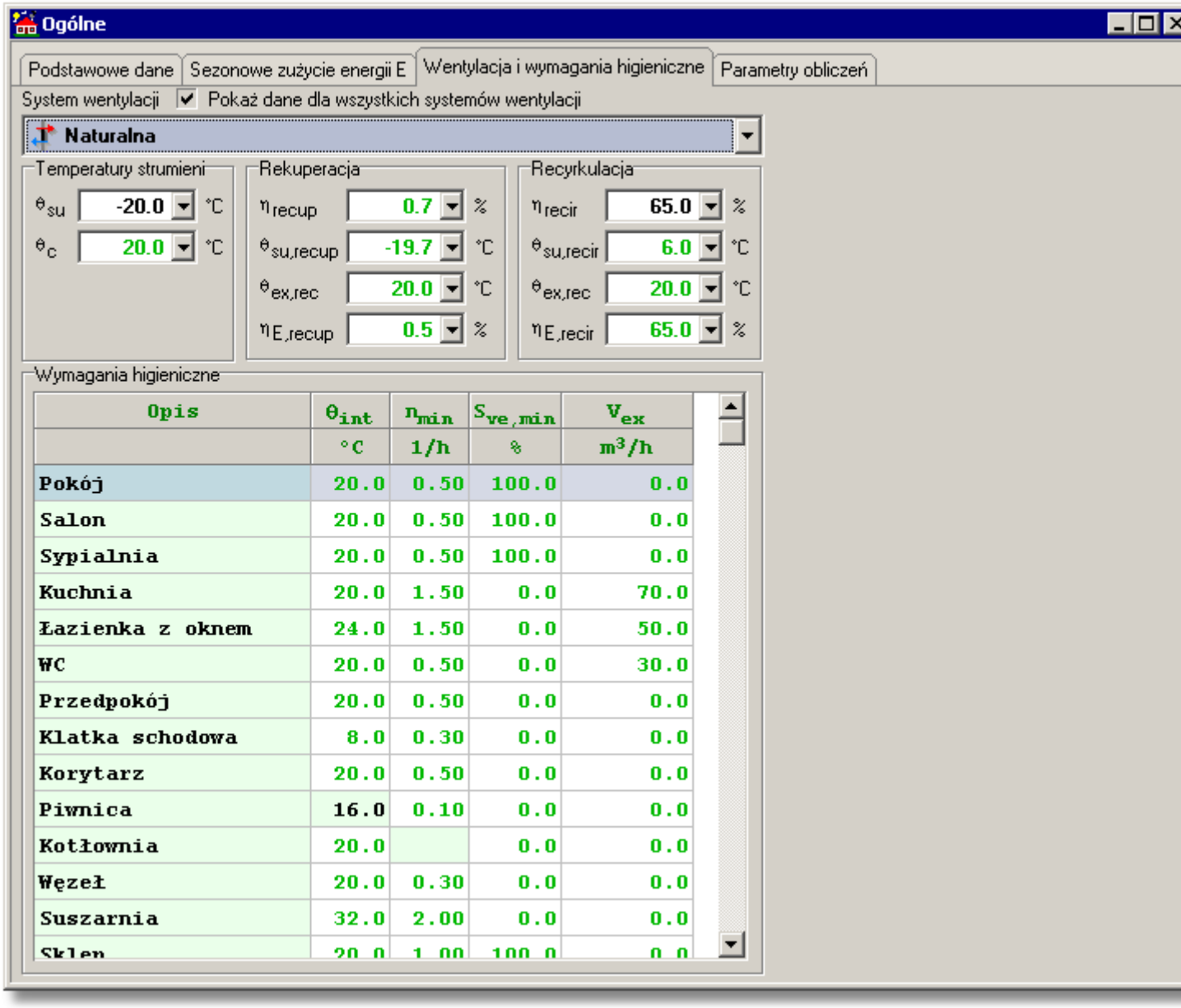
Przycisk, którego naciśnięcie wypełni tabelę strumieni bytowych zysków ciepła wartościami domyślnymi.

Zakładka Wentylacja i wymagania higieniczne

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 w budynku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wentylacja mechaniczna wywiewna

Nawiewno-wywiewna
Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

Nawiewno-wywiewna z rekuperacją
Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z rekuperacją

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 rekuperacją
Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z rekuperacją

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 powietrza naturalnie infiltrujące.

Temperatury 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]

Rekuperacja - grupa

Pola edycyjne służące do definiowania parametrów systemu odzysku ciepła.

η_{recup}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{su,recup}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z rekuperacją, [°C]
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{E,recup}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].

Recyrkulacja - grupa

Dane dotyczące recyrkulacji 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 usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{E,recir}$	Sezonowy stopień recyrkulacji, [%].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wszystkie normy

Tabela z wymaganiami higienicznymi jest widoczna niezależnie od normy, wg której są wykonywane obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

Wymagania higieniczne - tabela

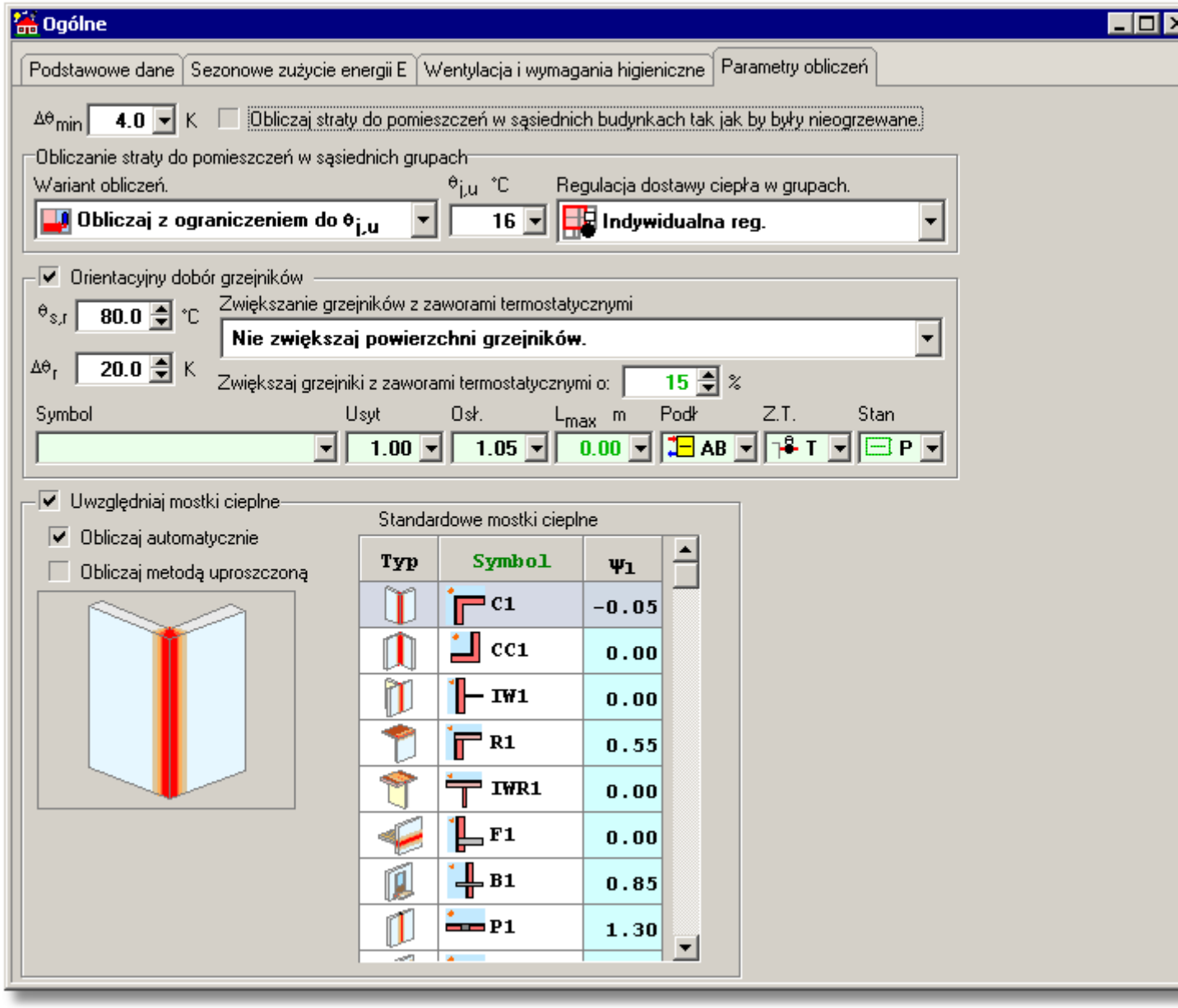
Tabela z domyślnymi wymaganiami higienicznymi dla pomieszczeń w projektowanym budynku.

Opis	Opis typu pomieszczenia.
θ_{int}	Temperatura w pomieszczeniu, [°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 mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m^3/h]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Zakładka Parametry obliczeń

Zakładka służy do definiowania parametrów obliczeń cieplnych wykonywanych przez program.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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

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

Minimalna różnica temperatury, przy której program ma obliczać przenikanie ciepła przez przegrody, [K]. Zalecana przez normę PN-B-03406 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 w identyczny sposób jak do pomieszczeń nieogrzewanych.

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 dostępnych wariantów obliczeń strat ciepła

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Dostępne są następujące warianty:

Obliczaj zgodnie z EN 12831:2003	Obliczanie straty do pomieszczeń sąsiednich zgodnie z normą EN 12831:2003.
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, w której należy podać domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w poszczególnych grupach pomieszczeń.

Orientacyjny dobór grzejników - grupa

Grupa pól służących do definiowania parametrów orientacyjnego doboru grzejników w pomieszczeniach.

Orientacyjny dobór grzejników

Pole opcji którego zaznaczenie sprawia, że podczas obliczeń program dobiera wielkości grzejników w poszczególnych pomieszczeniach.

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

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

Zwiększanie grzejników z zaworami termostatycznymi

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Zwiększaj grzejniki z zaworami termostatycznymi o:
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 dobieranego przez program.

Symbol	Symbol katalogowy domyślnego grzejnika.
Usyt	Współczynnik usytuowania grzejnika.
Osł.	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.

Uwzględniaj mostki cieplne - grupa
Zestaw opcji wyboru wariantów obliczeń mostków cieplnych zewnętrznych przegród budowlanych.

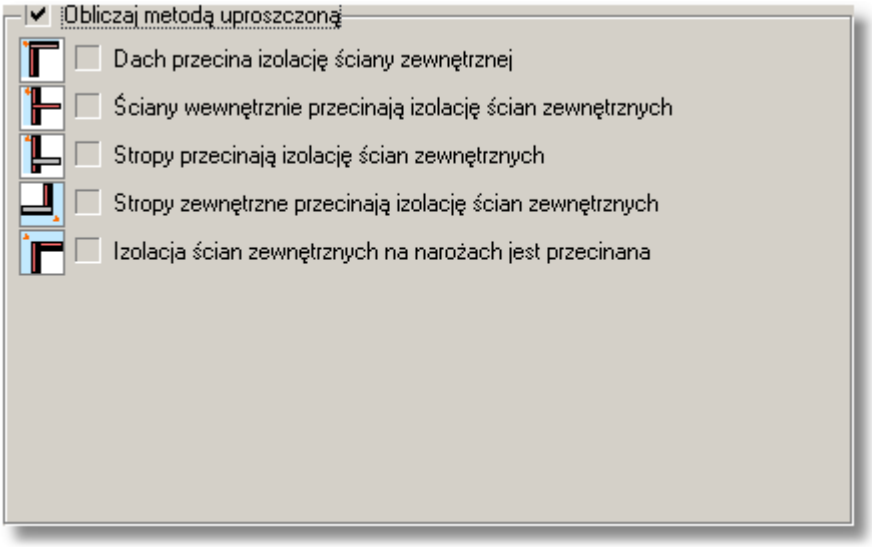
Obliczaj automatycznie - opcja
Zaznaczenie tej opcji spowoduje że program automatycznie będzie wyznaczał i obliczał mostki cieplne w przegrodach.

Norma PN-EN 12831
Jeśli w polu **Norma na** Φ wybrano opcję obliczania projektowego obciążenia cieplnego 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:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dach przecina izolację ściany zewnętrznej - opcja
Dach przecina izolację ściany zewnętrznej

Ściany wewnętrznie przecinają izolację ścian zewnętrznych - opcja
Ściany wewnętrznie przecinają izolację ścian zewnętrznych

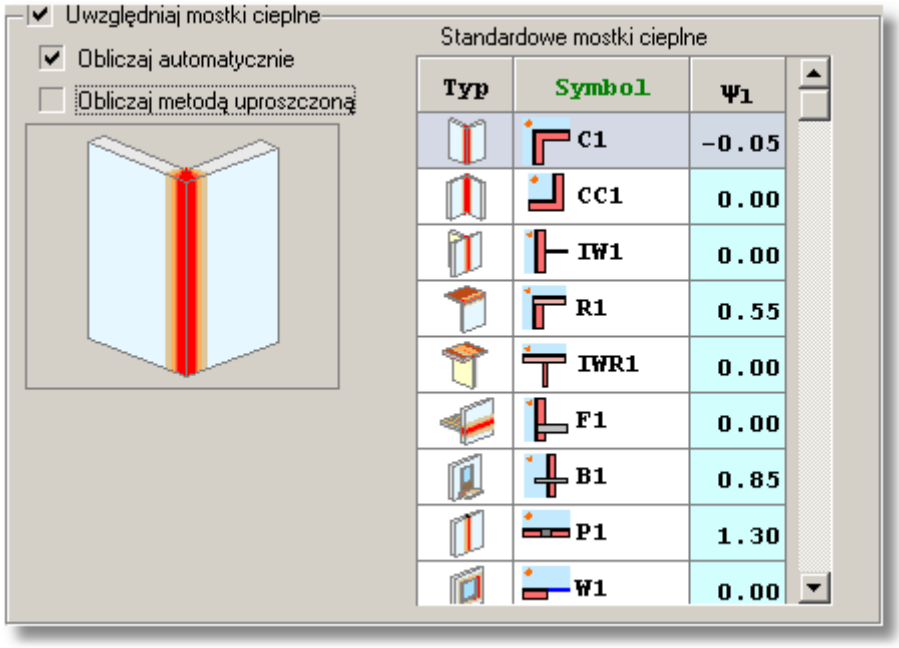
Stropy przecinają izolację ścian zewnętrznych - opcja
Stropy przecinają izolację ścian zewnętrznych

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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. 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 stanie 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 **F1** przywołuje dialog Katalog mostków cieplnych ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
ψ_l	Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m˙K)] - tylko do odczytu.

Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Tworzenie nowego pliku danych od podstaw, Dane o pomieszczeniach, Wprowadzanie danych w tabelach, menu Plik, menu Dane.

5.5 Materiały budowlane

Wraz z programem dostarczany jest Katalog materiałów budowlanych. Zawiera on informacje na temat podstawowych materiałów budowlanych używanych w konstrukcjach przegród. Użytkownik programu może dodawać do katalogu nowe materiały.
Wywołując polecenia Materiały z menu Dane uruchamia się okno Katalogu materiałów budowlanych zaopatrzone w dwie zakładki:

- Katalog materiałów jednorodnych, oraz
- Katalog warstw niejednorodnych.

Uwaga !!!

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Edytować oraz usuwać można tylko materiały wprowadzone przez użytkownika. Dane o materiałach dostarczone wraz z programem nie mogą być modyfikowane.

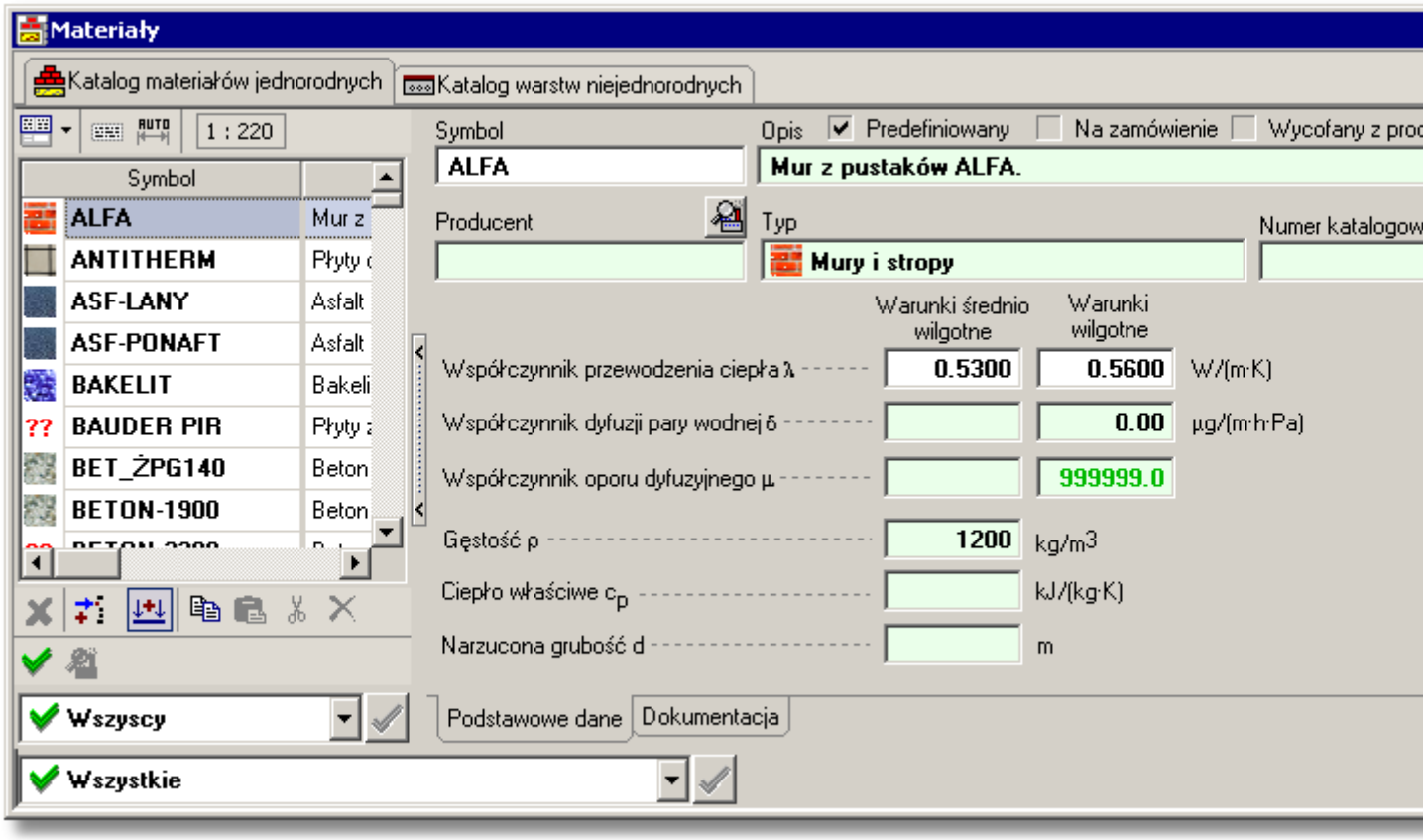
Dodane przez użytkownika materiały budowlane zapisywane są w plikach projektów, dzięki czemu możliwe jest uruchomienie zachowanego projektu na innym komputerze wraz z zestawem niezbędnych komponentów budowlanych.

Zobacz także: Dialog Katalog materiałów jednorodnych, Dialog Katalog warstw niejednorodnych, Poruszanie się po katalogu.

5.5.1 Wprowadzanie danych o materiale jednorodnym

Do edycji oraz przeglądania danych na temat materiałów jednorodnych służy **Katalog materiałów jednorodnych**. Jest on częścią **Katalogu materiałów budowlanych** wywoływanego 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 materiałów budowlanych.

- przycisk
Przycisk uruchamiający okno informacyjne zawierające szczegółowe dane na temat producenta 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 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.

Zakładka Podstawowe dane
Podstawowe dane

Pola umieszczone na zakładce **Podstawowe dane** zorganizowane zostały w dwie kolumny:

Warunki średnio wilgotne
Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w warunkach średnio wilgotnych.

Warunki wilgotne
Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w warunkach wilgotnych.

Współczynnik przewodzenia ciepła λ - pola edycyjne
Współczynnik przewodzenia ciepła λ materiału, [W/(m·K)].

Współczynnik dyfuzji pary wodnej δ - pola edycyjne
Współczynnik dyfuzji pary wodnej δ materiału, [µg/(m·h·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 [µg/(m·h·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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Ciepło właściwe c_p - pole edycyjne

Ciepło właściwe materiału, [kJ/(kg˙K)]. Pole może pozostać puste.

Narzucona grubość d - pole edycyjne

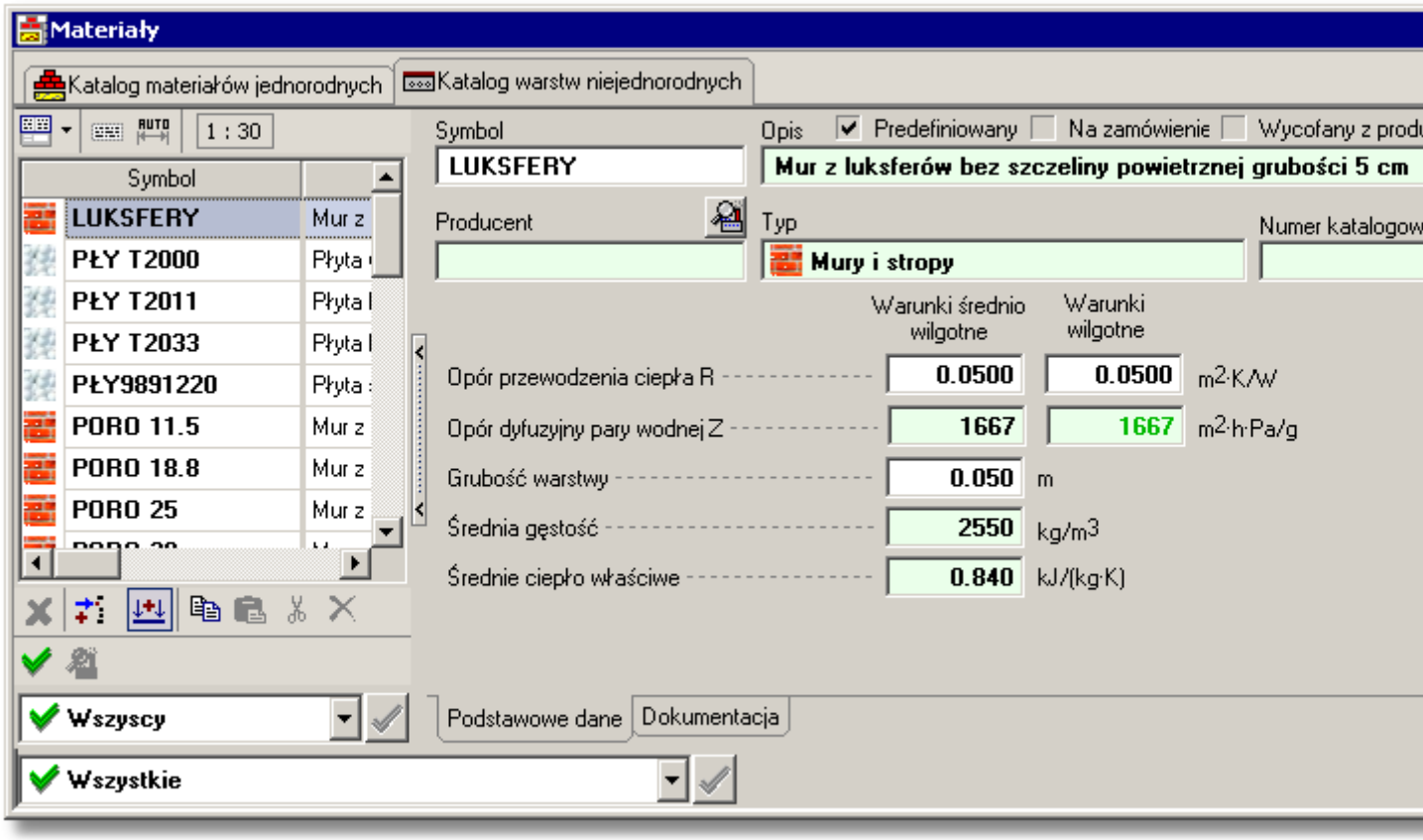
Narzucona grubość materiału, [m]. Pole może pozostać puste.

Zobacz także: Dialog Katalog materiałów jednorodnych, Dialog Katalog warstw niejednorodnych, Poruszanie się po katalogu.

5.5.2 Wprowadzanie danych o warstwie o budowie niejednorodnej

Do edycji oraz przeglądania danych na temat materiałów o strukturze niejednorodnej służy **Katalog warstw niejednorodnych**. Jest on częścią **Katalogu materiałów budowlanych** wywoływanego 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 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 materiałów budowlanych.

- przycisk
Informacja o producencie.|Przycisk otwierający okno informacyjne zwierające szczegółowe dane na temat producenta 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 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.

Pola umieszczone na zakładce **Podstawowe dane** zorganizowane zostały w dwie kolumny:

Warunki średnio wilgotne
Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w warunkach średnio wilgotnych.

Warunki wilgotne
Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w warunkach wilgotnych.

Opór przewodzenia ciepła R - pola edycyjne
Opór przewodzenia ciepła R przez warstwę materiału budowlanego, [$m^2 \cdot K/W$].

Opór dyfuzyjny pary wodnej Z - pola edycyjne
Opór dyfuzyjny warstwy Z dla przepływu pary wodnej przez wybrany materiał budowlany, [$m^2 \cdot h \cdot Pa/g$].
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/m^3]. Pole może pozostać puste.

Średnie ciepło właściwe - pole edycyjne
Średnie ciepło właściwe warstwy, [$kJ/(kg \cdot K)$]. Pole może pozostać puste.

Zobacz także: Dialog Katalog materiałów jednorodnych, Dialog Katalog warstw niejednorodnych, Poruszanie się po katalogu.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

5.6 Dane o przegrodach

Dane o przegrodach zawierają informacje na temat wszystkich przegród budowlanych występujących w budynku.
Do ich wprowadzania służy okno **Dane - Przegrody** wywoływane z menu Dane za pomocą polecenia Przegrody.
Katalog Przegród budowlanych podzielony jest na dwie zakładki:

- Przegrody wielowarstwowe oraz
- Typowe przegrody.

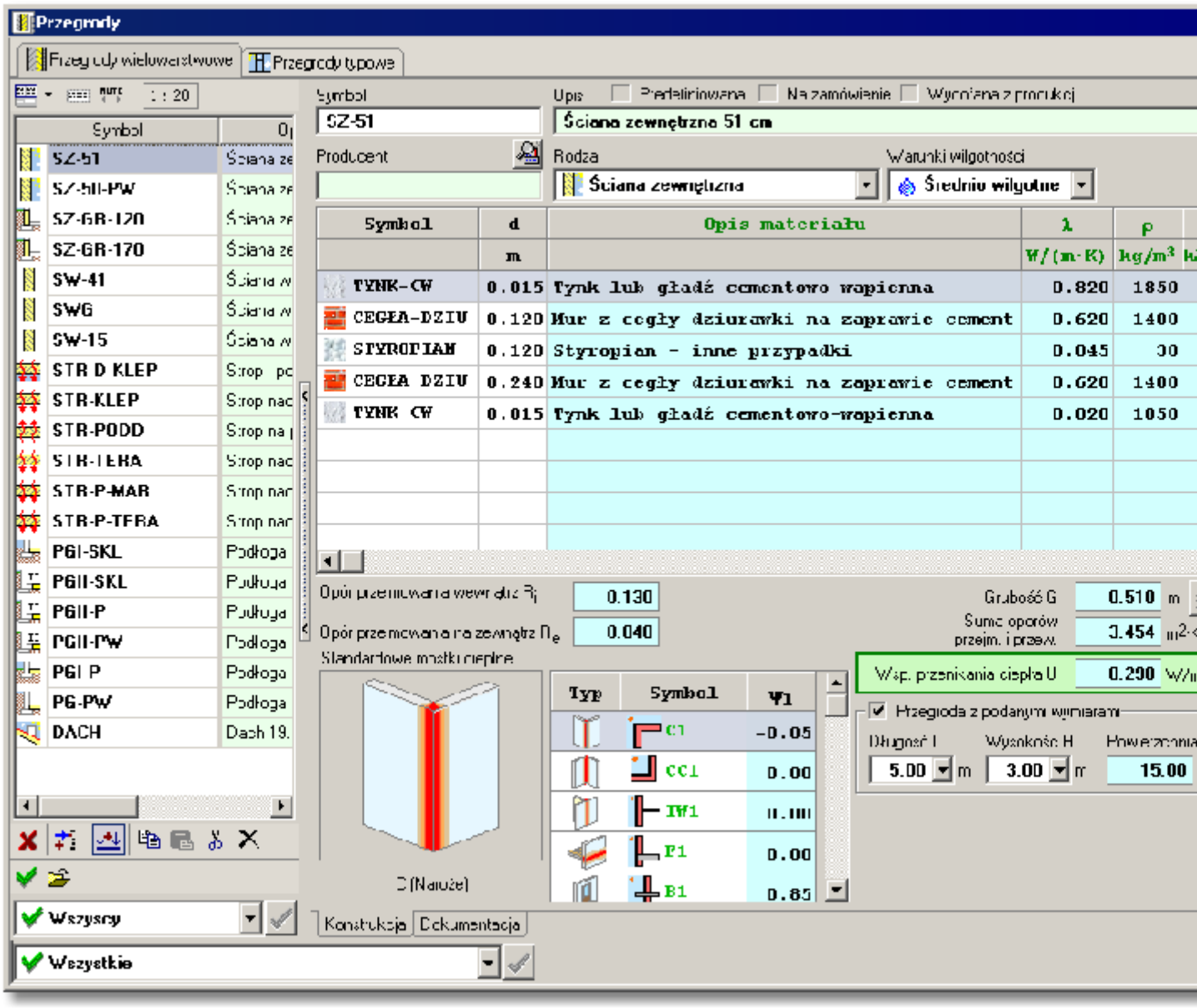
Dane o przegrodach można również uzupełniać podczas wprowadzania danych o pomieszczeniu .

Zobacz także: Menu Dane, polecenie Przegrody, Wprowadzanie danych, Dane o przegrodach, Poruszanie się po katalogu.

5.6.1 Wprowadzanie danych o przegrodach wielowarstwowych

W celu wprowadzenia danych o przegrodach wielowarstwowych 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Charakterystyka przegrody wielowarstwowej**

W oparciu o wprowadzone dane program automatycznie wykonuje obliczenia oporów przejmowania, przewodzenia i przenikania oraz współczynnika przenikania ciepła U dla warstw przegrody a także opór dyfuzyjny dla przepływu pary wodnej. Wyniki obliczeń są wyświetlane w tabeli oraz w prawym dolnym rogu okna.

Poniżej omówiono poszczególne elementy okna.

Symbol - pole edycyjne
W polu tym należy wprowadzić symbol katalogowy przegrody. Każda przegroda budowlana musi mieć unikalny symbol.

Opis - pole edycyjne
W polu tym należy wprowadzić opis przegrody.

Producent - pole edycyjne
Pole służy do wprowadzenia symbolu producenta przegrody. Pole może pozostać niewypełnione.

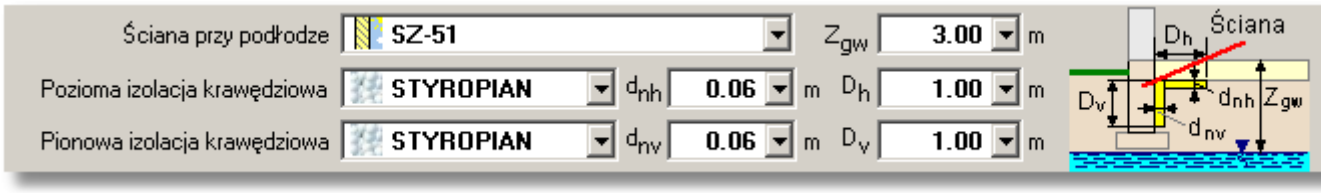
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

- przycisk
Przycisk uruchamiający okno informacyjne zwierające 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.

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 - 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.

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 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 pojawią się trzy pola:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 - 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 ter enu, [m].

Jeśli w oknie **Dane - ogólne** wybrano normę **PN-B-03406:1994** jako tę, wg której program ma obliczać projektowe obciążenie cieplne, wówczas w rozwijanej liście **Rodzaj przegrody** dostępna będzie dodatkowo następująca pozycja:

Podłoga na gruncie II strefa
Poniżej listy z rodzajem przegrody pojawią się pola:

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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Stropodach niewentylowany
Tabela **Warstwy występujące w przegrodzie** zostaje podzielona na trzy części:

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p
	m		W/(m·K)	kg/m³	kJ/(kg·K)
?? PAPA-ASF	0.005	Papa asfaltowa.	0.180	1000	
SOSNA	0.025	Sosna i świerk - w poprzek włókien	0.160	550	2.510

Średnia wys. war. powietrznej 0.15 m Opór warstwy 0.160 m²·K/W Skorygowana suma oporów 0.172 m²·K/W

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p
WEŁNA-STR	0.150	Wełna mineralna luzem w stropie poddasza	0.052	60	0.750
STR-ŻER-24	0.240	Strop z płyty żerańskiej o gr. 24 cm.			
TYNK-CW	0.015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1850	0.840

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, [$m^2 \cdot K/W$].

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**.

Warunki wilgotności - rozwijana lista
Z listy należy wybrać warunki wilgotności w jakich występuje przegroda. Do dyspozycji są warunki wilgotne i warunki średnio wilgotne. W oparciu o zadane warunki wilgotności program automatycznie określa współczynniki przewodzenia ciepła λ materiałów występujących w przegrodzie lub ich opory przewodzenia ciepła.

Numer katalogowy - pole edycyjne
Pole to przeznaczone jest na **Numer katalogowy** przegrody budowlanej. Pozycja to może pozostać niewypełniona.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Warstwy występujące w przegrodzie - tabela

Tabela służy do wprowadzania danych 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/m³	kJ/(kg·K)	m²·K/
TYNK-CW	0.015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1850	0.840	0.01
CEGŁA-DZIU	0.120	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0.620	1400	0.880	0.19
STYROPIAN	0.120	Styropian - inne przypadki	0.045	30	1.460	2.66
CEGŁA-DZIU	0.240	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0.620	1400	0.880	0.38
TYNK-CW	0.015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1850	0.840	0.01

Tabela warstw przegrody

W tabeli występują następujące kolumny:

Symbol Symbol materiału budowlanego, z którego zbudowana jest bieżąca warstwa w przegrodzie.
Klawisz **F1** przywołuje dialog Katalog materiałów ułatwiający wybór materiału.

d Grubość warstwy, [m].

Opis materiału Opis materiału - tylko do odczytu.

λ Współczynnik przewodzenia ciepła λ materiału, z którego wykonana jest warstwa, [W/(m·K)] - tylko do odczytu.

ρ Gęstość materiału, z którego wykonana jest warstwa, [kg/m^3] - tylko do odczytu.

c_p Ciepło właściwe materiału, [kJ/(kg·K)] - tylko do odczytu.

R Obliczony (R= d / λ) opór przewodzenia ciepła przez warstwę, [m^2·K/W] - tylko do odczytu.

R_{cor} Skorygowany opór przewodzenia ciepła przez warstwę, [m^2·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, [m^{2}hPa/g] - tylko do odczytu.

Z_{cor} Skorygowany opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej, [m^{2}hPa/g] - tylko do odczytu.
Opór uwzględniający wpływ ewentualnych warstw powietrznych występujących w przegrodzie.

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące warstwy.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

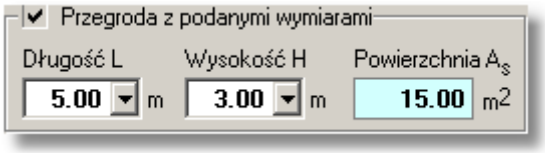
Grubość G
Pole w którym wyświetlana jest całkowita grubość przegrody, [m].

Suma oporów przejm. i przew. R
Zsumowane opory przejmowania i przewodzenia ciepła przez przegrodę R, [$m^2 \cdot K/W$].

Wsp. przenikania ciepła U
Obliczony współczynnik przenikania ciepła U przegrody, [$W/m^2 \cdot K$].

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, [m^2].

Wprowadzając konstrukcję przegrody wielowarstwowej 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.

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 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**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

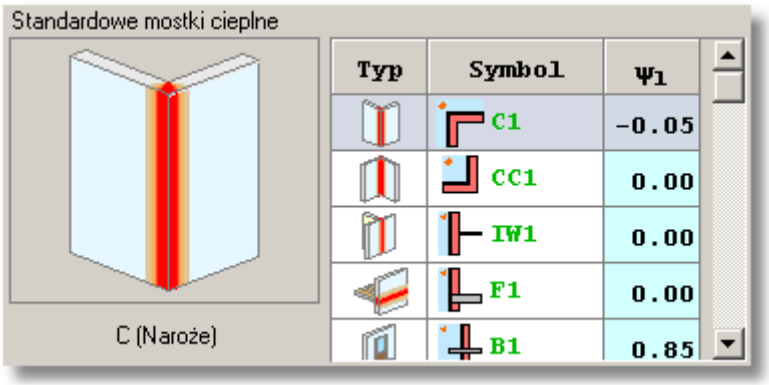


Tabela standardowych mostków cieplnych

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.

Tabela **Standardowe mostki cieplne** składa się z dwóch kolumn:

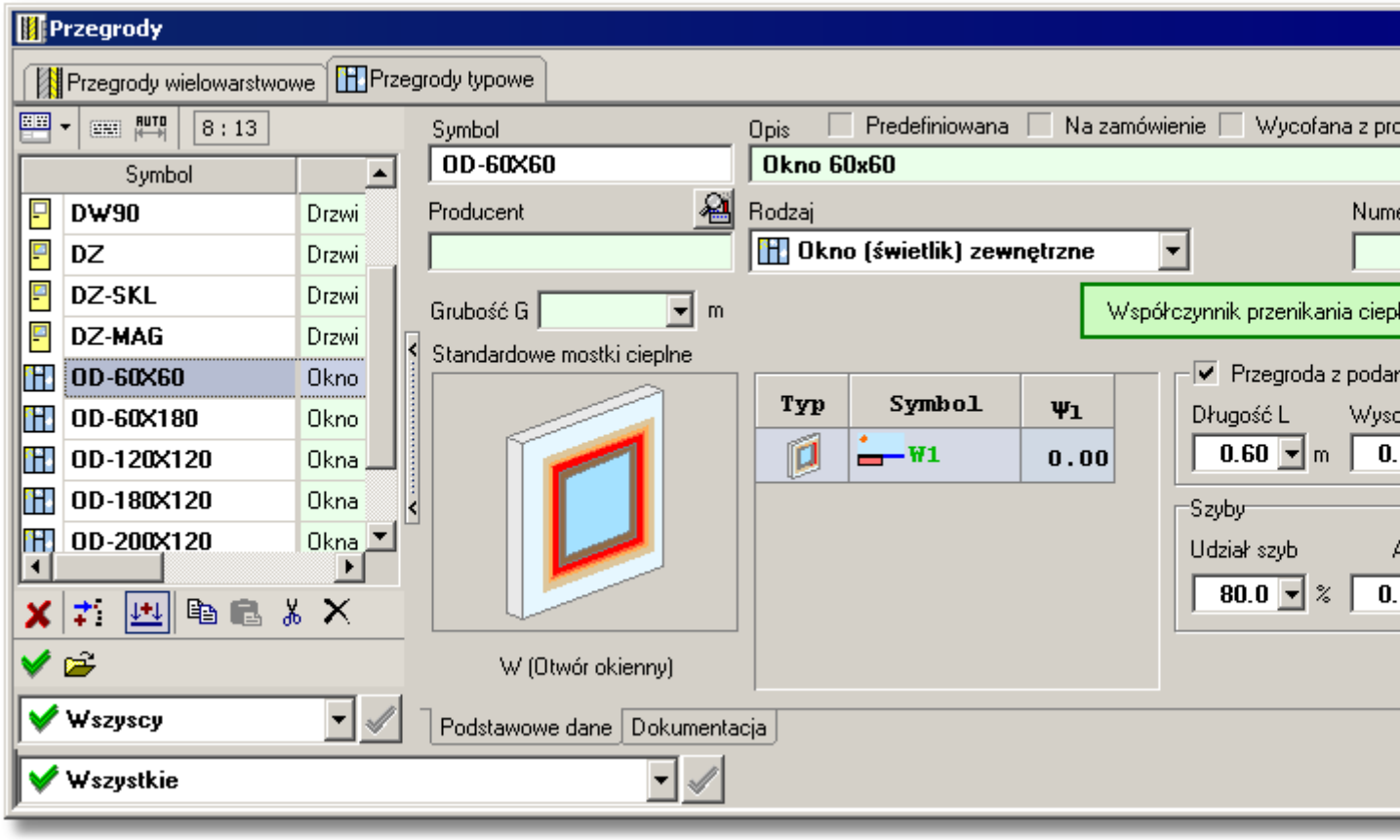
Typ Typ mostka cieplnego - tylko do odczytu.
Symbol Symbol katalogowy mostka cieplnego.Klawisz **F1** przywołuje dialog Katalog mostków cieplnych[****]ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
ψ_l Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m˙K)] - tylko do odczytu.

Zobacz także: Menu Dane, polecenie Przegrody, Wprowadzanie danych, Dane o przegrodach, Poruszanie się po katalogu.

5.6.2 Wprowadzanie danych o typowych przegrodach

W celu wprowadzenia danych o typowych przegrodach budowlanych należy wybrać zakładkę **Typowe przegrody** z okna dialogowego **Katalogu przegród budowlanych**. Okno to służy do podglądu i edycji danych dotyczących przegród o znanym współczynniku przenikania ciepła.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Katalogu przegród budowlanych** - zakładka **Typowe przegrody**

Z typową przegrodą mamy do czynienia w przypadku gdy jej szczegółowa budowa nie jest znana a je współczynnik przenikania ciepła została określona przez producenta. Najczęściej jako typowe przegrody wpisujemy wszelkiego rodzaju 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 przegrody składający się maksymalnie z 10 znaków.

Opis - pole edycyjne
W polu tym należy wprowadzić opis przegrody.

Producent - pole edycyjne
Pole służy do wprowadzenia symbolu 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

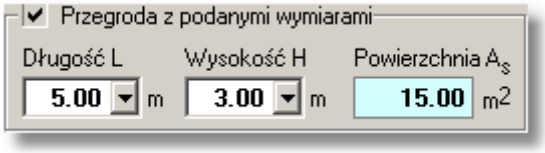
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

Współczynnik przenikania ciepła U - pole edycyjne
Pole edycyjne w którym należy podać współczynnik przenikania ciepła U danej przegrody budowlanej, [W/(m^2·K)].

Jeśli znane są wymiary danej przegrody należy zaznaczyć pole wyboru **Przegroda z podanymi wymiarami**. Opcja umożliwiająca zdefiniowanie typowych wymiarów przegrody.

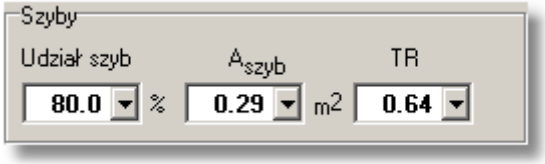


Po wybraniu opcji **Przegroda z podanymi wymiarami** pojawi się grupa pól tekstowych do określania wymiarów przegrody:

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.

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].
TR	Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego.

Norma PN-EN 12831
Jezeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczen projektowego obciazenia cieplnego wg normy **PN-EN 12831** oraz nie wybrano opcji **Obliczania mostków cieplnych metodą uproszczoną**, to w przypadku niektórych typów przegród konieczne jest równiez zdefiniowanie typów mostków cieplnych wystepujacych w danej przegrodzie. Jezeli z rozwijanej listy **Rodzaj przegrody**
zostanie wybrana jedna z nastepujacych 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**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

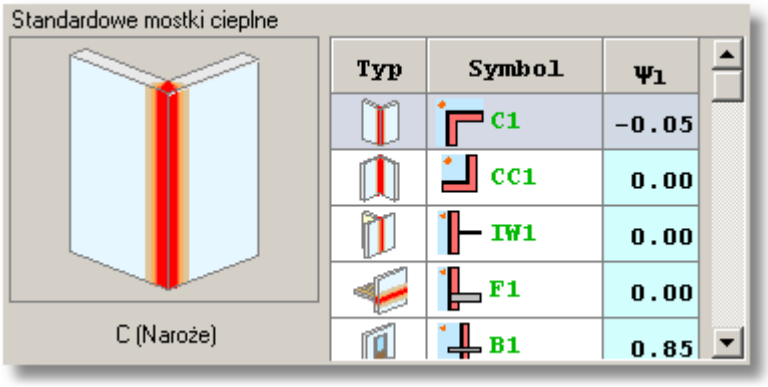


Tabela standardowych mostków cieplnych

W polach tej tabeli w oddzielnych wierszach nalezy okreslic typy mostków cieplnych, które maja byc brane pod uwage podczas obliczen strat ciepla przez przegrode.
Domyslne typu mostków cieplnych sa dziedziczone z danych ogólnych. Składa się ona z następujących kolumn:

Symbol	Symbol katalogowy mostka cieplnego - tylko do odczytu.
Typ	Symbol katalogowy mostka cieplnego. Klawisz **F1** przywołuje dialog Katalog mostków cieplnych ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
ψ_I	Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m˙K)] - tylko do odczytu.

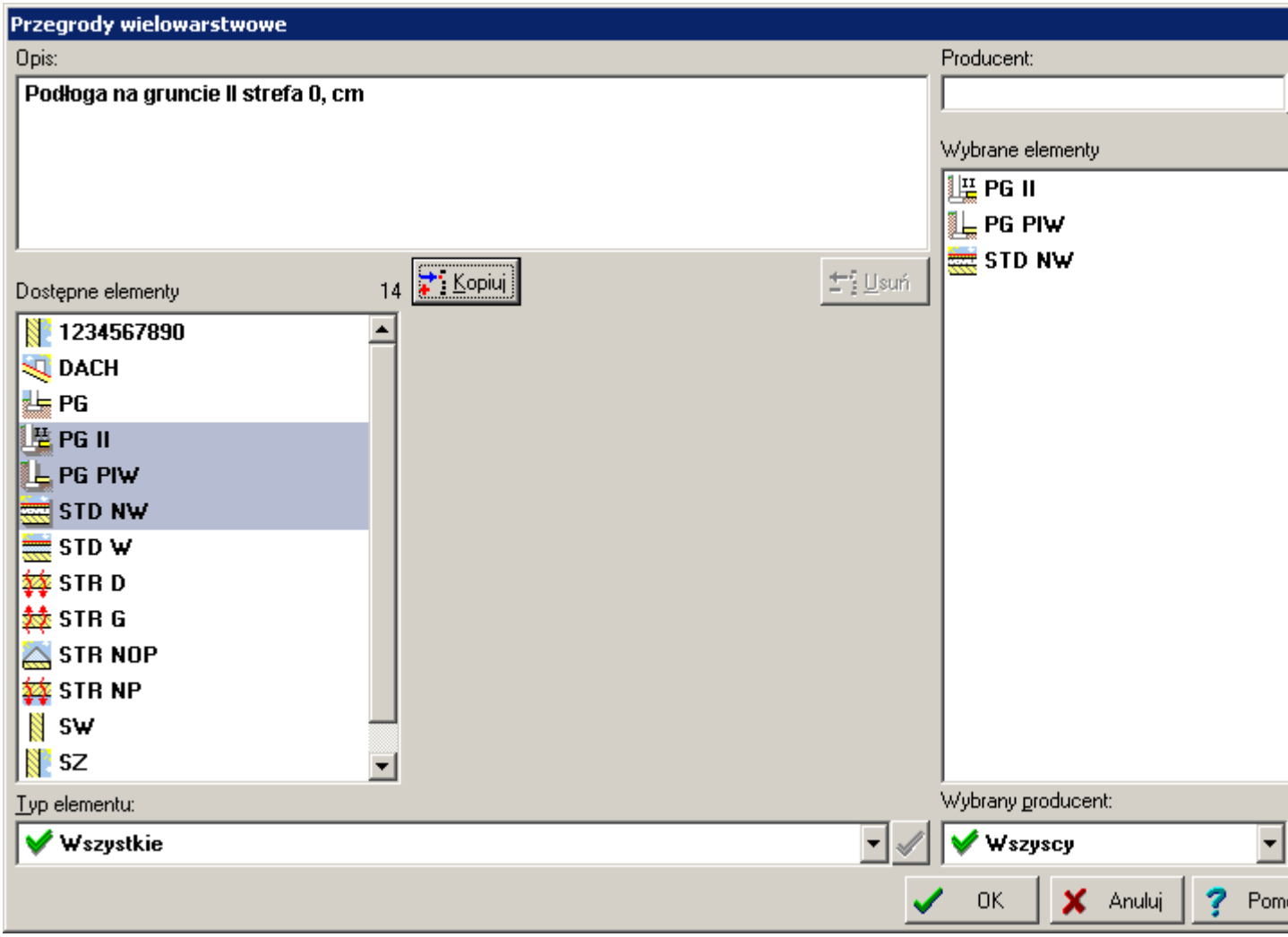
Zobacz także: Menu Dane, polecenie Przegrody, Wprowadzanie danych, Dane o przegrodach, Poruszanie się po katalogu.

5.6.3 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 lub Dane - Przegrody typowe należy wybrać przycisk **Otwórz**. Po jego naciśnięciu wyświetlony zostanie standardowy dialog Otwórz dane, 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 zapisane w innym pliku danych, mają być dodane do bieżących danych.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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 Shift lub klawisz Ctrl.

Kopiuj **- przycisk**

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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, polecenie Przegrody, Wprowadzanie danych, Dane o przegrodach, Poruszanie się po katalogu.

5.7 Dane o pomieszczeniach

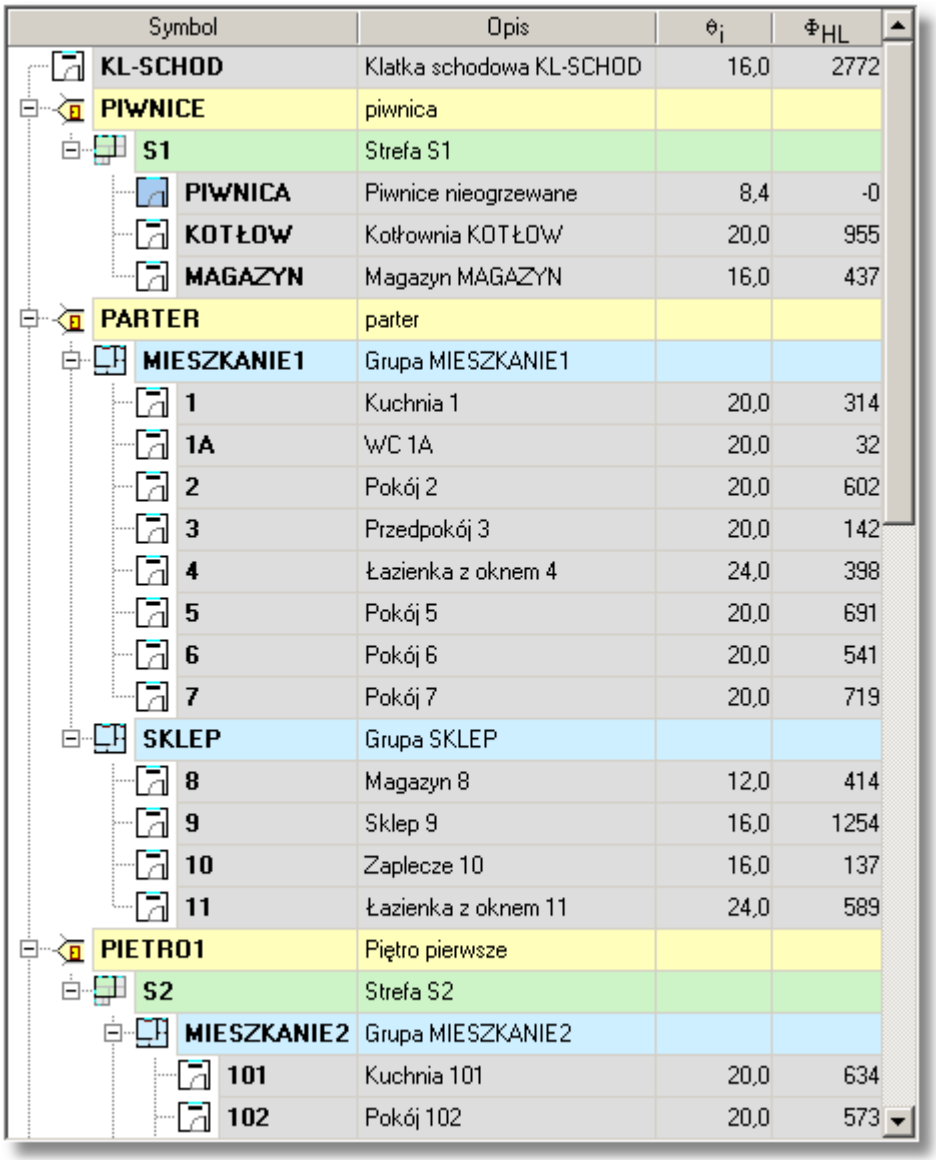
Dane o pomieszczeniach zawierają informacje dotyczące wszystkich kondygnacji, stref, grup pomieszczeń i pomieszczeń znajdujących się w budynku.
Do wykonania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego oraz sezonowego zużycia energii cieplnej E wystarczy wprowadzić wyłącznie dane dotyczące pomieszczeń 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	Zbiór stref, grup i pomieszczeń znajdujących się na jednej kondygnacji budynku.
Strefa budynku	Strefa budynku to część budynku w której znajdują się grupy pomieszczeń i pojedyncze pomieszczenia (np. strefa budynku z centralną regulacją dostawy ciepła).
Grupa pomieszczeń	Zbiór pomieszczeń posiadających wspólne cechy (np. grupa pomieszczeń z nieszczelnymi oknami, lub mieszkanie). Grupa pomieszczeń musi znajdować się w jednej strefie budynku.
Pomieszczenie	Najmniejsza niepodzielna przestrzeń budynku (np. pokój). Może ono być częścią jednego ze zdefiniowanych elementów budynku lub nie być przydzielone do żadnego.

Zastosowanie w projekcie powyższych elementów radykalnie poprawi czytelność wprowadzonych danych oraz dzięki funkcji dziedziczenia danych znacznie skróci proces wprowadzania danych.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

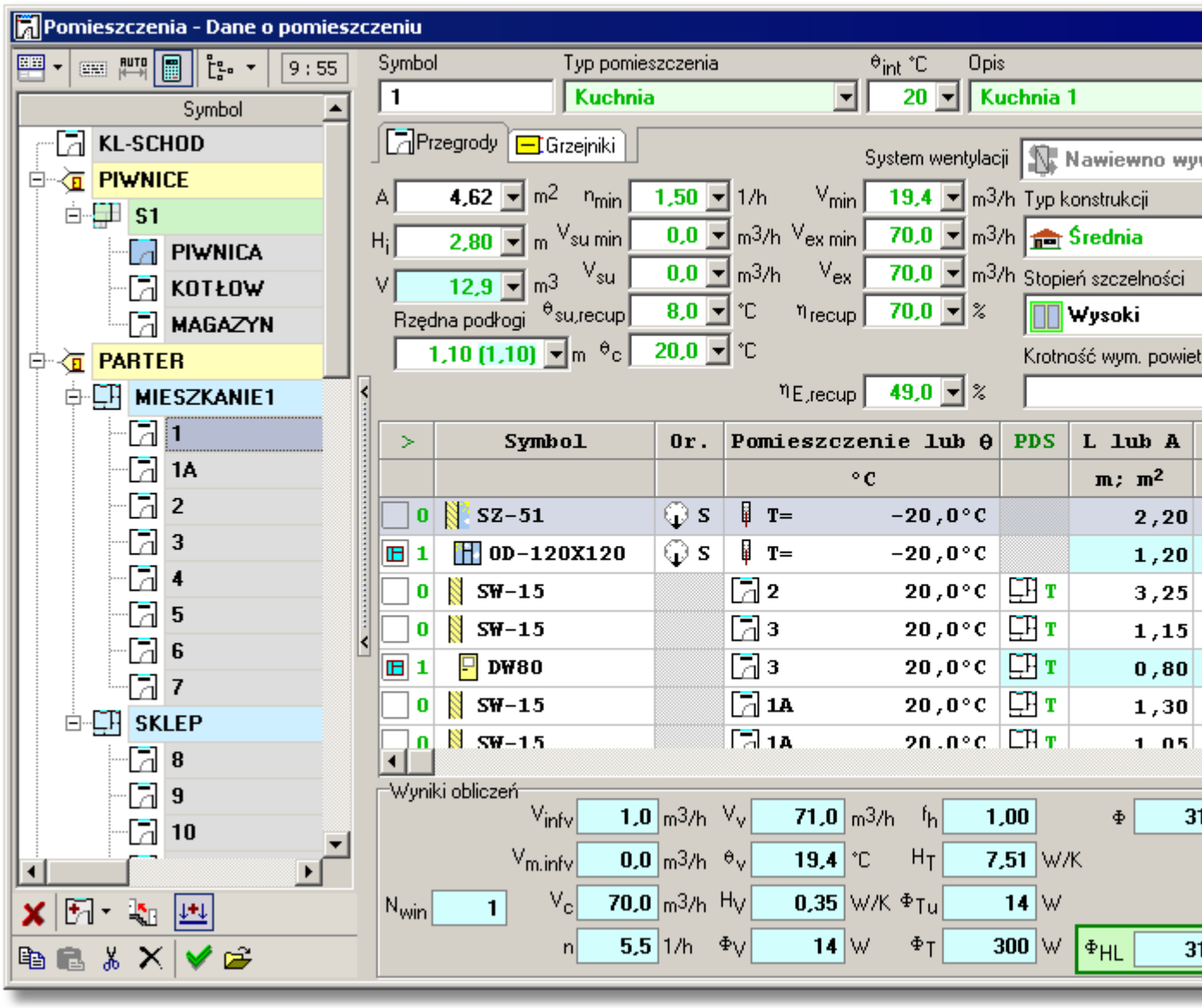


Symbol	Opis	θ_i	Φ_{HL}
KL-SCHOD	Klatka schodowa KL-SCHOD	16,0	2772
PIWNICE	piwnica		
S1	Strefa S1		
PIWNICA	Piwnice nieogrzewane	8,4	-0
KOTŁOW	Kotłownia KOTŁOW	20,0	955
MAGAZYN	Magazyn MAGAZYN	16,0	437
PARTER	parter		
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1		
1	Kuchnia 1	20,0	314
1A	WC 1A	20,0	32
2	Pokój 2	20,0	602
3	Przedpokój 3	20,0	142
4	Łazienka z oknem 4	24,0	398
5	Pokój 5	20,0	691
6	Pokój 6	20,0	541
7	Pokój 7	20,0	719
SKLEP	Grupa SKLEP		
8	Magazyn 8	12,0	414
9	Sklep 9	16,0	1254
10	Zaplecze 10	16,0	137
11	Łazienka z oknem 11	24,0	589
PIETRO1	Piętro pierwsze		
S2	Strefa S2		
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2		
101	Kuchnia 101	20,0	634
102	Pokój 102	20,0	573

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. Jest on wywoływany w menu Dane za pomocą polecenia Pomieszczenia.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dialog **Dane - Pomieszczenia**

Podstawowe zasady wprowadzania danych w katalogu opisano w rozdziale Poruszanie się po katalogu 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, 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 ze 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:

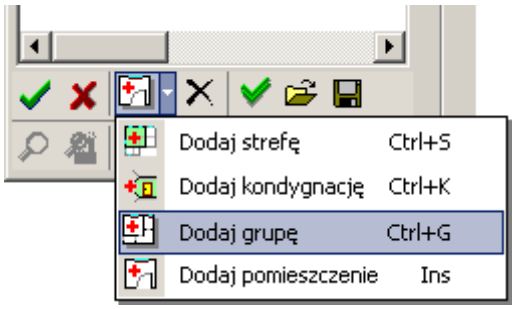
- Dane o kondygnacji,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Dane o strefie budynku,
Dane o grupie pomieszczeń,
Dane o pomieszczeniu.

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

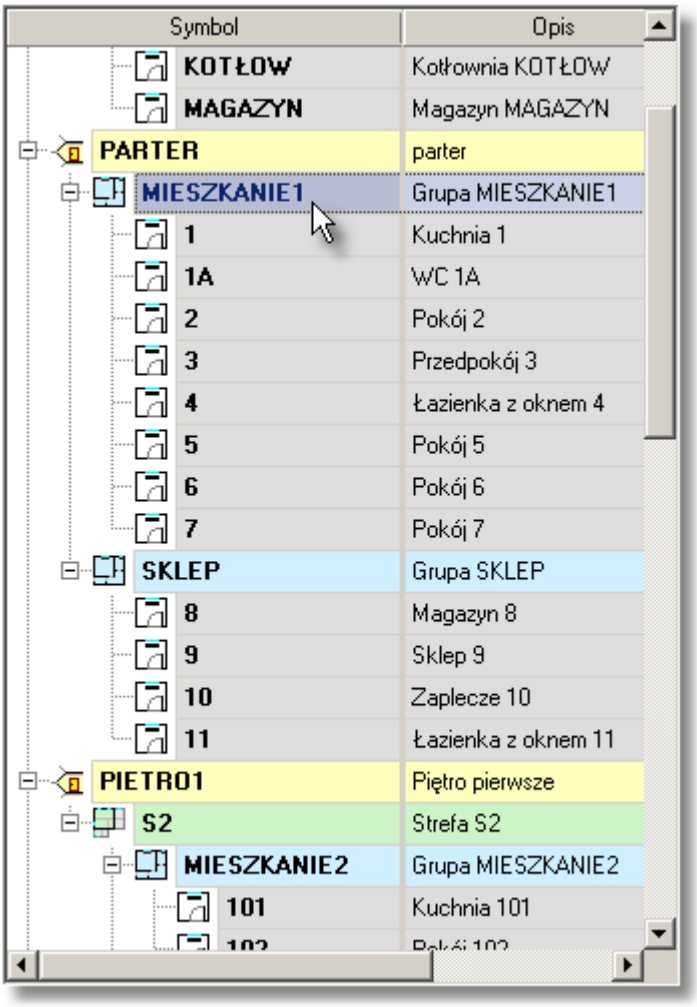
Aby zaznaczyć w strukturze kilka elementów znajdujących się obok siebie należy kliknąć myszą pierwszy z elementów a następnie trzymając wciśnięty klawisz **Shift** kliknąć myszą ostatni z elementów.

Aby zaznaczyć w strukturze kilka elementów nie znajdujących się obok siebie należy trzymając wciśnięty klawisz **Ctrl** 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.

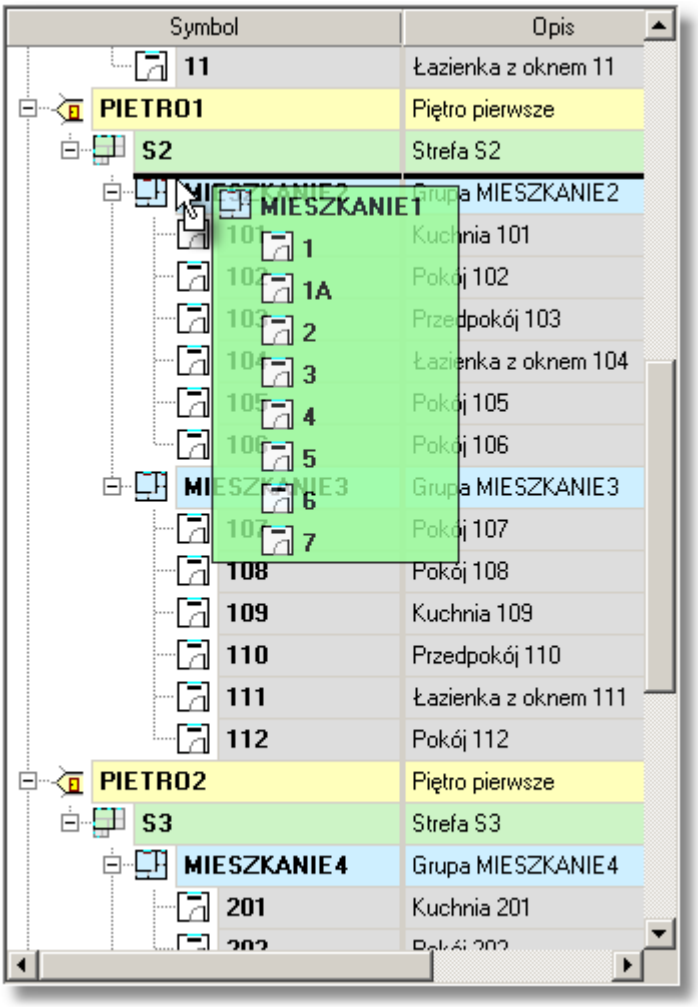
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

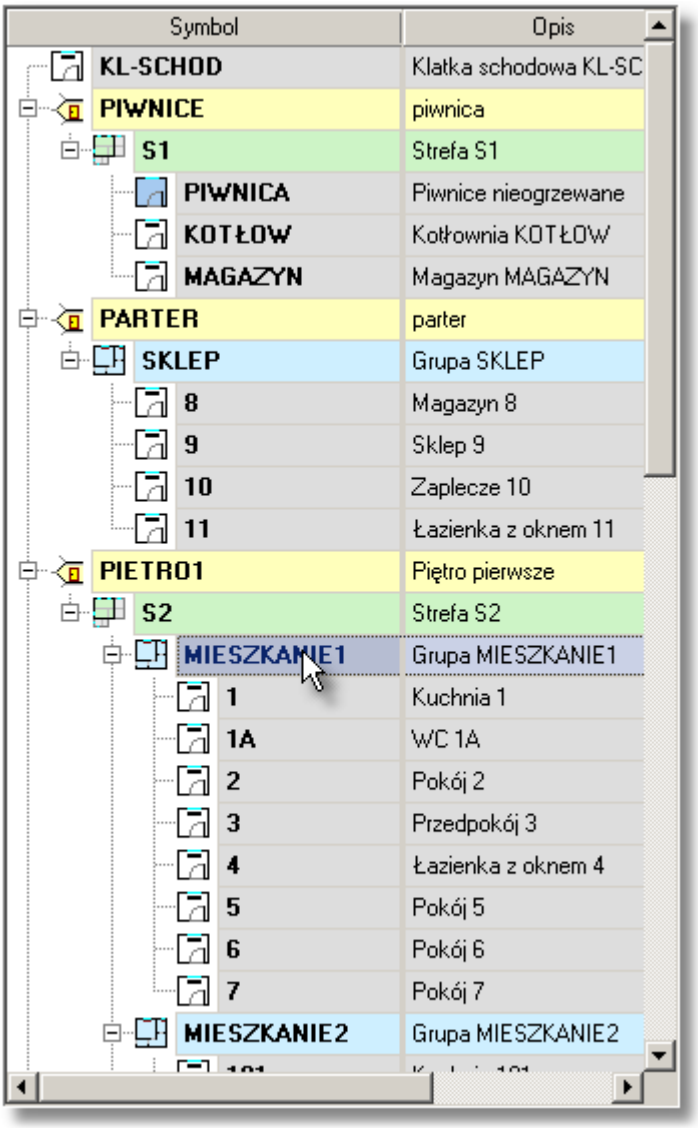


Grupa pomieszczeń grupy **MIESZKANIE 1** w czasie przeciągania.

3. Gdy przeciągane mieszkanie znajdzie się w odpowiednim miejscu puścić lewy klawisz myszy.

Po wykonaniu powyższych czynności struktura mieszkania zostanie przeniesiona do wybranej strefy.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

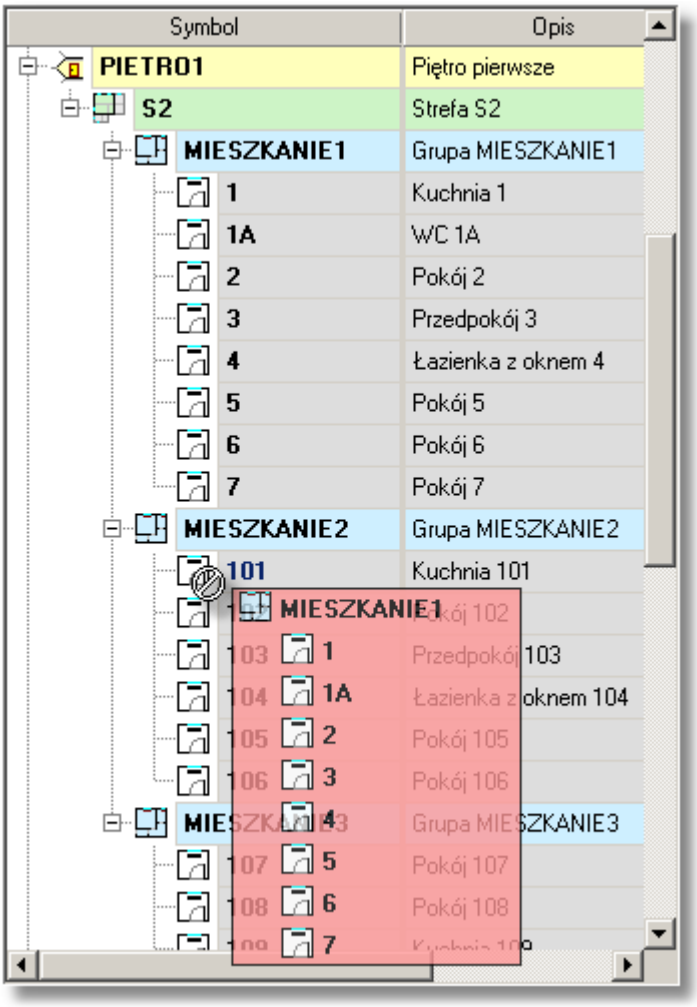


Struktura budynku po przeniesieniu grupy pomieszczeń **MIESZKANIE 1** do strefy **S2**.

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.

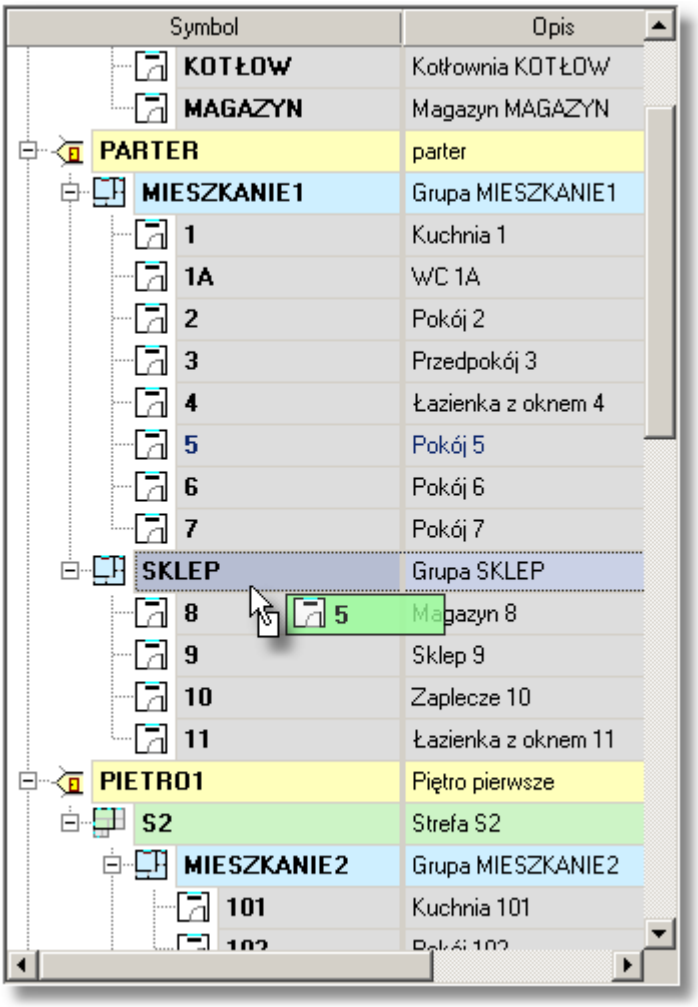
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



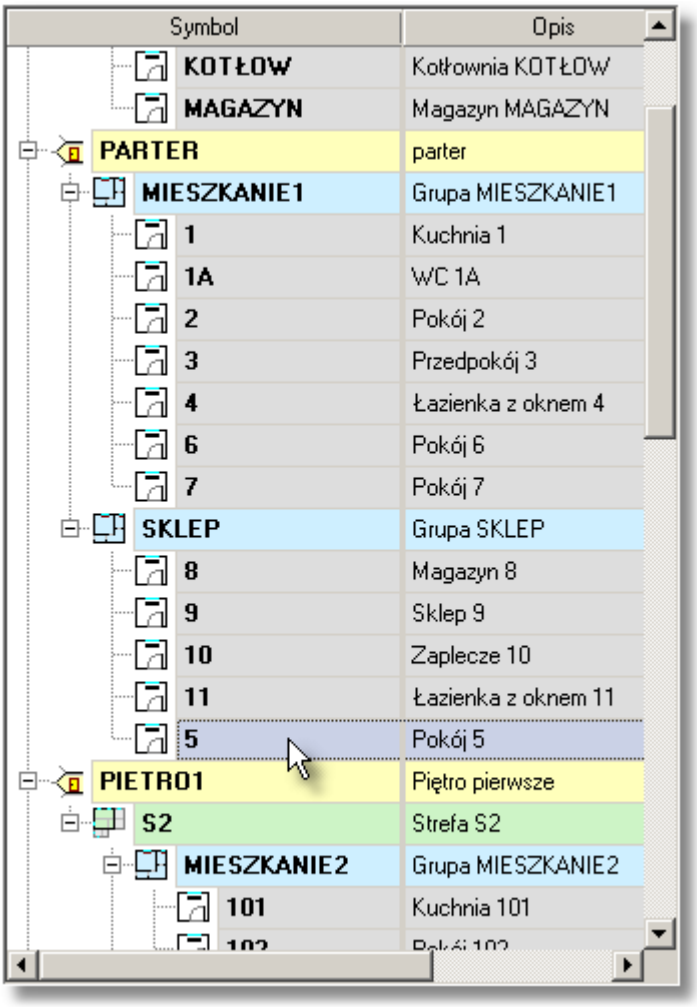
Nie poprawna próba wstawienia grupy pomieszczeń **MIESZKANIE 1** do struktury grupy pomieszczeń **MIESZKANIE 2**.

2. O miejscu, w którym zostaną wstawione przeciągane elementy informuje nas zmiana koloru wskazanego kursorem myszy elementu lub pozioma gruba kreska występująca między elementami.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

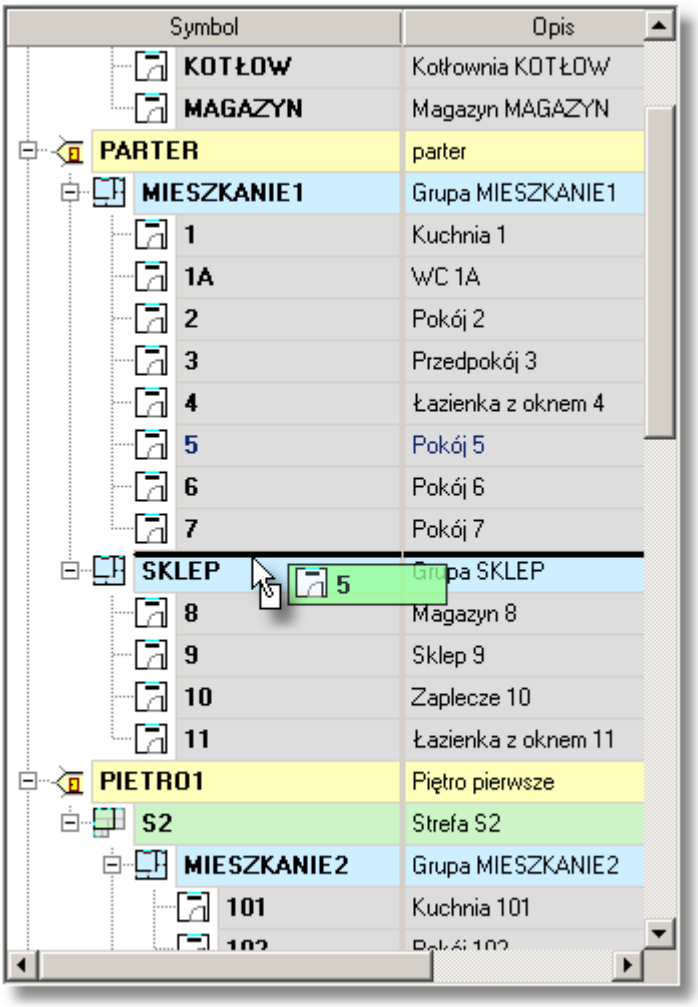


© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

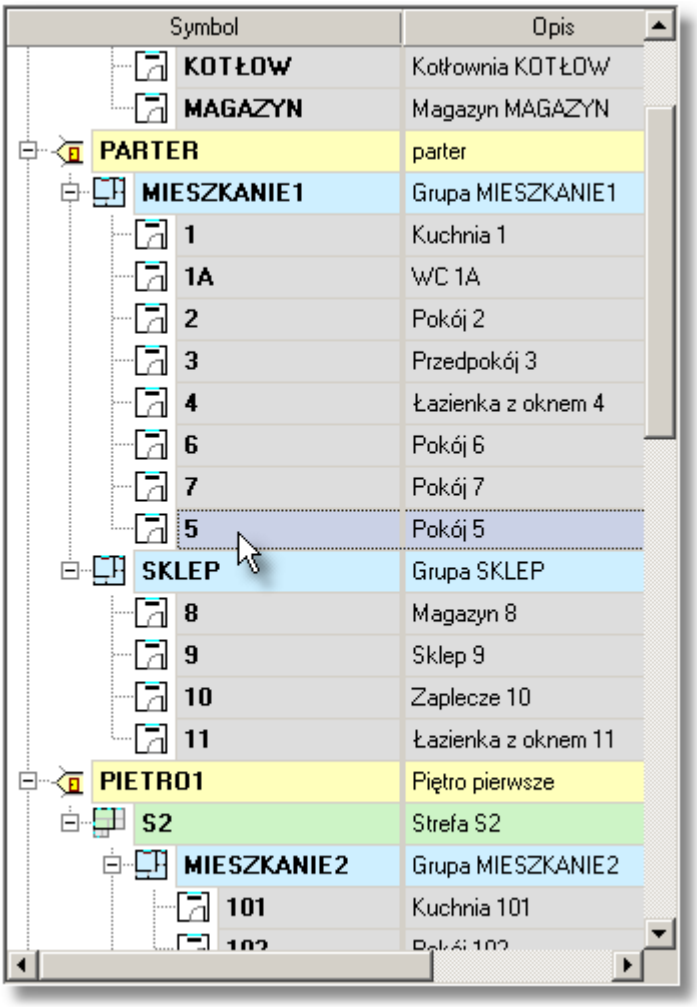


Przeciągane pomieszczenie **5** zostaje dodane do wyróżnionej grupy pomieszczeń **SKLEP**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



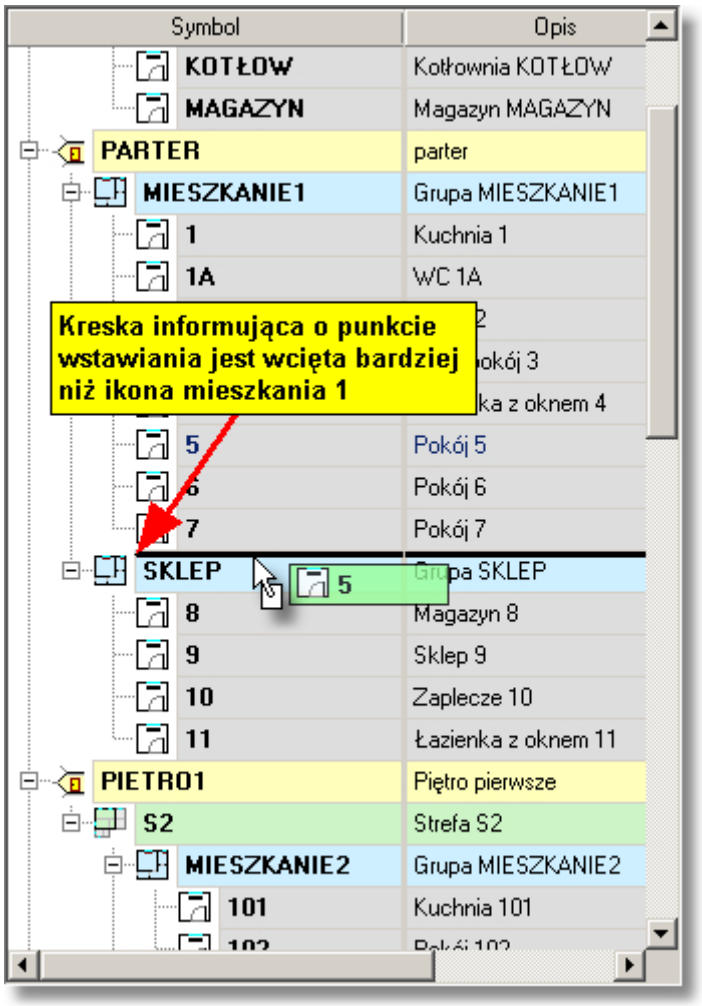
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



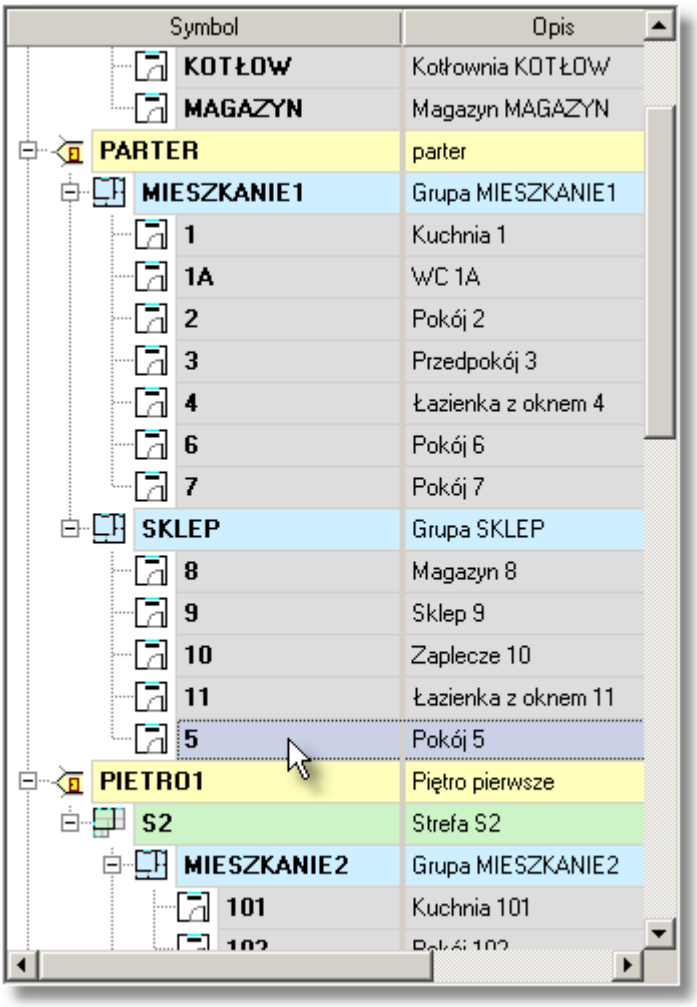
Przeciągane pomieszczenie **5** zostaje umieszczone na ostatniej pozycji w grupie pomieszczeń **MIESZKANIE 1**.

3. Poziom na jakim w strukturze budynku zostaną wstawione przeciągane elementy zależy od stopnia wcięcia poziomej grubej kreski wskazującej pozycję wstawiania.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

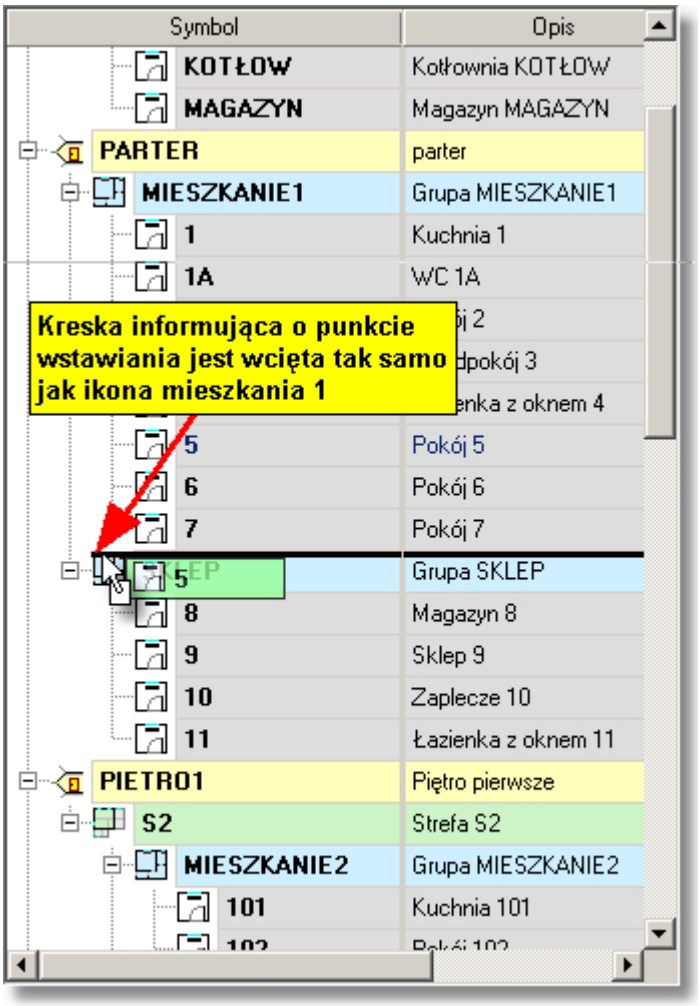


© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

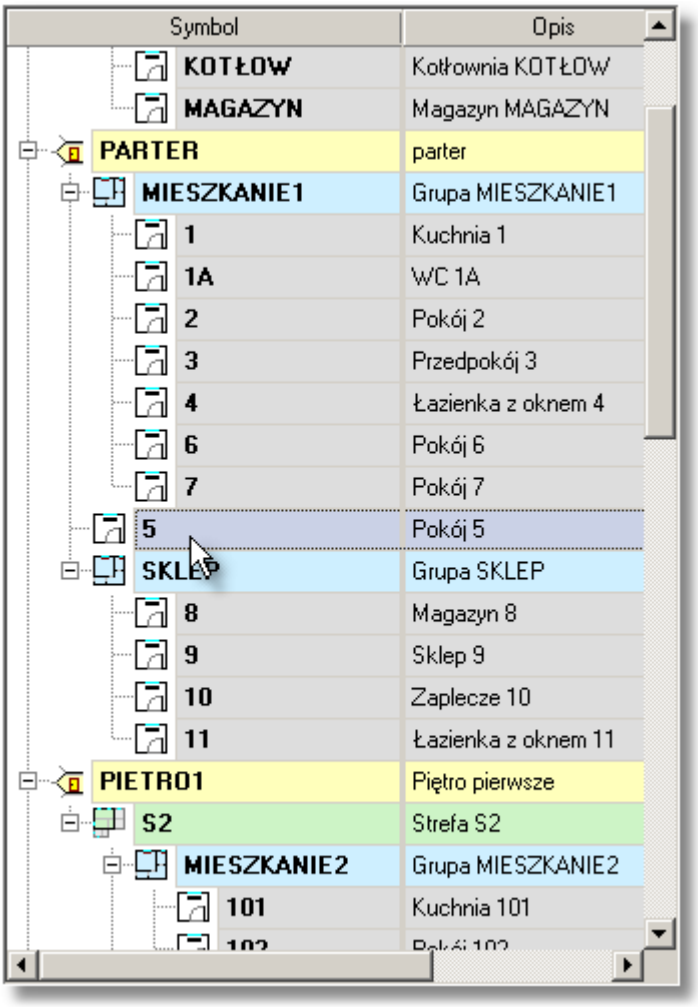


Przeciągane pomieszczenie **5** zostaje umieszczone w grupie pomieszczeń **MIESZKANIE 1**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Przeciągane pomieszczenie **5** zostaje umieszczone na kondygnacji **PARTER** jednak nie jest umieszczone w żadnej grupie pomieszczeń.

Zobacz także: Menu Dane, polecenie Pomieszczenia, Wprowadzanie danych, Dane o pomieszczeniach, Poruszanie się po katalogu.

5.7.1 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).

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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

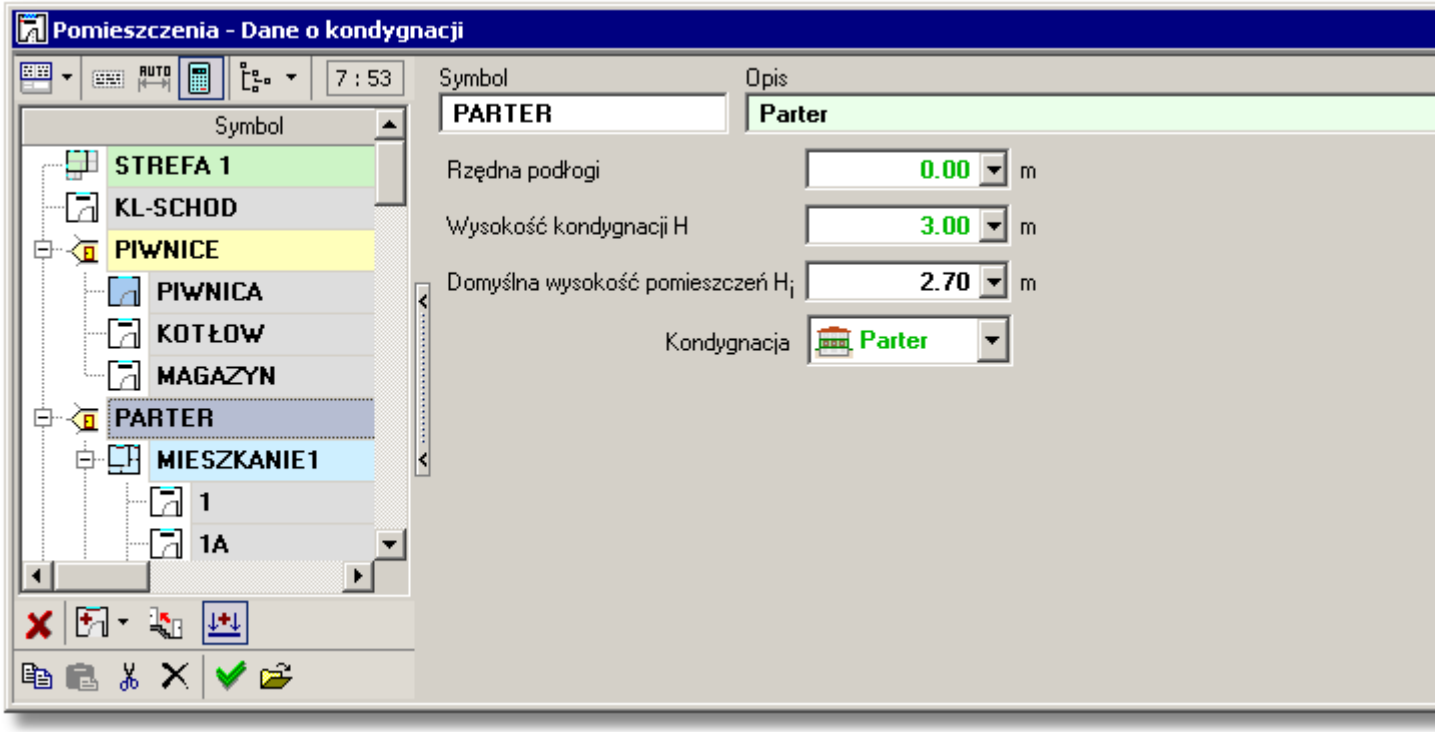
przy numeracji. Na przykład, gdy na kolejnych kondygnacjach mamy takie same lub podobne pomieszczenia, to należy je ponumerować w następujący sposób 1 - parter, 101 - pierwsze piętro, 201 - drugie piętro itd.

Numerowanie pomieszczeń według powyższych zasad umożliwi szybkie tworzenie danych o kolejnych kondygnacjach za pomocą polecenia Następna kondygnacja.

Zobacz także: Menu Dane, polecenie Pomieszczenia, Wprowadzanie danych, Dane o pomieszczeniach, Poruszanie się po katalogu.

5.7.2 Wprowadzanie danych o kondygnacji

Do wprowadzania danych dotyczących kondygnacji budynku służy okno **Dane o kondygnacji**. Okno to wywoływane jest z menu Dane za pomocą polecenia Pomieszczenia.
W celu edycji danych dotyczących kondygnacji, należy wybrać z listy, która znajduje się po lewej stronie okna, pozycję z symbolem już istniejącej kondygnacji, lub dodać nową kondygnację przyciskiem znajdującym się pod listą.



Okno z **danymi o kondygnacji**.

Poniżej opisano poszczególne elementy okna:

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 podłogi - pole edycyjne
Rzędne podłogi edytowanej kondygnacji, [m]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Wysokość kondygnacji H - pole edycyjne

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wysokość w osiach edytowanej kondygnacji, [m].

Domyślna wysokość pomieszczeń H_i - pole edycyjne

Domyślna wysokość pomieszczeń w świetle stropów na edytowanej kondygnacji, [m].

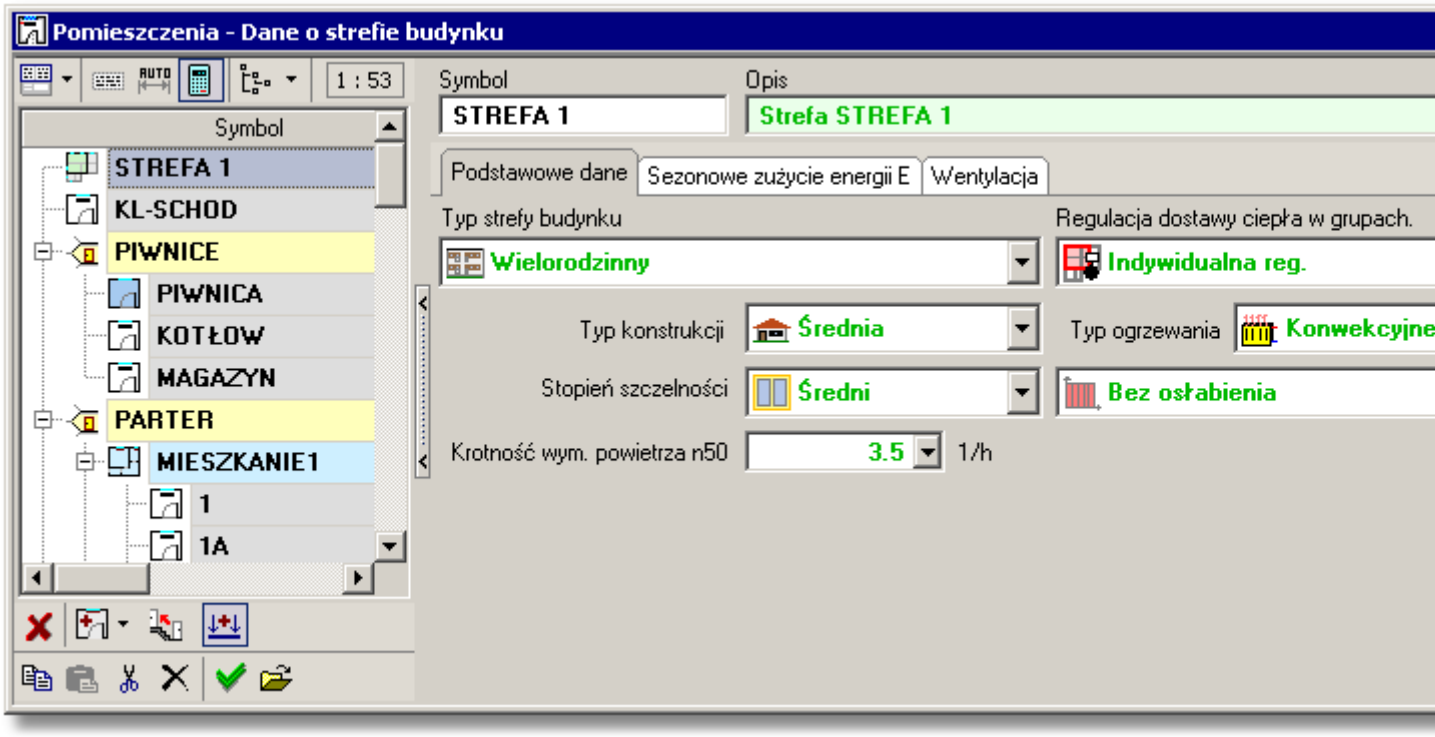
Kondygnacja - rozwijana lista

Rozwijana lista opcji, w której należy wybrać domyślną kondygnację. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Zobacz także: Menu Dane, polecenie Pomieszczenia, Wprowadzanie danych, Dane o pomieszczeniach, Poruszanie się po katalogu.

5.7.3 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 wywoływanym z menu Dane za pomocą polecenia Pomieszczenia.
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.

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 z danych ogólnych.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Zakładka Podstawowe dane
Podstawowe dane dotyczące strefy budynku.

Norma PN-EN 12831

W przypadku gdy w danych ogólnych wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy PN-EN 12831 dostępne będą następujące elementy zakładki:

Typ strefy budynku - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać typ strefy budynku.

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.

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.

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].

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.

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.

Osłabienie 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.

T_h - pole edycyjne
W tym polu należy podać domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w strefie po osłabieniu nocnym, [h].

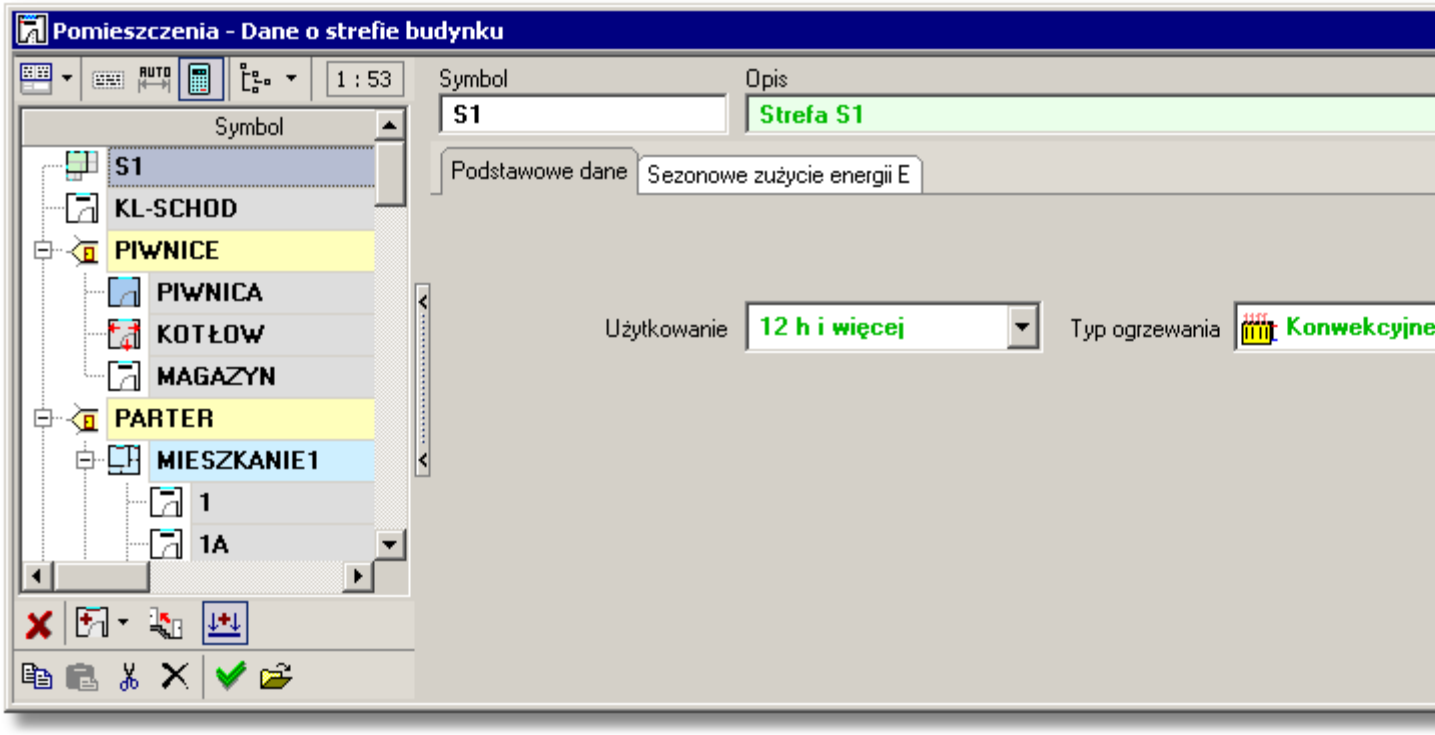
$\Delta\theta_{i,o}$ - pole edycyjne
Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w strefie podczas osłabienia ogrzewania, [K].

f_{RH} - pole edycyjne
Obliczony współczynnik nagrzewania f_{RH}, [W/m^2].

Norma PN-B 3406

W przypadku gdy w danych ogólnych wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy PN-B-03406 dostępne będą następujące elementy zakładki:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy PN-B-03406

Użytkowanie - rozwijana lista

Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.

Typ ogrzewania - rozwijana lista

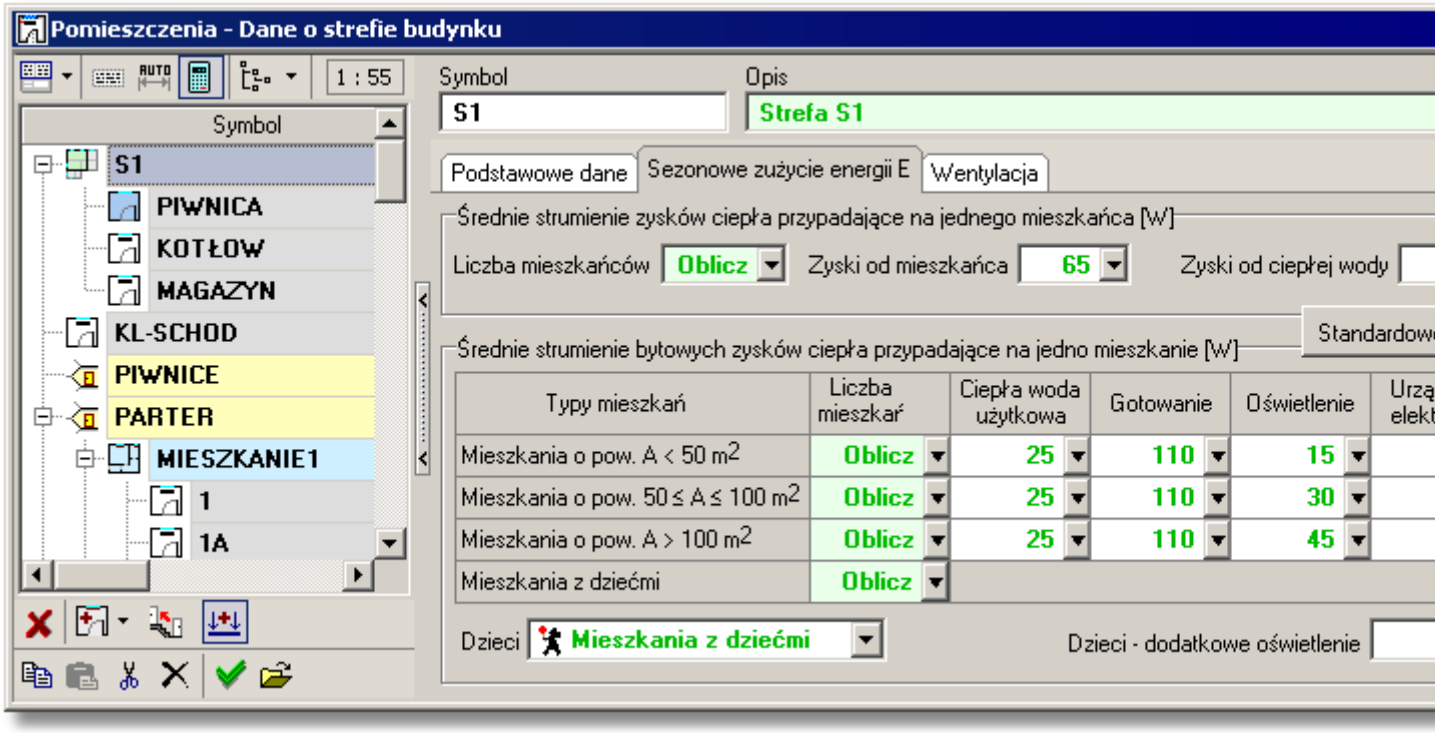
Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy wybrać typ właściwy dla definiowanej strefy. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z danych ogólnych.

Wszystkie normy

Zakładka Sezonowe zużycie energii E

Dane dotyczące obliczana sezonowego zużycia energii E w strefie budynku.
Zakładka nie jest aktywna gdy w danych ogólnych nie wybrano opcji obliczania sezonowego zużycia energii lub wybrano opcję obliczania tylko dla całego budynku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Sezonowe zużycie energii E**

Zakładka **Sezonowe zużycie energii E** zbudowana została w oparciu o dwie grupy pól edycyjnych, których szczegóły opisano poniżej.

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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

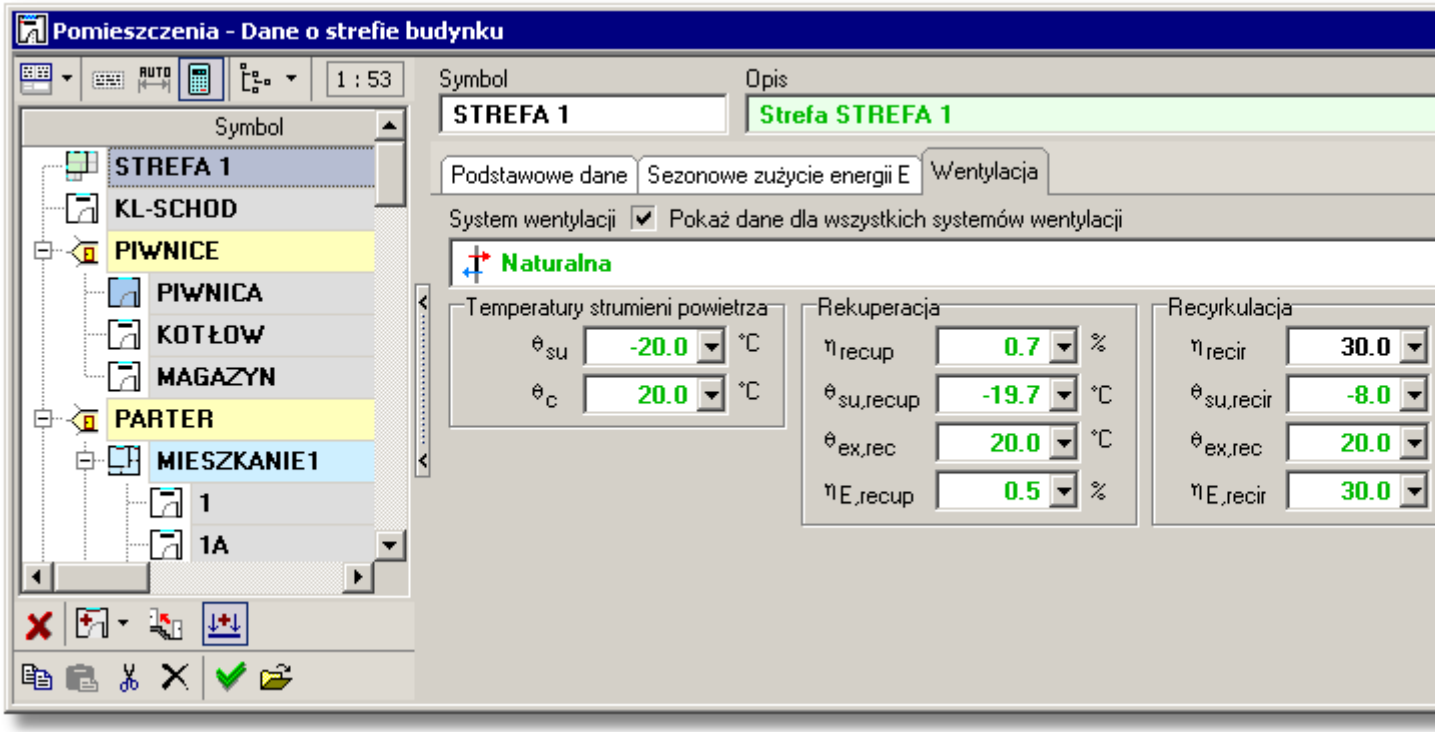
	na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Gotowanie	Średni strumień ciepła od gotowania przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni, [W].
Oświetlenie	Średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych przypadający na jedno mieszkanie o danej powierzchni oraz dodatek dla mieszkań 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.

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.

Norma PN-EN 12831
W przypadku obliczeń w oparciu o normę PN-EN 12831 w oknie widoczna będzie również zakładka **Wentylacja**.

Zakładka Wentylacja
Dane dotyczące domyślnego systemu wentylacji zastosowanego w strefie budynku.



Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Wentylacja** wg normy PN-EN 12831.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

Temperatury 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].

Recyrkulacja - grupa
Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

η_{recup}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora, [°C].
$\eta_{E,recup}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{su,recup}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z rekuperacją, [°C].

Rekuperacja - grupa
Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

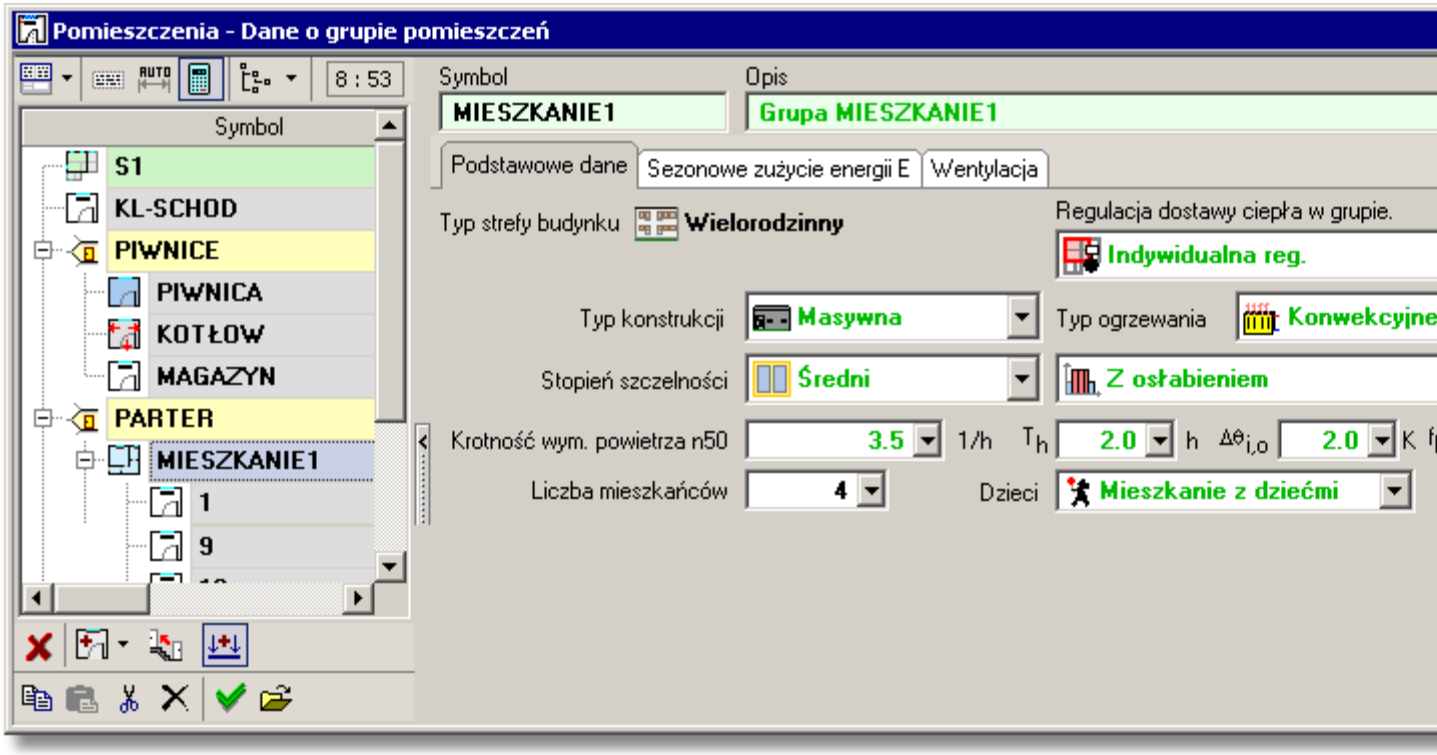
η_{recir}	Projektowy stopień recyrkulacji, [%].
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura usuwanego powietrza recyrkulującego, [°C].
$\eta_{E,recir}$	Sezonowy stopień recyrkulacji, [%].
$\theta_{su,recir}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C].

Zobacz także: Menu Dane, polecenie Pomieszczenia, Wprowadzanie danych, Dane o pomieszczeniach, Poruszanie się po katalogu.

5.7.4 Wprowadzanie danych o grupie pomieszczeń

Wprowadzanie danych o grupie pomieszczeń odbywa się w oknie Dane **o grupie pomieszczeń** znajdującym się w Katalogu pomieszczeń wywoływanym z menu Dane za pomocą polecenia Pomieszczenia.
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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy PN-EN 12831.

Poniżej omówiono poszczególne elementy okna.

Symbol - pole edycyjne
Symbol katalogowy 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 z danych ogólnych.

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 wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy PN-EN 12831 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.

Stopień szczelności - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać stopień szczelności obudowy pomieszczeń w grupie (jakość

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

uszczelek okiennych).
Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z danych ogólnych.

Krotność wym. powietrza n50 - pole edycyjne
Domyślna krotność wymiany powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach w grupie, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h].

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.

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.

Osłabienie 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.

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 f_{RH}, [W/m^2].

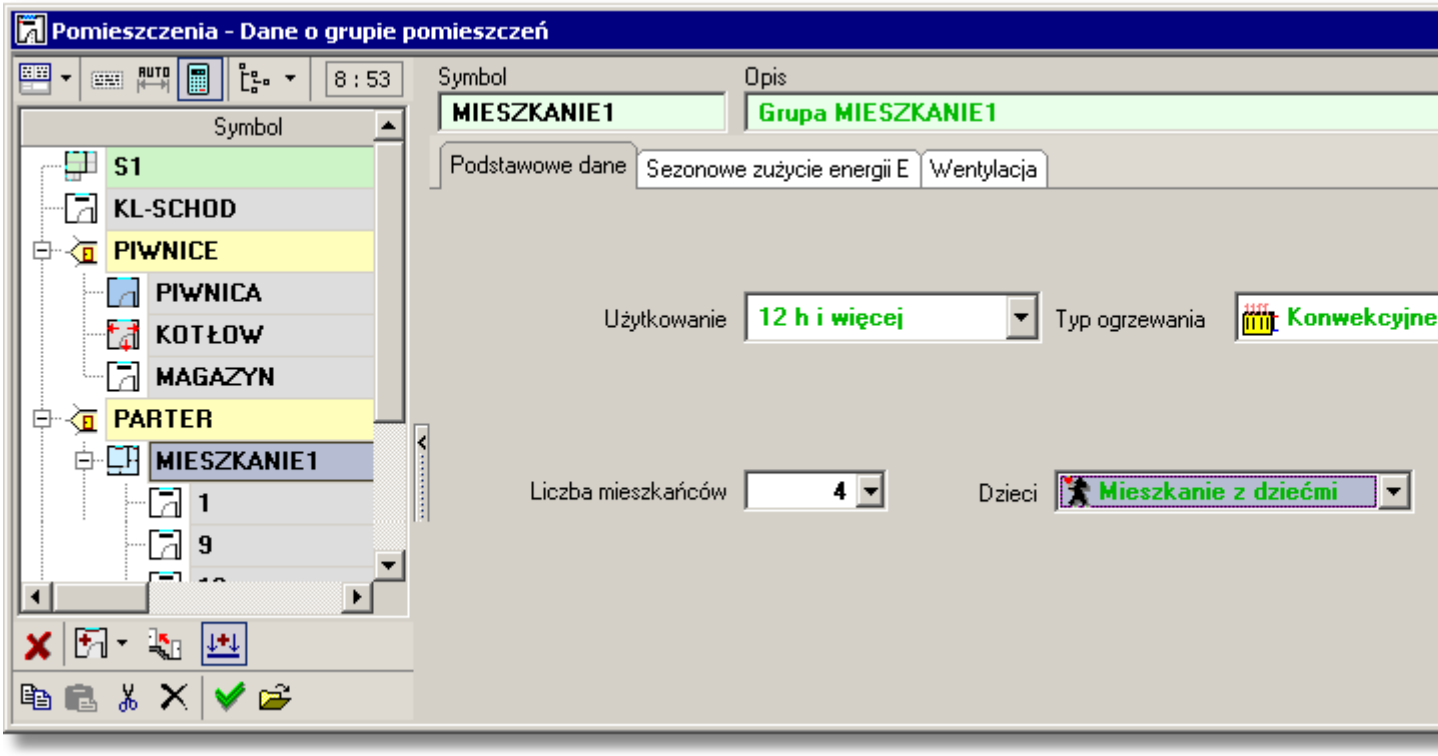
Liczba mieszkańców
Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących grupę (mieszkanie).

Dzieci
Informacja o obecności dzieci w grupie (mieszkaniu).
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 danych ogólnych wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy PN-B-03406 dostępne będą następujące elementy zakładki:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy PN-B-03406.

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.

Liczba mieszkańców

Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących grupę (mieszkanie).

Dzieci

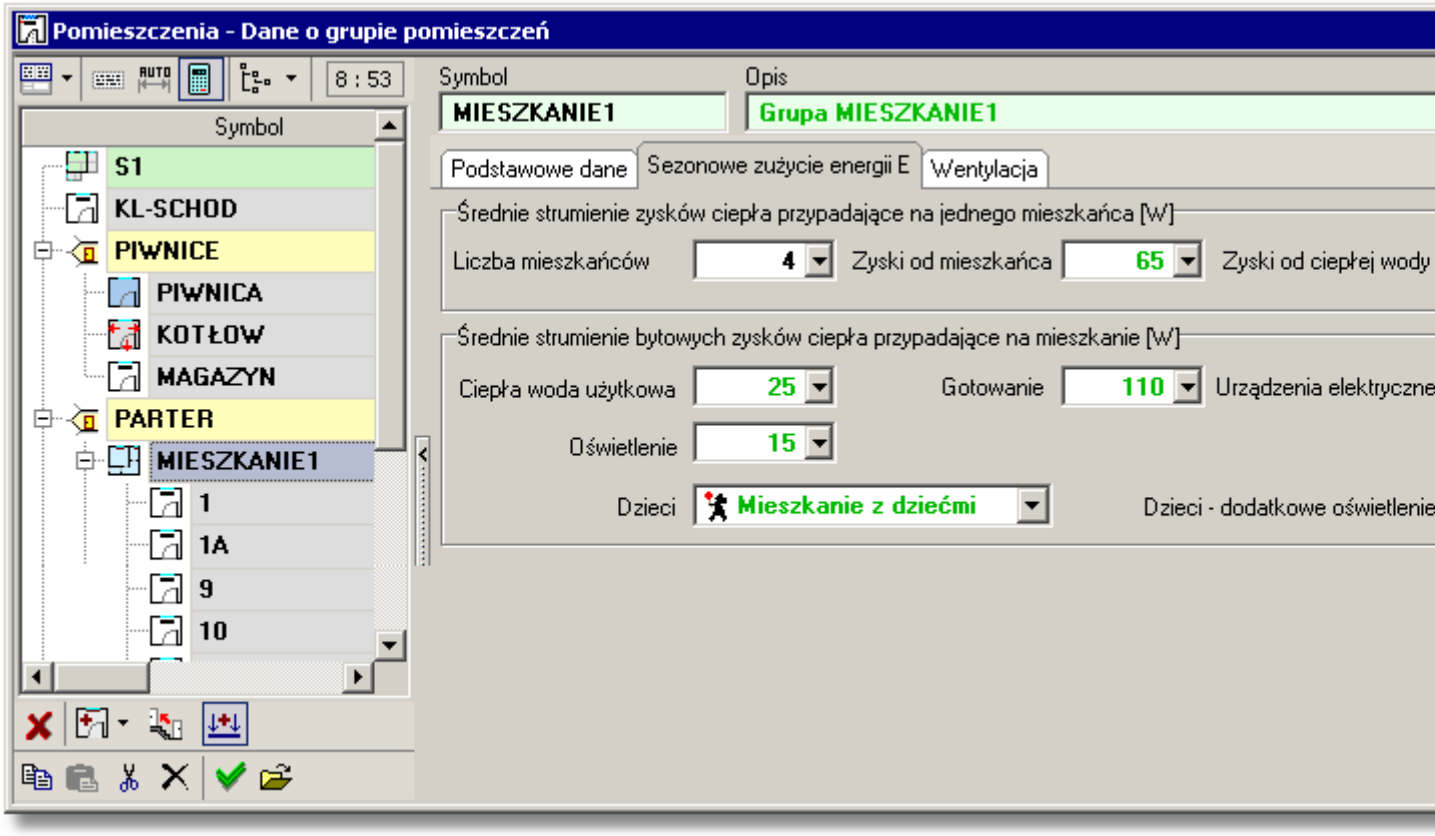
Informacja o obecności dzieci w grupie (mieszkaniu).
Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z danych ogólnych.

Wszystkie normy

Zakładka Sezonowe zużycie energii E

Dane dotyczące obliczania sezonowego zużycia energii E w grupie pomieszczeń.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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.

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 m^2,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

- 30 W w mieszkaniach o powierzchni od 50 do 100 m^2,
- 45 W w mieszkaniach o powierzchni ponad 100 m^2,
- 15 W dodatek dla mieszkań z dziećmi.

Dzieci

Informacja o obecności dzieci w grupie (mieszkaniu).
Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z danych ogólnych.

Dzieci - dodatkowe oświetlenie

Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na mieszkanie, w którym znajdują się dzieci, [W].

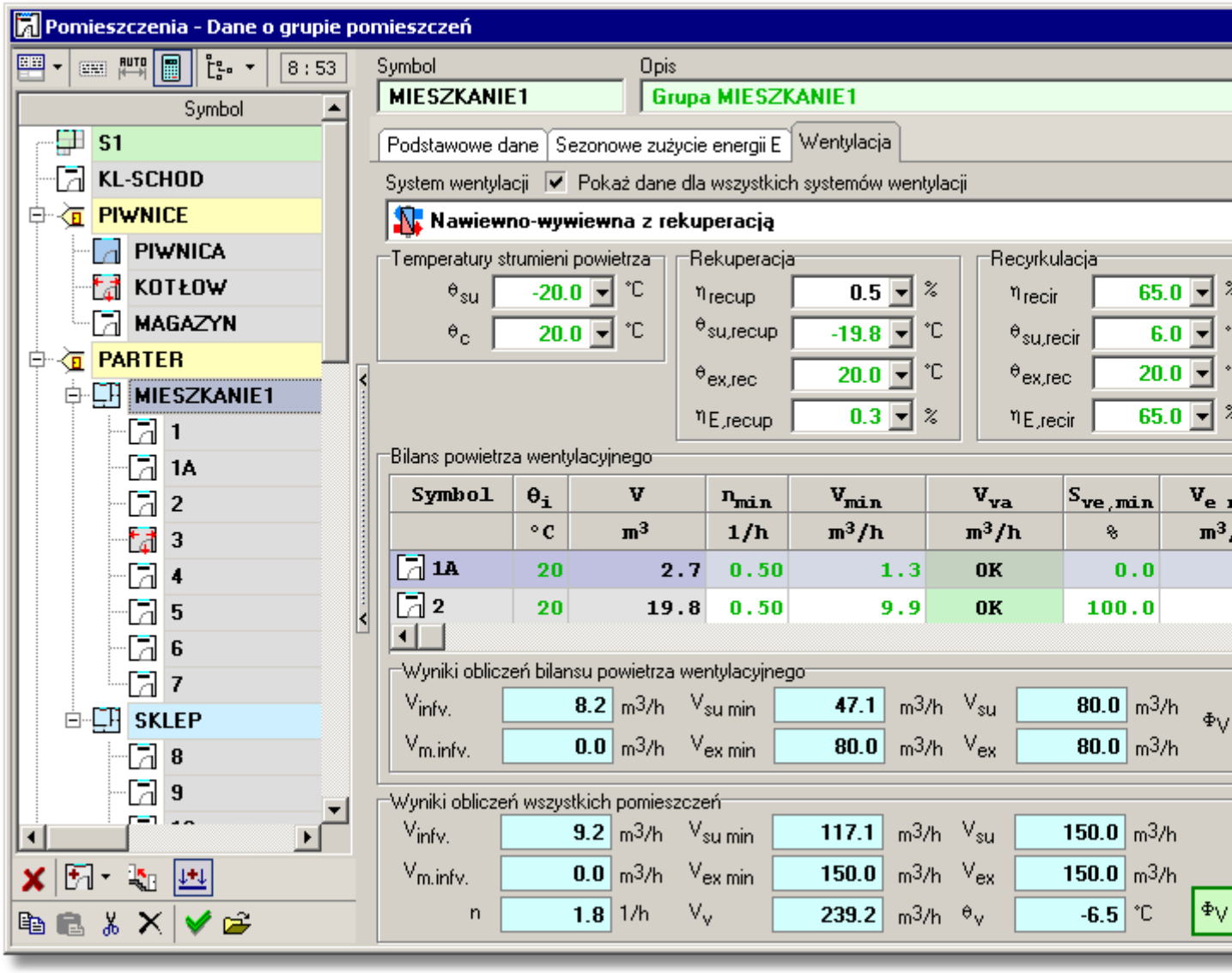
Norma PN-EN 12831

W przypadku obliczeń w oparciu o normę PN-EN 12831 w oknie widoczna będzie również zakładka **Wentylacja**.

Wentylacja - zakładka

Dane dotyczące domyślnego 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno dialogowe **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Wentylacja** wg normy PN-EN 12831.

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.

Temperatury 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].

Rekuperacja - grupa

Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

η_{recup}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{su,recup}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z rekuperacją, [°C]
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora, [°C].
$\eta_{E,recup}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].

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 usuwanego powietrza recyrkulującego, [°C].
$\eta_{E,recir}$	Sezonowy stopień recyrkulacji, [%].

Jeżeli dla grupy wybrano system wentylacji mechanicznej i w grupie znajdują się pomieszczenia z tym systemem wentylacji to wyświetlana jest grupa z bilansem strumieni powietrza wentylacyjnego.

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.
θ_i	Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C] - tylko do odczytu.
V	Kubatura pomieszczenia, [m^3] - tylko do odczytu.
$\mathbf{n_{min}}$	Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
$\mathbf{V_{min}}$	Minimalny wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m^3/h].
$\mathbf{V_{va}}$	Wymagany dodatkowy strumień powierza ze względów higienicznych, [m^3/h] - tylko do odczytu.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

$S_{ve,min}$ 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, [%].

$\theta_{su,recup}$ Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z rekuperacją, [°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 naturalnie infiltrującego do pomieszczenia, [m^3/h].

$V_{m.infv}$ Obliczony strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrującego do pomieszczenia z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m^3/h].

V_c Obliczony strumień powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [m^3/h].

V_v Obliczony strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m^3/h].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 Obliczony współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W/K].

θ_v Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].

Φ_V Obliczona wartość projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W].

Wyniki obliczeń bilansu powietrza wentylacyjnego - grupa

Grupa pól tekstowych zawierających sumaryczne wyniki obliczeń wentylacji pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego w grupie.

$V_{infv.}$ 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

Grupa pól tekstowych zawierających sumaryczne wyniki obliczeń wentylacji dla wszystkich pomieszczeń znajdujących się w grupie (zarówno biorących udział w bilansie powietrza

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

wentylacyjnego jak i pomieszczeń z wentylacją naturalną i indywidualną mechaniczną).

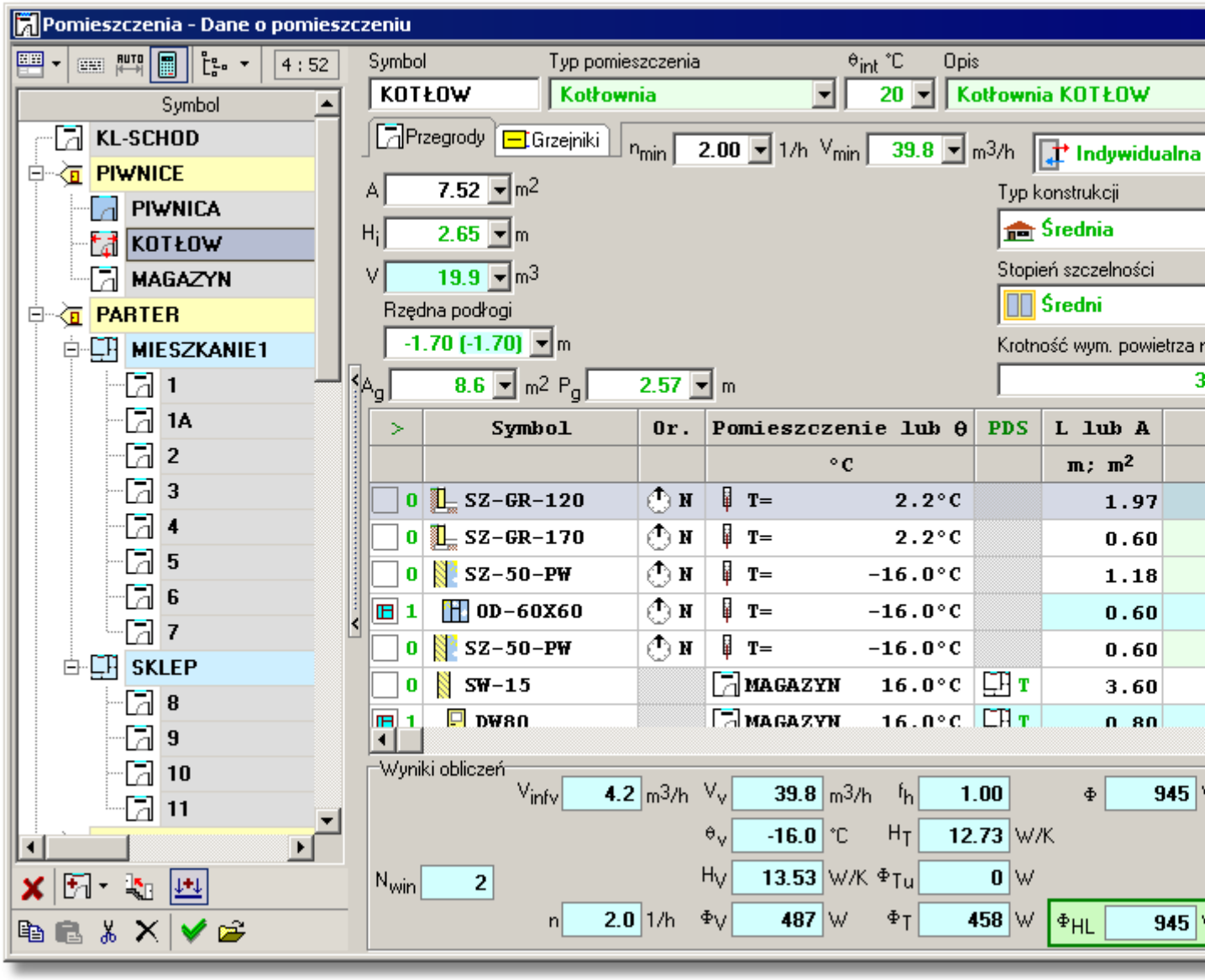
$V_{infv.}$	Suma strumieni powietrza naturalnie infiltrującego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m^3/h].
$V_{m.infv.}$	Sumaryczny strumień dodatkowego powietrza infiltrującego do pomieszczeń znajdujących się w grupie w wyniku nieskompensowania nawiewu z wywiewem, [m^3/h].
n	Obliczona średnia 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 znajdujących się w grupie, [m^3/h].
V_{su}	Suma strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m^3/h].
V_{ex}	Suma strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m^3/h].
θ_v	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].

Zobacz także: Menu Dane, polecenie Pomieszczenia, Wprowadzanie danych, Dane o pomieszczeniach, Poruszanie się po katalogu.

5.7.5 Wprowadzanie danych o pomieszczeniu

Wprowadzanie danych o pomieszczeniu odbywa się w oknie **Dane o pomieszczeniu** znajdującym się w Katalogu pomieszczeń wywoływanym z menu Dane za pomocą polecenia Pomieszczenia.
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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Katalog pomieszczeń** - **Informacja o pomieszczeniu**, zakładka **Przegrody**

Poniżej opisano poszczególne elementy okna.

Symbol - pole edycyjne

Symbol katalogowy 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. 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} - pole edycyjne

W tym polu należy podać projektową temperaturę wewnętrzną w pomieszczeniu, [°C].
Wybierając jeden z **typów pomieszczenia** program domyślnie wstawia projektową temperaturę wewnętrzną zgodnie z przeznaczeniem pomieszczenia.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

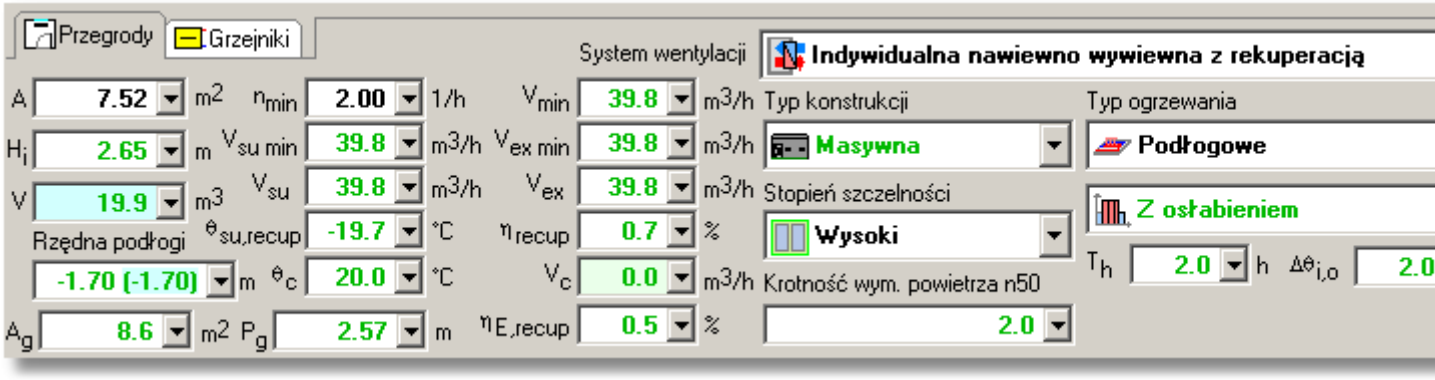
W przypadku pomieszczenia nieogrzewanego pole zawiera wynikową temperaturę równowagi w pomieszczeniu.

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 .

Zakładka Przegrody
Część okna służąca do wprowadzania danych ogólnych dotyczących pomieszczenia oraz znajdujących się w nim przegród.

Wygląd pozostałych elementów zakładki zleży od normy, wg której mają być wykonywane obliczenia projektowego obciążenia cieplnego.

Norma PN-EN 12831
W przypadku gdy w danych ogólnych wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy PN-EN 12831 widoczne będą następujące elementy zakładki **Przegrody**:



Dane ogólne dotyczące pomieszczenia w przypadku obliczeń wg normy PN-EN 12831.

A - pole edycyjne
W tym polu należy wprowadzić powierzchnię edytowanego pomieszczenia określoną w świetle ścian, [m^2].

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 z kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

V - pole edycyjne
Pole z kubaturą projektowanego pomieszczenia, [m^3].

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Jeżeli w pomieszczeniu występują przegrody przylegle do gruntu, to poniżej rzędnej podłogi pojawią się pola **A_g** i **P_g**. Wartości z tych pól są wykorzystywane do obliczania współczynnika **B'** 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. 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), [m^2].

P_g - pole edycyjne

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

System wentylacji - rozwijana lista

Rozwijana lista służąca do wyboru systemu wentylacji w pomieszczeniu.
Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

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 rekuperacją w grupie	Wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z rekuperacją - 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 rekuperacją	Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z rekuperacją
Indywidualna nawiewno wywiewna z recyrkulacją	Indywidualna w pomieszczeniu

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z recyrkulacją
lub	
Brak wentylacji	Brak wentylacji. Do pomieszczenia dopływa wyłącznie ewentualne powietrza naturalnie infiltrujące.

Widoczność pozostałych 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.

Poniżej opisano znaczenie wszystkich pól dotyczących wentylacji:

n_{min} - pole edycyjne
Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].

$S_{ve,min}$ - pole edycyjne
Minimalny udział powietrza świeżego w strumieniu powietrza dopływającego do pomieszczenia, [%].

$V_{su\ min}$ - pole edycyjne
Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m^3/h].

V_{su} - pole edycyjne
Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m^3/h].

$\theta_{su,recir}$ - pole edycyjne
Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C].

$\theta_{su,recup}$ - pole edycyjne
Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z rekuperacją, [°C].

η_{recup} - pole edycyjne
Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%]

η_{recir} - pole edycyjne
Projektowy stopień recyrkulacji, [%]

θ_{su} - pole edycyjne
Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia, [°C].

θ_{c} - pole edycyjne
Temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].

V_{min} - pole edycyjne
Minimalny wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m^3/h].

$V_{ex\ min}$ - pole edycyjne

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m^3/h].

V_{ex} - pole edycyjne

Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m^3/h].

V_c - pole edycyjne

Strumień powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [m^3/h].

$\eta_{E,recir}$ - pole edycyjne

Sezonowy stopień recyrkulacji wykorzystywany przy obliczaniu sezonowego zużycia energii, [%]. Pole jest widoczne gdy w danych ogólnych ogólnych wybrano opcję obliczania sezonowego zużycia energii.

$\eta_{E,recup}$ - pole edycyjne

Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła wykorzystywana przy obliczaniu sezonowego zużycia energii, [%]. Pole jest widoczne gdy w danych ogólnych ogólnych wybrano opcję obliczania sezonowego zużycia energii.

Pozostałe dane dotyczą konstrukcji oraz systemu ogrzewania pomieszczenia. Wartości pól są domyślnie dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Typ konstrukcji - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać typ konstrukcji pomieszczenia.
Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Stopień szczelności - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać stopień szczelności obudowy budynku (jakość uszczelek okiennych).
Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

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**.

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy wybrać typ właściwy dla projektowanego budynku.
Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Osłabienie ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy należy wybrać rodzaj osłabienia ogrzewania nocnego w prezentowanym pomieszczeniu.
Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Jeśli z powyższej listy została wybrana opcja uwzględniania osłabienia nocnego w pomieszczeniu, wówczas dostępne będą następujące pola:

T_h - pole edycyjne

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

W polu tym należy podać czas potrzebny do nagrzania pomieszczenia po osłabieniu nocnym, [h].

$\Delta\theta_{i,o}$ - pole edycyjne

Obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu podczas osłabienia ogrzewania, [K].

f_{RH} - pole edycyjne

Pole tekstowe w którym znajduje się obliczony współczynnik nagrzewania f_{RH}, [W/m^2].

W środkowej części okna wyświetlana jest tabela z przegrodami występującymi w pomieszczeniu.

Przegrody - tabela

Tabela służy do wprowadzania danych o przegrodach wstępujących w pomieszczeniu.

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	PDS	L lub A	H	N	Z	Kąt	ΔL/A
			°C		m; m^2	m	Szt.		°	m; m^2
0	SZ-51	S	T= -20.0°C		2.20	3.00	1			0.00
1	OD-120X120	S	T= -20.0°C		1.20	1.20	1	1.00	90	
0	SW-15		2 20.0°C	T	3.25	3.00	1			
0	SW-15		3 20.0°C	T	1.15	3.00	1			
1	DW80		3 20.0°C	T	0.80	2.00	1			
0	SW-15		BU= 0.7 8.0°C	T	1.30	3.00	1			
0	SW-15		1A 20.0°C	T	1.05	3.00	1			
0	SW-41		KL-SCHOD 16.0°C	T	1.95	3.00	1			
0	STR-TERA		PIWNICA 8.4°C	T	6.34		1			
0	STR-TERA		101 20.0°C	I	5.79		1			

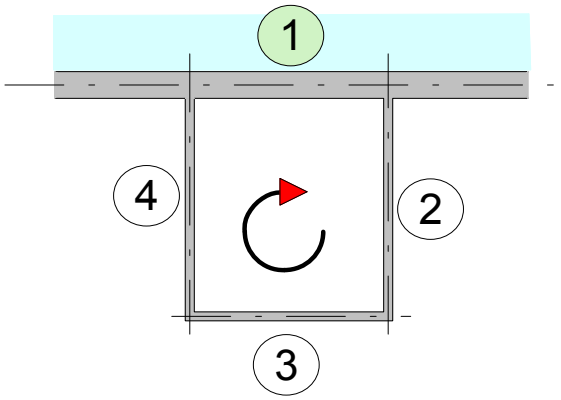
Okno **Dane - Pomieszczenie**, tabela **Przegrody**

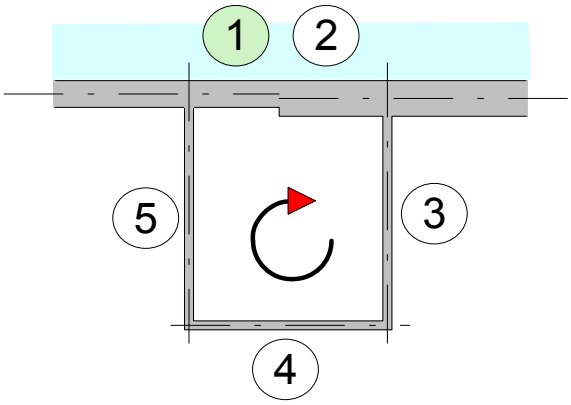
Uwaga!!!
Program wyposażono w funkcję automatycznego wyznaczenia mostków cieplnych znajdujących się w pomieszczeniu, zarówno w przypadku obliczeń metodą uproszczoną wg normy PN EN 12831 (dodatki na mostki cieplne) jak i metodą dokładną (liniowe mostki cieplne). Program zawiera również funkcję inteligentnego 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:

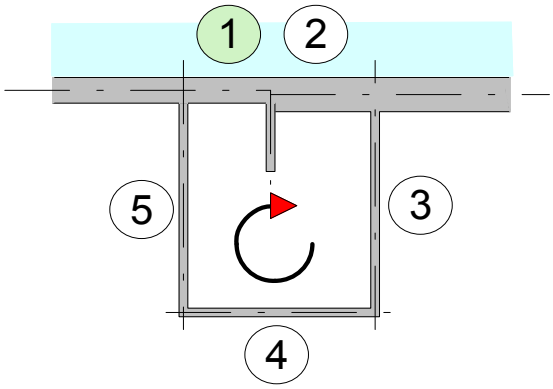
- Pionowe przegrody budowlane należy wprowadzać w kolejności ich występowania w pomieszczeniu zgodnie z kierunkiem wskazówek ruchu zegara.
- Wprowadzanie przegród pionowych należy rozpocząć od przegrody zewnętrznej występującej jako pierwsza w ciągu przegród zewnętrznych.

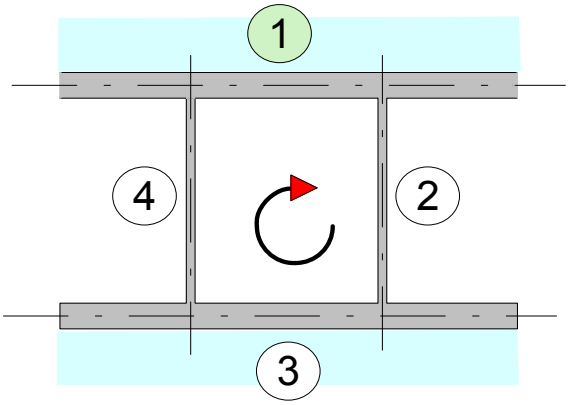
Poniżej zamieszczono przykładowe rysunki przedstawiające prawidłową kolejność wprowadzania danych o pionowych przegrodach.

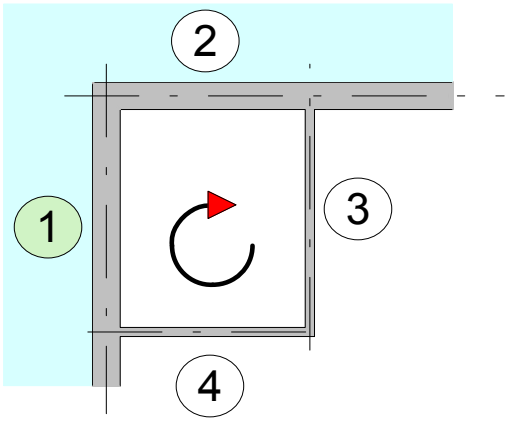
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

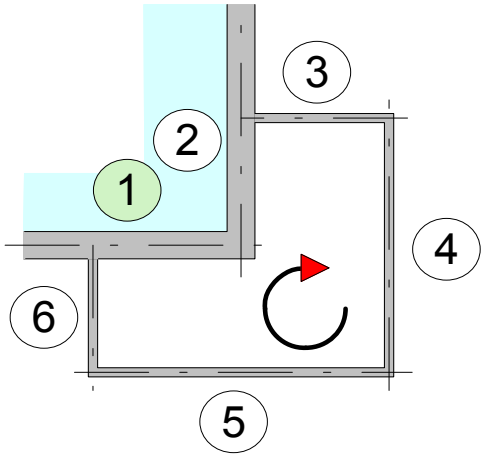


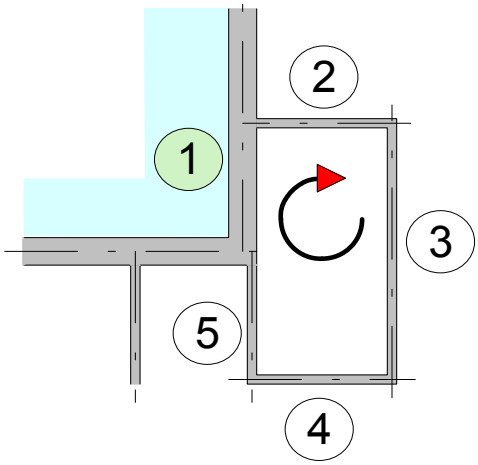


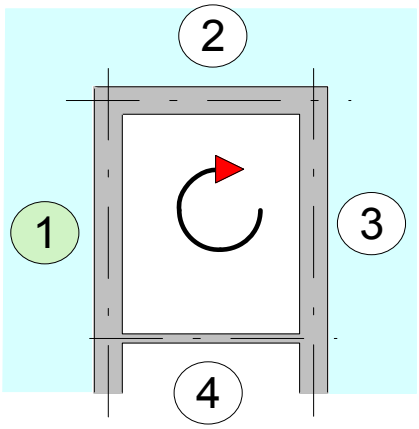




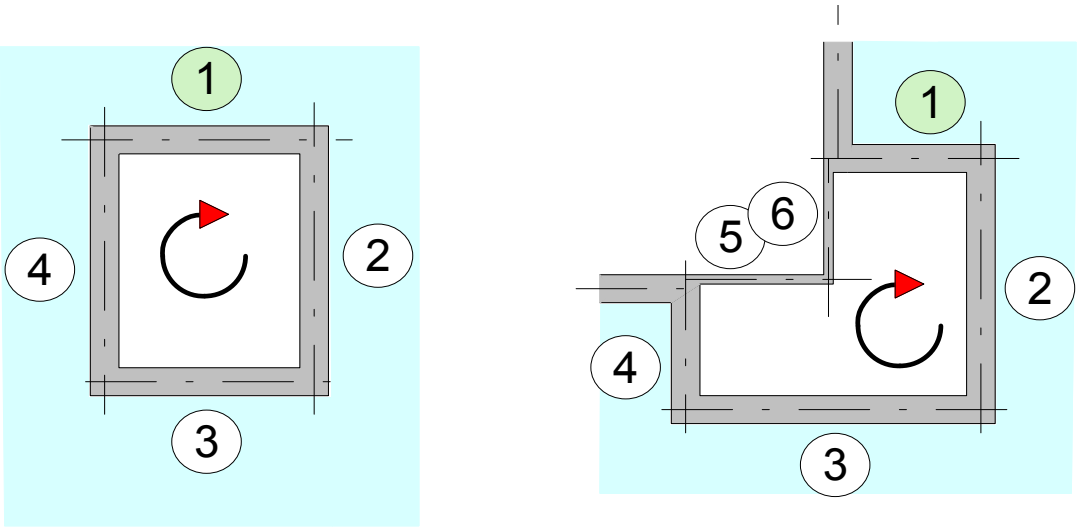








© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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 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 Shift + Ctrl + ↓ lub Shift + Ctrl + ↑.

Poniżej omówiono znaczenie poszczególnych kolumn tabeli **Przegrody**:

> 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 m^2) znajdującego się w ścianie zewnętrznej (F_{br} = 20 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 $\mathbf{F_c}$.

W większości program potrafi automatyczne decydować, czy dana przegroda jest wbudowana w poprzednią.

Symbol Symbol katalogowy przegrody. Po naciśnięciu klawisza **F1** do wyboru symbolu przegrody można użyć informacji pomocniczej w postaci dialogu Dane - Przegrody otwartego w trybie wyboru przegrody. Rozwijany przycisk przywołuje listę zdefiniowanych przegród.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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

Pole służące do określania symbolu pomieszczenia po drugiej stronie przegrody lub projektowej temperatury po drugiej stronie przegrody lub współczynnika redukcji temperatury Bu, [°C].
Aby podać temperaturę należy wpisać '**T=**' a następnie wartość temperatury np. '**T=24**'.
UWAGA
Zaleca się wpisywanie temperatur tylko w wyjątkowych przypadkach.

Jeżeli po drugiej stronie przegrody znajduje się przestrzeń nieogrzewana i nie zależy nam na precyzyjnym określeniu panującej w niej temperaturze, to można użyć współczynnika Bu do przybliżonego wyznaczenia tej temperatury.
Aby podać współczynnik Bu należy wpisać '**Bu=**' a następnie jego wartość np. '**Bu=0.4**'.
UWAGA
Zaleca się aby w przypadku pomieszczeń nieogrzewanych obliczać temperaturę równowagi a współczynnik Bu stosować tylko w wyjątkowych przypadkach.

Po naciśnięciu klawisza **F1** wyświetlona zostaje lista z wcześniej wprowadzonymi pomieszczeniami oraz współczynnikami Bu dla przestrzeni nieogrzewanych.

W przypadku przegród zewnętrznych program sam przyjmuje obliczeniową temperaturę zewnętrzną podaną w ogólnych danych.
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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

N Liczba przegród danego typu, [Szt.].

Kolejne dwie kolumny umieszczane są w tabeli w zależności od opcji obliczeń wybranych w danych ogólnych. Kolumny **Z** i **Kąt** są widoczne tylko wówczas gdy w danych ogólnych wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną E.

Z Współczynnik zacienienia okna zewnętrznego lub drzwi zewnętrznych z szybą. Program domyślnie przyjmuje wartość 1 co oznacza brak elementów zacieniających. Wprowadzając ten współczynnik można skorzystać z pomocniczego dialogu Współczynnik zacienienia Z wywoływanego przy pomocy przycisku .

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.

∆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.

∆H 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].
W większości przypadków program jest w stanie automatycznie określić wartość tego pola pod warunkiem, że przegrody pionowe zostały wprowadzone w prawidłowej kolejności.

ΔU_{tb} Dodatek zwiększający współczynnik przenikania ciepła U ze względu na występujące mostki cieplne, [$W/m^2 \cdot K$].
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 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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

$\Delta\theta$	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 starty 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].
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.

Jeżeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczeń mostków cieplnych metodą dokładną wyświetlona zostanie tabela z liniowymi mostkami cieplnymi występującymi w pomieszczeniu:

Obl	Typ	Symbol	l_1	ΔL	N	Opis
☑		F1	2.20	0.00	1	Strop / Ściana zewnętrzna
☑		F1	2.20	0.00	1	Strop / Ściana zewnętrzna

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 wybrano wariant automatycznego obliczania mostków cieplnych.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

Obl 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 **F1** przywołuje dialog Katalog mostków cieplnych ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.

l_l 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.

$l_{l,c}$ Łączna długość mostków cieplnych danego typu, [m].

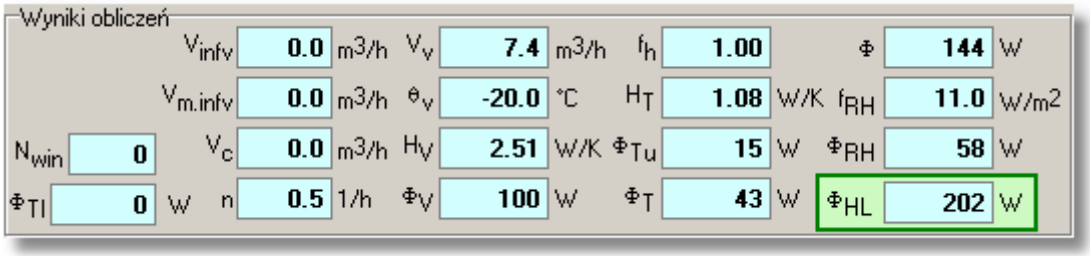
$\Delta\theta$ Obliczona różnica temperatury w przestrzeniach po obu stronach przegrody, [K].

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.

Poniżej tabeli z danymi o przegrodach znajduje się grupa z wynikami wstępnych obliczeń pomieszczenia.



Grupa z **wynikami wstępnych obliczeń pomieszczenia** wg normy PN-EN 12831.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wyniki obliczeń - grupa

Grupa pól tekstowych zawierających wyniki obliczeń pomieszczenia w oparciu u 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} Obliczona liczba zewnętrznych okien i drzwi występujących w pomieszczeniu.

Φ_{Tl} Obliczona suma projektowych strat ciepła przez przenikanie przez liniowe mostki cieplne w poszczególnych przegrodach pomieszczenia, [W].

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].

n Obliczona liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].

V_v Pole zawierające strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m^3/h].

θ_v Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].

H_V Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W/K].

Φ_V Wartość projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W].

f_h Współczynnik korygujący całkowitą projektową stratę ciepła ze względu na wysokość pomieszczenia.

H_T Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K].

Φ_{Tu} 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 Obliczona suma projektowych strat ciepła przez przenikanie przez poszczególne przegrody pomieszczenia, [W]. W sumie Φ_T uwzględniona jest również wartość Φ_{Tu}.

Φ 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 tekstowe, w którym znajduje się obliczony współczynnik nagrzewania f_{rh},

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

[W/m^2].

Φ_{RH} Nadwyżka mocy cieplnej wymagana do skompensowania skutków osłabienia ogrzewania strefy ogrzewanej, [W].

Φ_{HL} Projektowe obciążenie cieplne pomieszczenia, [W].

W przypadku pomieszczenia o małych stratach ciepła (np. przedpokoje) często zachodzi konieczność rozdzielenia strat ciepła pomieszczenia do sąsiednich pomieszczeń. Do tego celu służy opisana poniżej tabela.

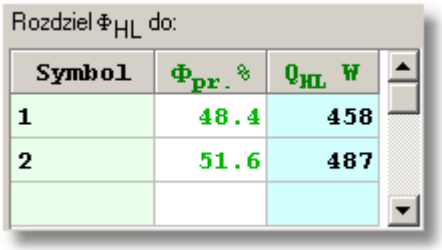


Tabela do **rozdzielania strat ciepła** do sąsiednich pomieszczeń.

Rozdziel Φ_{HL} 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, [%].

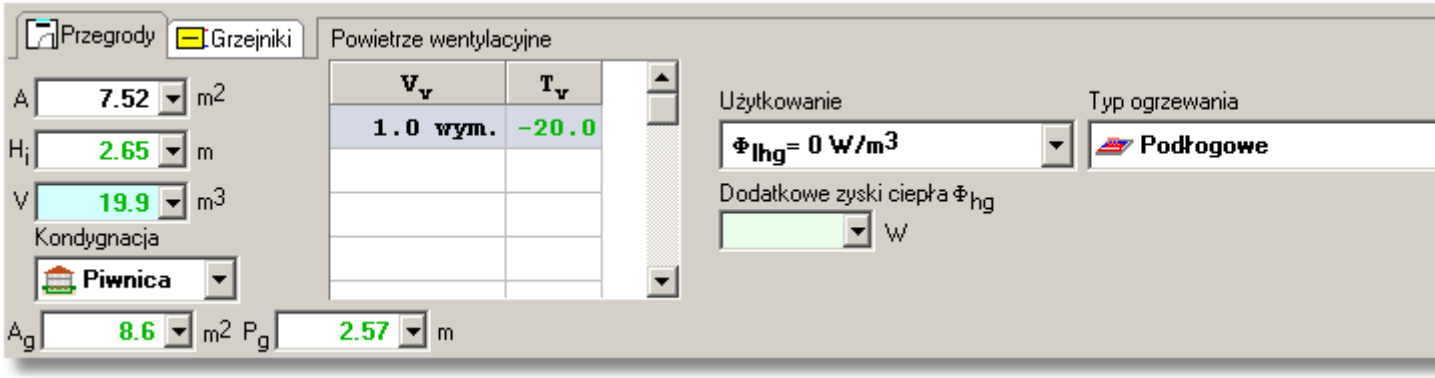
Q_{HL} **W** Obliczona moc rozdzielona do pomieszczenia, [W].

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. oraz przy doborze grzejników w pomieszczeniach.

Norma PN-B 3406

W przypadku gdy w danych ogólnych wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy PN-B-03406 dostępne będą następujące elementy zakładki **Przegrody**:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dane ogólne dotyczące pomieszczenia w przypadku obliczeń wg normy PN-B-03406.

A - pole edycyjne

W tym polu należy wprowadzić powierzchnię edytowanego pomieszczenia określoną w świetle ścian, [m^2].

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 z kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

V - pole edycyjne

Pole z kubaturą projektowanego pomieszczenia, [m^3].

Kondygnacja - rozwijana lista

Kondygnacja, na której znajduje się pomieszczenie.
Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Jeżeli w pomieszczeniu występują przegrody przylegle do gruntu, to poniżej rzędnej podłogi pojawią się pola **A_g** i **P_g**. Wartości z tych pól są wykorzystywane do obliczania współczynnika **B'** 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. 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), [m^2].

P_g - pole edycyjne

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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Strumienie powietrza wentylacyjnego - tabela

V_v Liczba wymian powietrza w pomieszczeniu (max. 2.5 wymiany) lub strumień powietrza wentylacyjnego (min 3 m^3/h), [1/h lub m^3/h].
Domyślnie wartość pola jest określana w oparciu o wcześniej wybrany **Typ pomieszczenia** oraz wymagania higieniczne zdefiniowane danych ogólnych.

T_v Temperatura strumienia powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].

Użytkowanie - rozwijana lista

Czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.
Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy wybrać typ właściwy dla projektowanego budynku.
Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} - pole edycyjne

Dodatkowe zyski ciepła, [W]. Pole może pozostać puste.

W środkowej części okna wyświetlana jest tabela z przegrodami występującymi w pomieszczeniu.

Przegrody - tabela

Tabela służy do wprowadzania danych o przegrodach wstępujących w pomieszczeniu.

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	PDS	L lub A	H	N	Z	Kąt	ΔL/A
			°C		m; m^2	m	Szt.		°	m; m^2
0	SZ-51	S	T= -20.0°C		2.20	3.00	1			0.00
1	OD-120X120	S	T= -20.0°C		1.20	1.20	1	1.00	90	
0	SW-15		2 20.0°C	T	3.25	3.00	1			
0	SW-15		3 20.0°C	T	1.15	3.00	1			
1	DW80		3 20.0°C	T	0.80	2.00	1			
0	SW-15		BU= 0.7 8.0°C	T	1.30	3.00	1			
0	SW-15		1A 20.0°C	T	1.05	3.00	1			
0	SW-41		KL-SCHOD 16.0°C	T	1.95	3.00	1			
0	STR-TERA		PIWNICA 8.4°C	T	6.34		1			
0	STR-TERA		101 20.0°C	I	5.79		1			

Okno **Dane - Pomieszczenie**, tabela **Przegrody**

Kolejność w jakiej zostaną wpisane przegrody ma zasadniczy wpływ na proces obliczeń w przypadku gdy w przyszłości zajdzie konieczność przeliczenia projektu wg normy PN-EN 12831. Z tego względu warto zapoznać z zasadami podanymi wcześniej dla przypadku normy PN-EN 12831.
Poniżej omówiono znaczenie poszczególnych kolumn tabeli **Przegrody**:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

> 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 m^2) znajdującego się w ścianie zewnętrznej (F_{br} = 20 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 $\mathbf{F_c}$.
W większości program potrafi automatyczne decydować, czy dana przegroda jest wbudowana w poprzednią.

Symbol Symbol katalogowy przegrody. Po naciśnięciu klawisza **F1** 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

Pole służące do określania symbolu pomieszczenia po drugiej stronie przegrody lub projektowej temperatury po drugiej stronie przegrody lub współczynnika redukcji temperatury Bu, [°C].
Aby podać temperaturę należy wpisać '**T=**' a następnie wartość temperatury np. '**T=24**'.
UWAGA
Zaleca się wpisywanie temperatur tylko w wyjątkowych przypadkach.

Jeżeli po drugiej stronie przegrody znajduje się przestrzeń nieogrzewana i nie zależy nam na precyzyjnym określeniu panującej w niej temperaturze, to można użyć współczynnika Bu do przybliżonego wyznaczenia tej temperatury.
Aby podać współczynnik Bu należy wpisać '**Bu=**' a następnie jego wartość np. '**Bu=0.4**'.
UWAGA
Zaleca się aby w przypadku pomieszczeń nieogrzewanych obliczać temperaturę równowagi a współczynnik Bu stosować tylko w wyjątkowych przypadkach.

Po naciśnięciu klawisza **F1** wyświetlona zostaje lista z wcześniej wprowadzonymi pomieszczeniami oraz współczynnikami Bu dla przestrzeni nieogrzewanych.

W przypadku przegród zewnętrznych program sam przyjmuje obliczeniową temperaturę zewnętrzną podaną w ogólnych danych.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

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 **Z** i **Kąt** są widoczne tylko wówczas gdy w danych ogólnych wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną E.

Z Współczynnik zacienienia okna zewnętrznego lub drzwi zewnętrznych z szybą. Program domyślnie przyjmuje wartość 1 co oznacza brak elementów zacieniających. Wprowadzając ten współczynnik można skorzystać z pomocniczego dialogu Współczynnik zacienienia Z wywoływanego przy pomocy przycisku .

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.

ΔU_{tb} Dodatek zwiększający współczynnik przenikania ciepła U ze względu na występujące mostki cieplne, [$W/m^2 \cdot K$].
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 wybrano opcję obliczania mostków cieplnych metodą uproszczoną.

A Obliczone pole powierzchni przegrody, [m^2].

A_c Obliczone skorygowane pole powierzchni przegrody z uwzględnieniem

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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, [$W/m^2 \cdot K$].

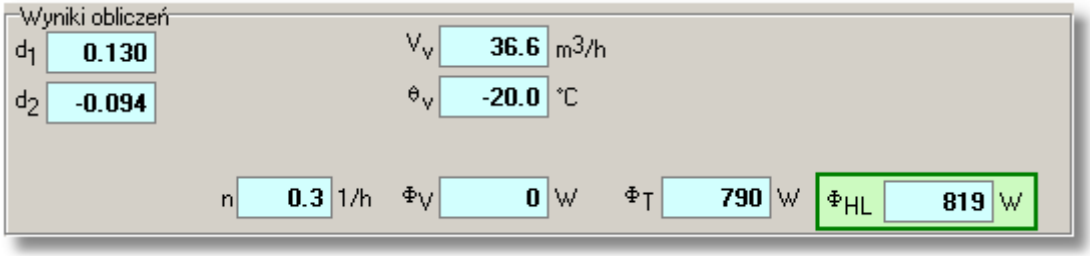
U_{kc} — Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę z uwzględnieniem dodatków na mostki cieplne, [$W/m^2 \cdot K$].

Φ_T — Całkowita projektowa strata ciepła na drodze przenikania przez przegrodę, [W].
Uwzględnia starty 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.

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.

Poniżej tabeli z danymi o przegrodach znajduje się grupa z wynikami wstępnych obliczeń pomieszczenia.



Grupa z **wynikami wstępnych obliczeń pomieszczenia** wg normy PN-B-03406.

Wyniki obliczeń - grupa

Grupa pól tekstowych zawierających wyniki obliczeń pomieszczenia w oparciu u podane wyżej dane.

d_1 — Dodatek d_1 uwzględniający kondygnację i liczbę przegród chłodzących.

d_2 — Dodatek d_2 uwzględniający zyski ciepła od nasłonecznienia.

n — Obliczona liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].

V_v — Pole zawierające strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m^3/h].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

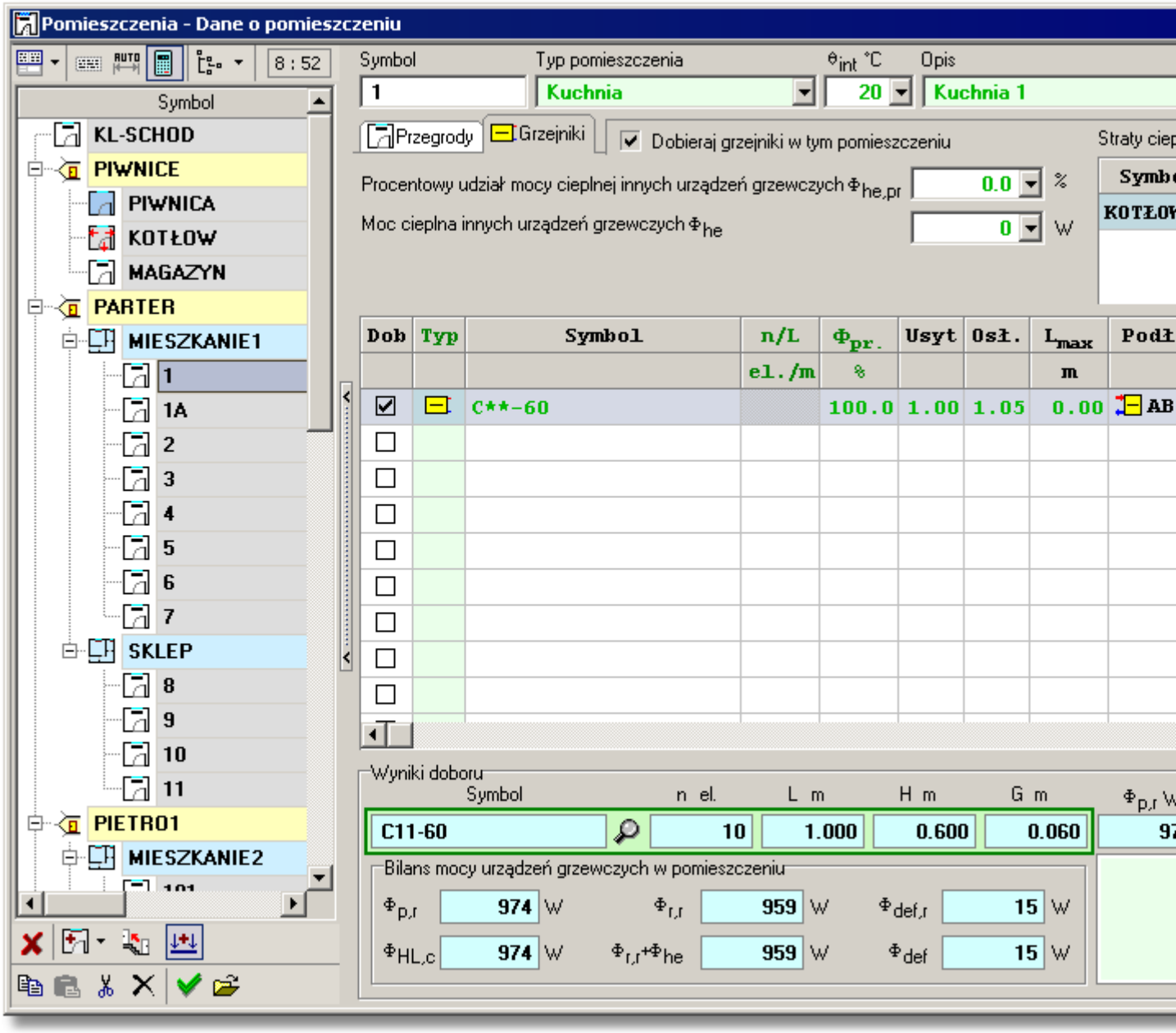
θ_V	Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].
Φ_V	Wartość projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W].
Φ_T	Obliczona suma projektowych strat ciepła przez przenikanie przez poszczególne przegrody pomieszczenia, [W].
Φ_{HL}	Projektowe obciążenie cieplne pomieszczenia, [W].

W przypadku pomieszczenia o małych stratach ciepła (np. przedpokoje) często zachodzi konieczność rozdzielenia strat ciepła pomieszczenia do sąsiednich pomieszczeń. Do tego celu służy tabela która wcześniej została opisana przy omawianiu normy PN-EN 12831.

Zakładka Grzejniki
Zakładka służąca do definiowania typów grzejników dobieranych w pomieszczeniu oraz ich wstępnego doboru.

Wybór zakładki **Grzejniki** uruchamia część okna zawierającą dane do wstępnego doboru grzejników w pomieszczeniu.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dialog **Dane - Pomieszczenie**, zakładka **Grzejniki**

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, [%].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 dobieranego grzejnika. Klawisz **F1** wyświetla dialog Katalog grzejników 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 $\Phi_{pr.}$+ $\Phi_{he,\ pr.}$% = 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 grzejnika na warunki wymiany ciepła. Rozwijany przycisk przywołuje listę wariantów usytuowania.

Osł. Współczynnik uwzględniający wpływ sposobu osłonięcia 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 polecenie Diagnostyka) umieszczony zostanie komunikat o przekroczeniu maksymalnej długości

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

Z.T. 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), [°C] (D,S,P,A)

$\Delta\theta_r$ Zalecane obliczeniowe ochłodzenie wody w grzejniku w przypadku instalacji dwururowej (puste pole oznacza standardową wartość podaną w danych ogólnych), [K] (D,S,P,A)

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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 ($\Phi_{def,r} = \Sigma\Phi_{p,r} - \Phi_{r,r}$) 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

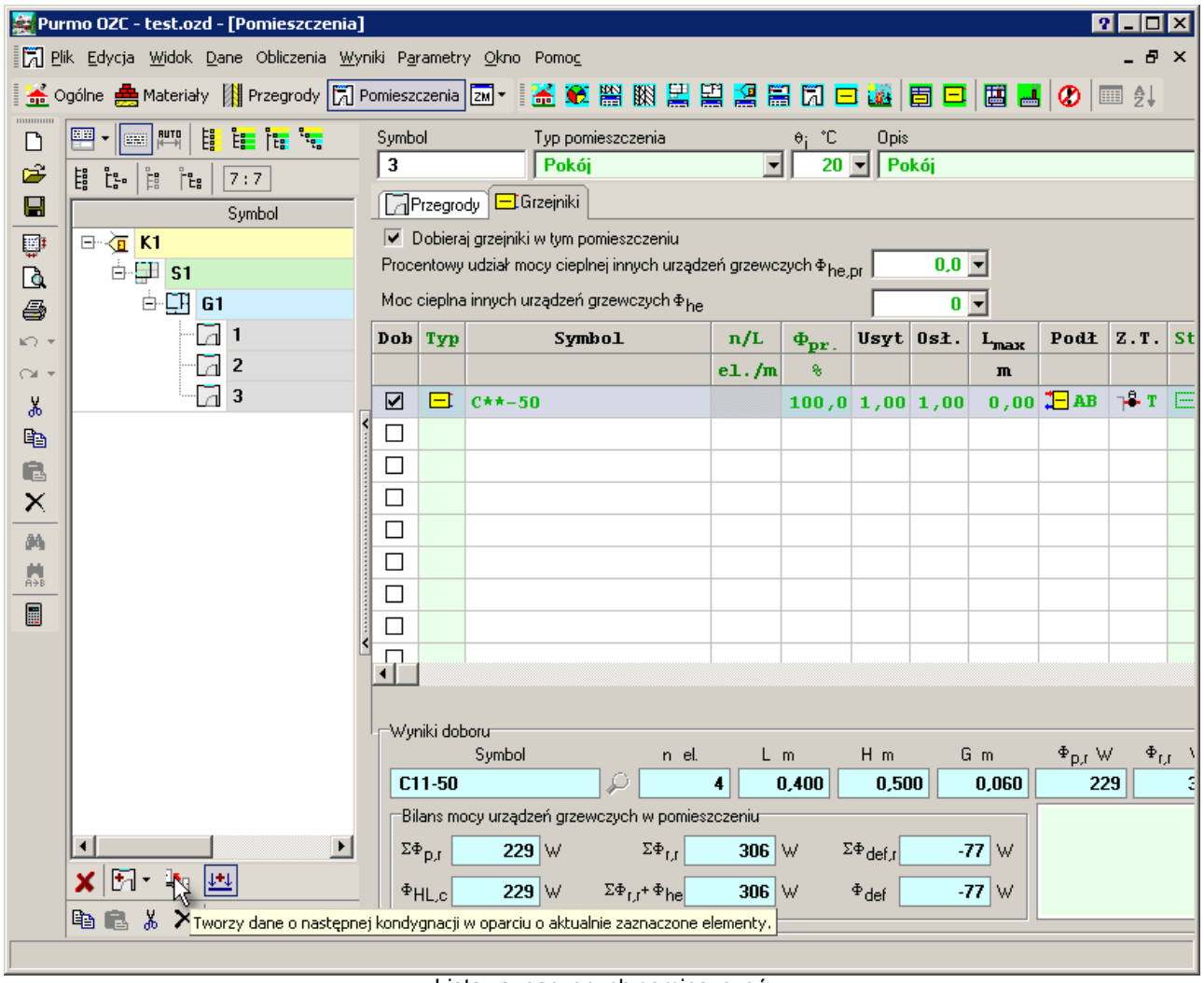
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

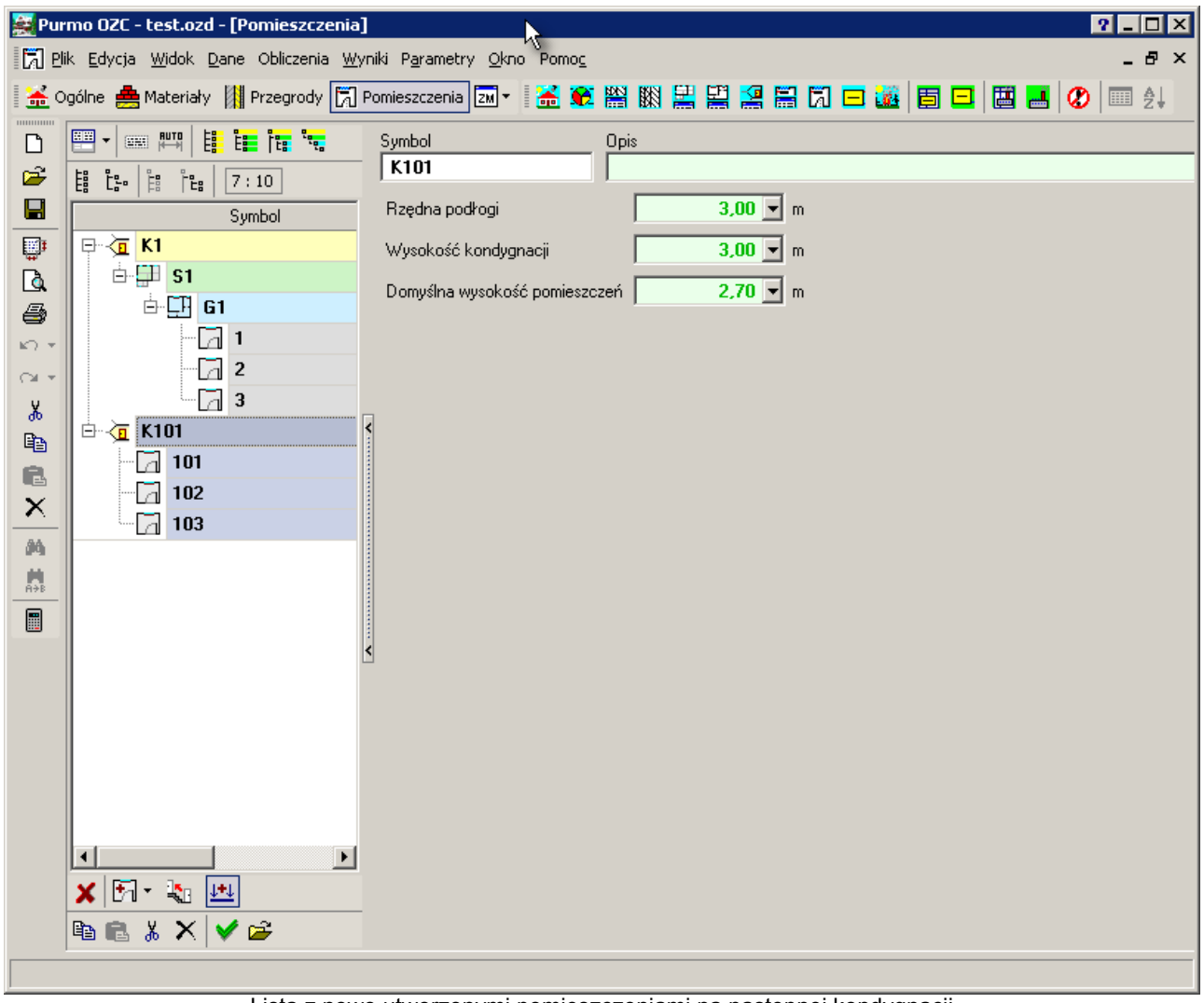
Zobacz także: Menu Dane, polecenie Pomieszczenia, Wprowadzanie danych, Dane o pomieszczeniach, Poruszanie się po katalogu.

5.7.6 Automatyczne tworzenie danych dla następnej kondygnacji

Podczas wprowadzania danych o pomieszczeniach w katalogu Dane - Pomieszczenia 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 z menu głównego programu (dialog Parametry pracy programu - karta **Numeracja**);

Aby zaznaczyć kilka pomieszczeń w liście należy:

Zaznaczyć pierwsze pomieszczenie, następnie trzymając wciśnięty klawisz

wskazać kursorem myszy ostatnie zaznaczane pomieszczenie, lub trzymając klawisz

wskazać kursorem myszy **wszystkie pomieszczenia do kopiowania**.

Przy pomocy **klawiszy ze strzałkami** wskazać pierwsze pomieszczenie, a następnie za ich pomocą, trzymając jednocześnie wciśnięty klawisz

, zaznaczyć żądane pomieszczenia.

UWAGA!
Kopiowane 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

UWAGA!
Zalecanym sposobem numeracji pomieszczeń w piwnicach jest umieszczanie **0** (zero), **o** (litera "o"), lub znaku **-** (minus) jako pierwszego znaku w symbolu pomieszczania. Dzięki temu program, podczas automatycznego powielania kondygnacji, będzie prawidłowo dobierał kolejne symbole pomieszczeń.

Zobacz także: Menu Dane, polecenie Pomieszczenia, Wprowadzanie danych, Dane o pomieszczeniach, Poruszanie się po katalogu.

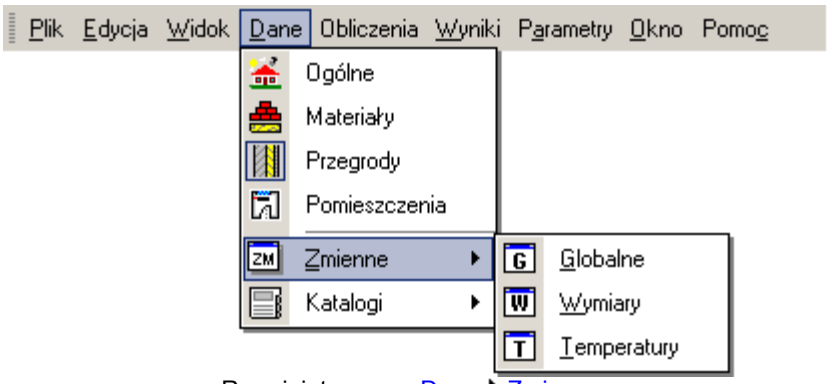
5.7.7 Wykorzystywanie danych o pomieszczeniach zapisanych w innych plikach

Program daje możliwość dołączenia do bieżących danych, danych o pomieszczeniach zapisanych w innym pliku danych. W tym celu będąc w dialogu Dane - Pomieszczenia należy wybrać przycisk **Z pliku**. Po jego naciśnięciu wyświetlony zostanie standardowy dialog Otwórz dane, przy pomocy którego należy wybrać plik z danymi, z którego mają być wczytane dane o pomieszczeniach. Po wybraniu pliku ekranie pojawi się dialog Pomieszczenia, w którym należy wybrać te pomieszczenia, które mają być przeniesione do bieżącego projektu.

Zobacz także: Menu Dane, polecenie Pomieszczenia, Wprowadzanie danych, Dane o pomieszczeniach, Poruszanie się po katalogu.

5.8 Wprowadzanie zmiennych

W celu poprawienia czytelności danych, jak również umożliwienia sprawnego wykonywania obliczeń wariantowych w programie wprowadzono możliwość tworzenia zmiennych.



Rozwinięte menu Dane ▸ Zmienne.

Aby obejrzeć listę zmiennych należy z menu Dane wybrać pozycję Zmienne. Spowoduje to rozwinięcie kolejnego poziomu menu, z którego można wybrać jedną z kategorii zmiennych:

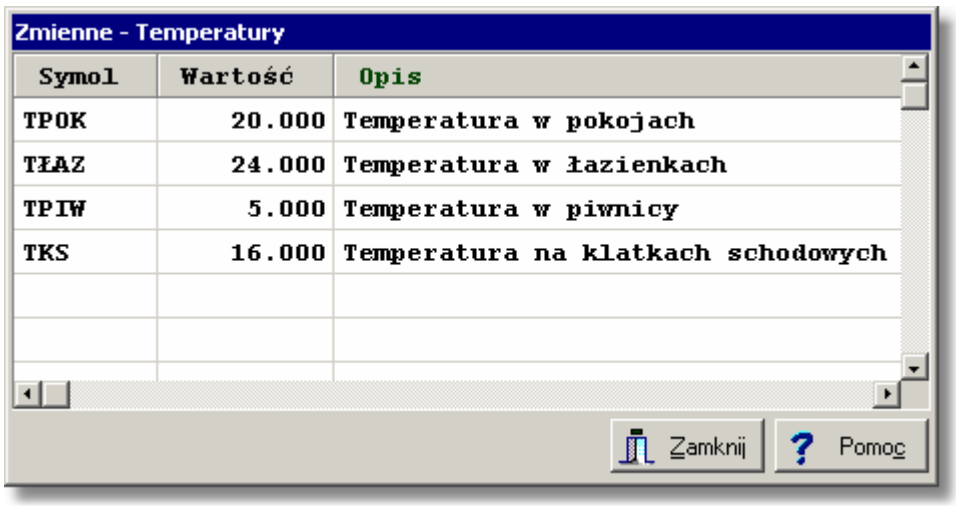
Globalne,

Wymiary,

Temperatury.

Wyświetlony zostanie wówczas dialog Zmienne.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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.

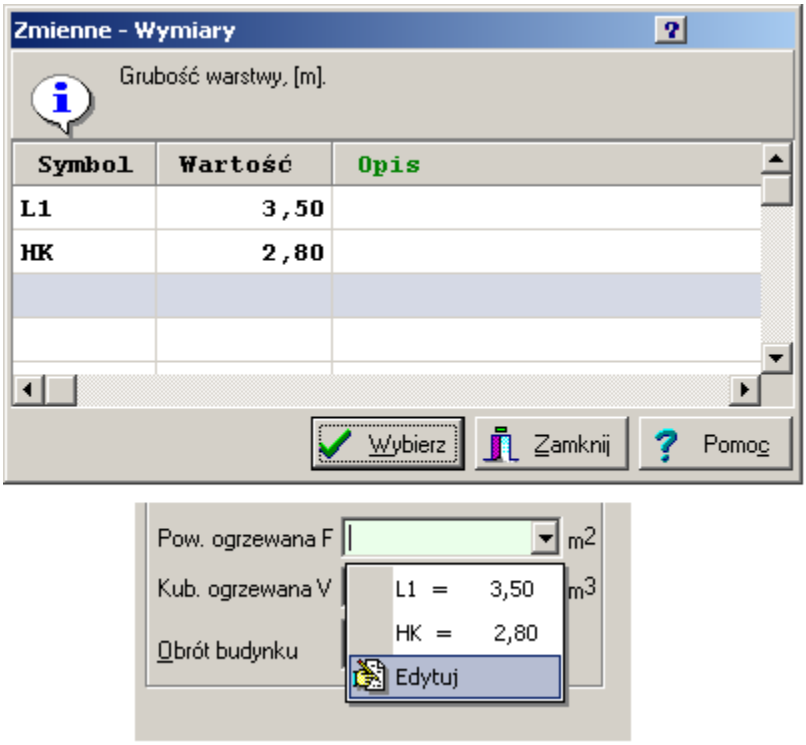
Zmienne danej kategorii mogą być używane tylko w tych polach, do których pasują. Nie można np. wprowadzić zmiennej temperaturowej w polu, zawierającym informację o powierzchni pomieszczenia.

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 F1 lub rozwijany przycisk.

Naciśniecie klawisza F1 spowoduje wyświetlenie dialogu z listą zmiennych, natomiast naciśnięcie rozwijanego przycisku spowoduje wyświetlenie rozwijanej listy ze zdefiniowanymi zmiennymi.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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.

5.9 Wprowadzanie danych w tabelach

Program został wyposażony w zestaw tabel przeznaczonych do wprowadzania i poprawiania bieżących danych. 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 umieszczone są symbole informujące o tym jaką wielkość należy wprowadzać w danej kolumnie.

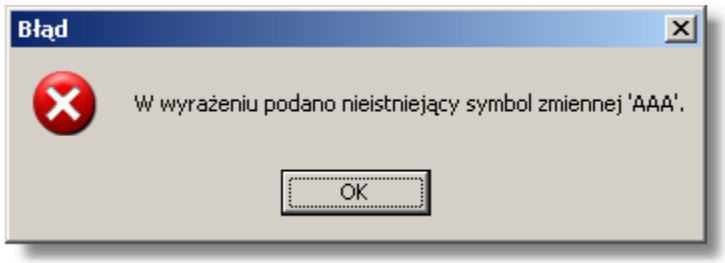
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m³	kJ/(kg·K)	m²·K/
TYNK-CW	0.015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1850	0.840	0.01
CEGŁA-DZIU	0.120	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0.620	1400	0.880	0.19
STYROPIAN	0.12	tyropian - inne przypadki	0.045	30	1.460	2.66
CEGŁA-DZIU	0.240	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0.620	1400	0.880	0.38
TYNK-CW	0.015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1850	0.840	0.01

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 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 - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

5.9.1 Informacje pomocnicze

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 odpowiednią wartość.

Jeśli na przykład w bieżącej komórce należy podać symbol katalogowy grzejnika, to jako informacja pomocnicza wyświetlony zostanie dialog Katalog grzejników, w którym należy wybrać odpowiedni symbol.

Aby uzyskać informację pomocniczą związaną z bieżącą komórką tabeli należy:

naprowadzić kursor myszy nad komórkę tabeli. Informacja pomocnicza na temat komórki pojawi się w pasku stanu

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.

Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

5.9.2 Poruszanie się po tabeli

Po tabeli można poruszać się za pomocą myszy, jak również klawiatury:

Za pomocą myszy można wskazać komórkę, zaznaczyć fragment tabeli oraz przeglądać 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

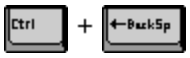
Przesunięcie karetki do komórki w ostatnim wierszu i bieżącej kolumnie tabeli.

Przesunięcie karetki do pierwszej komórki tabeli.

Przesunięcie karetki do ostatniej komórki tabeli.

Przejście karetki na początek nowego wiersza.

Wstawienie nowego wiersza.


Usunięcie bieżącego wiersza.

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 wierz do góry.

Przesuwa zaznaczone wiersze o jeden wierz w dół.

Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

5.9.3 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 nad przeciwległą, skrajną

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 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 PgUp, PgDn, Home i End należy wskazać skrajną komórkę zaznaczanego fragmentu tabeli, a następnie trzymając wciśnięty klawisz Shift 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 - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

5.9.4 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 PgUp, PgDn, Home i End przejść do żądanej komórki.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

d	Opis materiału	λ	ρ
m		W/(m·K)	kg/m³
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 - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

5.9.5 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.
- 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.

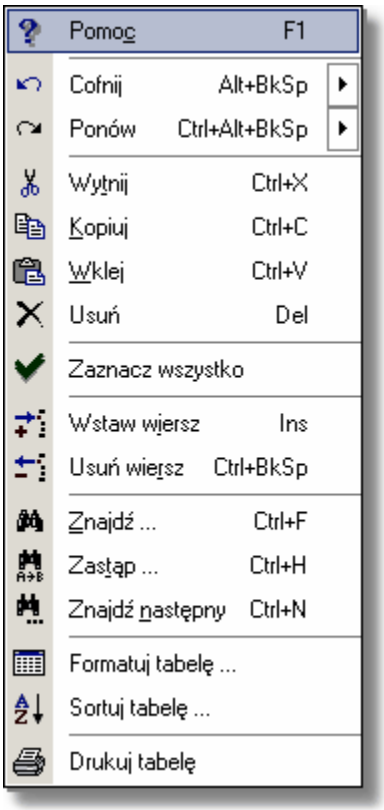
- Do przeglądania zawartości tabeli służą **klawisze ze strzałkami** oraz klawisze , oraz ich kombinacje z klawiszem .

Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

5.9.6 Polecenia edycyjne

Polecenia edycyjne wywoływane są z menu Edycja lub z podręcznego menu.



Podręczne menu z poleceniami edycyjnymi w tabeli

Poniżej zamieszczono listę poleceń edycyjnych związanych z wprowadzaniem danych w tabelach:

Cofnij	Cofnięcie ostatniej operacji edycyjnej w tabeli;
Ponów	Ponowienie ostatnio cofniętej operacji edycyjnej w tabeli;
Wytnij	Wycięcie z tabeli zaznaczonego fragmentu z przeniesieniem do schowka;
Kopiuj	Skopiowanie zaznaczonego fragmentu tabeli do schowka;
Wklej	Wklejenie zawartości schowka do tabeli;
Usuń	Usunięcie zaznaczonego fragmentu tabeli;
Wstaw wiersz	Wstawianie nowego wiersza;
Usuń wiersz	Usuwanie wiersza;
Znajdź	Wyszukiwanie tekstu;
Zastąp	Zastępowanie starego tekstu nowym tekstem;
Znajdź następny	Szukanie kolejnego miejsca, w którym występuje zadany tekst.

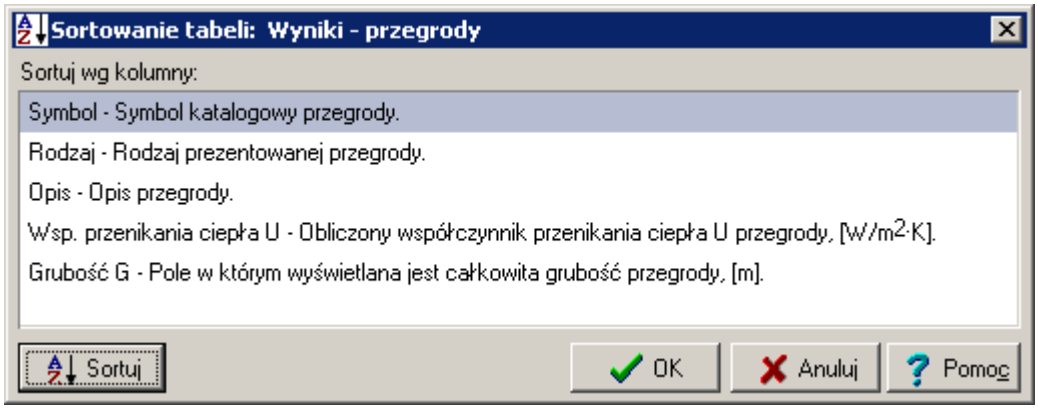
Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

5.9.7 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.

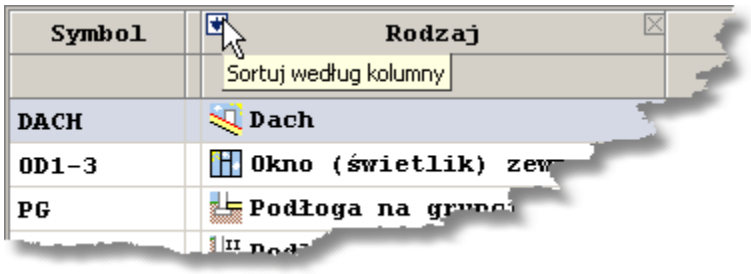


Przykład dialogu, służącego do określania klucza, według którego ma być sortowana tabela

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 muszy

W niektórych przypadkach posortowanie tabeli ułatwia szybkie wprowadzanie danych.
Nie wszystkie tabele mogą być sortowane.

Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

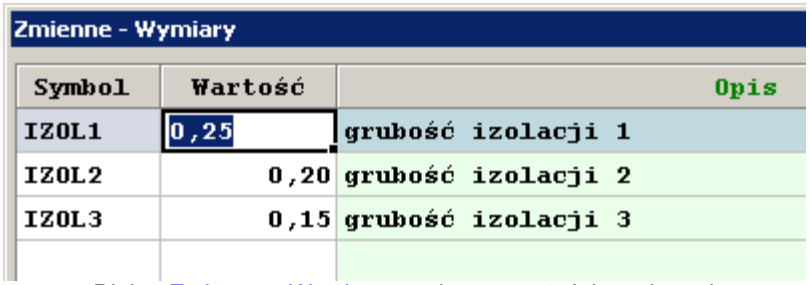
5.9.8 Szybkie wypełnianie tabeli

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:

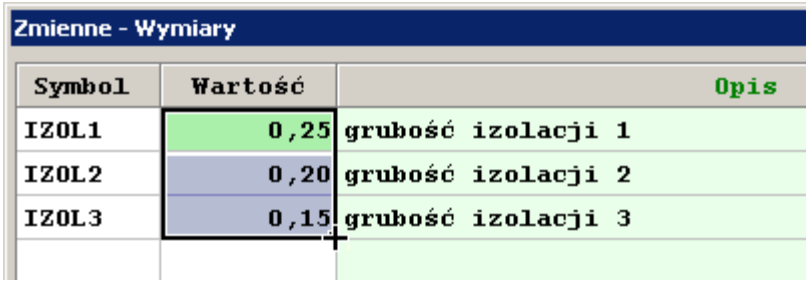
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

1. Dla jednej ze zmiennych należy wprowadzić docelową wartość.



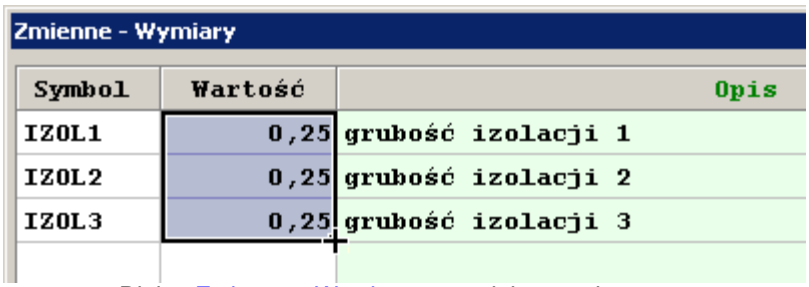
Dialog Zmienne - Wymiary z wybraną wartością zmiennej

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.



Dialog Zmienne - Wymiary ze wskazanym obszarem przeznaczonym do wypełnienia

4 Zwolnić lewy klawisz myszy aby program wypełnił wskazany obszar tabeli.



Dialog Zmienne - Wymiary z wypełnionym obszarem

Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

5.9.9 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Aby np. zamienić w projekcie materiał warstwy przegrody budowlanej na inny należy:

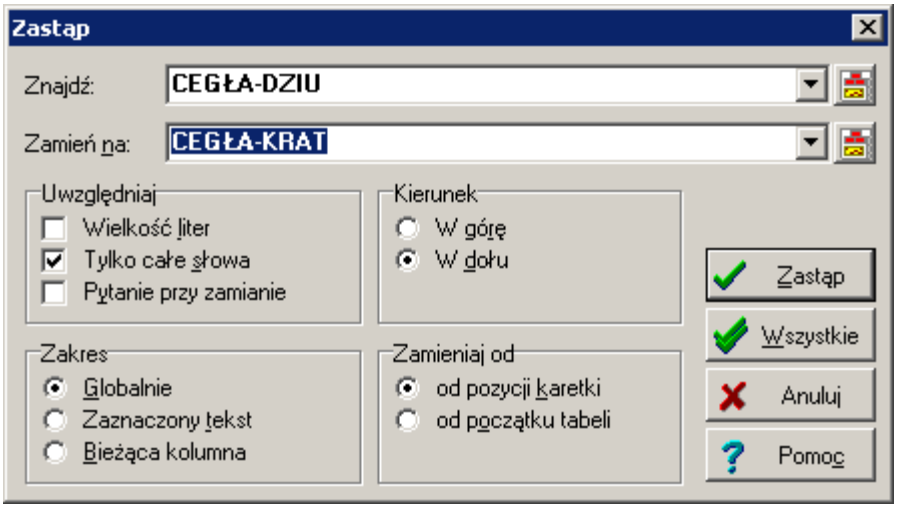
1. Wejść do dowolnego pola w kolumnie **Symbol** (najlepiej pola z symbolem zamienianego elementu).

Symbol	d m	Opis ma
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 z aktywnym polem w kolumnie **Symbol**

2. Trzymając kursor myszy nad tabelką kliknąć prawy klawisz myszy i z podręcznego menu wybrać polecenie Zastąp.

3. W wyświetlonym dialogu Zastąp wprowadzić symbole starego i nowego zaworu oraz wybrać odpowiednie opcje zamiany (zob. rysunek poniżej lub opis dialogu Zastąp) 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 m	Opis ma
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 po zamianie symboli materiałów warstw

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Powyższej procedury można użyć do szybkiej zamiany dowolnych właściwości w tabelach programu.

Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

5.9.10 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 wywoływanego z menu Edycja, skopiować do schowka 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 - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

5.9.11 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.

3 Wrócić do tabeli w programie *Uponor OZC* i wskazać miejsce, w którym mają być umieszczone dane.

4 Z menu Edycja wywołać polecenie Wklej.

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 - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Rozdział 6

Obliczenia

6 Obliczenia

W celu wykonania obliczeń na podstawie bieżących danych należy w menu wybrać polecenie Obliczenia.

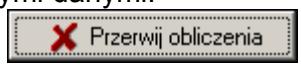
Proces obliczeń składa się z kilku etapów. Po każdym z nich program sprawdza, czy nie zostały wykryte błędy uniemożliwiające jego kontynuację. Jeśli dalsze obliczenia nie są możliwe, proces obliczeń zostaje przerwany. Informacje na temat błędów zostają zapisane w pliku z wykrytymi błędami.

Jeśli w trakcie obliczeń wykryte zostały błędy, to po ich zakończeniu program wyświetla stosowny komunikat informacyjny oraz wywołuje okno z listą wykrytych błędów (zob. punkt Wyszukiwanie i usuwanie błędów).

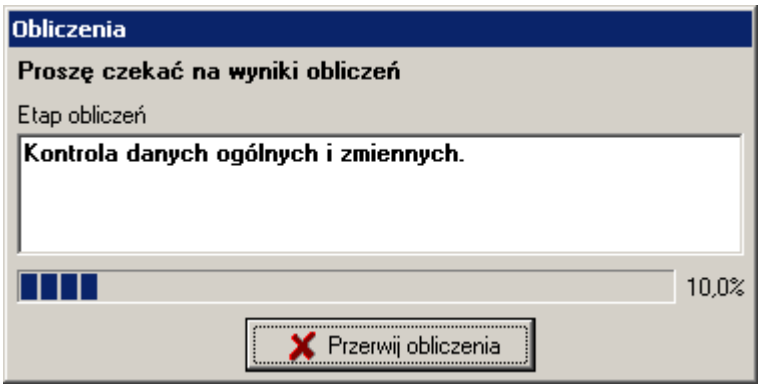
W celu wykonania obliczeń na podstawie bieżących danych należy wybrać polecenie Obliczenia. W trakcie obliczeń program uwzględnia parametry obliczeń, ustalone w ogólnych danych o projekcie (menu Dane polecenie Ogólne) .

Poniżej omówiono kolejne etapy obliczeń.

Zachowywanie danych do obliczeń
Na początku program wyświetla dialog Obliczenia 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**.**

Obliczanie współczynników U
Następnie przeprowadzane są obliczania współczynników przenikania ciepła U przegród wielowarstwowych.

Obliczanie projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń
Kolejną czynnością jest określenie projektowego obciążenia cieplnego 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

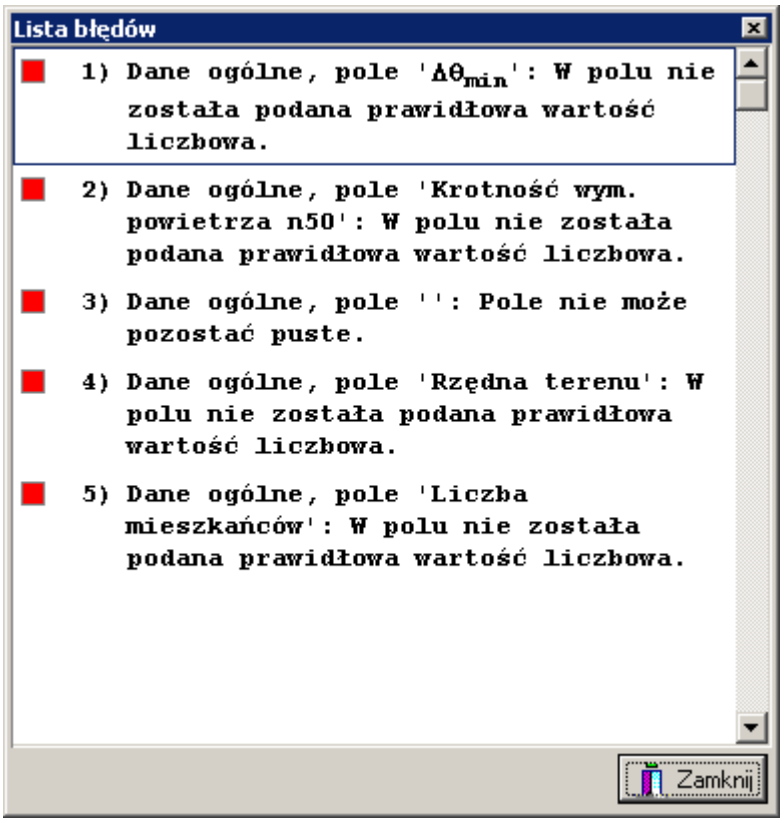
Zachowanie wyników obliczeń
Jeżeli podczas obliczeń nie zostaną wykryte poważne błędy, to na dysku zostaje zapisany plik z wynikami obliczeń. Natomiast, gdy z powodu wykrytych błędów obliczenia nie mogą być zakończone, to program wyświetla stosowny komunikat.

Do obejrzenia wyników obliczeń oraz listy wykrytych błędów służą polecenia wywoływane z menu Wyniki.

Zobacz także: menu Obliczenia, menu Dane, menu Wyniki.

6.1 Wyszukiwanie i usuwanie błędów

W trakcie wykonywania obliczeń program zapisuje w pliku z błędami ostrzeżenia oraz informacje o wykrytych błędach.
Za pomocą polecenia Diagnostyka, wywoływanego z menu Wyniki można wyświetlić okno z listą błędów.



Dialog **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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 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 szukanym błędem.

Aby wywołać funkcję lokalizowania

Naprowadź kursor 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.

Zobacz także: Polecenie Obliczenia, polecenie Lista błędów, Wprowadzanie danych - przegląd.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Rozdział 7

Wyniki obliczeń

7 Wyniki obliczeń

Jeśli w trakcie obliczeń program nie wykryje w danych błędów uniemożliwiających ich poprawne zakończenie - na dysku zachowywany jest plik z wynikami obliczeń.

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, lub wydrukować używając polecenia Drukuj z menu Plik.

Wyniki obliczeń przedstawiane są w następujących tabelach:

- Wyniki - Ogólne,
- Wyniki - Sezonowe zużycie energii,
- Wyniki - Zestawienie przegród,
- Wyniki - Przegrody,
- Wyniki - Zestawienie kondygnacji,
- Wyniki - Zestawienie stref budynku,
- Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń,
- Wyniki - Zestawienie pomieszczeń,
- Wyniki - Pomieszczenia,
- Wyniki - Grzejniki,
- Wyniki - Dane dla Uponor C.O.,
- Zestawienie materiałów.

Szczegółowe informacje na temat rozwinięcia oraz tabel z wynikami obliczeń podano w kolejnych punktach.

Zawartości większości tabel z wynikami obliczeń może być posortowana według wybranego klucza oraz formatowana. Służą do tego polecenia Sortuj tabelę i Formatuj tabelę wywoływane z menu Widok lub z podręcznego menu.

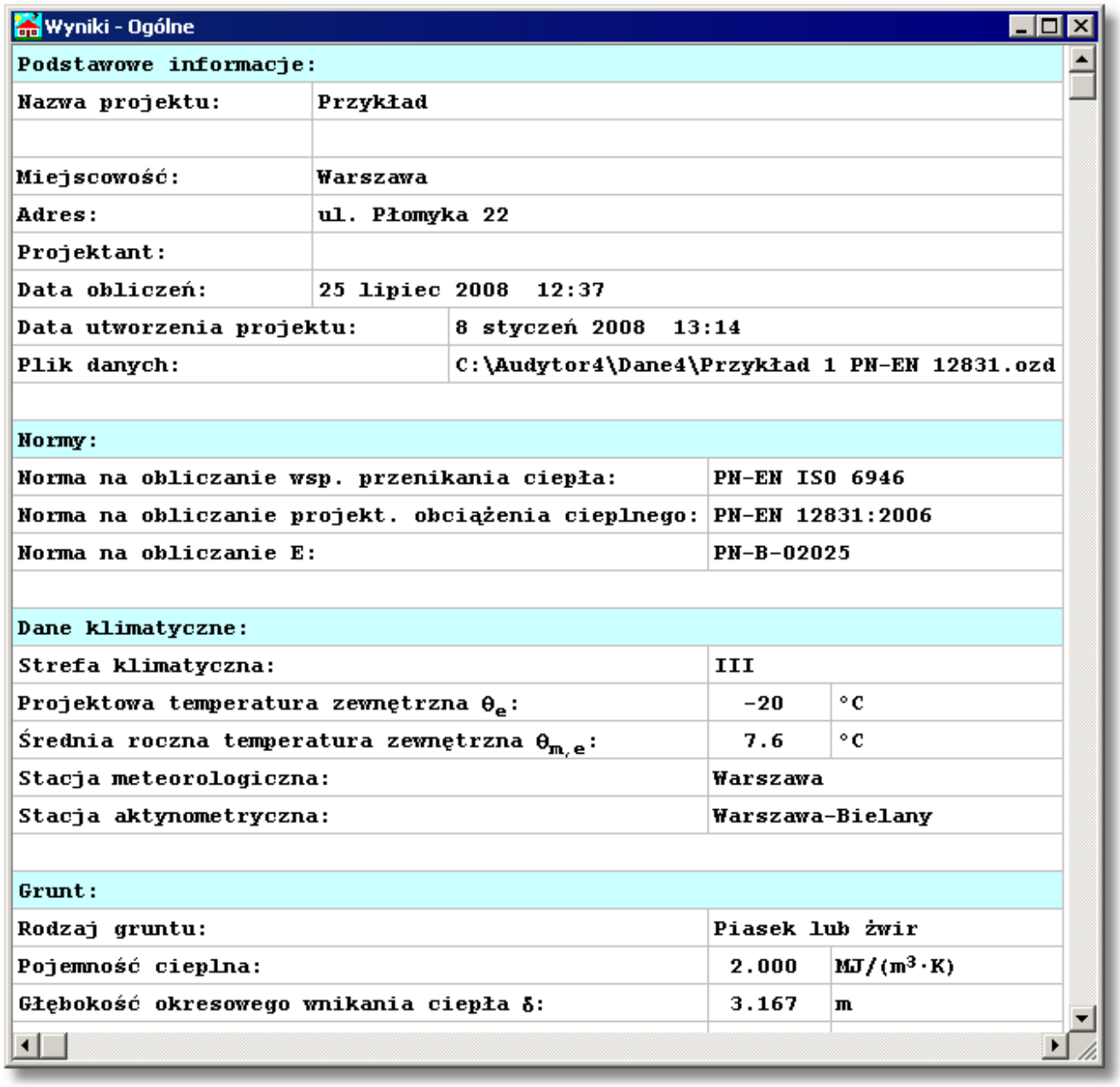
W trakcie obliczeń tworzony jest również plik z listą błędów. Wywołanie w menu Wyniki polecenia Diagnostyka powoduje wyświetlenie okna z listą błędów, wykrytych podczas obliczeń.

Zobacz także: Polecenie Obliczenia, menu Widok, polecenia Sortuj tabelę, Formatuj tabelę i menu Wyniki , polecenia Lista błędów.

7.1 Ogólne wyniki obliczeń

Ogólne wyniki obliczeń zawierają podstawowe informacje dotyczące całego projektu budynku. Do ich przeglądania służy tabela Wyniki – Ogólne, wywoływana z menu Wyniki za pomocą polecenia Ogólne.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:			
Nazwa projektu:	Przykład		
Miejscowość:	Warszawa		
Adres:	ul. Płomyka 22		
Projektant:			
Data obliczeń:	25 lipiec 2008 12:37		
Data utworzenia projektu:	8 styczeń 2008 13:14		
Plik danych:	C:\Audytor4\Dane4\Przykład 1 PN-EN 12831.ozd		
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-B-02025		
Dane klimatyczne:			
Strefa klimatyczna:	III		
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e:	-20	°C	
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7.6	°C	
Stacja meteorologiczna:	Warszawa		
Stacja aktynometryczna:	Warszawa-Bielany		
Grunt:			
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir		
Pojemność cieplna:	2.000	MJ/(m^3·K)	
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ:	3.167	m	

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.

Miejscowość — Miejscowość, w której znajduje się budynek.

Adres — Adres budynku.

Projektant — Informacje o projektancie.

Data obliczeń — Data i godzina przeprowadzenia obliczeń.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego
Norma, wg której program wykonał obliczenia projektowego obciążenia cieplnego.

Norma na obliczanie E
Norma, wg której program wykonał obliczenia sezonowego zużycia energii cieplnej E.

Dane klimatyczne

Informacja dla jakich warunków klimatycznych wykonano obliczenia.

Strefa klimatyczna
Strefa klimatyczna, w której znajduje się budynek.

Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e
Projektowa temperatura zewnętrzna dla danej strefy klimatycznej, [°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 opcji obliczania sezonowego zużycia energii cieplnej E.
Stacja meteorologiczna znajdująca się najbliżej budynku.

Stacja aktynometryczna Wiersz widoczny w przypadku włączenia w danych ogólnych opcji obliczania sezonowego zużycia energii cieplnej E.
Stacja aktynometryczna odpowiadająca wybranej stacji meteorologicznej.

Grunt

Dane dotyczące gruntu, na którym jest posadowiony budynek.

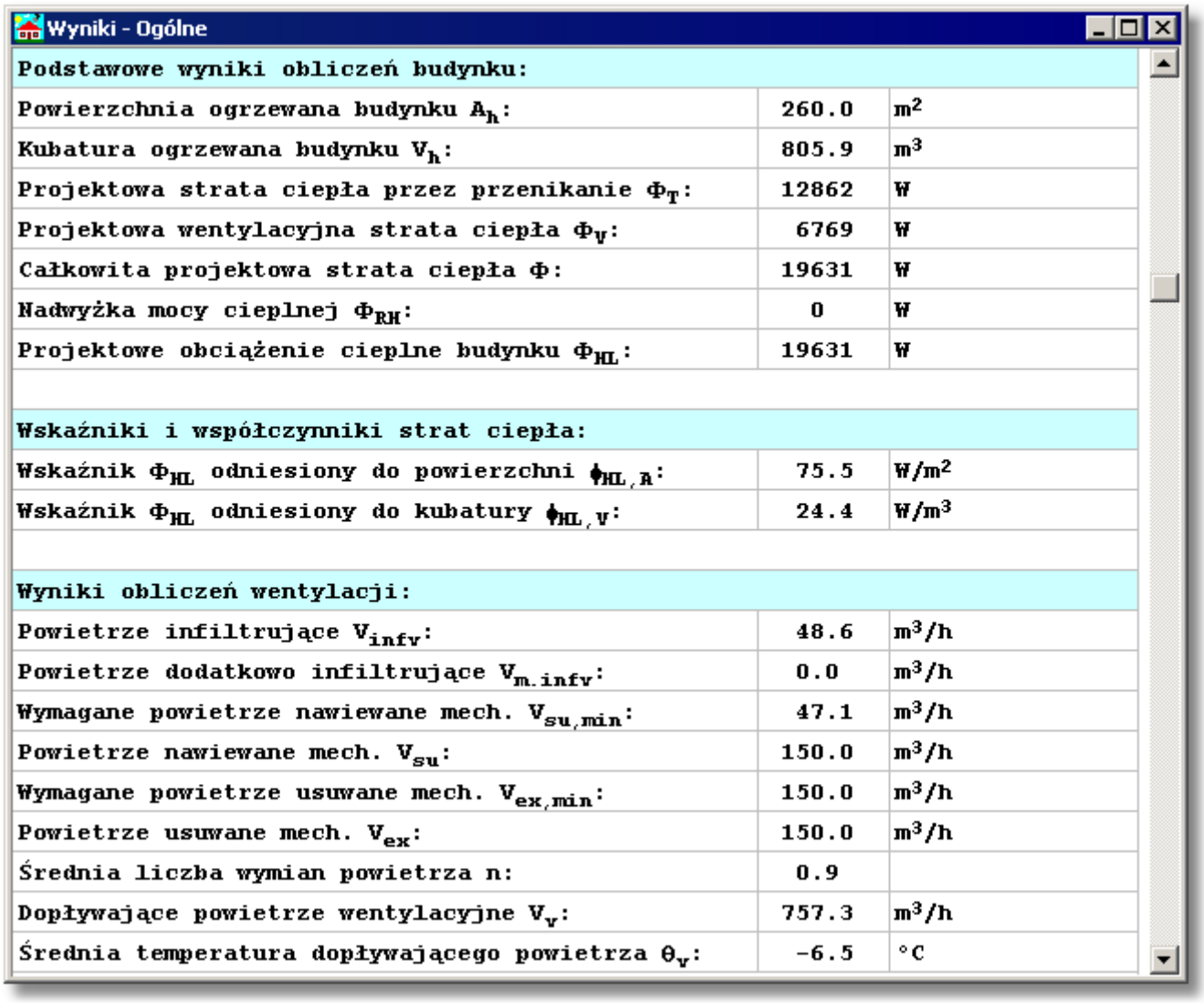
Rodzaj gruntu
Rodzaj gruntu.

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·K)].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Wyniki - Ogólne

Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_h:	260.0	m^2
Kubatura ogrzewana budynku V_h:	805.9	m^3
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T:	12862	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V:	6769	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ:	19631	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}:	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL}:	19631	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	75.5	W/m^2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	24.4	W/m^3
Wyniki obliczeń wentylacji:		
Powietrze infiltrujące V_{infv}:	48.6	m^3/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:	0.0	m^3/h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:	47.1	m^3/h
Powietrze nawiewane mech. V_{su}:	150.0	m^3/h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	150.0	m^3/h
Powietrze usuwane mech. V_{ex}:	150.0	m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0.9	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v:	757.3	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v:	-6.5	°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 Φ_V
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 ogrzewanych pomieszczeń w budynku, [W].

Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

PN-EN 12831.
Nadwyżka mocy cieplnej do skompensowania skutków nocnego osłabienia ogrzewania pomieszczeń w budynku, [W].

Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL}
Projektowe obciążenie cieplne budynku, [W].

Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach Φ_{hg} Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Suma dodatkowych zysków ciepła w ogrzewanych pomieszczeń 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/m^2].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,V}$:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych odniesiony do kubatury ogrzewanych pomieszczeń, [W/m^3].

Wyniki obliczeń wentylacji

Powietrze infiltrujące V_{infv}
Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do ogrzewanych pomieszczeń, [m^3/h].

Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$
Strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrujący do ogrzewanych pomieszczeń z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m^3/h].

Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$
Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do ogrzewanych pomieszczeń, [m^3/h].

Powietrze nawiewane mech. V_{su}
Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do ogrzewanych pomieszczeń, [m^3/h].

Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$
Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z ogrzewanych pomieszczeń, [m^3/h].

Powietrze usuwane mech. V_{ex}
Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z ogrzewanych pomieszczeń, [m^3/h].

Średnia liczba wymian powietrza n
Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych, [1/h].

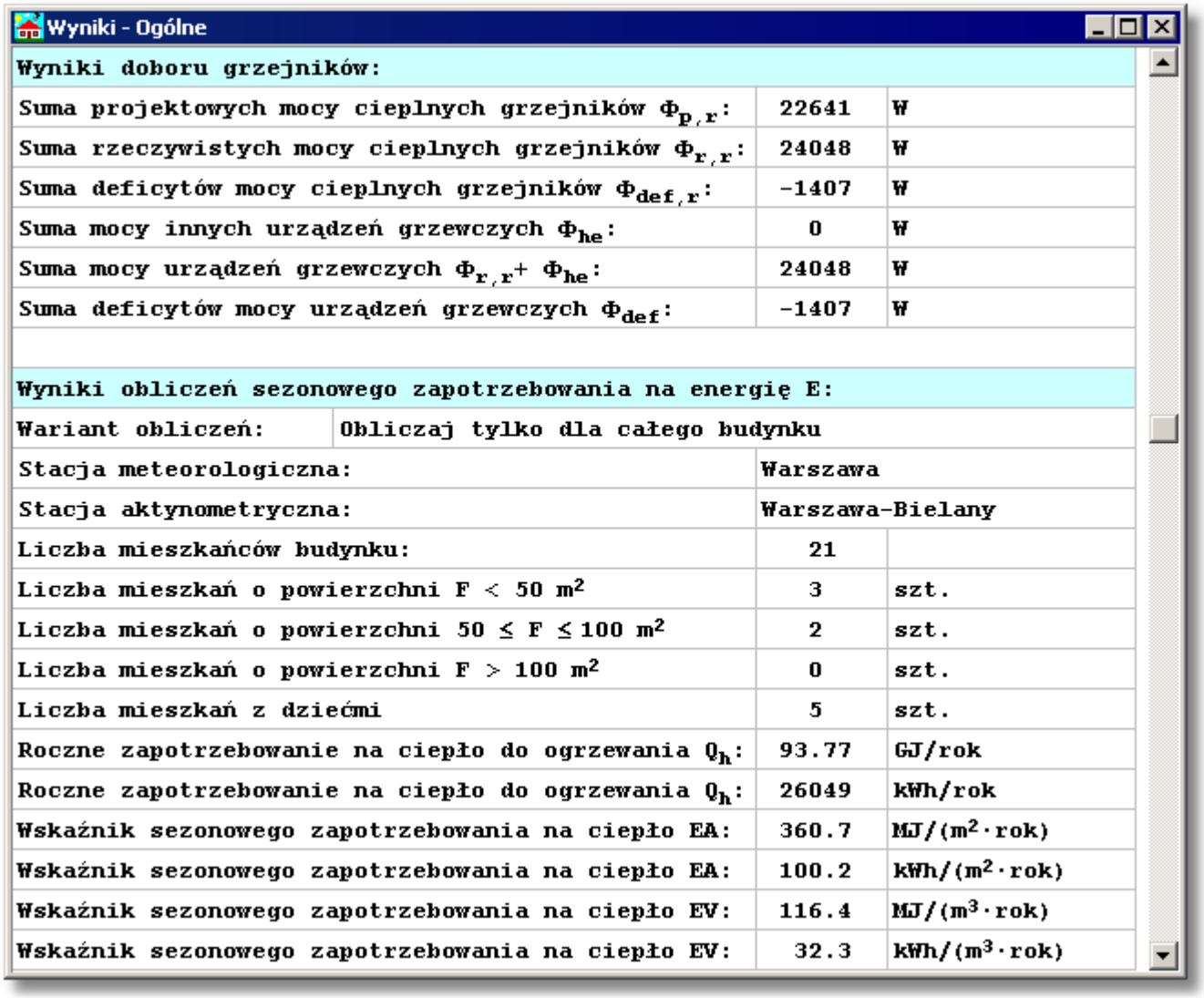
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v
Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m^3/h].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v

średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych, [°C].

Jeżeli w danych ogólnych wybrano opcję **Orientacyjnego dobory grzejników**, to w tabeli pojawią się wyniki doboru grzejników:



Wyniki - Ogólne

Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	22641	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	24048	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-1407	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he}:	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r}$+ Φ_{he}:	24048	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def}:	-1407	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Warszawa	
Stacja aktynometryczna:	Warszawa-Bielany	
Liczba mieszkańców budynku:	21	
Liczba mieszkań o powierzchni F < 50 m^2	3	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni 50 ≤ F ≤ 100 m^2	2	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni F > 100 m^2	0	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	5	szt.
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h:	93.77	GJ/rok
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h:	26049	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	360.7	MJ/(m^2·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	100.2	kWh/(m^2·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	116.4	MJ/(m^3·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	32.3	kWh/(m^3·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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną, to w tabeli pojawią się dodatkowo następujące informacje:

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E Wiersze są widoczne w przypadku włączenia w danych ogólnych opcji obliczania sezonowego zużycia energii cieplnej E.

Wariant obliczeń
Wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energie 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 m^2
Liczba mieszkań o powierzchni mniejszej niż 50 m^2.

Liczba mieszkań o powierzchni 50 $\leq$ F $\leq$ 100 m^2
Liczba mieszkań o powierzchni mieszczącej się w przedziale od 50 do 100 m^2.

Liczba mieszkań o powierzchni F > 100 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].

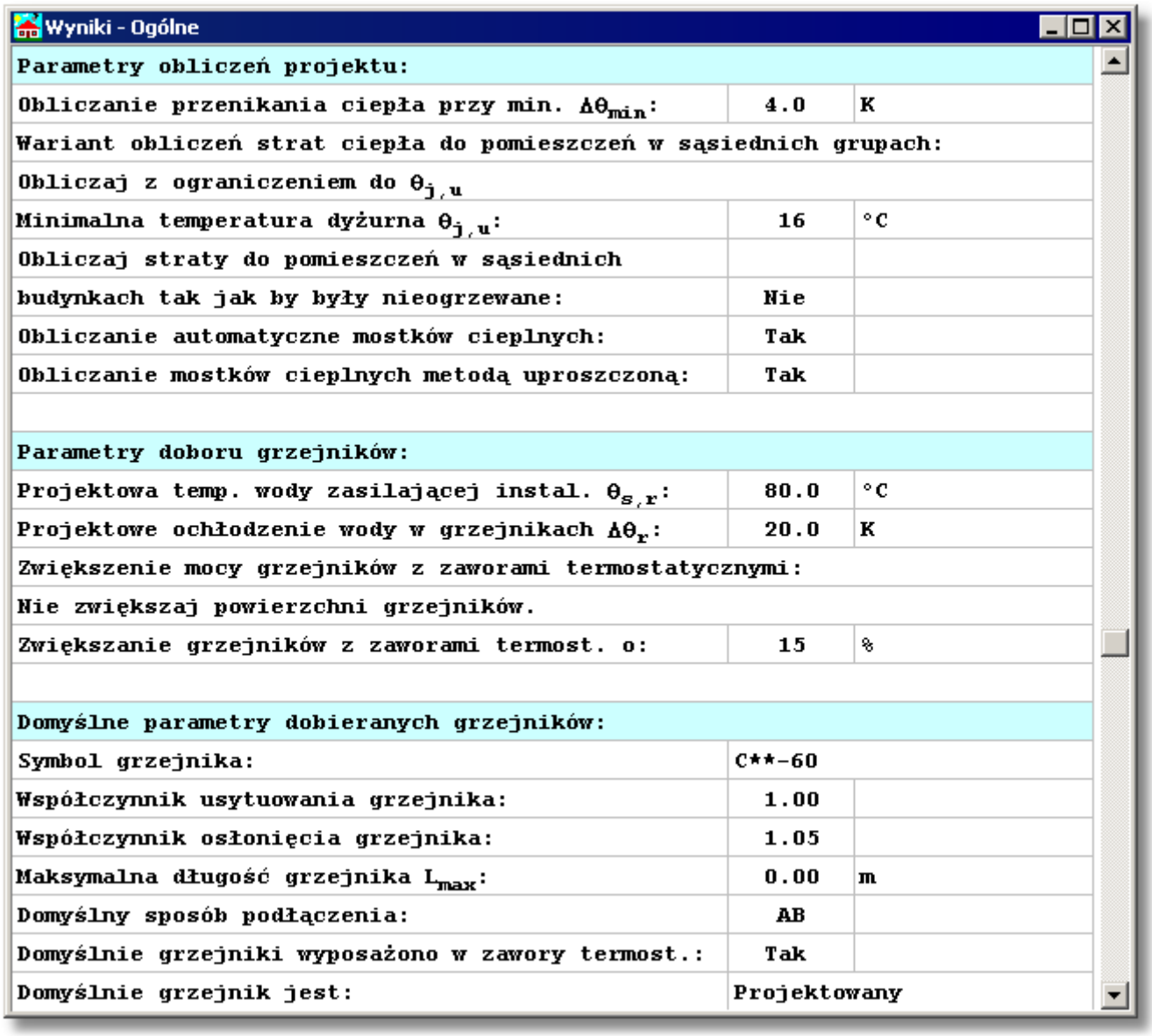
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną potrzebną do ogrzania budynku odniesiony do powierzchni ogrzewanej budynku, [MJ/(m^2·rok)] / [kWh/(m^2·rok)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną potrzebną do ogrzania budynku

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

odniesiony do kubatury ogrzewanej budynku, [MJ/(m^3·rok)] / [[kWh/(m^3·rok)].

W dalszej części tabeli zamieszczono informacje na temat danych wyjściowych do obliczeń projektu.



Wyniki - Ogólne

Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4.0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich		
budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Nie	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Tak	
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$:	80.0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20.0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Nie zwiększaj powierzchni grzejników.		
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 uwzględniał dodatkowe straty ciepła do pomieszczeń znajdujących się w sąsiednich grupach.

Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$ Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

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.

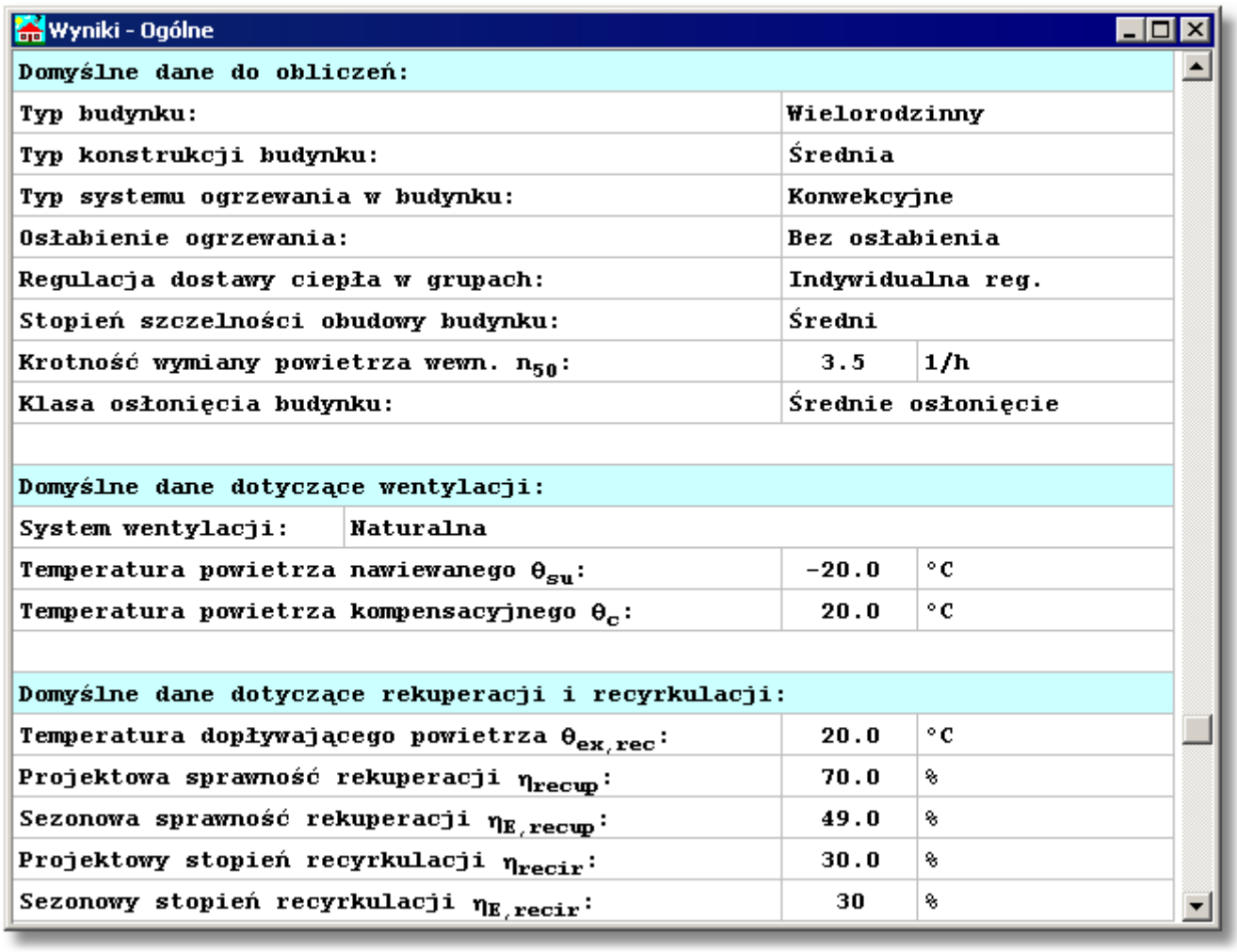
Maksymalna długość grzejnika L_{max}
Maksymalna długość domyślnego grzejnika (puste pole oznacza brak ograniczeń), [m].

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Wyniki - Ogólne

Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Wielorodzinny	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50}:	3.5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su}:	-20.0	°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c:	20.0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20.0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup}:	70.0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	49.0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir}:	30.0	%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:	30	%

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 typu konstrukcji budynku.

Typ systemu ogrzewania w budynku
Domyślny typ systemu ogrzewania budynku.

Osłabienie 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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Współczynnik nagrzewania f_{RH} Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Obliczony współczynnik nagrzewania f_{RH}, [W/m^2].

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 $\eta_{E,recup}$

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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, [%].

Wyniki - Ogólne

Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	0.00	m
Domyślna rzędna podłogi L_f:	0.00	m
Rzędna wody gruntowej:	-3.00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	3.00	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i:	2.80	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g:	96.3	m^2
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g:	39.70	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E:		
Zyski ciepła od mieszkańca:	65	W
Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:	15	W

Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]:

Typ mieszkania	Ciepła woda użytkowa	Gotowanie	Oświetlenie	Urządz. elektr.
Mieszkanie o pow. F < 50 m^2	25	110	15	95
Mieszkanie o pow. 50 ≤ F ≤ 100 m^2	25	110	30	95
Mieszkanie o pow. F > 100 m^2	25	110	45	95
Dzieci - dodatkowe oświetlenie:		45	W	

Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	5	
Liczba stref budynku:	3	
Liczba grup pomieszczeń:	6	
Liczba pomieszczeń:	41	

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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

PN-EN 12831.
Domyślna rzędną podłóg w pomieszczeniach, [m].

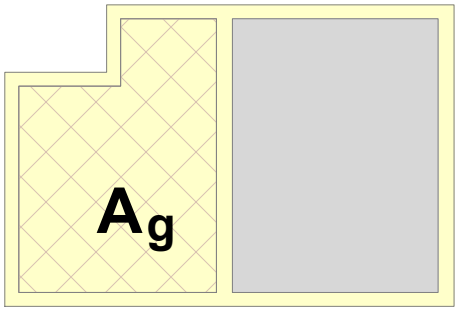
Rzędna wody gruntowej Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Rzędna poziomu wody gruntowej, [m].

Domyślna wysokość kondygnacji H
Domyślna wysokość typowej kondygnacji budynku, [m].

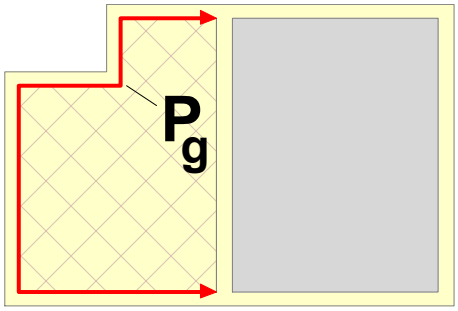
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i
Domyślna wysokość pomieszczeń w świetle stropów, [m].

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, [m^2].



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 opcji obliczania sezonowego zużycia energii cieplnej E.

Zyski ciepła od mieszkańca

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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].
Urządz. 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.

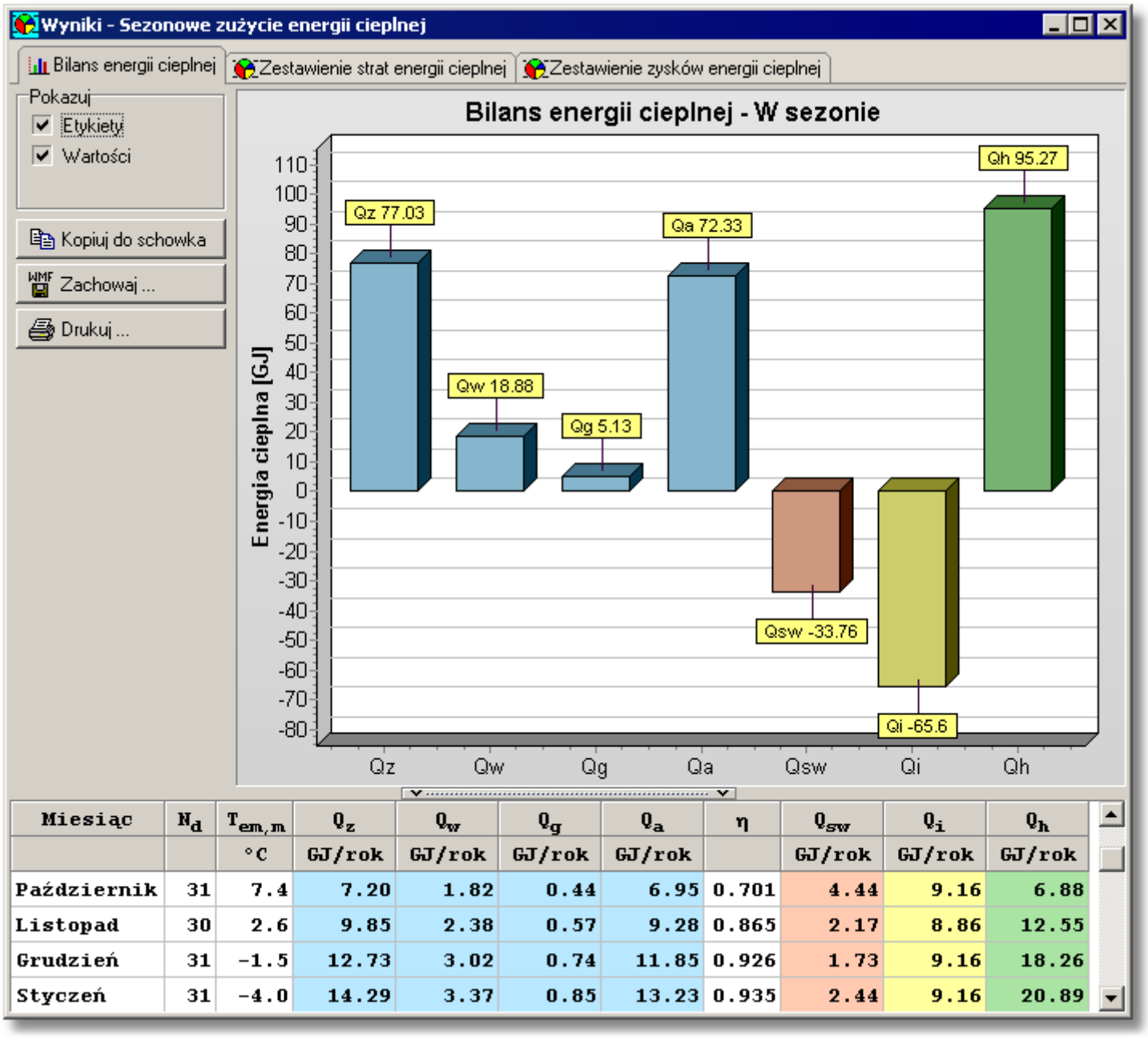
Liczba pomieszczeń:
Liczba pomieszczeń występujących w budynku.

Zobacz także: Wyniki obliczeń - 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 Uponor C.O., Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów, Diagnostyka, menu Wyniki.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

7.2 Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną

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**, wywoływana z menu Wyniki za pomocą polecenia Sezonowe zużycie energii. Tabela jest dostępna tylko wówczas gdy w danych ogólnych wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną.



Miesiąc	N_d	$T_{em,m}$	Q_z	Q_w	Q_g	Q_a	η	Q_{sw}	Q_i	Q_h
		°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
Październik	31	7.4	7.20	1.82	0.44	6.95	0.701	4.44	9.16	6.88
Listopad	30	2.6	9.85	2.38	0.57	9.28	0.865	2.17	8.86	12.55
Grudzień	31	-1.5	12.73	3.02	0.74	11.85	0.926	1.73	9.16	18.26
Styczeń	31	-4.0	14.29	3.37	0.85	13.23	0.935	2.44	9.16	20.89

Tabela **Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej**, 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Zestawienie zysków energii cieplnej	Zestawienie zysków energii cieplnej w budynku.

Pola opcji oraz przyciski z lewej strony wykresów mają następujące znaczenie:

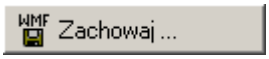
Pokazuj - grupa

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 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:

Miesiąc	Miesiąc sezonu grzewczego.
N_d	Liczba dni w miesiącu sezonu grzewczego (D,S,P,A).
$T_{em,m}$	Średnia temperatura zewnętrzna w miesiącu sezonu grzewczego, [°C]. (D,S,P,A)
Q_z	Straty energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne (ściany, dachy, stropodachy, stropy nad przejazdami, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_w	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_a	Energia cieplna zużyta na ogrzanie powietrza wentylacyjnego, [GJ/rok].

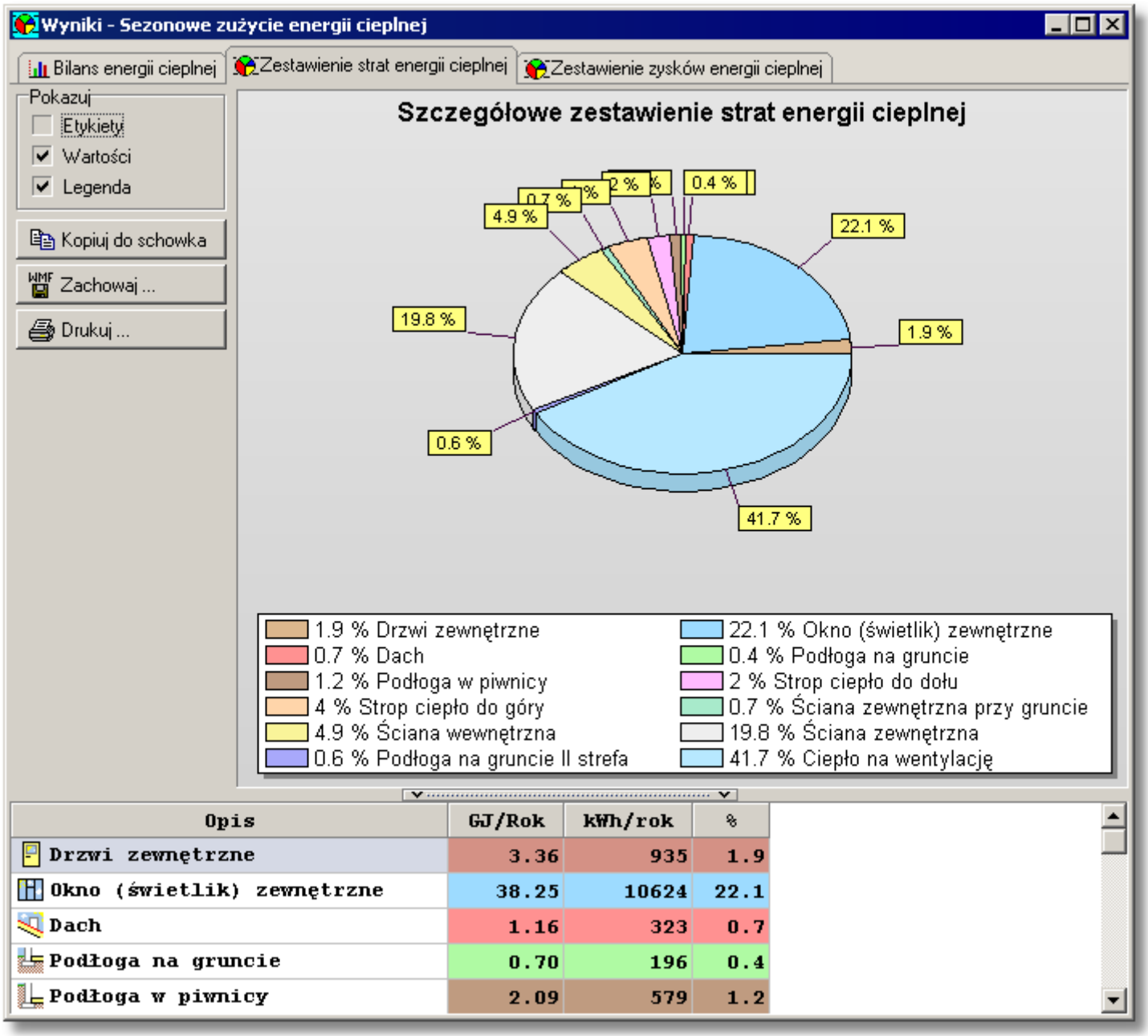
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Q_{wi}	Zyski ciepła z sąsiednich przestrzeni, [GJ].
η	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła.
Q_{sw}	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez zewnętrzne przegrody przezroczyste (okna, świetliki, przeszklone drzwi), [GJ/rok].
Q_i	Bytowe zyski ciepła (ludzie, ciepła woda, oświetlenie, gotowanie, urządzenia elektryczne), [GJ/rok].
Q_h	Łączne zużycie energii 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	3.36	935	1.9
Okno (świetlik) zewnętrzne	38.25	10624	22.1
Dach	1.16	323	0.7
Podłoga na gruncie	0.70	196	0.4
Podłoga w piwnicy	2.09	579	1.2

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną, zakładka **Zestawienie strat energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych strat energii cieplnej w budynku.
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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Tabela zawierająca zestawienie elementów składających się na zyski energii cieplnej w budynku.

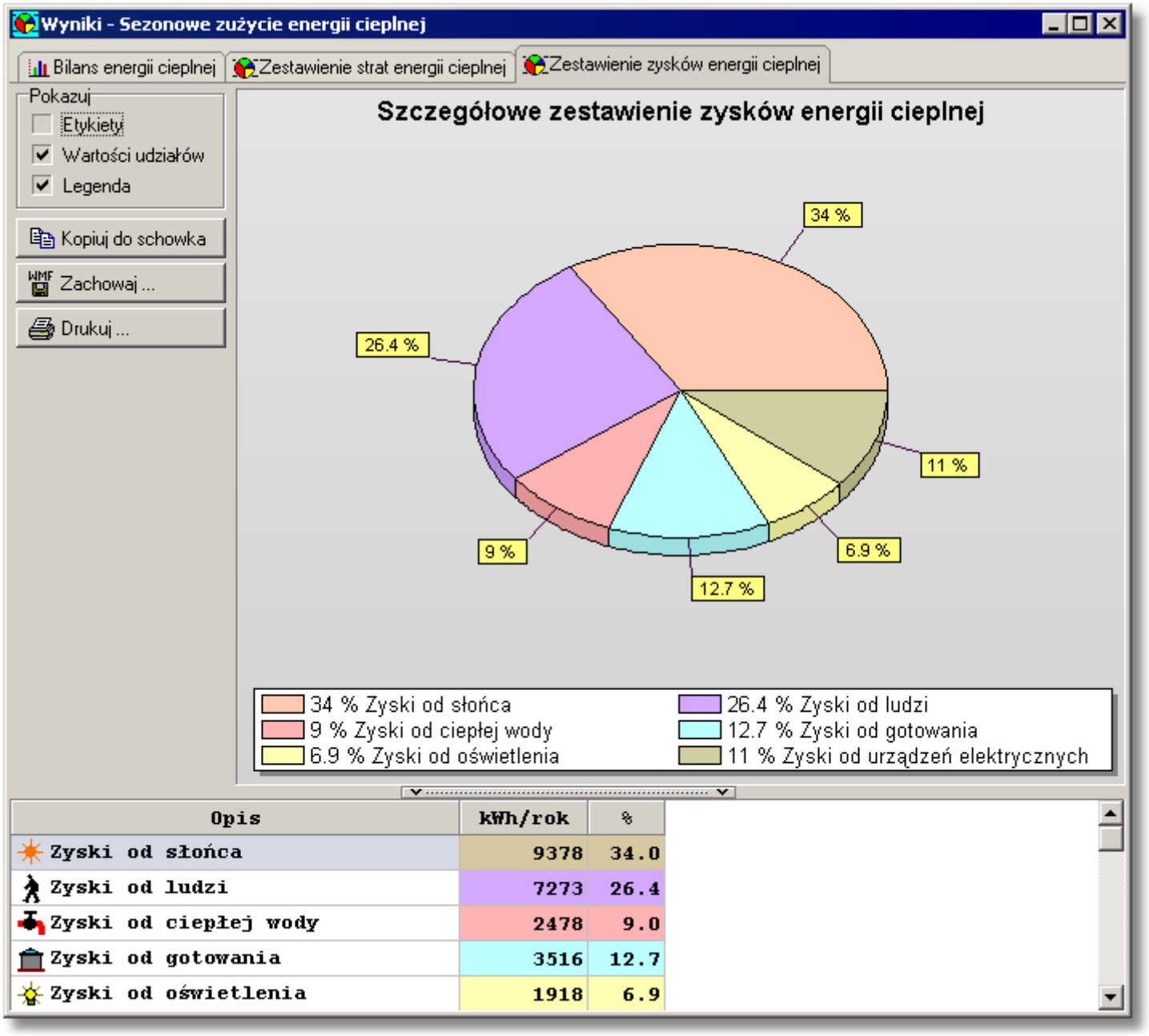


Tabela z wynikami obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną, zakładka **Zestawienie zysków energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych zysków energii cieplnej w budynku.
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, [%].

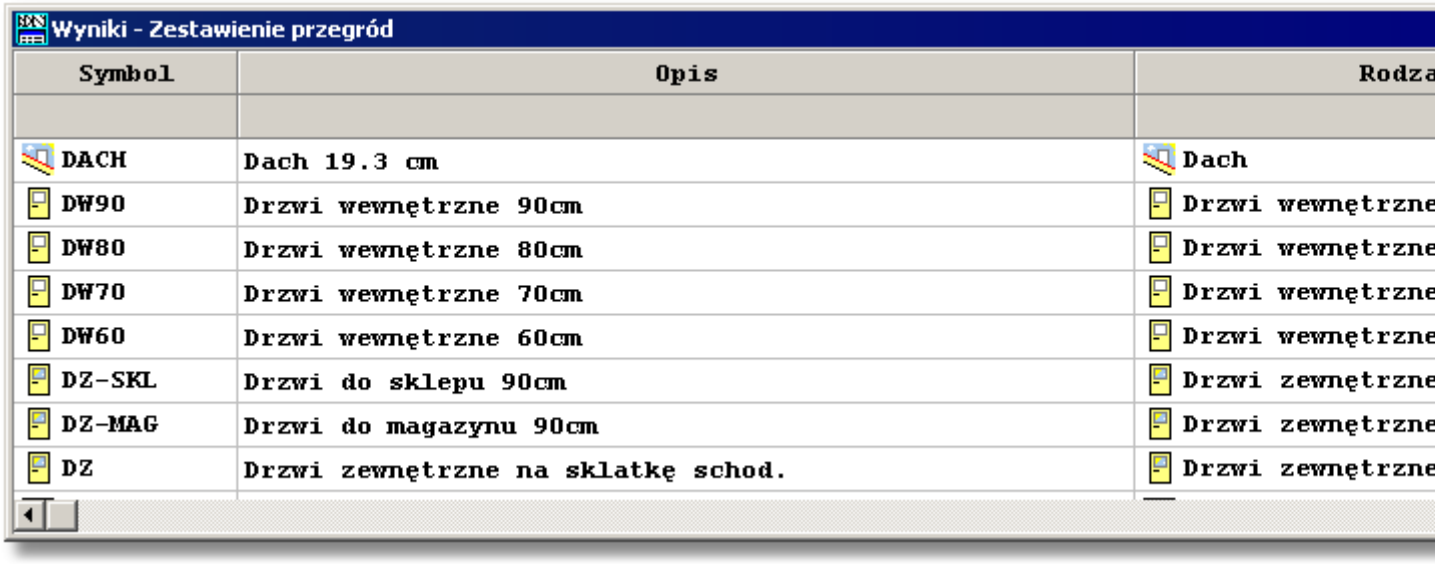
Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 Sezonowe zużycie energii, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

7.3 Zestawienie wyników obliczeń przegród

Zestawienie przegród zawiera zbiorcze wyniki obliczeń przegród. Wywoływane jest z menu Wyniki za pomocą polecenia Zestawienie przegród.



Symbol	Opis	Rodza
DACH	Dach 19.3 cm	Dach
DW90	Drzwi wewnętrzne 90cm	Drzwi wewnętrzne
DW80	Drzwi wewnętrzne 80cm	Drzwi wewnętrzne
DW70	Drzwi wewnętrzne 70cm	Drzwi wewnętrzne
DW60	Drzwi wewnętrzne 60cm	Drzwi wewnętrzne
DZ-SKL	Drzwi do sklepu 90cm	Drzwi zewnętrzne
DZ-MAG	Drzwi do magazynu 90cm	Drzwi zewnętrzne
DZ	Drzwi zewnętrzne na sklatkę schod.	Drzwi zewnętrzne

Tabela **Wyniki - Zestawienie przegród**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol Symbol katalogowy przegrody.

Opis Opis przegrody.

Rodzaj Rodzaj prezentowanej przegrody.

Warunki wilgotności
Warunki wilgotnosci, w których wystepuje przegroda.

Producent Kolumna zawierająca symbol producenta przegrody. (D,S,P)

d Pole w którym wyświetlana jest całkowita grubość przegrody, [m].

R_i Opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni przegrody Ri, [$m^2 \cdot K/W$]. (D,S,P)

R_e Opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni przegrody Re, [$m^2 \cdot K/W$]. (D,S,P)

R Zsumowane opory przejmowania i przewodzenia ciepła przez przegrodę R, [$m^2 \cdot K/W$]. (D,S,P)

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

U	Obliczony współczynnik przenikania ciepła U przegrody, [W/m^2·K].
Φ_T	Straty mocy cieplnej przez przenikanie, [W].
Φ_{Tu}	Straty mocy cieplnej przez przenikanie do przestrzeni nieogrzewanych, [W]. (D,S,P)
Φ_{Tob}	Straty mocy cieplnej przez przenikanie do sąsiednich budynków, [W]. (D,S,P)
A_s	Narzucona powierzchnia A, [m^2]. (D,P)
A_{Gl}	Narzucona powierzchnia szyb w oknie, świetliku, drzwiach, [m^2]. (D,P)
Gl_s	Procentowy udział powierzchni szyb w całkowitej powierzchni przegrody (okna, świetlika, drzwi), [%].
TR	Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego.
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]. (D,S,P)
Q_{sw}	Zyski energii cieplnej od słońca, [GJ/rok].
Q_{Tob}	Straty energii cieplnej przez przenikanie do sąsiednich budynków, [GJ/rok]. (D,S,P)
Q_{proc}	Procentowy udział straty energii cieplnej, [%]. (D,S,P)
Numer katalogowy	
	Numer katalogowy przegrody (D,S,P)

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

7.4 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 za pomocą polecenia Przegrody.

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m³	kJ/(kg·K)	m²·K/
SZ-51	Ściana zewnętrzna 51 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Narzucone wymiary: L = 5.00 m, H = 3.00 m, F = 15.00 m²						
TYNK-CW	0.015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1850	0.840	0.0
CEGŁA-DZIU	0.120	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0.620	1400	0.880	0.1
STYROPIAN	0.120	Styropian - inne przypadki	0.045	30	1.460	2.6
CEGŁA-DZIU	0.240	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0.620	1400	0.880	0.3
TYNK-CW	0.015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1850	0.840	0.0
Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m²·K/W]:						0.1
Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m²·K/W]:						0.0
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m²·K/W]:						3.4
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:						0.2

Tabela **Wyniki - przegrody**.

Informacje dotyczące kolejnych przegród przedstawione są w następującej postaci:

W pierwszym wierszu podany jest symbol przegrody 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 oraz warunków wilgotności 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:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Norma PN-EN 12831

Jeśli wybrano opcję obliczania projektowego obciążenia cieplnego wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

```
Ściana przy podłodze: SZ-GR-120
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Zgw: 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 wg normy **PN-B-03406:1994** wówczas dostępne będą następujące pola:

```
Szerokość drugiej strefy B=: 7.20 m
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Zgw: 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 wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

```
Ściana przy podłodze: SZ-51
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Zgw: 3.00 m
Pozioma izol. krawędziowa:  o grubości dnh =  m i długości Dh =  m
Pionowa izol. krawędziowa:  o grubości dnv =  m i długości Dv =  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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 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 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 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].

$\mathbf{c_p}$ Ciepło właściwe materiału, [kJ/(kg·K)].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

R	Opór przewodzenia ciepła przez warstwę, [$m^2 \cdot K/W$].
R_{cor}	Skorygowany opór przewodzenia ciepła przez warstwę materiału uwzględniający występowanie warstw powietrznych w przegrodzie, [$m^2 \cdot K/W$].
δ	Współczynnik dyfuzji pary wodnej materiału, z którego wykonana jest warstwa, [$g/(m \cdot h \cdot Pa)$].
μ	Współczynnik przepuszczalności pary wodnej materiału warstwy.
Z	Opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej, [$m^2 hPa/g$].
Z_{cor}	Skorygowany opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej uwzględniający występowanie warstw powietrznych w przegrodzie, [$m^2 hPa/g$].
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, [$m^2 \cdot K/W$].

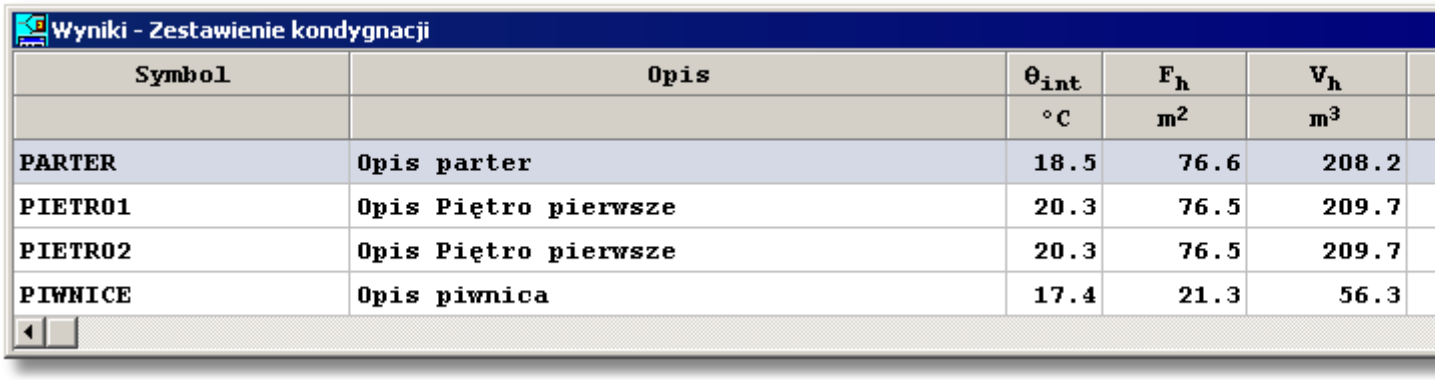
Współczynnik przenikania ciepła U
Obliczony współczynnik przenikania ciepła U przegrody, [$W/(m^2 \cdot K)$].

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

7.5 Zestawienie wyników obliczeń kondygnacji

Zestawienie kondygnacji zawiera zbiorcze wyniki obliczeń kondygnacji w budynku. Wywoływane jest z menu Wyniki za pomocą polecenia Zestawienie kondygnacji.



Symbol	Opis	θ_{int}	F_h	V_h
		°C	m^2	m^3
PARTER	Opis parter	18.5	76.6	208.2
PIETRO1	Opis Piętro pierwsze	20.3	76.5	209.7
PIETRO2	Opis Piętro pierwsze	20.3	76.5	209.7
PIWNICE	Opis piwnica	17.4	21.3	56.3

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 — Wysokość pomieszczeń 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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

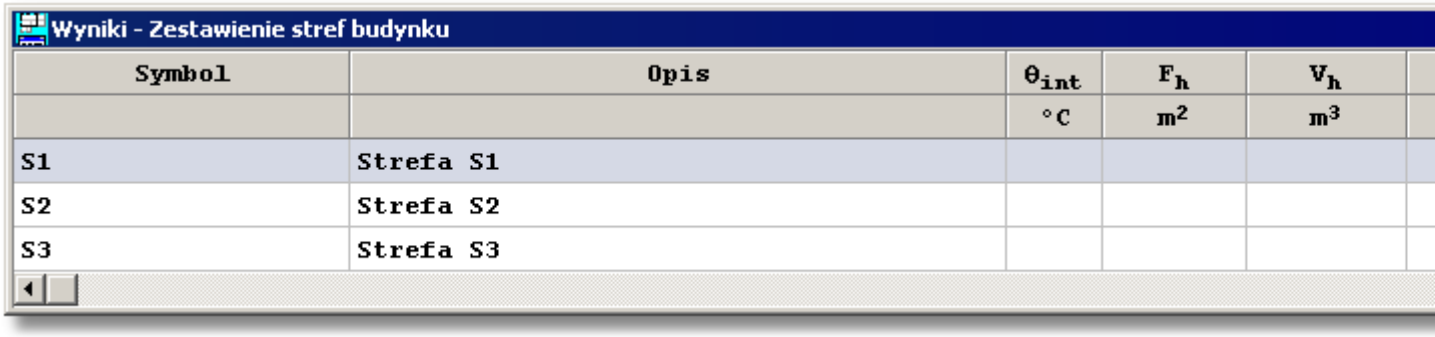
Φ	Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylacje dla ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji uwzględniająca współczynnik poprawkowy **fh** ze względu na wysokość pomieszczeń, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania 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]. (D,S,P)
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W]. (D,S,P)
$\Phi_{def,r}$	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. (D,S,P)
Φ_{he}	Suma mocy cieplnych innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W]. (D,S,P)
$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych wszystkich urządzeń grzewczych (grzejników i innych urządzeń grzewczych) w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W]. (D,S,P)
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]. (D,S,P)

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, polecenia Zestawienie kondygnacji, Zestawienie stref, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie pomieszczeń. Wyniki - Pomieszczenia, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

7.6 Zestawienie wyników obliczeń stref budynku

Zestawienie stref budynku zawiera zbiorcze wyniki obliczeń stref budynku. Wywoływane jest z menu Wyniki za pomocą polecenia Zestawienie stref budynku.



Symbol	Opis	θ_{int}	F_h	V_h
		°C	m^2	m^3
S1	Strefa S1			
S2	Strefa S2			
S3	Strefa S3			

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 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 znajdujących się 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 strefie, 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.
Osłabienie	Domyślne osłabienie ogrzewania w pomieszczeniach 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 strefie podczas osłabienia ogrzewania, [K]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
f_{RH}	Domyślne 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 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 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 usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego w strefie, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
η_{recup}	Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w strefie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w strefie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
η_{recir}	Domyślny projektowy stopień recyrkulacji w strefie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w strefie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 infiltrujący do pomieszczeń ogrzewanych 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 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 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 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 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].
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 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	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]. (D,S,P)
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W]. (D,S,P)
$\Phi_{def,r}$	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 wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energie cieplną osobno dla każdej grupy pomieszczeń, wówczas dodatkowo widoczne będą następujące kolumny:

Q_h	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy budynku Q_h, [GJ/a].
Q_h	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy budynku Q_h, [kWh/a].
EA	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy budynku EA, [MJ/(m^2·a)].
EA	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy budynku EA, [kWh/(m^2·a)].
EV	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy budynku EV,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

[MJ/(m^3·a)].

EV Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy budynku EV, [kWh/(m^3·a)].

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, polecenia Zestawienie kondygnacji, Zestawienie stref, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie pomieszczeń. Wyniki - Pomieszczenia, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

7.7 Zestawienie wyników obliczeń grup pomieszczeń

Zestawienie stref budynku zawiera zbiorcze wyniki obliczeń stref budynku. Wywoływane jest z menu Wyniki za pomocą polecenia Zestawienie grup pomieszczeń.

Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń

Symbol	Opis	θ_{int}	F_h	V_h
		°C	m^2	m^3
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1	20.2	47.4	132.8
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2	20.3	38.8	108.6
MIESZKANIE3	Grupa MIESZKANIE3	20.3	37.7	101.1
MIESZKANIE4	Grupa MIESZKANIE4	20.3	38.8	108.6
MIESZKANIE5	Grupa MIESZKANIE5	20.3	37.7	101.1
SKLEP	Grupa SKLEP	15.5	29.2	75.4

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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 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.
Osłabienie	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 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 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

$\theta_{ex,rec}$	Domyślna temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego w grupie, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
η_{recup}	Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w grupie, [%] Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w grupie, [%] Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
η_{recir}	Domyślny projektowy stopień recyrkulacji w grupie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w grupie, [%]. Kolumna widoczna 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]. 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	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 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 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]. (D,S,P)
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [W]. (D,S,P)
$\Phi_{def,r}$	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]. (D,S,P)
$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [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 grupie. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W]. (D,S,P)

Jeżeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energie

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

cieplną osobno dla każdej grupy pomieszczeń, wówczas dodatkowo widoczne będą następujące kolumny:

Q_h Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy Q_h, [GJ/a].

Q_h Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy Q_h, [kWh/a].

EA Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EA, [MJ/(m^2·a)].

EA Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EA, [kWh/(m^2·a)].

EV Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EV, [MJ/(m^3·a)].

EV Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EV, [kWh/(m^3·a)].

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, polecenia Zestawienie kondygnacji, Zestawienie stref, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie pomieszczeń. Wyniki - Pomieszczenia, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

7.8 Zestawienie wyników obliczeń pomieszczeń

Zestawienie pomieszczeń zawiera zbiorcze wyniki obliczeń pomieszczeń w budynku.
Wywoływane jest z menu Wyniki za pomocą polecenia Zestawienie pomieszczeń.

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	θ_{int}	A	V	Φ_{HL}	Kondygnacja	Grupa	Ty
	°C	m^2	m^3	W			
KL-SCHOD	16.0	9.16	122.1	2725		KLATKA	J
1	20.0	4.62	12.9	526	PARTER	MIESZKAN	J
10	16.0	5.27	13.2	171	PARTER	SKLEP	J
11	24.0	2.59	6.5	568	PARTER	SKLEP	J
1A	20.0	0.96	2.7	51	PARTER	MIESZKAN	J
2	20.0	7.08	19.8	534	PARTER	MIESZKAN	J
3	20.0	5.28	14.8	148	PARTER	MIESZKAN	J
4	24.0	2.78	7.8	475	PARTER	MIESZKAN	J
5	20.0	8.64	24.2	620	PARTER	MIESZKAN	J

Tabela **Wyniki - Zestawienie pomieszczeń**

Symbol Symbol pomieszczenia.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Opis	Krótki opis pomieszczenia.
θ_{int}	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.
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_l	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.
Osłabienie	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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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_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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

$\phi_{HL,V}$	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 ($\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_r + \Phi_{he})$) 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 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, polecenia Zestawienie kondygnacji, Zestawienie stref, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie pomieszczeń. Wyniki - Pomieszczenia, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

7.9 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 za pomocą polecenia Pomieszczenia.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wyniki - Pomieszczenia

Pomieszczenie: KL-SCHOD θ_i = 16.0 °C	Φ_{HL} = 2501 W	Klatka schodowa KL-SCHOD	
Powierzchnia i kubatura:	A= 9.16 m^2	V= 122.1 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= -1.70 m	H_i= 13.33 m	
Kondygnacja: Parter	Typ pomieszczenia: Klatka schodowa		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Wielorodzinny	Typ konstrukcji: Średnia	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3.5 1/h	
Ogrzewanie:	Bez gradientu	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0.0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0.30 1/h	V_{min}= 36.6 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 25.6 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= 0.3 1/h	V_v= 36.6 m^3/h	θ_v= -16.0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:KL-SCHOD

Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	A_c	Δθ	U_k	ΔU_{tb}	U_{kc}	H_T
		°C	°C	m^2	K	$W/m^2 \cdot K$		$W/m^2 \cdot K$	W/K
SZ-GR-170	S	T= 4.0°C	4.0	4.3	12.0	0.304	0.00	0.304	0.
SW-41		PIWNICA 8.5°C	8.5	15.0	7.5	1.266		1.266	4.
SW-41		KOTŁOW 20.0°C	20.0	4.4	-4.0	1.266		1.266	-0.

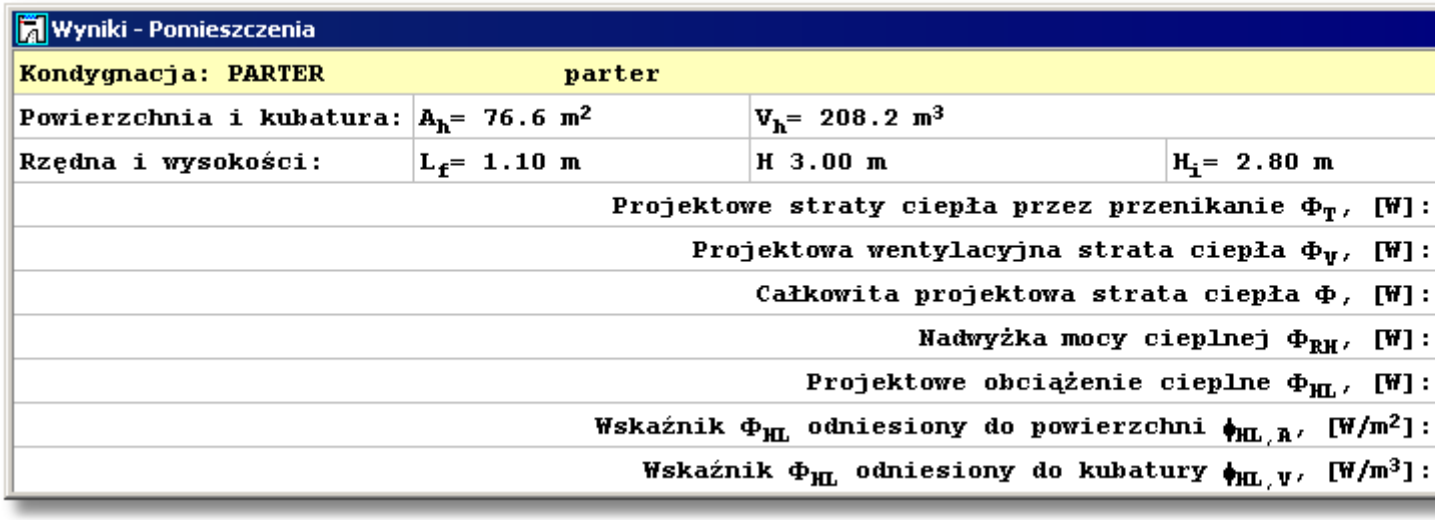
Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**.

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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Wyniki - Pomieszczenia			
Kondygnacja: PARTER	parter		
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 76.6 m^2	V_h= 208.2 m^3	
Rzędna i wysokości:	L_f= 1.10 m	H 3.00 m	H_i= 2.80 m
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:			
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:			
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:			
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}, [W]:			
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$, [W/m^2]:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$, [W/m^3]:			

Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**, fragment dotyczący kondygnacji.

Podstawowe informacje

Kondygnacja Symbol kondygnacji.

Opis Opis grupy pomieszczeń.

Powierzchnia i kubatura:

A_h 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 pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się na kondygnacji, [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:
Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się na kondygnacji, [W].

Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:
Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylacje dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się na kondygnacji uwzględniająca współczynnik poprawkowy fh ze względu na wysokość pomieszczeń, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 ogrzewania w pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się na kondygnacji, [W].

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:
Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń ogrzewanych 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/m^2]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń na kondygnacji odniesionego do ich powierzchni ogrzewanej, [W/m^2].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m^3]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń na kondygnacji odniesionego do ich kubatury ogrzewanej, [W/m^2].

Strefy budynku

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wyniki - Pomieszczenia

Strefa: S1 Strefa S1			
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 76.6 m^2	V_h= 208.2 m^3	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr: Masywna	Typ strefy: Jednorodzinny	
Stopień szczelności:	Średni	n50= 7.0 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0 W/m^2
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna z rekuperacją		
Temperatury powietrza:	θ_{su}= -20.0 °C	θ_c= 20.0 °C	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20.0 °C	η_{recup}= 70.0 %	$\eta_{E,recup}$= 49.0 %
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20.0 °C	η_{recir}= %	$\eta_{E,recir}$= %
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 16.4 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0.0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 39.6 m^3/h	V_{su}= 150.0 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 150.0 m^3/h	V_{ex}= 150.0 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1.8 1/h	V_v= 379.4 m^3/h	θ_v= 6.9 °C
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:			
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:			
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:			
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}, [W]:			
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$, [W/m^2]:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m^3]:			
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h, [GJ/rok]:			
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h, [kWh/rok]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [MJ/(m^2·rok)]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [kWh/(m^2·rok)]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [MJ/(m^3·rok)]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [kWh/(m^3·rok)]:			

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, [m^2].

V_h Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m^3].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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/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.
Osłabienie 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_{RH} pomieszczeń znajdujących się w strefie,[W/m^2].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 projektowa temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego w strefie, [°C].

η_{recup} Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w strefie, [%].

$\eta_{E,recup}$ Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w strefie, [%].

Recyrkulacja: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$ Domyślna projektowa temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego w strefie, [°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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [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 strefie, [m^3/h].

V_{ex} Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m^3/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, [m^3/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 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 nocnego osłabienia ogrzewania dla pomieszczeń znajdujących się w strefie, [W]. Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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/m^2]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie odniesionego do jej powierzchni ogrzewanej, [W/m^2].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m^3]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie odniesionego do jej kubatury ogrzewanej, [W/m^3].

Jeżeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energie 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 Q_h, [GJ/a].

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h, [kWh/rok]:
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy Q_h, [kWh/a].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [MJ/(m^2·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy EA odniesiony do jej powierzchni ogrzewanej, [MJ/(m^2·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [kWh/(m^2·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy EA odniesiony do jej powierzchni ogrzewanej, [kWh/(m^2·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [MJ/(m^3·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy EV odniesiony do jej kubatury ogrzewanej, [MJ/(m^3·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [kWh/(m^3·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy EV odniesiony do jej kubatury ogrzewanej, [kWh/(m^3·a)].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Grupy pomieszczeń

Wyniki - Pomieszczenia

Grupa: MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1		
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 47.4 m^2	V_h= 132.8 m^3	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Masywna	Typ grupy: Jednorodzinny	
Stopień szczelności:	Średni	n50= 7.0 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0 W/m^2
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna z rekuperacją		
Temperatury powietrza:	θ_{su}= -20.0 °C	θ_c= 20.0 °C	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20.0 °C	η_{recup}= 70.0 %	$\eta_{E,recup}$= 49.0 %
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20.0 °C	η_{recir}= %	$\eta_{E,recir}$= %
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 18.5 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0.0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 39.6 m^3/h	V_{su}= 150.0 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 150.0 m^3/h	V_{ex}= 150.0 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 2.4 1/h	V_v= 318.5 m^3/h	θ_v= 12.0 °C
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:			
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:			
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:			
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=F\cdot f_{RH}$, [W]:			
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$, [W/m^2]:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m^3]:			
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h, [GJ/rok]:			
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h, [kWh/rok]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [MJ/(m^2·rok)]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [kWh/(m^2·rok)]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [MJ/(m^3·rok)]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [kWh/(m^3·rok)]:			

Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**, fragment dotyczący grupy pomieszczeń

Podstawowe informacje

Grupa Symbol grupy pomieszczeń.

Opis Opis grupy pomieszczeń.

Powierzchnia i kubatura:

A_h Suma powierzchni ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m^2].

V_h Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 pomieszczeniach znajdujących się w grupie.
Osłabienie ogrzewania	Domyślne osłabienie ogrzewania w pomieszczeniach znajdujących się w grupie. Pole widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Rodzaj regulacji	Domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniach znajdujących się w grupie. 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	nocnym osłabieniu ogrzewania, [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.

$\theta_{ex,rec}$	Domyślna projektowa temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego w grupie, [°C].
η_{recup}	Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w grupie, [%].
$\eta_{E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w grupie, [%].

Recyrkulacja: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$	Domyślna projektowa temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego w grupie, [°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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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]:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie z ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:
Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła ogrzewanych 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 ogrzewanych znajdujących się w grupie, [W].

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:
Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń ogrzewanych 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/m^2]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego grupy odniesionego do jej powierzchni ogrzewanej, [W/m^2].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego grupy odniesionego do jej kubatury ogrzewanej, [W/m^3].

Jeżeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energie 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 Q_h, [GJ/a].

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h, [kWh/rok]:
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy Q_h, [kWh/a].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [MJ/(m^2·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EA, [MJ/(m^2·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [kWh/(m^2·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EA, [kWh/(m^2·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [MJ/(m^3·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EV, [MJ/(m^3·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [kWh/(m^3·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EV, [kWh/(m^3·a)].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Pomieszczenia

Wyniki - Pomieszczenia			
Pomieszczenie: 1	θ_i = 20,0 °C	Φ_{HL} = 272 W	Kuchnia 1
Powierzchnia i kubatura:	A= 4,62 m^2	V= 12,9 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 1,10 m	H_i= 2,80 m	
Kondygnacja: Parter	Typ pomieszczenia: Kuchnia		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Wielorodzinny	Typ konstrukcji: Średnia	
Stopień szczelności:	Wysoki	n_{50}= 2,0 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna z rekuperacją		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,50 1/h	V_{min}= 19,4 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 1,0 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 0,0 m^3/h	V_{su}= 0,0 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 70,0 m^3/h	V_{ex}= 70,0 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 5,5 1/h	V_v= 71,0 m^3/h	θ_v= 19,4 °C

Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**, fragment dotyczący pomieszczenia

Podstawowe informacje

Pomieszczenie — Symbol pomieszczenia.

θ_i — Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C].

Φ_{HL} — Projektowe obciążenie cieplne pomieszczenia, [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 — Kondygnacja, na której znajduje się pomieszczenie.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 wewnętrznego, 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 zastosowany w pomieszczeniu.
Użytkowanie	Czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.
Osłabienie ogrzewania	Informacja o potrzebie uwzględnienia, bądź nie dodatkowej mocy cieplnej na skompensowanie skutków nocnego osłabienia ogrzewania 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 nocnym osłabieniu, [h].
$\Delta\theta_{i,o}$	Obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu podczas nocnego osłabienia ogrzewania, [K].
f_{RH}	Współczynnik nagrzewania 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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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].

$V_{m,infv}$ 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.

$V_{su,min}$ 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.

$V_{ex,min}$ 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wyniki - Pomieszczenia

Przegrody w pomieszczeniu:1

Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	A_c	Δθ	U_k	ΔU_{tb}	U_{kc}	H_T
		°C	°C	m^2	K	$W/m^2 \cdot K$		$W/m^2 \cdot K$	W/K
SZ-51	S	T= -16.0°C	-16.0	5.2	36.0	0.290	0.05	0.340	1.
OD-120X120	S	T= -16.0°C	-16.0	1.4	36.0	2.000	0.50	2.500	3.
SW-15		2 20.0°C	20.0	9.8	0.0	2.040		2.040	0.
SW-15		3 20.0°C	20.0	1.9	0.0	2.040		2.040	0.
DW80		3 20.0°C	20.0	1.6	0.0	5.100		5.100	0.
SW-15		1A 20.0°C	20.0	3.9	0.0	2.040		2.040	0.
SW-15		1A 20.0°C	20.0	3.2	0.0	2.040		2.040	0.
SW-41		KL-SCHOD 16.0°C	16.0	5.8	4.0	1.266		1.266	0.
STR-TERA		PIWNICA 8.5°C	8.5	6.3	11.5	0.585		0.585	1.
STR-TERA		101 20.0°C	20.0	5.8	4.0	0.585		0.585	0.

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., [°C]

θ_e Projektowa temperatura powietrza po drugiej stronie przegrody, [°C].

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, [$W/m^2 \cdot K$].

ΔU_{tb} Dodatek zwiększający współczynnik przenikania ciepła U ze względu na

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

występujące mostki cieplne, [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]. 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 starty 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.

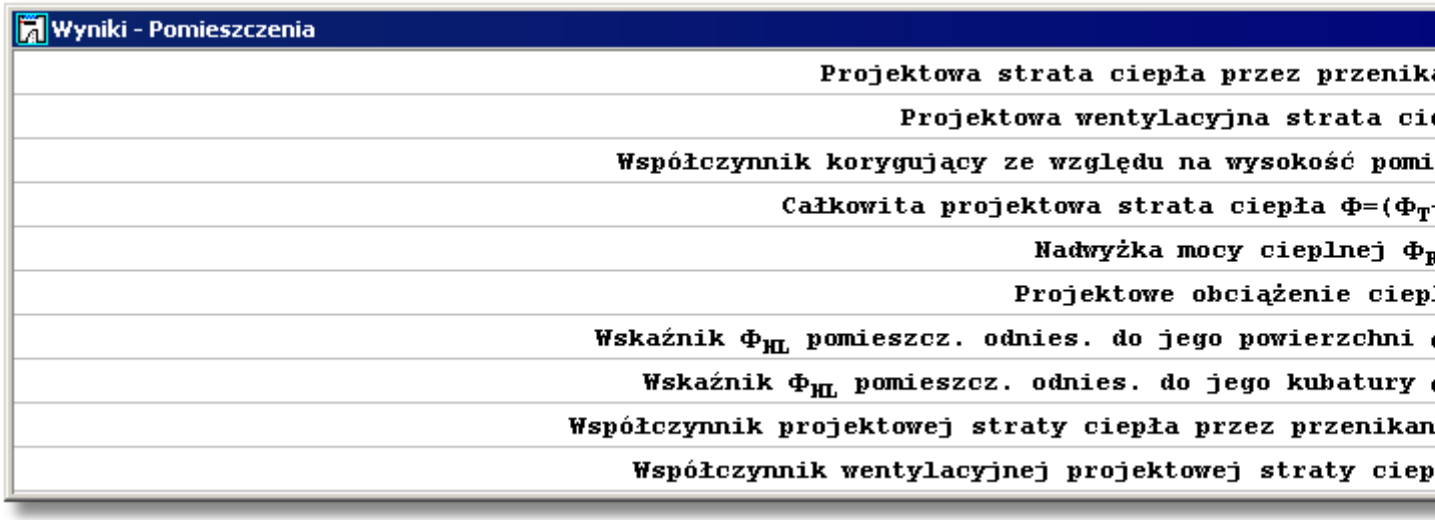


Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**, fragment dotyczący wyników obliczeń cieplnych.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 pomieszczenia, [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_h 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/m^2]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego powierzchni, [W/m^2].

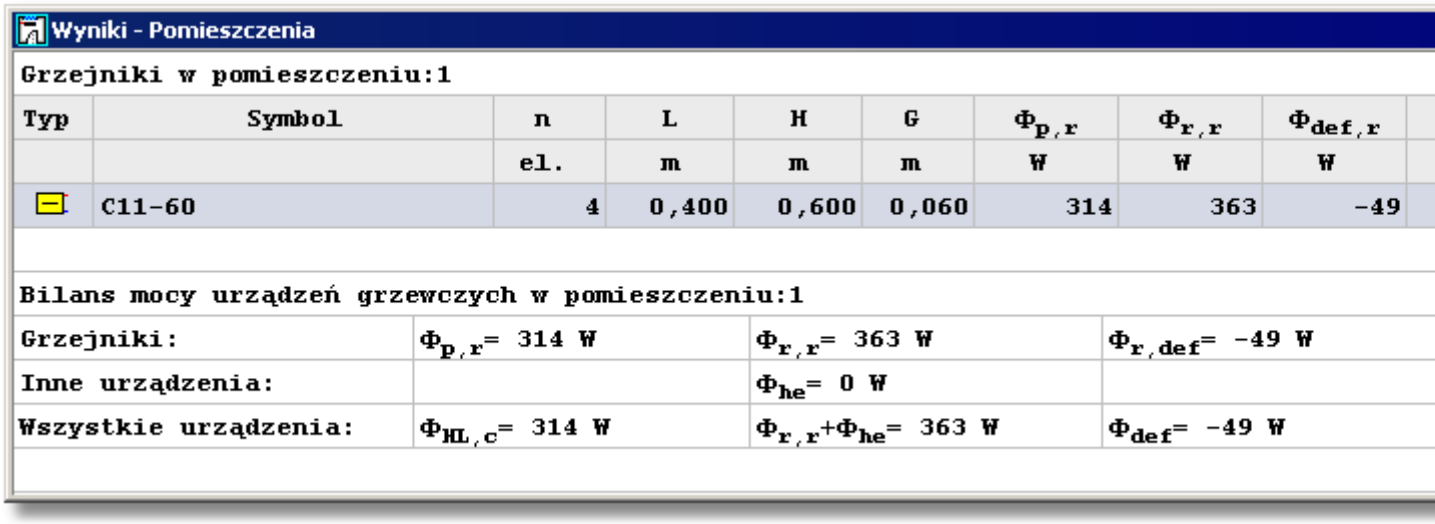
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m^3]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego kubatury, [W/m^3].

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Wyniki - Pomieszczenia

Grzejniki w pomieszczeniu:1

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$
		el.	m	m	m	W	W	W
	C11-60	4	0,400	0,600	0,060	314	363	-49

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1

Grzejniki:	$\Phi_{p,r}$= 314 W	$\Phi_{r,r}$= 363 W	$\Phi_{r,def}$= -49 W
Inne urządzenia:		Φ_{he}= 0 W	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c}$= 314 W	$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}$= 363 W	Φ_{def}= -49 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 ($\Phi_{def} = \Phi_p - \Phi_r$) 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.
Osł.	Współczynnik osłonięcia grzejnika.
Stan	Informacja czy grzejnik jest istniejący, czy nowo projektowany.
Uwagi	Uwagi na temat grzejnika.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Jeżeli pomieszczenie jest ogrzewane na samum końcu umieszczany 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]. *W*

$\Phi_{r,r}$ Rzeczywista moc cieplna grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W]. *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. *W*

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].

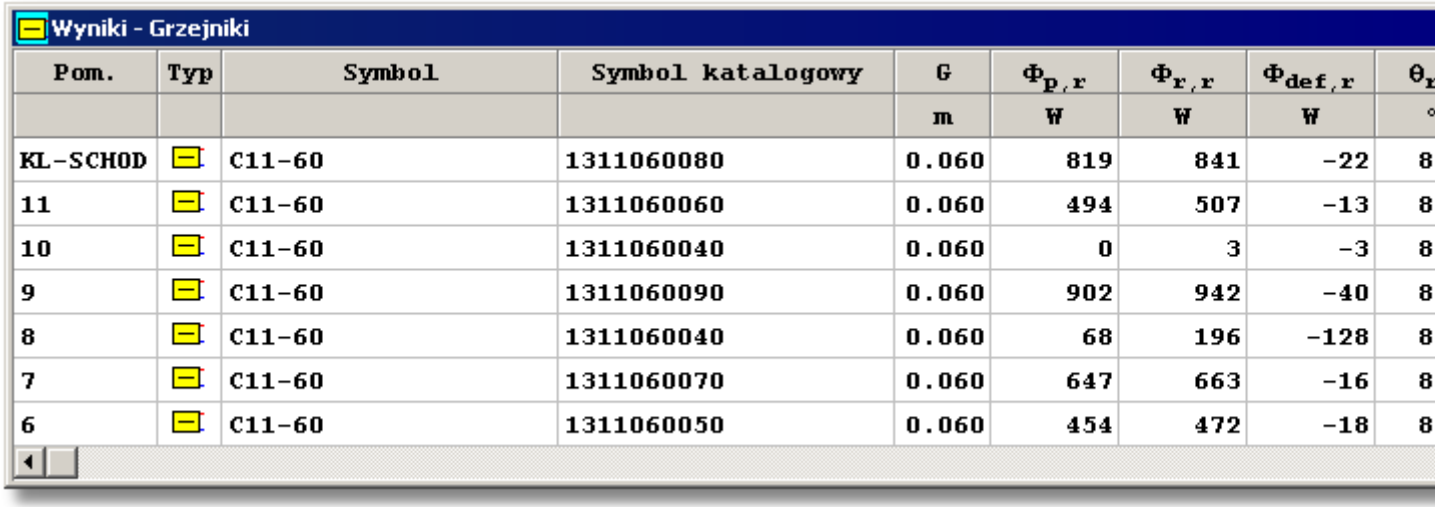
$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}$ Rzeczywista moc cieplna wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniu, [W].

Φ_{def} Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej wszystkich urządzeń grzewczych ($\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_r + \Phi_{he})$) wynikający z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Zobacz także: Menu Wyniki, polecenia Zestawienie kondygnacji, Zestawienie stref, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie pomieszczeń. Wyniki - Pomieszczenia, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

7.10 Wyniki doboru grzejników

Wyniki doboru grzejników zawierają informacje o grzejnikach dobranych w poszczególnych pomieszczeniach. Wywoływane są z menu Wyniki za pomocą polecenia Grzejniki.



Wyniki - Grzejniki

Pom.	Typ	Symbol	Symbol katalogowy	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	θ_r
				m	W	W	W	°
KL-SCHOD		C11-60	1311060080	0.060	819	841	-22	8
11		C11-60	1311060060	0.060	494	507	-13	8
10		C11-60	1311060040	0.060	0	3	-3	8
9		C11-60	1311060090	0.060	902	942	-40	8
8		C11-60	1311060040	0.060	68	196	-128	8
7		C11-60	1311060070	0.060	647	663	-16	8
6		C11-60	1311060050	0.060	454	472	-18	8

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 dobranego grzejnika.

Numer katalogowy Numer 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]. (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].

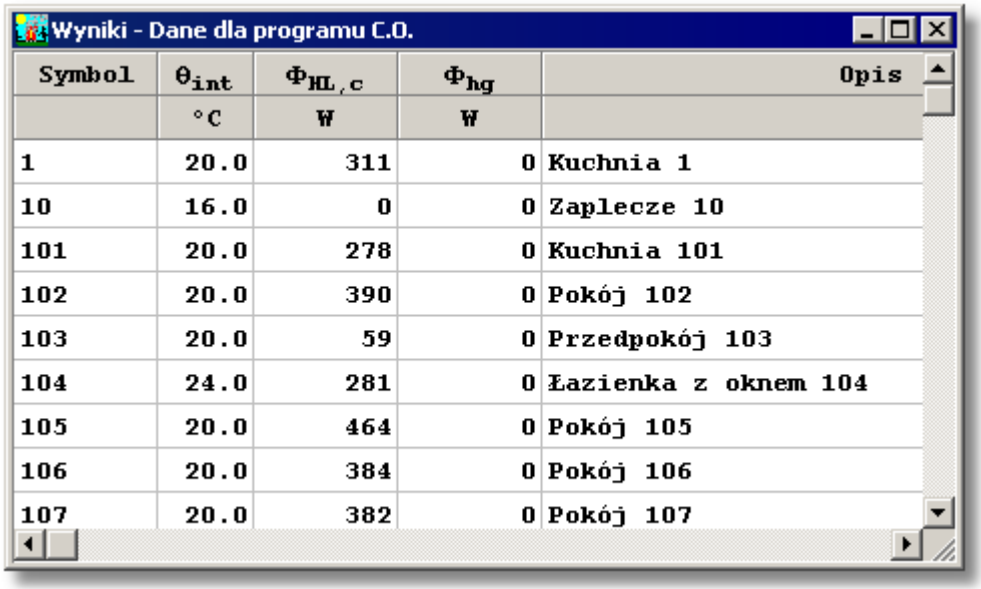
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

$\Phi_{pr.}$	Procentowy udział mocy cieplnej dostarczanej przez grzejnik do pomieszczenia, [%].
Usyt	Współczynnik usytuowania grzejnika.
Osł.	Współczynnik osłonięcia grzejnika.
Podł	Symbol informujący o sposobie podłączenia grzejnika do sieci przewodów.
Stan	Informacja czy grzejnik jest istniejący, czy nowo projektowany.
Z.T.	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 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 Grzejniki, zestawienie materiałów: Grzejniki - tabela, Grzejniki - materiały, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

7.11 Dane dla programu Uponor C.O.

Przedstawienie wyników obliczeń pomieszczeń w formie pozwalającej na ich bezpośrednie przeniesienie do programu C.O. Okno jest wywoływane z menu Wyniki za pomocą polecenia Dane dla programu C.O..



Symbol	θ_{int} °C	$\Phi_{HL,c}$ W	Φ_{hg} W	Opis
1	20.0	311	0	Kuchnia 1
10	16.0	0	0	Zaplecze 10
101	20.0	278	0	Kuchnia 101
102	20.0	390	0	Pokój 102
103	20.0	59	0	Przedpokój 103
104	24.0	281	0	Łazienka z oknem 104
105	20.0	464	0	Pokój 105
106	20.0	384	0	Pokój 106
107	20.0	382	0	Pokój 107

Tabela **Wyniki - Dane do programu C.O.**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Symbol Symbol pomieszczenia.

θ_{int} Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C].

$\Phi_{HL,c}$ Wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie uwzględniająca rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń, [W].

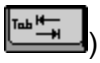
Φ_{hg} Dodatkowe zyski ciepła, [W]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

Opis Krótki opis pomieszczenia.

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 Dane dla programu C.O., Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli, przenoszenie danych dla programu Uponor C.O..

7.11.1 Przenoszenie danych dla programu Uponor C.O.

Po wykonaniu obliczeń wyniki obliczeń obciążenia cieplnego mogą być przeniesione do programu Uponor C.O.
W tym celu należy:

1. Przy pomocy polecenia Dane dla Uponor C.O. wywołanego z menu Wyniki otworzyć tabelę z danymi dla Uponor C.O..
2. Zaznaczyć fragment tabeli, z którego dane mają zostać przeniesione.
3. Używając polecenia Kopiuj wywoływanego z menu Edycja, skopiować do schowka zaznaczony fragment tabeli.
4. Upewnić się że program Uponor C.O. został uruchomiony, oraz że wczytano do niego odpowiedni plik danych.
5. Przejść do programu Uponor C.O. (np. przy pomocy kombinacji klawiszy + )
6. W programie Uponor 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 Uponor C.O.. W związku z tym zachodzi konieczność ich ponownego przeniesienia zgodnie z powyższym algorytmem.

Zobacz także: Przenoszenie danych z innego programu do tabeli.

7.12 Zestawienia materiałów

Zestawienia materiałów zawierają informacje na temat grzejników dobranych w pomieszczeniach oraz ich producentów. Dostęp do tych informacji możliwy jest tylko wówczas, gdy dla bieżących danych przeprowadzone zostały obliczenia.

Zestawienia materiałów wyświetlane są w następujących tabelach:

Materiały - Grzejniki tabela,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Materiały - Grzejniki,

Materiały - Producenci tabela,

Materiały - Producenci.

Szczegółowe informacje na temat tabel z zestawieniami obliczeń podano w kolejnych punktach.

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 Uponor C.O., Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów, Diagnostyka, menu Wyniki.

7.12.1 Grzejniki tabela zbiorcza - materiały

Zestawienie zawiera zbiorcze zestawienie informacji na temat typów i ilości grzejników dobranych w pomieszczeniach budynku. Jest wywoływane z menu Wyniki ▸ Zestawienia materiałów ▸ Grzejniki tabela - materiały.

Materiały - Grzejniki - tabela zbiorcza

Typ	Symbol	Numer katalogowy	n_{el}	L	H	G	Pod.	N_{pro}	N_{is}
			szt.	m	m	m		szt.	sz
	C11-60	1311060090	9	0.900	0.600	0.600	AB	1	
	C11-60	1311060080	8	0.800	0.600	0.600	AB	2	
	C11-60	1311060070	7	0.700	0.600	0.600	AB	1	
	C11-60	1311060060	6	0.600	0.600	0.600	AB	5	
	C11-60	1311060050	5	0.500	0.600	0.600	AB	9	

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 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 Grzejniki, zestawienie materiałów: Grzejniki - tabela, Grzejniki - materiały, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

7.12.2 Grzejniki - materiały

Zestawienie grzejników zawiera informacje na temat rodzajów i ilości grzejników dobranych w budynku. Do ich przeglądania służy tabela wywoływana z menu Wyniki ▸ Zestawienia materiałów za pomocą polecenia Grzejniki.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Materiały - Grzejniki

Typ	Symbol	Numer katalogowy	n_{el}	L	H	G	Pod.	N_{pro}	N_{is}
			szt.	m	m	m		szt.	sz
Symbol:	C11-60	Producent:	PURMO						
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purm									
	C11-60	1311060040	4	0.400	0.600	0.600	AB	21	
	C11-60	1311060050	5	0.500	0.600	0.600	AB	9	
	C11-60	1311060060	6	0.600	0.600	0.600	AB	5	
	C11-60	1311060070	7	0.700	0.600	0.600	AB	1	
	C11-60	1311060080	8	0.800	0.600	0.600	AB	2	
	C11-60	1311060090	9	0.900	0.600	0.600	AB	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 projektowanych i istniejący grzejników, [szt.].

V_{pro} — Pojemność projektowanych grzejników, [l].

V_{istn} — Pojemność istniejących grzejników, [l].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

V	Łączna pojemność projektowanych i istniejący grzejników, [l].
M_{pro}	Masa projektowanych grzejników, [kg].
M_{istn}	Masa istniejących grzejników, [kg].
M	Łączna masa projektowanych i istniejący 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 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 Grzejniki, zestawienie materiałów: Grzejniki - tabela, Grzejniki - materiały, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

7.12.3 Producenci tabela zbiorcza - materiały

Tabela zawiera zbiorcze zestawienie producentów grzejników dobranych w budynku przedstawione w formie prostej tabeli. Do jej wyświetlenia służy polecenie Wyniki ▸ Zestawienia materiałów ▸ Producenci tabela - materiały.

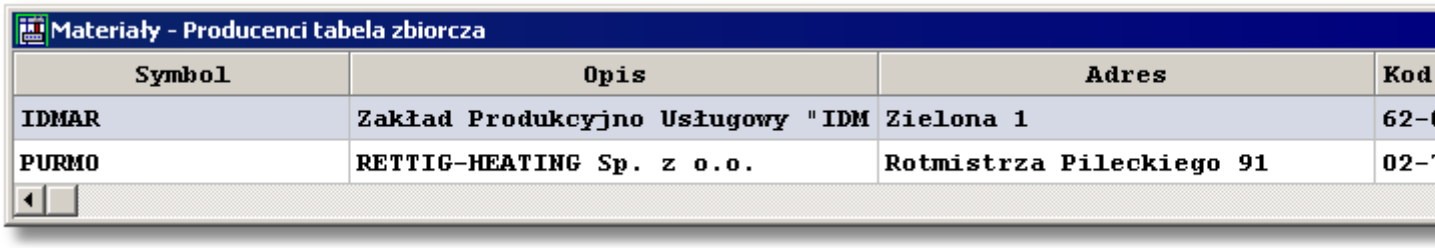


Tabela zbiorcza **Materiały - Producenci**

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 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, zestawienie materiałów: Producenci - tabela, Materiały - Producenci, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

7.12.4 Producenci - materiały

Zestawienie zawiera informacje na temat producentów urządzeń występujących w budynku. Do ich przeglądania służy tabela wywoływana z menu Wyniki ▸ Zestawienia materiałów ▸ Producenci - materiały.

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.	

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Email: Adres poczty elektronicznej producenta lub dystrybutora.

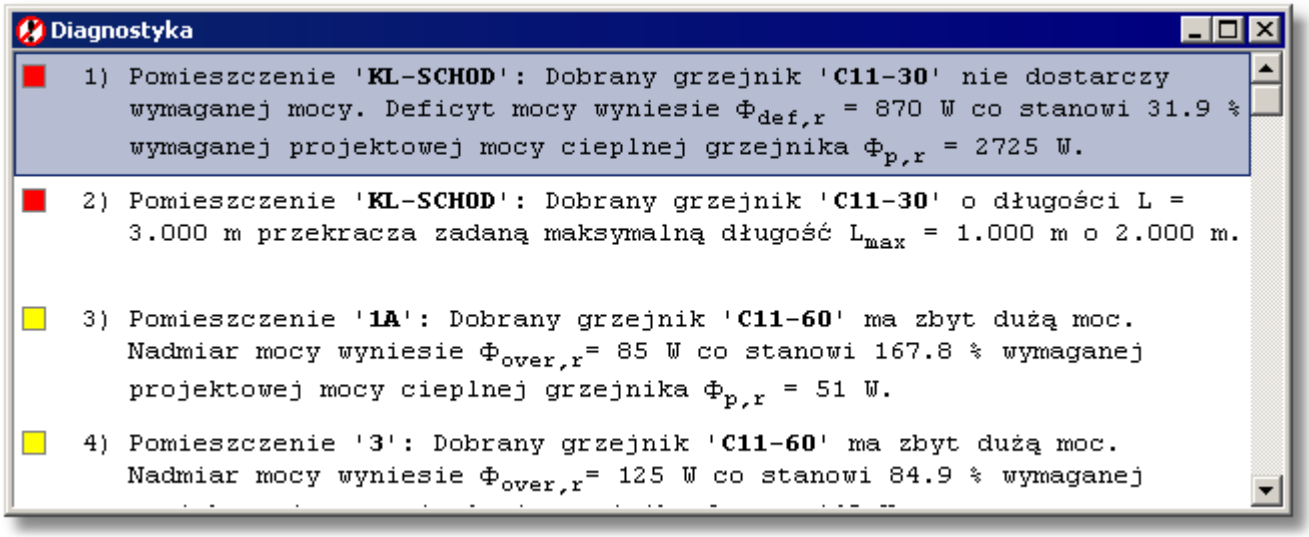
WWW: Adres strony internetowej producenta lub dystrybutora.

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.
Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do schowka 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, zestawienie materiałów: Producenci - tabela, Materiały - Producenci, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

7.13 Diagnostyka

Po przeprowadzeniu obliczeń program udostępnia okno Diagnostka.

Lista z diagnostyką projektu. Można ją otworzyć za pomocą polecenia Lista błędów, wywoływanego z menu Wyniki.



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 PgUp i PgDn. Można również za pomocą myszy przewijać jej zawartość wykorzystując pionowy pasek przewijania.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

- 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.

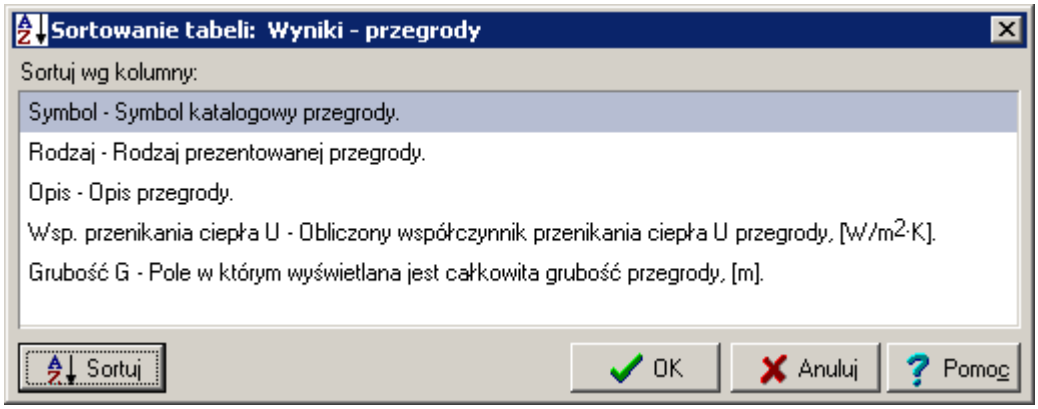
Dzięki mechanizmowi lokalizowania błędów okno z listą błędów daje możliwość szybkiego znalezienia i ustalenia przyczyn powstania błędu.
Szczegółowy opis listy błędów zamieszczono w punkcie Wyszukiwanie i usuwanie błędów.

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 Uponor C.O., Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów, Diagnostyka, menu Wyniki.

7.14 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.

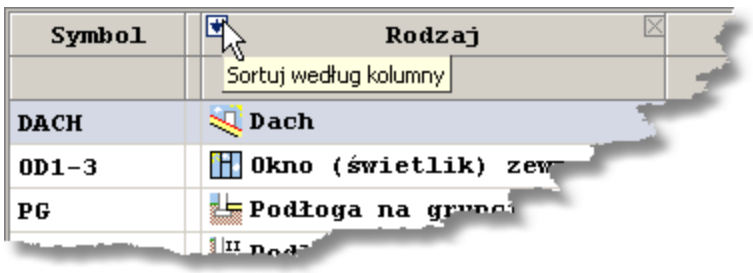


Przykład dialogu, służącego do określania klucza, według którego ma być sortowana tabela

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 muszy

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Sortowanie ułatwia analizę otrzymanych wyników obliczeń.

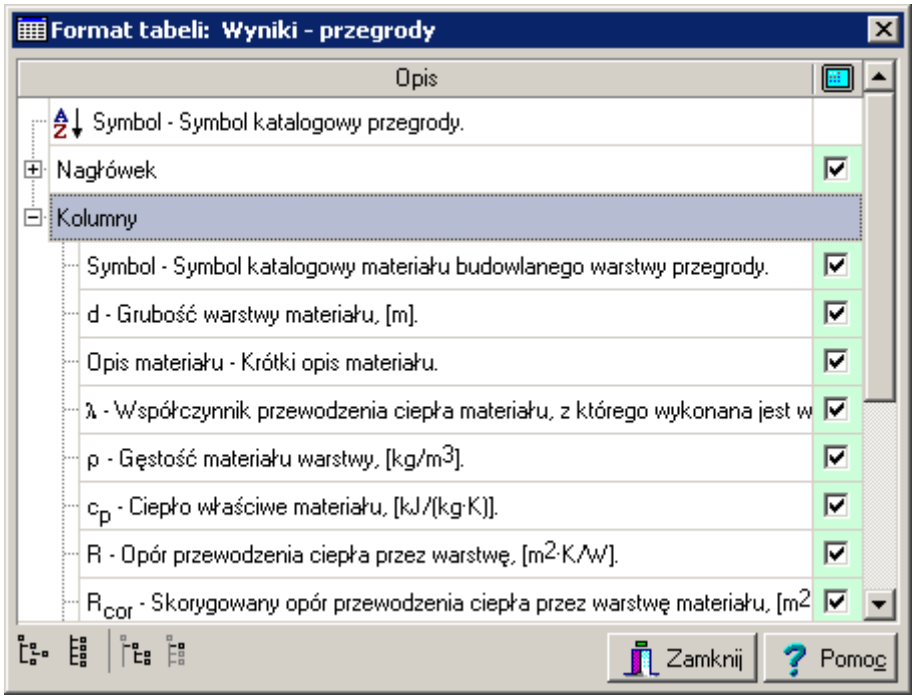
Zobacz także: Menu Widok polecenia Formatuj tabelę, Sortuj tabelę, Poruszanie się po tabeli.

7.15 Formatowanie zawartości tabeli

Aby sformatować zawartość tabeli

1 Z menu Widok lub z podręcznego menu należy wybrać polecenie Formatuj tabelę.

2 W wyświetlonym dialogu zaznaczyć pola elementów, które mają być umieszczane w tabeli.



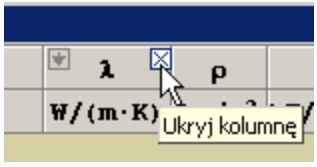
Przykład dialogu, służącego do formatowania zawartości tabeli

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.



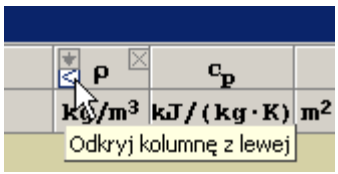
Przycisk **ukrywania kolumny** wskazany kursorem muszy

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Przycisk **odkrywania sąsiedniej kolumny wskazany kursorem muszy**

Formatowanie ułatwia analizę otrzymanych wyników obliczeń.

Zobacz także: Menu Widok polecenia Formatuj tabelę, Sortuj tabelę, Poruszanie się po tabeli.

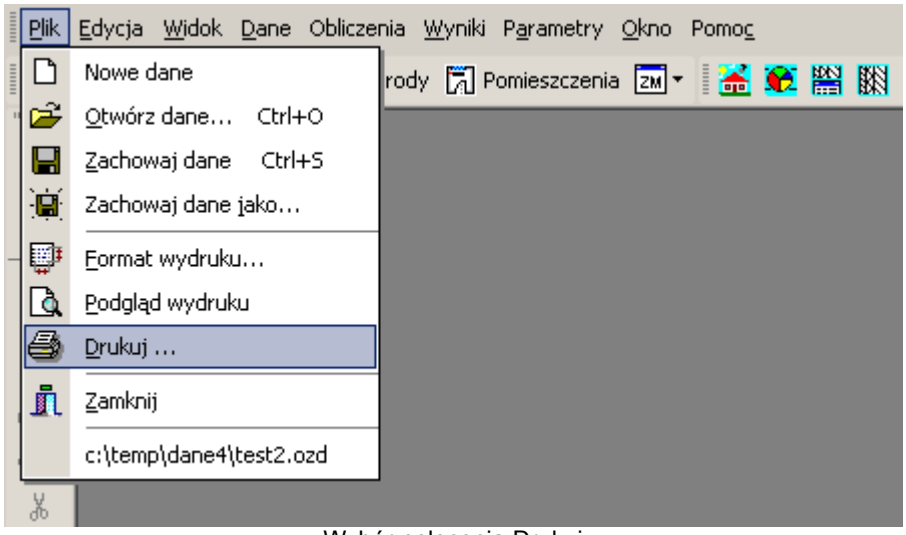
7.16 Drukowanie wyników obliczeń

Wyniki obliczeń mogą zostać wydrukowane na standardowej drukarce zainstalowanej w systemie Windows.
Dzięki możliwości formatowania i podglądu wydruków przed rozpoczęciem druku można precyzyjne określić wygląd drukowanych informacji.

Polecenie Drukuj uruchamiane z menu Plik, 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 wywoływanego z menu Plik, ustalić format drukowania,
2. przed rozpoczęciem drukowania, używając polecenia Podgląd wydruku (również z menu Plik), obejrzeć drukowane strony i dokonać ewentualnych zmian w formacie wydruków,
3. z menu Plik wywołać polecenie Drukuj.



Wybór polecenia Drukuj

Zobacz także: Menu Plik, polecenie Drukuj, polecenie Podgląd wydruków.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Rozdział 8

Struktura Menu

8 Struktura Menu

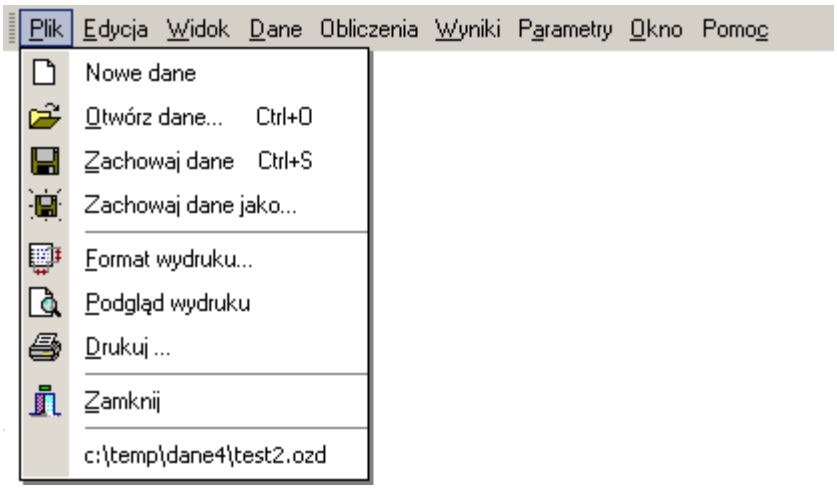
Przyjęta w programie struktura menu w sposób tematyczny grupuje polecenia wykonywane przez program. Poszczególne rozwijane menu zawierają polecenia związane z następującymi operacjami:

Plik	Otwieranie i zachowywanie plików z danymi, drukowanie, formatowanie i podgląd wydruków oraz zakończenie pracy programu;
Edycja	Operacje edycyjne w tabelach i polach edycyjnych, takie jak: wycinanie, wstawianie, szukanie i zamiana tekstów oraz polecenia usprawniające wprowadzanie danych;
Widok	Polecenia związane paskami narzędzi oraz oknami do wprowadzania danych w tabelach oraz prezentacji wyników w formie tabelarycznej;
Dane	Wprowadzanie danych do obliczeń oraz przeglądanie danych katalogowych;
Obliczenia	Wykonywanie obliczeń;
Wyniki	Przeglądanie, formatowanie i sortowanie wyników obliczeń, zestawień materiałów oraz dostęp do diagnostyki;
Parametry	Ustalanie parametrów pracy programu;
Okno	Operacje związane z wyświetlaniem i ustalaniem układu okien;
Pomoc	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 wchodzą następujące polecenia:

Nowe dane	Tworzenie nowego pliku z danymi;
Otwórz dane	Otwieranie istniejącego pliku z danymi;
Zachowaj dane	Zachowywanie pliku z bieżącymi danymi;
Zachowaj dane jako	Zachowywanie bieżących danych w pliku o nowej nazwie;
Format wydruku	Ustalanie formatu wydruków;

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Podgląd wydruku	Podgląd stron przed wydrukiem;
Drukuj	Drukowanie danych i wyników obliczeń;
Zamknij	Zamykanie programu;
Lista otwieranych projektów	Lista ostatnio otwieranych projektów.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, menu Edycja, menu Widok, menu Dane, menu Obliczenia, menu Wyniki, menu Parametry, menu Pomoc.

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,
- parametrów programu.

Program w danej chwili może mieć otwarty tylko jeden plik danych i w związku z tym przy tworzeniu nowego pliku bieżący plik z danymi zostaje zamknięty. W przypadku, jeśli w bieżącym pliku dokonano zmian, program przed jego zamknięciem wyświetla komunikat z propozycją jego zachowania.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, polecenia: Nowe dane, Otwórz dane, Zachowaj dane, Zachowaj dane jako, Format wydruku, Podgląd wydruku, Drukuj, Zamknij, Lista otwieranych projektów .

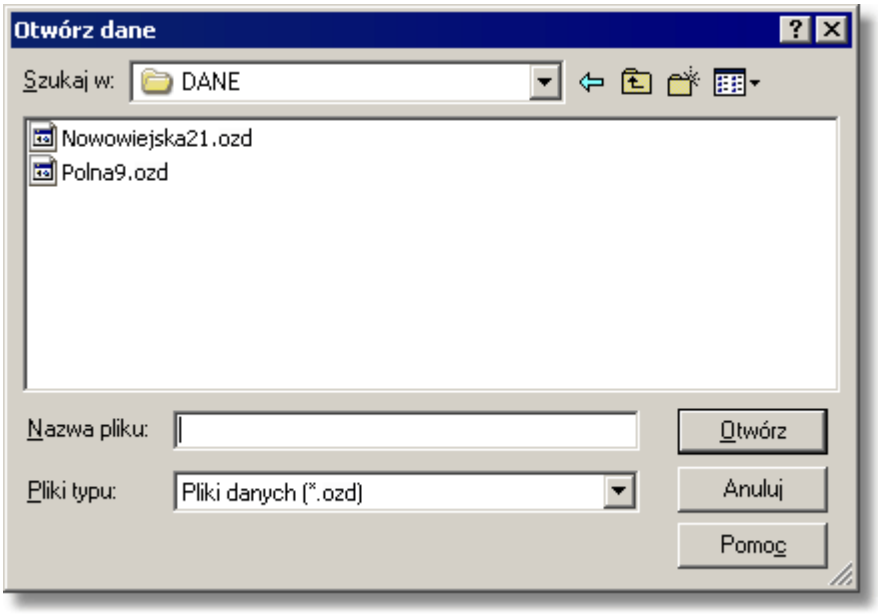
8.1.2 Otwórz dane

Polecenie to umożliwia otworzenie istniejącego pliku z danymi, który wcześniej został zachowany na dysku za pomocą polecenia Zachowaj dane lub Zachowaj dane jako. Jednocześnie z danymi wczytywany jest plik, w którym zapisane są wyniki obliczeń oraz plik z listą komunikatów i błędów 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 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**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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 .

Przyciski

- Przycisk służy do powrotu do poprzedniej lokalizacji.
- Przycisk służy przejścia do lokalizacji (foldera) o poziom wyżej.
- Przycisk umożliwia utworzenie nowego folderu.
- Przycisk służy umożliwia zmianę sposobu wyświetlania plików.

Lista plików i folderów

W środkowej części dialogu znajduje się lista plików i folderów, 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 otworzenie tego pliku bez konieczności klikania klawisza Otwórz.

Nazwa pliku

W polu tym należy wpisać nazwę otwieranego pliku lub szablon, według którego program ma tworzyć listę plików znajdujących się w bieżącym folderze.
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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Klawisze

Kliknięcie tego przycisku spowoduje otwarcie wybranego plik.

Rezygnacja z otwierania pliku.

Przycisk przywołujący system pomocy.

Uwaga!
Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, polecenia: Nowe dane, Otwórz dane, Zachowaj dane, Zachowaj dane jako, Format wydruku, Podgląd wydruku, Drukuj, Zamknij, Lista otwieranych projektów .

8.1.3 Zachowaj dane

Polecenie to powoduje zachowanie na dysku bieżących danych w pliku o aktualnej nazwie (nazwa jest wyświetlana w pasku tytułowym programu).

Gdy plik z danymi jest zachowywany po raz pierwszy, program wyświetla dialog Zachowaj dane, umożliwiający nadanie mu nazwy. Jeżeli przed zachowaniem danych zachodzi potrzeba zmiany nazwy pliku lub miejsca jego przechowywania, to należy wybrać polecenie Zachowaj dane jako.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, polecenia: Nowe dane, Otwórz dane, Zachowaj dane, Zachowaj dane jako, Format wydruku, Podgląd wydruku, Drukuj, Zamknij, Lista otwieranych projektów .

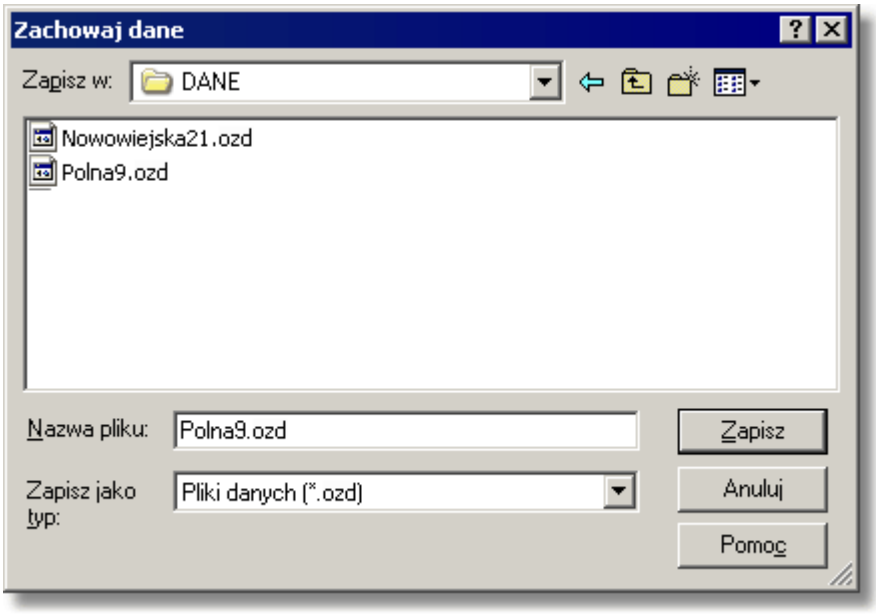
8.1.4 Zachowaj dane jako

Polecenie umożliwia nadanie nowej nazwy plikowi z bieżącymi danymi 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.

Po wywołaniu polecenia **Zachowaj dane jako** program wyświetla dialog Zachowaj dane, w którym należy podać nową nazwę pliku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dialog **Zachowaj dane**

Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.

Zapisz w - rozwijana lista

W tym miejscu określana jest lokalizacja (folder), w której zostanie zapisany plik. Listę można rozwinąć klikając przycisk .

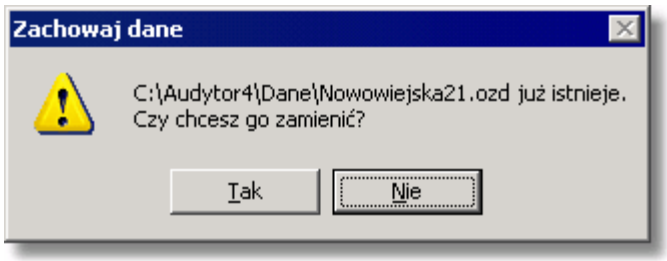
Przyciski

- Przycisk służy do powrotu do poprzedniej lokalizacji.
- Przycisk służy do przejścia do lokalizacji (folderu) o poziom wyżej.
- Przycisk umożliwia utworzenie nowego folderu.
- Przycisk umożliwia zmianę sposobu wyświetlania plików.

Lista plików i folderów

W środkowej części dialogu znajduje się lista plików i folderów, 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 .~ozd.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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

.

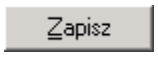
Nazwa pliku

W polu tym należy wpisać nazwę otwieranego pliku lub szablon, według którego program ma tworzyć listę plików znajdujących się w bieżącym folderze. 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

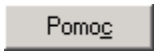
Lista obsługiwanych typów plików. Wskazanie jednego z dostępnych typów powoduje zawężenie listy plików do plików tego typu.

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, menu Plik, polecenia: Nowe dane, Otwórz dane, Zachowaj dane, Zachowaj dane jako, Format wydruku, Podgląd wydruku, Drukuj, Zamknij, Lista otwieranych projektów .

8.1.5 Format wydruku

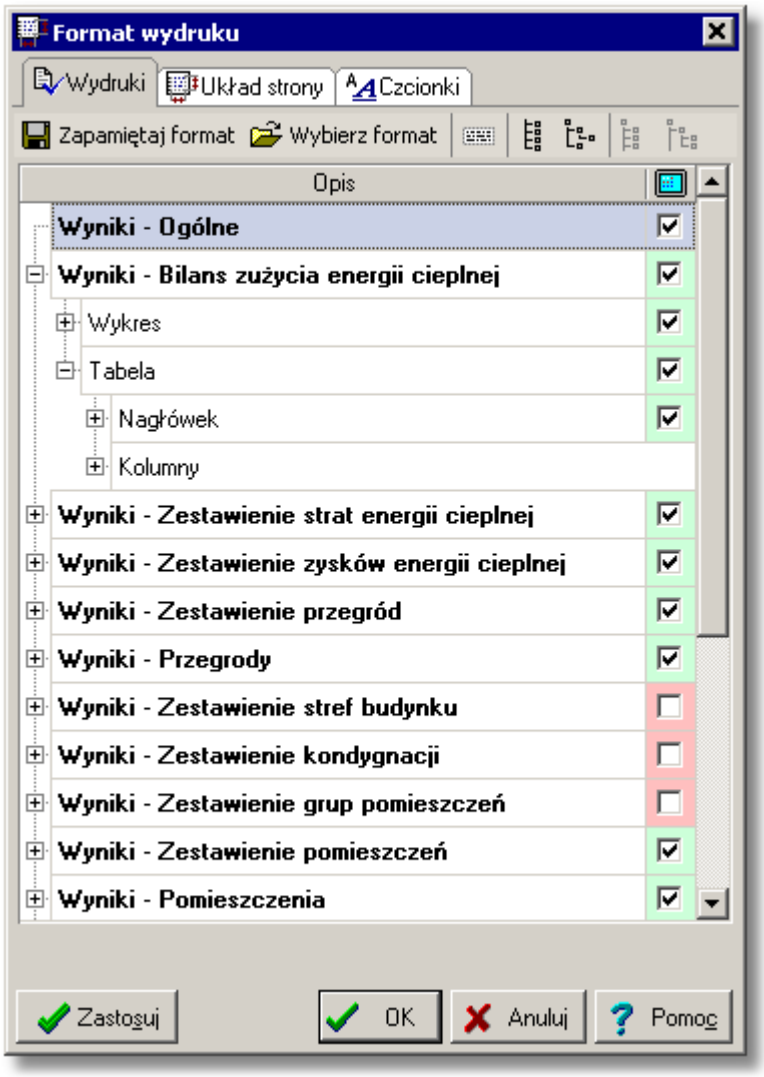
Polecenie służy do ustalania zestawu wyników obliczeń, oraz do określania formatu, w jakim będą one drukowane.

Po jego wywołaniu na ekranie pojawia się dialog Format wydruku, 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.

Istnieje możliwość

Dialog służy do ustalenia formatu w jakim drukowane będą tabelaryczne wyniki obliczeń.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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,
- Wyniki - Bilans zużycia energii cieplnej,
- Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej,
- Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej,
- Wyniki - Zestawienie przegród,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

- Wyniki - Przegrody,
- Wyniki - Zestawienie stref budynku,
- Wyniki - Zestawienie kondygnacji,
- Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń,
- Wyniki - Zestawienie pomieszczeń,
- Wyniki - Pomieszczenia,
- Wyniki - Grzejniki,
- Wyniki - Dane dla programu C.O.,
- Materiały - Grzejniki tabela zbiorcza,
- Materiały - Grzejniki,
- Materiały - Producenci tabela zbiorcza,
- Materiały - Producenci,
- Diagnostyka.

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 zwijania gałęzi listy.

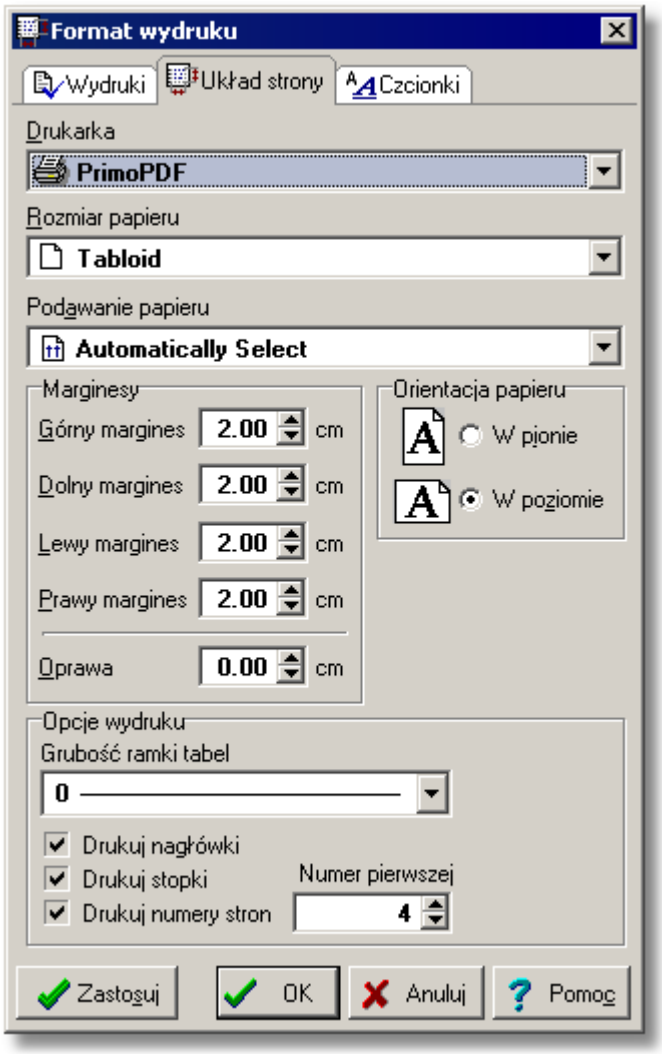
Przyciski

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 gałąźł	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. Poniżej omówiono poszczególne pola.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dialog **Format wydruku**, zakładka **Układ strony**

Drukarka - rozwijana lista

Lista służy do wyboru 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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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

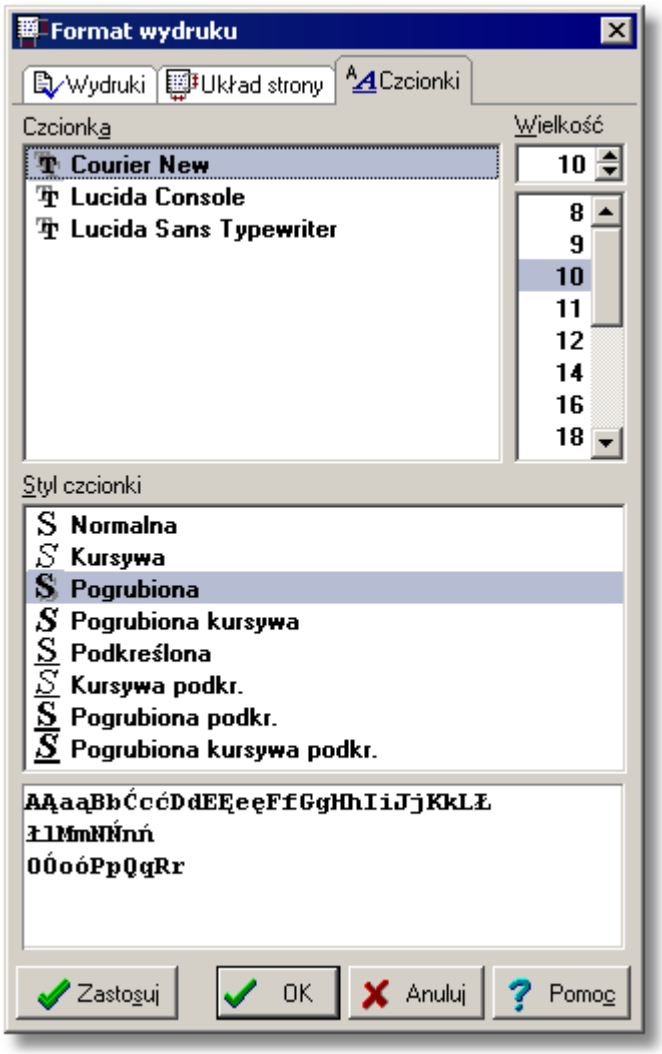
W grupie tej można określić opcje wydruku.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



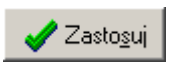
Dialog **Format wydruku**, zakładka **Czcionki**

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.

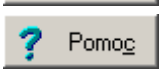
Przyciski na dole okna



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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

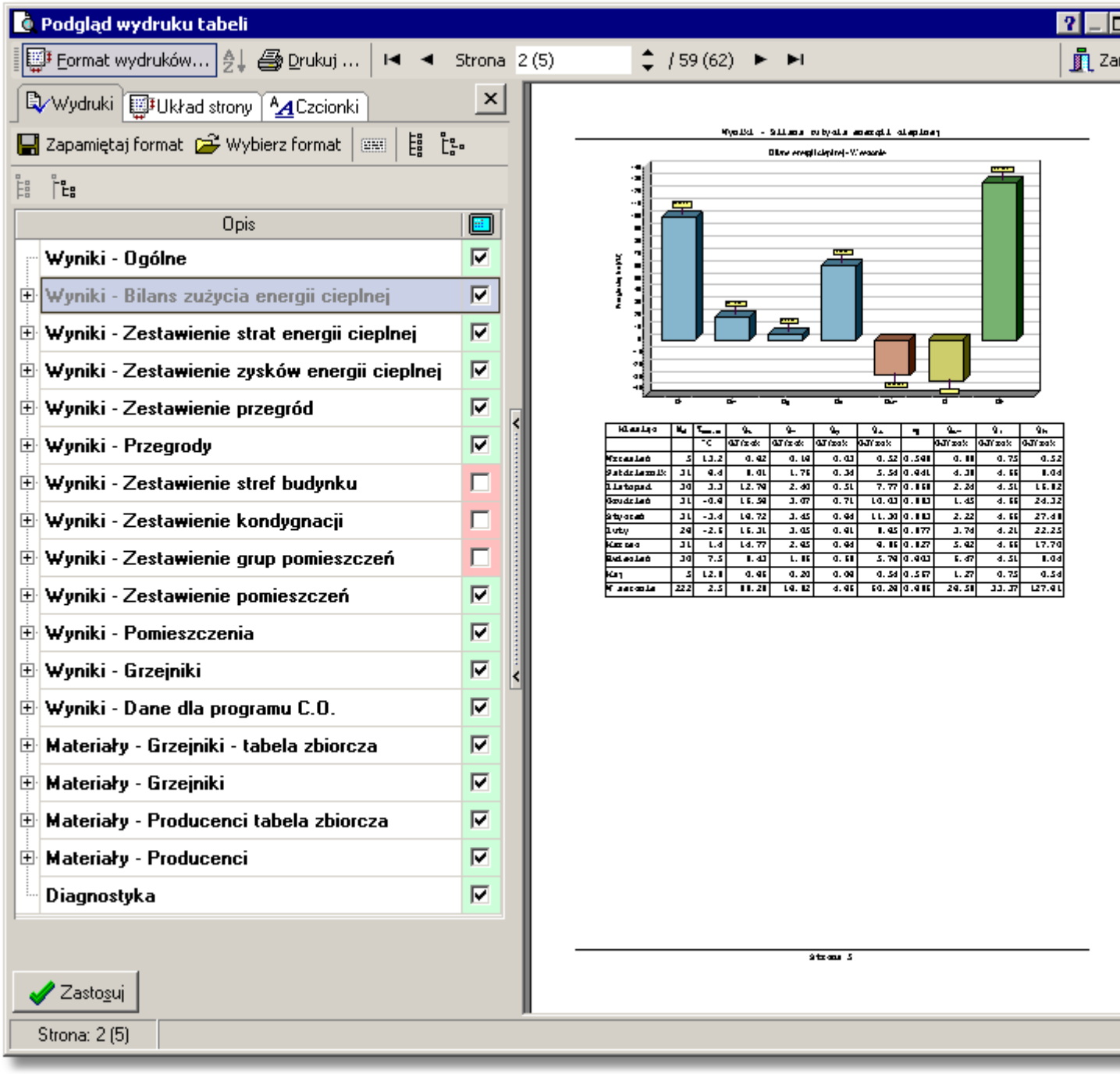
Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, polecenia: Nowe dane, Otwórz dane, Zachowaj dane, Zachowaj dane jako, Format wydruku, Podgląd wydruku, Drukuj, Zamknij, Lista otwieranych projektów .

8.1.6 Podgląd wydruku

Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie okna podglądu wydruku. Podgląd wydruku umożliwia obejrzenie wyglądu drukowanych stron w taki sposób, jak będą drukowane na drukarce, przed wykonaniem polecenia Drukuj (menu Plik). 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.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

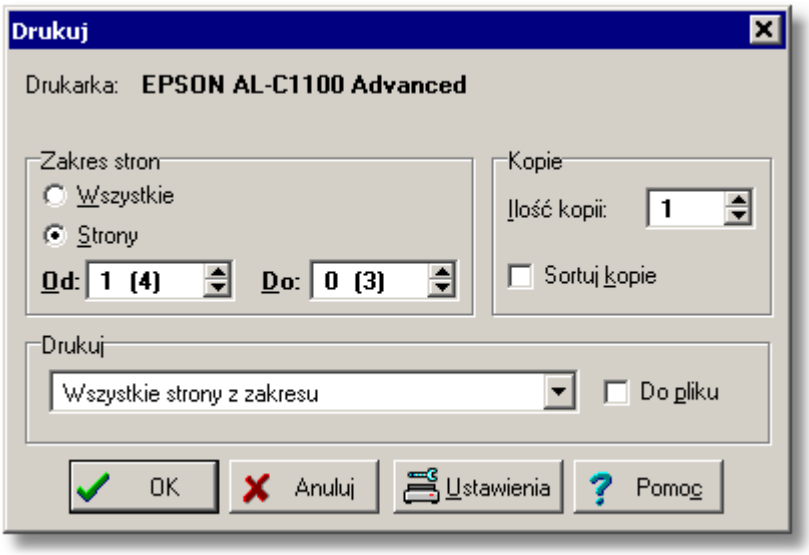
Prawa strona okna zawiera podgląd wydruku, dzięki któremu można ocenić wygląd wydruk na papierze.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, polecenia: Nowe dane, Otwórz dane, Zachowaj dane, Zachowaj dane jako, Format wydruku, Podgląd wydruku, Drukuj, Zamknij, Lista otwieranych projektów .

8.1.7 Drukuj

Polecenie **drukuje zawartość tabel** z wynikami obliczeń 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 w formie tabelarycznej. Dialog jest wywoływany z menu Plik za pomocą polecenia Drukuj.



Dialog - **Drukuj**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Drukarka:
Nazwa drukarki, która zostanie użyta do wykonania wydruku.

Zakres stron - grupa
W grupie tej należy wybrać zakres stron drukowanych przez drukarkę.

Wszystkie	Drukowanie wszystkich stron dokumentu
Strony	Drukowanie stron z podanego zakresu **Od** - **Do**.
Od:	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, menu Plik, polecenia: Nowe dane, Otwórz dane, Zachowaj dane, Zachowaj dane jako, Format wydruku, Podgląd wydruku, Drukuj, Zamknij, Lista otwieranych projektów .

8.1.8 Zamknij

Polecenie służy do zakończenia pracy programu.

Jeśli bieżące dane zostały zmodyfikowane, a opcja automatycznego zachowywania danych przy zakończeniu pracy programu jest wyłączona (patrz Parametry), to program przed zakończeniem pracy zapyta się, czy należy zachować bieżące dane na dysku.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, polecenia: Nowe dane, Otwórz dane, Zachowaj dane, Zachowaj dane jako, Format wydruku, Podgląd wydruku, Drukuj, Zamknij, Lista otwieranych projektów .

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.1.9 Lista otwieranych projektów

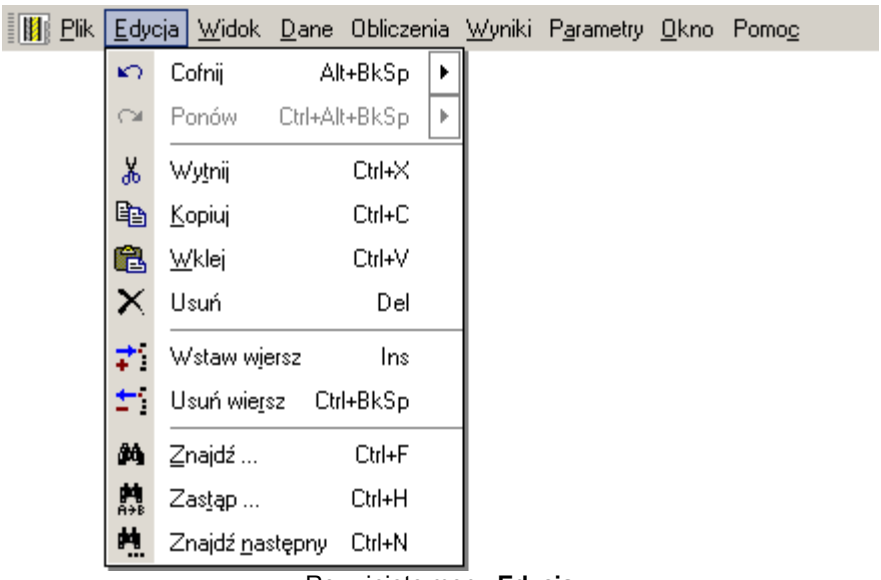
Na końcu menu Plik znajduje się lista ostatnio otwieranych plików. Za jej pomocą można szybko otworzyć jeden z ostatnio opracowywanych projektów.

Przykładowa lista ostatnio otwieranych projektów

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, polecenia: Nowe dane, Otwórz dane, Zachowaj dane, Zachowaj dane jako, Format wydruku, Podgląd wydruku, Drukuj, Zamknij, Lista otwieranych projektów .

8.2 Edycja

Menu **Edycja** zawiera polecenia, związane z edytowaniem tabel, kopiowaniem, wycinaniem, wstawianiem, szukaniem, zamianą itd.



Rozwinięte menu **Edycja**

W skład menu wchodzą następujące polecenia:

Cofnij	cofanie ostatniej operacji edycyjnej;
Ponów	przywrócenie ostatniej operacji edycyjnej, usuniętej za pomocą polecenia **Cofnij**;
Wytnij	wycinanie zaznaczonego elementu i zapamiętanie go w schowku;
Kopiuj	zapamiętanie zaznaczonego elementu w schowku;
Wklej	wklejanie zawartości schowka;
Usuń	usuwa zaznaczony element bez zapamiętania go w schowku;
Wstaw wiersz	wstawia nowy wiersz w tabelce;
Usuń wiersz	usuwa bieżący wiersz z tabelki;
Znajdź	znajduje tekst w tabeli;
Zastąp	zastępuje stary tekst nowym tekstem.;
Znajdź następny	znajduje następne wystąpienie szukanego tekstu;

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

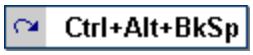
Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, menu Edycja, menu Widok, menu Dane, menu Obliczenia, menu Wyniki, menu Parametry, menu Pomoc.

8.2.1 Cofnij

Wywołanie tego polecenia powoduje cofnięcie ostatnio przeprowadzonych operacji edycyjnych w tabelce, jeżeli istnieje taka możliwość.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Edycja, polecenia: Cofnij, Ponów, Wytnij, Kopiuj, Wklej, Usuń, Wstaw wiersz, Usuń wiersz, Znajdź, Zastap, Znajdź następny.

8.2.2 Ponów



Wywołanie tego polecenia powoduje przywrócenie (jeżeli istnieje taka możliwość) ostatniej operacji edycyjnej, usuniętej za pomocą polecenia Cofnij.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Edycja, polecenia: Cofnij, Ponów, Wytnij, Kopiuj, Wklej, Usuń, Wstaw wiersz, Usuń wiersz, Znajdź, Zastap, Znajdź następny.

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.

Zapamiętane w schowku obiekty można następnie wkleić w innym miejscu, używając polecenia Wklej.
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).

Zobacz także: Struktura Menu, menu Edycja, polecenia: Cofnij, Ponów, Wytnij, Kopiuj, Wklej, Usuń, Wstaw wiersz, Usuń wiersz, Znajdź, Zastap, Znajdź następny.

8.2.4 Kopiuj

Polecenie służy do kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli. W wyniku jego działania zaznaczone elementy zostają skopiowane do schowka.

Przechowywane w schowku fragmenty tabeli można wkleić w innym miejscu tabeli, używając polecenia Wklej wywoływanego z menu Edycja. 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).

Zobacz także: Struktura Menu, menu Edycja, polecenia: Cofnij, Ponów, Wytnij, Kopiuj, Wklej, Usuń, Wstaw wiersz, Usuń wiersz, Znajdź, Zastap, Znajdź następny.

8.2.5 Wklej

Wywołanie tego polecenia powoduje wklejenie do tabeli ze schowka. Odpowiednie obiekty można umieścić w schowku używając poleceń Kopiuj lub Wytnij, wywoływanych z menu Edycja.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Możliwe jest również wstawienie do tabeli danych z innego programu np. edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego itd. (patrz Przenoszenie danych z innego programu do tabeli).

Zobacz także: Struktura Menu, menu Edycja, polecenia: Cofnij, Ponów, Wytnij, Kopiuj, Wklej, Usuń, Wstaw wiersz, Usuń wiersz, Znajdź, Zastąp, Znajdź następny.

8.2.6 Usuń

Del

Polecenie powoduje usunięcie zaznaczonych obiektów z tabeli. Usunięte elementy nie są zapamiętywane w schowku, jak to ma miejsce w przypadku polecenia Wytnij.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Edycja, polecenia: Cofnij, Ponów, Wytnij, Kopiuj, Wklej, Usuń, Wstaw wiersz, Usuń wiersz, Znajdź, Zastąp, Znajdź następny.

8.2.7 Wstaw wiersz

Ins

Wywołanie tego polecenia powoduje wstawienie nowego wiersza w tabeli.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Edycja, polecenia: Cofnij, Ponów, Wytnij, Kopiuj, Wklej, Usuń, Wstaw wiersz, Usuń wiersz, Znajdź, Zastąp, Znajdź następny.

8.2.8 Usuń wiersz

Ctrl+BkSp

Polecenie usuwa bieżący wiersz z tabeli.

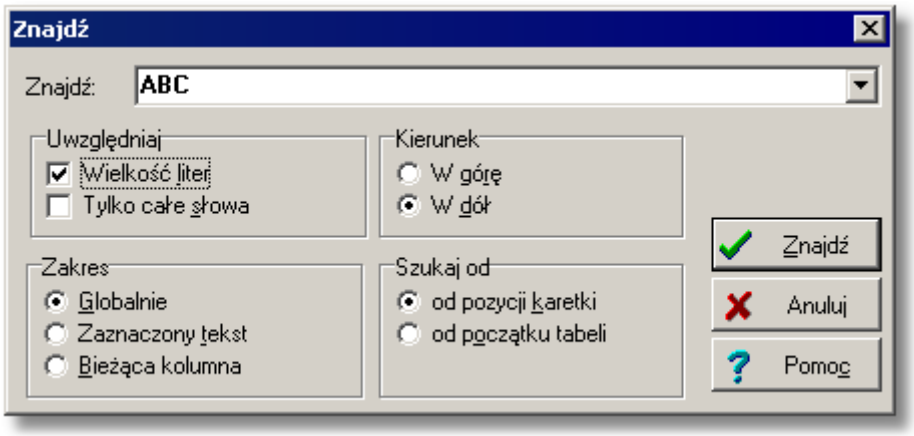
Zobacz także: Struktura Menu, menu Edycja, polecenia: Cofnij, Ponów, Wytnij, Kopiuj, Wklej, Usuń, Wstaw wiersz, Usuń wiersz, Znajdź, Zastąp, Znajdź następny.

8.2.9 Znajdź

Ctrl+F

Polecenie służy do wyszukiwania tekstu w tabeli. Po jego wywołaniu wyświetlony zostaje dialog Znajdź.

Dialog służy do określania tekstu szukanego w tabeli oraz wyznaczenia sposobu i zakresu jej przeszukiwania. Jest wywoływany z menu Edycja za pomocą polecenia Znajdź.



Dialog **Znajdź**.

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Znajdź:- rozwijana lista
W tym miejscu należy wprowadzić szukany tekst lub wybrać 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.

Bieżąca kolumna Szukanie tekstu tylko w bieżącej kolumnie tabeli.

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.

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, menu Edycja, polecenia: Cofnij, Ponów, Wytnij, Kopiuj, Wklej, Usuń, Wstaw wiersz, Usuń wiersz, Znajdź, Zastąp, Znajdź następny.

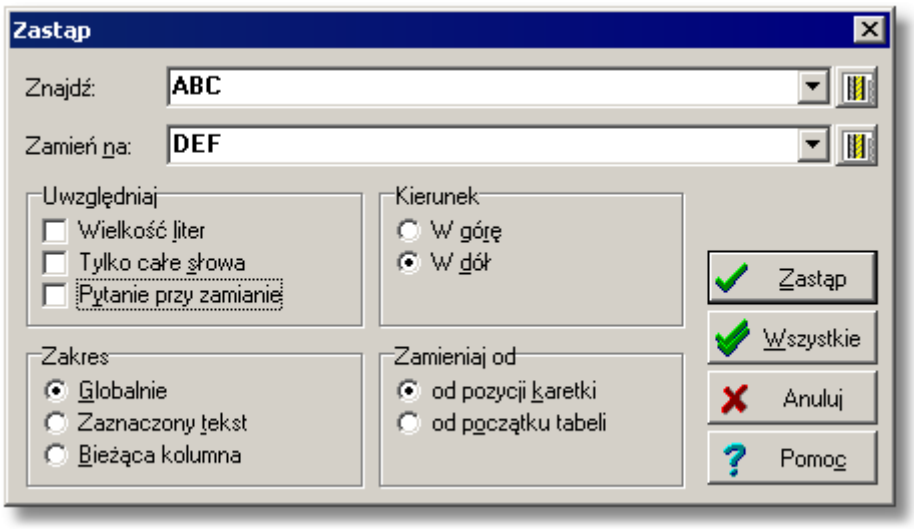
8.2.10 Zastąp

Polecenie służy do szukania i zamiany tekstu w tabeli. Po jego wywołaniu wyświetlony zostaje dialog Zastąp.

Zastąp - dialog
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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 **F1** 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 **F1** w celu przywołania całego katalogu urządzeń.

Uwzględniaj - grupa

Grupa służy do określania sposobu wyszukiwania tekstu.

Wielkość liter	Uwzględniaj przy szukaniu wielkość liter.|Przy szukaniu tekstu rozróżniane są małe i duże litery.
Tylko całe słowa	Uwzględniaj przy szukaniu 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	Pytaj przed zamianą.|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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

W górę Szukaj w górę.|Tekst jest szukany w górę tabeli.

W dół Szukaj 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.

Bieżąca kolumna Szukanie tylko w bieżącej kolumnie tabeli.

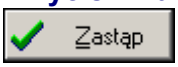
Zamieniaj od - grupa

W tym miejscu można określić punkt, od którego rozpoczyna się przeszukiwanie.

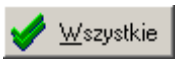
od pozycji karetki Szukaj od pozycji karetki.|Wybór tej opcji powoduje poszukiwanie tekstu od aktualnej pozycji karetki.

od początku tabeli Szukaj 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, menu Edycja, polecenia: Cofnij, Ponów, Wytnij, Kopiuj, Wklej, Usuń, Wstaw wiersz, Usuń wiersz, Znajdź, Zastąp, Znajdź następny.

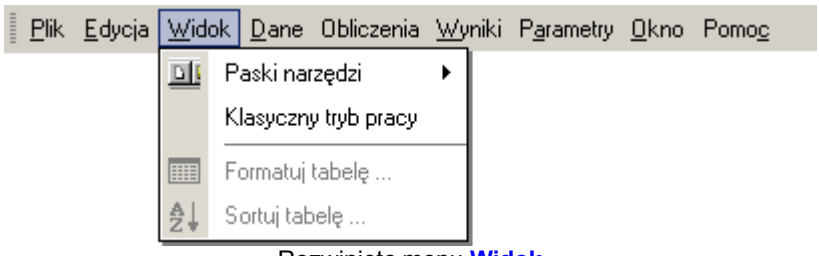
8.2.11 Znajdź następny

Polecenie, w zależności od wcześniej wywołanego polecenia, kontynuuje szukanie lub zastępowanie tekstu w tabeli.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Edycja, polecenia: Cofnij, Ponów, Wytnij, Kopiuj, Wklej, Usuń, Wstaw wiersz, Usuń wiersz, Znajdź, Zastąp, Znajdź następny.

8.3 Widok

Menu **Widok** zawiera polecenia związane z ustalaniem wyglądu pasków narzędzi okien programu oraz prezentacji tabel z danymi i wynikami obliczeń.



Rozwinięte menu **Widok**

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

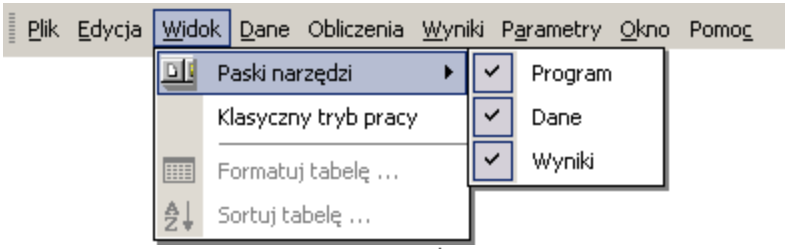
W skład menu wchodzą następujące polecenia:

Paski narzędzi	umożliwia ustalania widoczności poszczególnych pasków narzędzi;
Klasyczny tryb pracy	zmienia tryb pracy programu;
Formatuj tabelę	formatuje tabelę;
Sortuj tabelę	sortuje zawartość tabeli według wybranego klucza.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, menu Edycja, menu Widok, menu Dane, menu Obliczenia, menu Wyniki, menu Parametry, menu Pomoc.

8.3.1 Paski narzędzi

Wybranie tego polecenia powoduje rozwinięcie menu **Paski narzędzi**, służącego do ustalania widoczności poszczególnych pasków narzędzi.



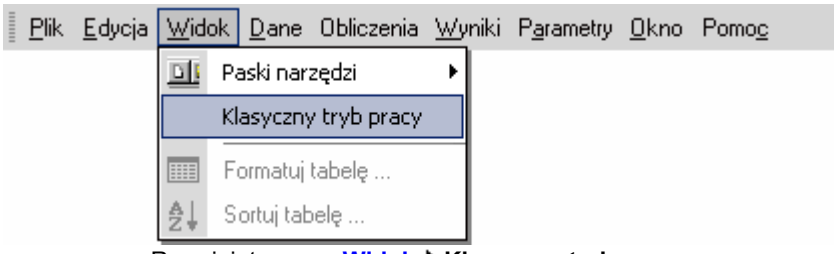
Rozwinięte menu **Widok** ▸ **Paski narzędzi**

Aby wybrany pasek był wyświetlany, należy zaznaczyć go znakiem .

Zobacz także: Struktura Menu, menu Widok, polecenia:Paski narzędzi, Klasyczny tryb pracy, Formatuj tabelę, Sortuj tabelę.

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** ▸ **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.

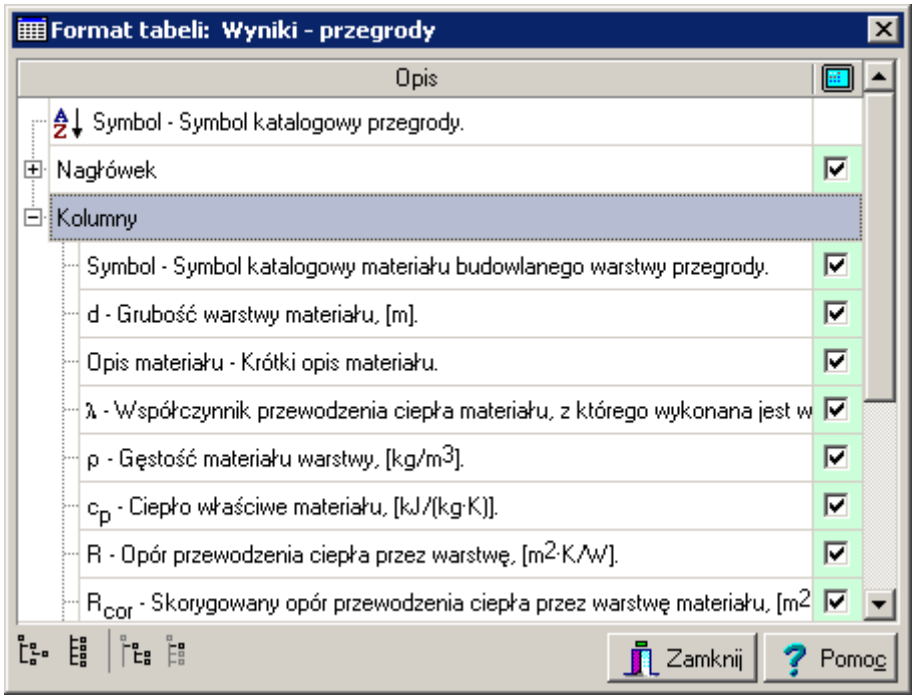
Zobacz także: Struktura Menu, menu Widok, polecenia:Paski narzędzi, Klasyczny tryb pracy, Formatuj tabelę, Sortuj tabelę.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 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.



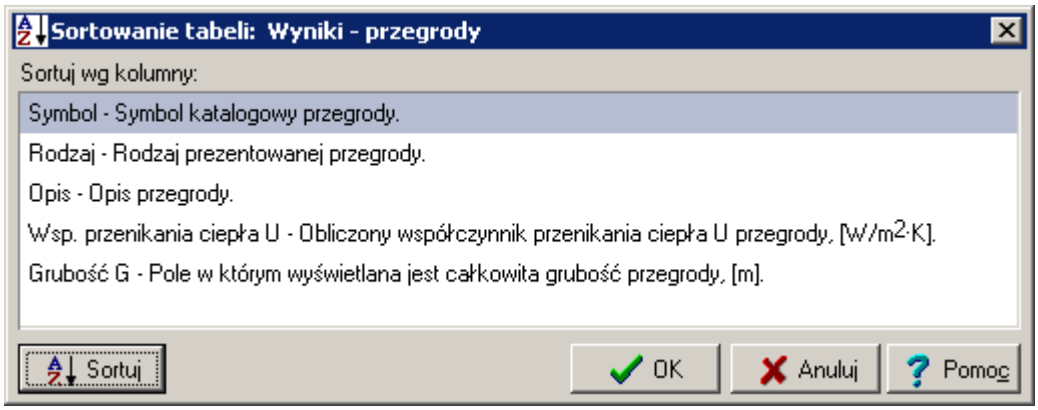
Przykład dialogu, służącego do formatowania zawartości tabeli

Zobacz także: Struktura Menu, menu Widok, polecenia:Paski narzędzi, Klasyczny tryb pracy, Formatuj tabelę, Sortuj tabelę.

8.3.4 Sortuj tabelę

Polecenie służy do sortowania zawartości tabel według wybranego klucza.
Po jego wywołaniu wyświetlany zostaje dialog Sortowanie tabeli charakterystyczny dla aktywnej tabeli z danymi lub wynikami. W dialogu należy wybrać klucz, według którego ma być sortowana zawartość tabeli oraz nacisnąć przycisk **Sortuj**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



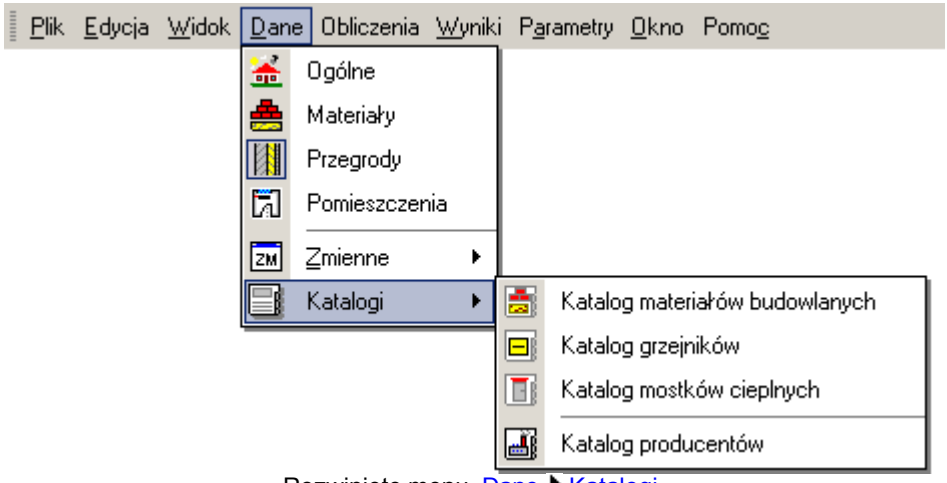
Przykład dialogu, służącego do określania klucza, według którego ma być sortowana tabela

Funkcja sortowania ułatwia wprowadzanie danych oraz analizę otrzymanych wyników.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Widok, polecenia:Paski narzędzi, Klasyczny tryb pracy, Formatuj tabelę, Sortuj tabelę.

8.4 Dane

Menu **Dane** zawiera polecenia służące do wprowadzania danych, związanych z bieżącym projektem.



Rozwinięte menu Dane ▶ Katalogi.

W skład menu wchodzą następujące polecenia:

Ogólne	wprowadzanie ogólnych danych oraz parametrów obliczeń dotyczących całego projektu;
Materiały	wprowadzanie danych dotyczących materiałów budowlanych;
Przegrody	wprowadzanie danych o typach przegród w budynku;
Pomieszczenia	wprowadzanie danych o pomieszczeniach budynku;
Zmienne	wprowadzanie zmiennych;
Katalogi	przeglądanie katalogów urządzeń zapisanych w bazie danych programu.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, menu Edycja, menu Widok, menu Dane, menu Obliczenia, menu Wyniki, menu Parametry, menu Pomoc.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.4.1 Ogólne

Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie dialogu Dane - Ogólne, służącego do wprowadzania ogólnych danych, dotyczących budynku oraz parametrów obliczeń.

Szczegółowe informacje na temat wprowadzania ogólnych danych podano w punkcie Dane ogólne.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane, polecenia: Ogólne, Materiały, Przegrody, Pomieszczenia, Zmienne, Katalogi.

8.4.2 Materiały

Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie dialogu Katalog materiałów, służącego do wyboru materiałów budowlanych stosowanych w przegrodach budowlanych.

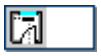
Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane, polecenia: Ogólne, Materiały, Przegrody, Pomieszczenia, Zmienne, Katalogi.

8.4.3 Przegrody

Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie dialogu Dane - Przegrody, służącego do wprowadzania informacji na temat przegród budowlanych.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane, polecenia: Ogólne, Materiały, Przegrody, Pomieszczenia, Zmienne, Katalogi.

8.4.4 Pomieszczenia



Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie Katalogu pomieszczeń, służącego do wprowadzania danych na temat pomieszczeń znajdujących się w danym budynku.

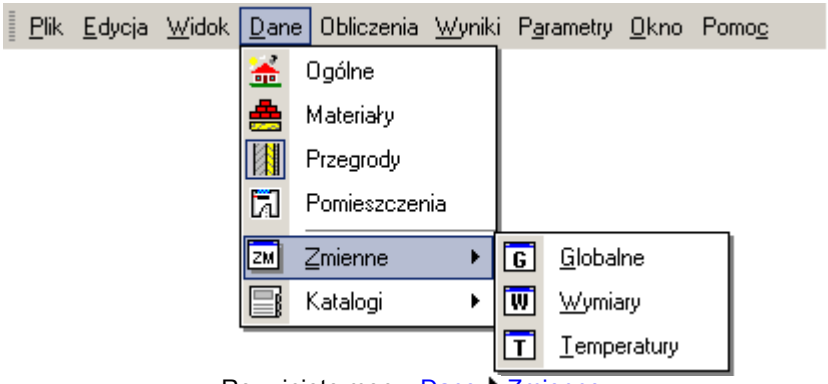
Szczegółowe informacje na temat wprowadzania ogólnych danych podano w punkcie Dane o pomieszczeniach.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane, polecenia: Ogólne, Materiały, Przegrody, Pomieszczenia, Zmienne, Katalogi.

8.4.5 Zmienne

Polecenie służy do definiowania zmiennych, które następnie mogą być wykorzystane w trakcie wprowadzania danych.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Rozwinięte menu Dane ▸ Zmienne.

Wybranie polecenia powoduje rozwinięcie kolejnego poziomu menu, z którego można wybrać jedną z kategorii zmiennych:

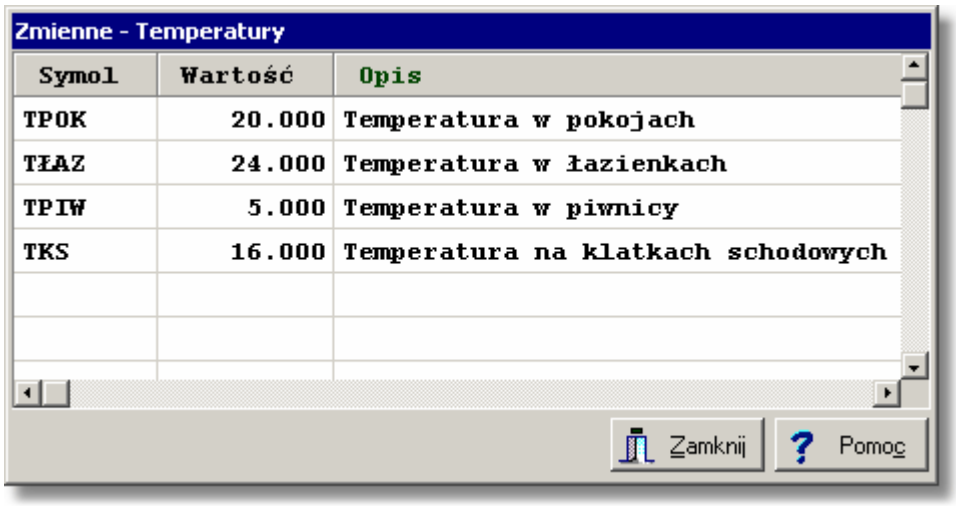
- Globalne,
- Wymiary,
- Temperatury,
- Moce.

Szczegółowe informacje na temat korzystania ze zmiennych podano w punkcie Wprowadzanie zmiennych.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane, polecenia: Ogólne, Materiały, Przegrody, Pomieszczenia, Zmienne, Katalogi.

8.4.5.1 Globalne

Plecenie wywołuje dialog Zmienne - Globalne 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, menu Dane ▸ Zmienne, polecenia: Globalne, Wymiary, Temperatury, Moce .

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.4.5.2 Wymiary

Plecenie wywołuje dialog Zmienne - Wymiary przeznaczony do edycji zmiennych zawierających wymiary.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane ▸ Zmienne, polecenia: Globalne, Wymiary, Temperatury, Moce .

8.4.5.3 Temperatury

Plecenie wywołuje dialog Zmienne - Temperatury przeznaczony do edycji zmiennych zawierających temperatury.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane ▸ Zmienne, polecenia: Globalne, Wymiary, Temperatury, Moce .

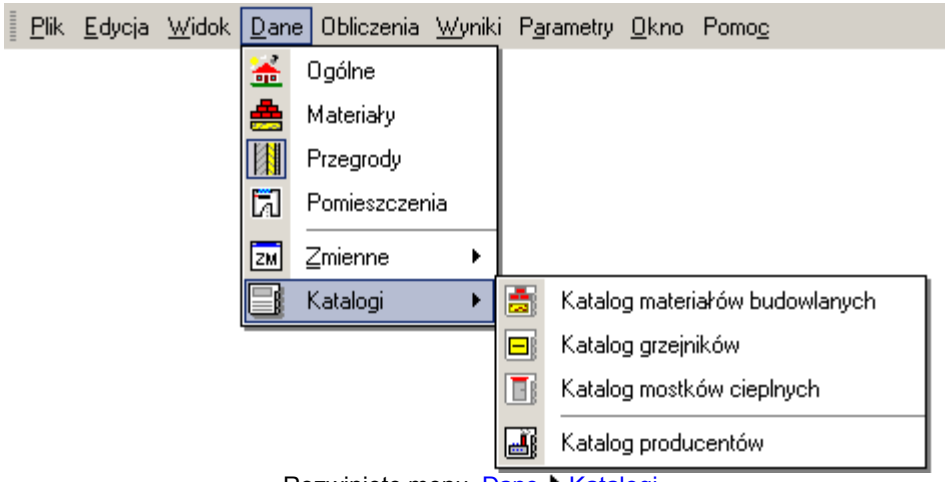
8.4.5.4 Moce

Plecenie wywołuje dialog Zmienne - Moce przeznaczony do edycji zmiennych zawierających moce cieplne.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane ▸ Zmienne, polecenia: Globalne, Wymiary, Temperatury, Moce .

8.4.6 Katalogi

Polecenie służy do przeglądania danych katalogowych materiałów budowlanych lub urządzeń stosowanych w budynku.



Rozwinięte menu Dane ▸ Katalogi.

Wybranie polecenia powoduje rozwinięcie kolejnego poziomu menu, z którego można wybrać jedną z kategorii danych katalogowych:

- Katalog materiałów budowlanych,
- Katalog grzejników,
- Katalog mostków cieplnych,
- Katalog producentów.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane, polecenia: Ogólne, Materiały, Przegrody, Pomieszczenia,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Zmienne, Katalogi.

8.4.6.1 Katalog materiałów budowlanych

Przeglądanie katalogu materiałów budowlanych.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane ▸ Katalogi, polecenia: Katalog materiałów budowlanych, Katalog grzejników, Katalog mostków cieplnych, Katalog producentów.

8.4.6.2 Katalog grzejników

Przeglądanie katalogu grzejników.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane ▸ Katalogi, polecenia: Katalog materiałów budowlanych, Katalog grzejników, Katalog mostków cieplnych, Katalog producentów.

8.4.6.3 Katalog mostków cieplnych

Przeglądanie katalogu mostków cieplnych.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane ▸ Katalogi, polecenia: Katalog materiałów budowlanych, Katalog grzejników, Katalog mostków cieplnych, Katalog producentów.

8.4.6.4 Katalog producentów

Przeglądanie katalogu producentów.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane ▸ Katalogi, polecenia: Katalog materiałów budowlanych, Katalog grzejników, Katalog mostków cieplnych, Katalog producentów.

8.5 Obliczenia

Wybranie tego polecenia spowoduje wykonanie obliczeń bieżącego projektu.

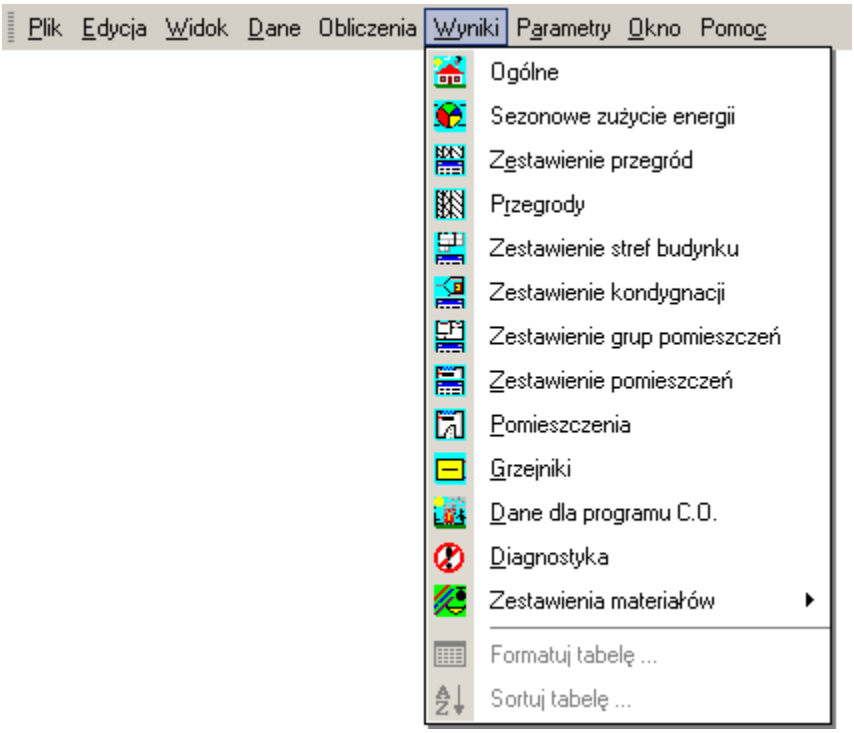
Szczegółowo proces obliczeń omówiono w rozdziale Obliczenia.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, menu Edycja, menu Widok, menu Dane, menu Obliczenia, menu Wyniki, menu Parametry, menu Pomoc.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.6 Wyniki

Menu **Wyniki** zawiera polecenia związane z przeglądaniem wyników obliczeń oraz diagnostyki związanych z bieżącym projektem.



Rozwinięte menu **Wyniki**

W skład menu wchodzą następujące polecenia:

Ogólne	wyświetla okno z ogólnymi wynikami obliczeń;
Sezonowe zużycie energii	wyświetla okno z wynikiem obliczeń sezonowego zużycia energii cieplnej dla budynku;
Zestawienie przegród	ogólna tabela z wynikami obliczeń współczynników przenikania ciepła U przegród;
Przegrody	szczegółowa tabela z wynikami obliczeń współczynników U przegród;
Zestawienie stref budynku	tabela z wynikami obliczeń projektowego obciążenia cieplnego dotyczących stref budynku;
Zestawienie kondygnacji	tabela z wynikami obliczeń dotyczących poszczególnych kondygnacji budynku;
Zestawienie grup pomieszczeń	tabela z wynikami obliczeń cieplnych grup pomieszczeń;
Zestawienie pomieszczeń	tabela z wynikami obliczeń pomieszczeń;
Pomieszczenia	tabela ze szczegółowymi wynikami obliczeń pomieszczeń;
Grzejniki	wyświetla tabelę Wyniki - Grzejniki z wynikami orientacyjnego doboru wielkości grzejników;
Dane dla programu Uponor C.O.	przeglądanie tabeli z danymi dla Uponor C.O.;
Diagnostyka	lista błędów wykrytych podczas obliczeń;
Zestawienia materiałów	rozwijane polecenie umożliwiające wyświetlenie zestawień materiałów budowlanych oraz ich producentów

oraz

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Formatuj tabelę,
Sortuj tabelę.

Szczegółowe informacje na temat tabel z wynikami obliczeń podano w kolejnych punktach.

Jeśli dla bieżących danych nie wykonano obliczeń 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 zaznaczonego fragmentu tabeli do schowka.

W większości przypadków zawartość tabeli można posortować według wybranego klucza. W tym celu należy wywołać polecenie Sortuj tabelę. Większość tabeli może być również formatowana za pomocą polecenia Formatuj tabelę.
Polecenia Sortuj tabelę oraz Formatuj tabelę mogą być również wywoływane z menu Widok.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, menu Edycja, menu Widok, menu Dane, menu Obliczenia, menu Wyniki, menu Parametry, menu Pomoc.

8.6.1 Ogólne

Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli Wyniki - Ogólne z ogólnymi wynikami obliczeń.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale Wyniki obliczeń, podrozdział: Ogólne wyniki obliczeń.

Zobacz także: Wyniki obliczeń - przegląd, Struktura Menu, menu Wyniki, polecenia: Ogólne, Sezonowe zużycie energii, Zestawienie przegród, Przegrody, Zestawienie stref budynku, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie kondygnacji, Zestawienie pomieszczeń, Pomieszczenia, Grzejniki, Dane dla programu Uponor C.O., Diagnostyka, Zestawienie materiałów.

8.6.2 Sezonowe zużycie energii

Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej z zestawieniem wyników obliczeń sezonowego zużycia energii cieplnej do ogrzania budynku.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale Wyniki obliczeń, podrozdział: Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną.

Zobacz także: Wyniki obliczeń - przegląd, Struktura Menu, menu Wyniki, polecenia: Ogólne, Sezonowe zużycie energii, Zestawienie przegród, Przegrody, Zestawienie stref budynku, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie kondygnacji, Zestawienie pomieszczeń, Pomieszczenia, Grzejniki, Dane dla programu Uponor C.O., Diagnostyka, Zestawienie materiałów.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.6.3 Zestawienie przegród

Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli Wyniki - Zestawienie przegród z zestawieniem wyników obliczeń współczynników przenikania ciepła U przegród.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale Wyniki obliczeń, podrozdział: Zestawienie wyników obliczeń przegród.

Zobacz także: Wyniki obliczeń - przegląd, Struktura Menu, menu Wyniki, polecenia: Ogólne, Sezonowe zużycie energii, Zestawienie przegród, Przegrody, Zestawienie stref budynku, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie kondygnacji, Zestawienie pomieszczeń, Pomieszczenia, Grzejniki, Dane dla programu Uponor C.O., Diagnostyka, Zestawienie materiałów.

8.6.4 Przegrody

Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli Wyniki - Przegrody ze szczegółowymi wynikami obliczeń współczynników przenikania ciepła U przegród.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale Wyniki obliczeń, podrozdział: Wyniki obliczeń przegród.

Zobacz także: Wyniki obliczeń - przegląd, Struktura Menu, menu Wyniki, polecenia: Ogólne, Sezonowe zużycie energii, Zestawienie przegród, Przegrody, Zestawienie stref budynku, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie kondygnacji, Zestawienie pomieszczeń, Pomieszczenia, Grzejniki, Dane dla programu Uponor C.O., Diagnostyka, Zestawienie materiałów.

8.6.5 Zestawienie kondygnacji

Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli Wyniki - Zestawienie kondygnacji z zestawieniem wyników obliczeń projektowego obciążenia cieplnego kondygnacji budynku.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale Wyniki obliczeń, podrozdział: Zestawienie wyników obliczeń kondygnacji.

Zobacz także: Wyniki obliczeń - przegląd, Struktura Menu, menu Wyniki, polecenia: Ogólne, Sezonowe zużycie energii, Zestawienie przegród, Przegrody, Zestawienie stref budynku, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie kondygnacji, Zestawienie pomieszczeń, Pomieszczenia, Grzejniki, Dane dla programu Uponor C.O., Diagnostyka, Zestawienie materiałów.

8.6.6 Zestawienie stref budynku

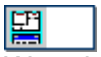
Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli Wyniki - Zestawienie stref budynku z zestawieniem wyników obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wszystkich stref zdefiniowanych w strukturze budynku.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale Wyniki obliczeń, podrozdział: Zestawienie wyników obliczeń stref budynku.

Zobacz także: Wyniki obliczeń - przegląd, Struktura Menu, menu Wyniki, polecenia: Ogólne, Sezonowe zużycie energii, Zestawienie przegród, Przegrody, Zestawienie stref budynku, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie kondygnacji, Zestawienie pomieszczeń, Pomieszczenia, Grzejniki, Dane dla programu Uponor C.O., Diagnostyka, Zestawienie materiałów.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.6.7 Zestawienie grup pomieszczeń



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń z zestawieniem wyników obliczeń projektowego obciążenia cieplnego grup pomieszczeń.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale Wyniki obliczeń, podrozdział: Zestawienie wyników obliczeń grup pomieszczeń.

Zobacz także: Wyniki obliczeń - przegląd, Struktura Menu, menu Wyniki, polecenia: Ogólne, Sezonowe zużycie energii, Zestawienie przegród, Przegrody, Zestawienie stref budynku, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie kondygnacji, Zestawienie pomieszczeń, Pomieszczenia, Grzejniki, Dane dla programu Uponor C.O., Diagnostyka, Zestawienie materiałów.

8.6.8 Zestawienie pomieszczeń

Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli Wyniki - Zestawienie pomieszczenia z zestawieniem wyników obliczeń projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale Wyniki obliczeń, podrozdział: Zestawienie wyników obliczeń pomieszczeń.

Zobacz także: Wyniki obliczeń - przegląd, Struktura Menu, menu Wyniki, polecenia: Ogólne, Sezonowe zużycie energii, Zestawienie przegród, Przegrody, Zestawienie stref budynku, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie kondygnacji, Zestawienie pomieszczeń, Pomieszczenia, Grzejniki, Dane dla programu Uponor C.O., Diagnostyka, Zestawienie materiałów.

8.6.9 Pomieszczenia

Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli Wyniki - Pomieszczenia zawierającej wyniki obliczeń pomieszczeń.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale Wyniki obliczeń, podrozdział: Wyniki obliczeń pomieszczeń.

Zobacz także: Wyniki obliczeń - przegląd, Struktura Menu, menu Wyniki, polecenia: Ogólne, Sezonowe zużycie energii, Zestawienie przegród, Przegrody, Zestawienie stref budynku, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie kondygnacji, Zestawienie pomieszczeń, Pomieszczenia, Grzejniki, Dane dla programu Uponor C.O., Diagnostyka, Zestawienie materiałów.

8.6.10 Grzejniki

Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli Wyniki - Grzejniki z wynikami orientacyjnego doboru grzejników.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale Wyniki obliczeń, podrozdział: Wyniki doboru grzejników.

Zobacz także: Wyniki obliczeń - przegląd, Struktura Menu, menu Wyniki, polecenia: Ogólne, Sezonowe zużycie energii, Zestawienie przegród, Przegrody, Zestawienie stref budynku, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie kondygnacji, Zestawienie pomieszczeń, Pomieszczenia, Grzejniki, Dane dla programu Uponor C.O., Diagnostyka, Zestawienie materiałów.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.6.11 Dane dla programu Uponor C.O.

Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli Wyniki - Dane dla programu Uponor C.O. z danymi dla programu Programu Uponor C.O. Przy pomocy schowka dane z tabeli można przenieść do tabeli z danymi o pomieszczeniach w programie Uponor C.O.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale Wyniki obliczeń, podrozdział: Dane dla programu Uponor C.O..

Zobacz także: Wyniki obliczeń - przegląd, Struktura Menu, menu Wyniki, polecenia: Ogólne, Sezonowe zużycie energii, Zestawienie przegród, Przegrody, Zestawienie stref budynku, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie kondygnacji, Zestawienie pomieszczeń, Pomieszczenia, Grzejniki, Dane dla programu Uponor C.O., Diagnostyka, Zestawienie materiałów.

8.6.12 Diagnostyka

Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie okna Diagnostyka. Okno zawiera listę wszystkich błędów i ostrzeżeń powstałych w czasie obliczeń. Numery komunikatów informujących o poważnych błędach wypisywane są na czerwonym tle.

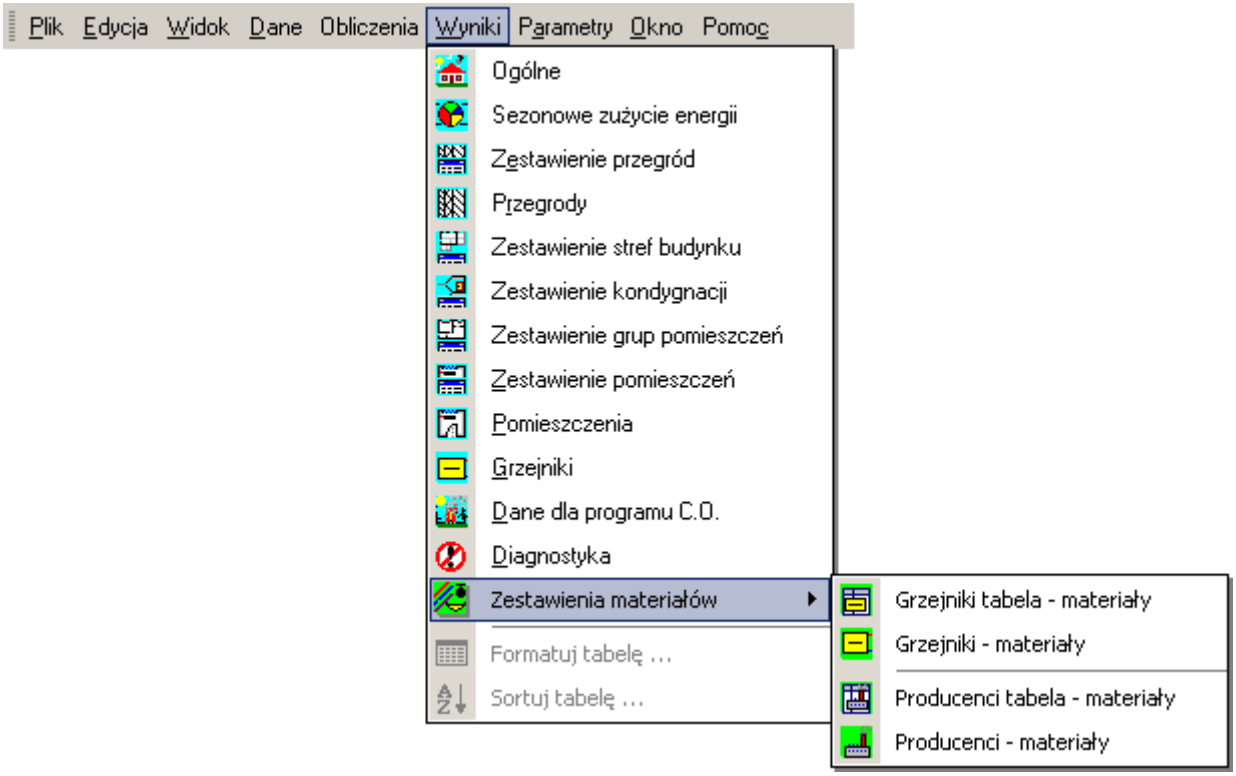
Szczegółowy opis listy błędów zamieszczono w rozdziale Obliczenia, podrozdział: Wyszukiwanie i usuwanie błędów.

Zobacz także: Wyniki obliczeń - przegląd, Struktura Menu, menu Wyniki, polecenia: Ogólne, Sezonowe zużycie energii, Zestawienie przegród, Przegrody, Zestawienie stref budynku, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie kondygnacji, Zestawienie pomieszczeń, Pomieszczenia, Grzejniki, Dane dla programu Uponor C.O., Diagnostyka, Zestawienie materiałów.

8.6.13 Zestawienie materiałów

Zestawienia materiałów zawierają informacje na temat dobranych grzejników w budynku i ich producentów. Dostęp do tych informacji możliwy jest tylko wówczas, gdy dla bieżących danych przeprowadzone zostały obliczenia.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Rozwinięte menu **Wyniki** ▸ **Zestawienie materiałów**

Zestawienia materiałów wyświetlane są w następujących tabelach:
[Materiały - Grzejniki tabela](),
[Materiały - Grzejniki](),
[Materiały - Producenci tabela](),
[Materiały - Producenci]().

Szczegółowe informacje na temat tabel z zestawieniami obliczeń podano w kolejnych punktach.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń]() - przegląd, [Struktura Menu](), menu [Wyniki](), polecenia: [Ogólne](), [Sezonowe zużycie energii](), [Zestawienie przegród](), [Przegrody](), [Zestawienie stref budynku](), [Zestawienie grup pomieszczeń](), [Zestawienie kondygnacji](), [Zestawienie pomieszczeń](), [Pomieszczenia](), [Grzejniki](), [Dane dla programu Uponor C.O.](), [Diagnostyka](), [Zestawienie materiałów]().

8.6.13.1 Grzejniki tabela - materiały

Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli zbiorczej [Materiały - Grzejniki]() z zestawieniem grzejników.

[Embedded Topic "F_DM_ResRad_TD_ResMatSubItems.fapf"]

[Embedded Topic "Res_Table_Management"]

[Embedded Topic "SeeRadResSet"]

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.6.13.2 Grzejniki - materiały

Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie szczegółowej tabeli Materiały - Grzejniki z zestawieniem grzejników.

[Embedded Topic "F_DM_ResRad_TD_ResMatItems.fapf"]

[Embedded Topic "Res_Table_Management"]

[Embedded Topic "SeeRadResSet"]

8.6.13.3 Producenci tabela - materiały

Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli zbiorczej Materiały - Producenci tabela.

[Embedded Topic "F_DM_ResProd_TD_ResMatSubItems.fapf"]

[Embedded Topic "Res_Table_Management"]

[Embedded Topic "SeeProdResSet"]

8.6.13.4 Producenci - materiały

Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli Materiały - producenci ze szczegółowym zestawieniem producentów grzejników.

[Embedded Topic "F_DM_ResProd_TD_ResMatItems.fapf"]

[Embedded Topic "Res_Table_Management"]

[Embedded Topic "SeeProdResSet"]

8.7 Parametry

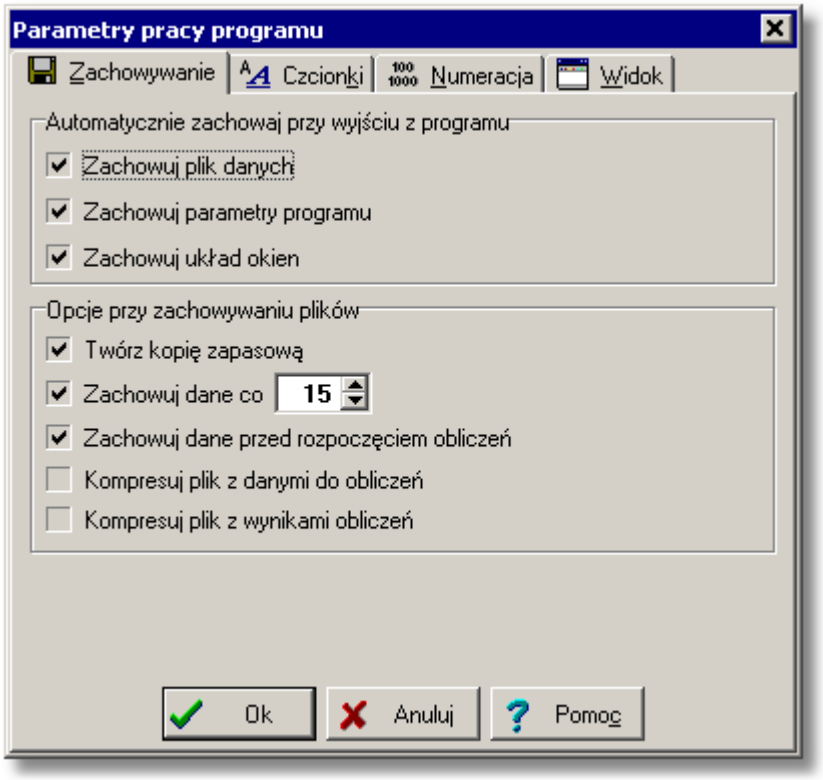
Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie dialogu Parametry pracy programu.
Okno dialogowe służące do definiowania podstawowych parametrów działania programu dotyczących zachowywania plików, czcionek używanych w tabelach, automatycznej numeracji pomieszczeń na kolejnych kondygnacjach itd.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

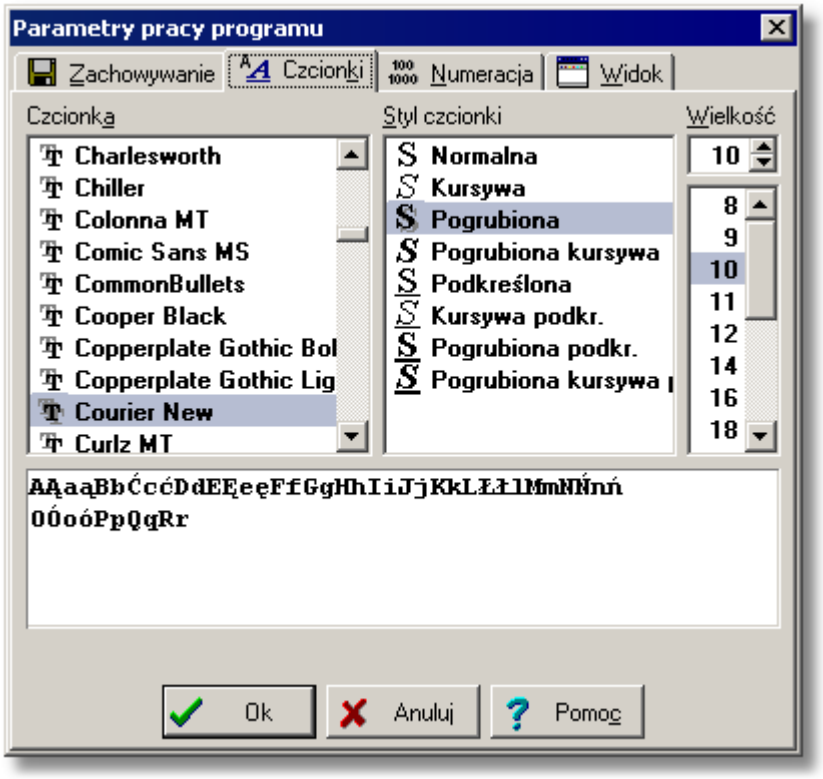
Twórz kopię zapasową	Tworzenie kopii zapasowej przy zachowywaniu danych i wyników obliczeń.
Zachowuj dane co	Pole edycyjne służące do podawania co ile minut ma następować

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	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.



Dialog **Parametry pracy programu**, zakładka **Czcionki**

Czcionka - lista

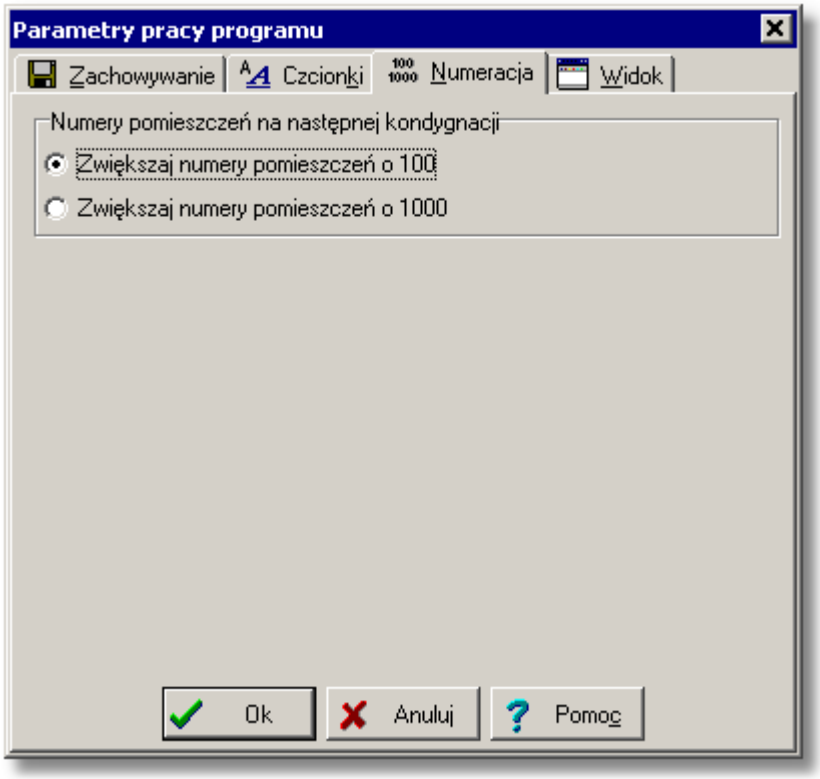
W tym polu należy wybrać typ czcionki jaką drukowane będą teksty w tabeli.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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**

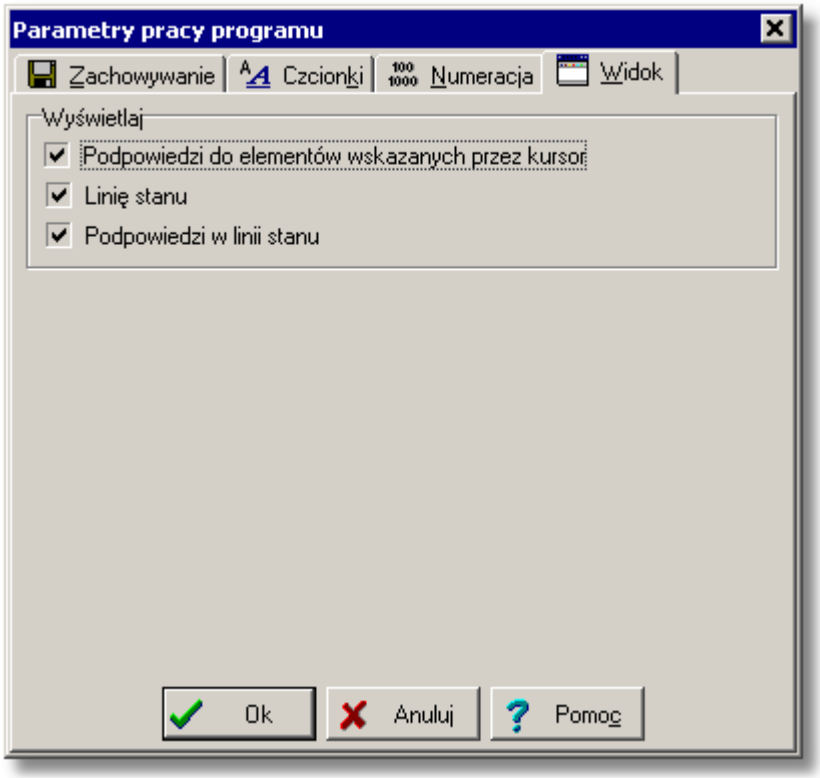
Numery pomieszczeń na następnej kondygnacji - grupa
Grupa opcji służących do definiowania sposobu numeracji pomieszczeń na następnych kondygnacjach.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.
Linię stanu	Opcja definiująca wyświetlanie linii stanu programu.
Podpowiedzi w linii stanu	Wyświetlanie podpowiedzi w linii stanu.

Przyciski na dole dialogu

Ok	Przycisk zamyka dialog akceptując wprowadzone dane.
Anuluj	Przycisk zamyka dialog anulując wprowadzone zmiany.
Pomoc	Przycisk uruchamia system pomocy.

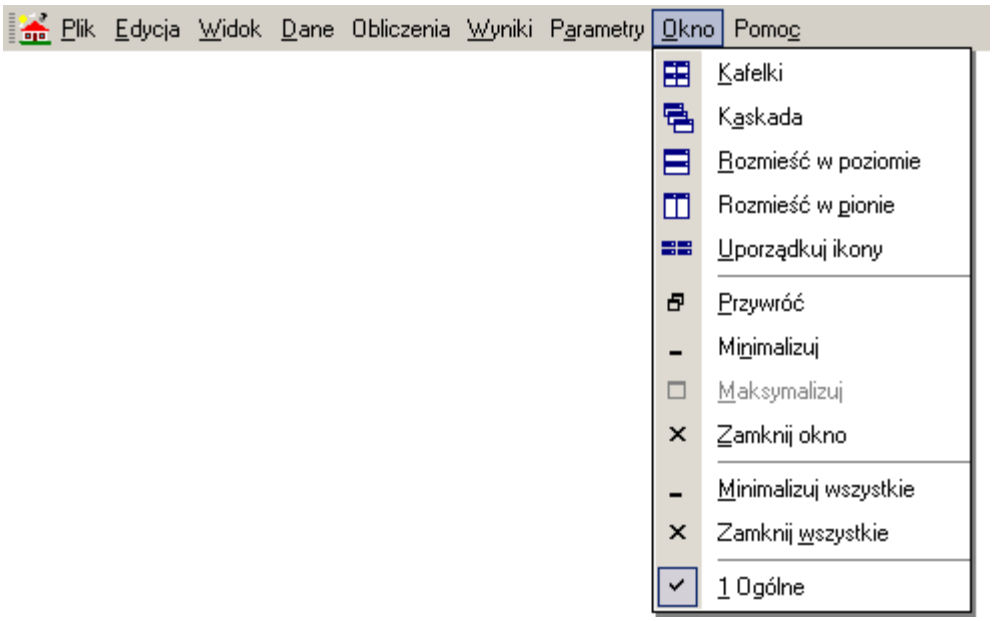
Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, menu Edycja, menu Widok, menu Dane, menu Obliczenia,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

menu Wyniki, menu Parametry, menu Pomoc.

8.8 Okno

Menu **Okno** zawiera polecenia związane z wyświetlaniem i porządkowaniem otwartych okien umieszczonych w głównym oknie programu.



Rozwinięte menu **Okno**

W skład menu wchodzą następujące polecenia:

Kafelki	układa okna w kafelki;
Kaskada	układa okna w kaskadę;
Rozmieść w poziomie	rozmieszcza okna w układzie poziomym (jedno okno pod drugim);
Rozmieść w pionie	rozmieszcza okna w układzie pionowym (jedno okno obok drugiego);
Uporządkuj ikony	porządkuje rozmieszczenie okien zmniejszonych do ikon;
Przywróć	przywraca pierwotny rozmiar aktywnego okna;
Minimalizuj	minimalizuje aktywne okno;
Maksymalizuj	maksymalizuje aktywne okno;
Zamknij okno	zamyka aktywne okno;
Minimalizuj wszystkie	minimalizuje wszystkie okna;
Zamknij wszystkie	zamyka wszystkie okna;
Lista otwartych okien	podczas pracy program dołącza do menu **Okna** listę aktualnie otwartych okien. Wybór z listy powoduje uaktywnienie danego okna.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, menu Edycja, menu Widok, menu Dane, menu Obliczenia, menu Wyniki, menu Parametry, menu Pomoc.

8.8.1 Kafelki

Wywołanie tego polecenia powoduje ułożenie w kafelki wszystkich otwartych okien.

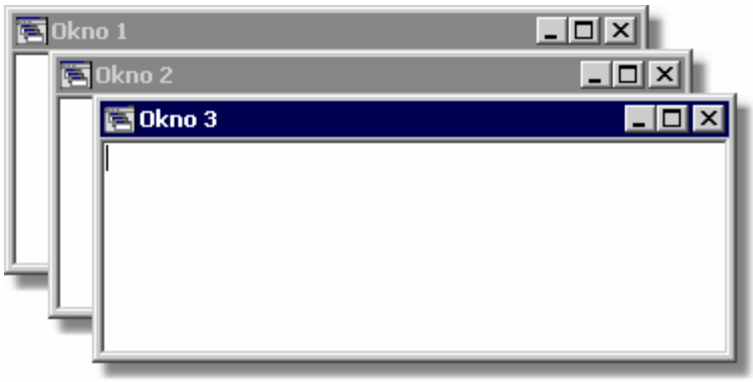
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Okna ułożone w kafelki

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Kafelki, Kaskada, Rozmieść w poziomie, Rozmieść w pionie, Uporządkuj ikony, Przywróć, Minimalizuj, Maksymalizuj, Zamknij okno, Minimalizuj wszystkie, Zamknij wszystkie.

8.8.2 Kaskada

Wywołanie tego polecenia powoduje ułożenie w kaskadę wszystkich otwartych okien.



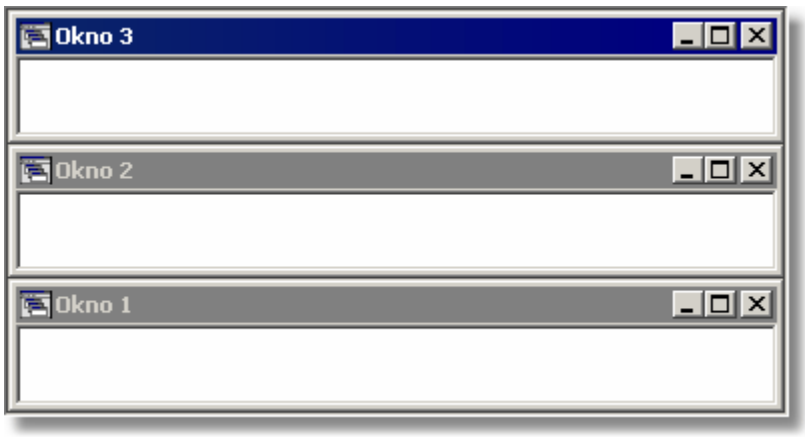
Okna ułożone w kaskadę

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Kafelki, Kaskada, Rozmieść w poziomie, Rozmieść w pionie, Uporządkuj ikony, Przywróć, Minimalizuj, Maksymalizuj, Zamknij okno, Minimalizuj wszystkie, Zamknij wszystkie.

8.8.3 Rozmieść w poziomie

Wywołanie tego polecenia powoduje rozmieszczenie okien w układzie poziomym (jedno okno pod drugim).

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

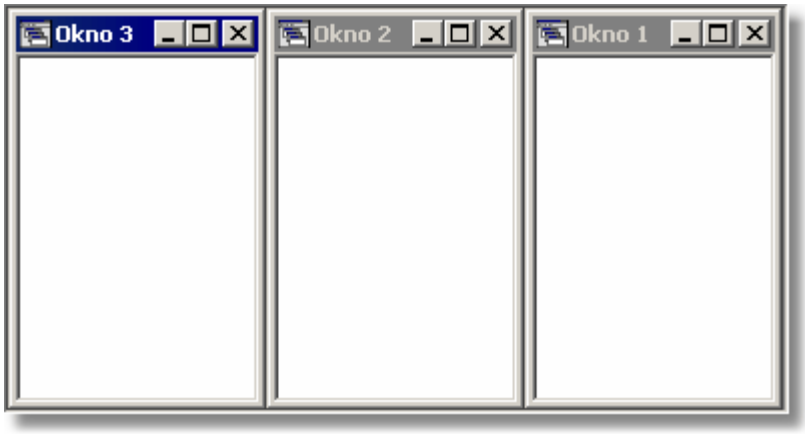


Okna w układzie poziomym

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Kafelki, Kaskada, Rozmieść w poziomie, Rozmieść w pionie, Uporządkuj ikony, Przywróć, Minimalizuj, Maksymalizuj, Zamknij okno, Minimalizuj wszystkie, Zamknij wszystkie.

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, menu Okno, polecenia: Kafelki, Kaskada, Rozmieść w poziomie, Rozmieść w pionie, Uporządkuj ikony, Przywróć, Minimalizuj, Maksymalizuj, Zamknij okno, Minimalizuj wszystkie, Zamknij wszystkie.

8.8.5 Uporządkuj ikony

Wywołanie tego polecenia powoduje uporządkowanie okien zmniejszonych do ikon.

Uporządkowane okna po zmniejszeniu

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Kafelki, Kaskada, Rozmieść w poziomie, Rozmieść w pionie, Uporządkuj ikony, Przywróć, Minimalizuj, Maksymalizuj, Zamknij okno, Minimalizuj wszystkie, Zamknij wszystkie.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.8.6 Przywróć

Wywołanie tego polecenia powoduje przywrócenie pierwotnego rozmiaru aktywnego okna.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Kafelki, Kaskada, Rozmieść w poziomie, Rozmieść w pionie, Uporządkuj ikony, Przywróć, Minimalizuj, Maksymalizuj, Zamknij okno, Minimalizuj wszystkie, Zamknij wszystkie.

8.8.7 Minimalizuj

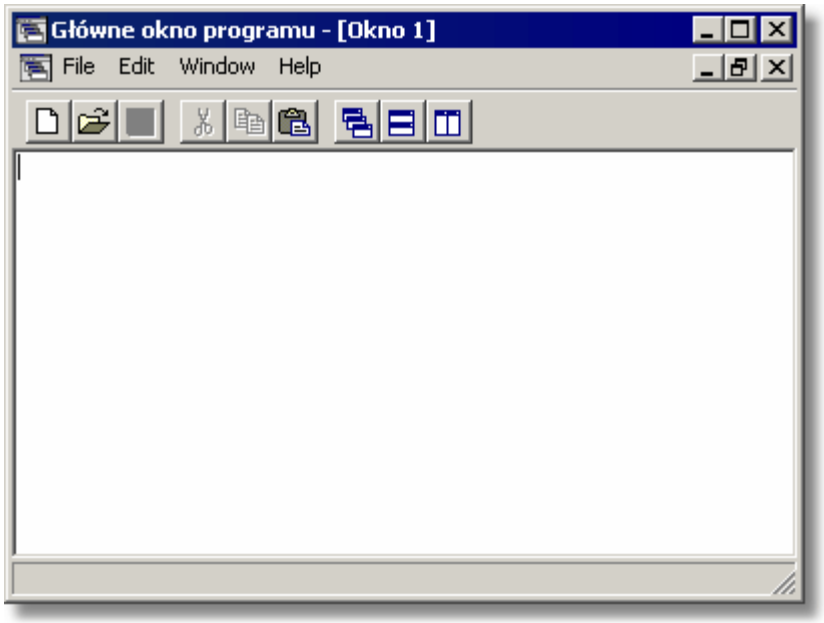
Wywołanie tego polecenia powoduje zminimalizowanie aktywnego okna.

Okno zminimalizowane

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Kafelki, Kaskada, Rozmieść w poziomie, Rozmieść w pionie, Uporządkuj ikony, Przywróć, Minimalizuj, Maksymalizuj, Zamknij okno, Minimalizuj wszystkie, Zamknij wszystkie.

8.8.8 Maksymalizuj

Wywołanie tego polecenia powoduje zmaksymalizowanie aktywnego okna. Okno będzie zajmować maksymalny dostępny obszar głównego okna programu.



Okno w stanie zmaksymalizowanym

Na przykładowym rysunku powyżej, **Okno 1** zostało zmaksymalizowane, tzn. zajmuje cały obszar głównego okna programu.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Kafelki, Kaskada, Rozmieść w poziomie, Rozmieść w pionie, Uporządkuj ikony, Przywróć, Minimalizuj, Maksymalizuj, Zamknij okno, Minimalizuj wszystkie, Zamknij wszystkie.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.8.9 Zamknij okno

Wywołanie tego polecenia powoduje zamknięcie aktywnego okna.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Kafelki, Kaskada, Rozmieść w poziomie, Rozmieść w pionie, Uporządkuj ikony, Przywróć, Minimalizuj, Maksymalizuj, Zamknij okno, Minimalizuj wszystkie, Zamknij wszystkie.

8.8.10 Minimalizuj wszystkie

Wywołanie tego polecenia powoduje zminimalizowanie wszystkich otwartych okien.

Zminimalizowane wszystkie okna

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Kafelki, Kaskada, Rozmieść w poziomie, Rozmieść w pionie, Uporządkuj ikony, Przywróć, Minimalizuj, Maksymalizuj, Zamknij okno, Minimalizuj wszystkie, Zamknij wszystkie.

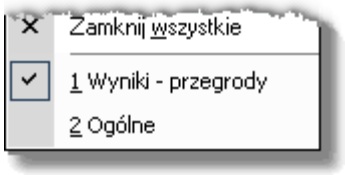
8.8.11 Zamknij wszystkie

Wywołanie tego polecenia powoduje zamknięcie wszystkich aktualnie otwartych okien.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Kafelki, Kaskada, Rozmieść w poziomie, Rozmieść w pionie, Uporządkuj ikony, Przywróć, Minimalizuj, Maksymalizuj, Zamknij okno, Minimalizuj wszystkie, Zamknij wszystkie.

8.8.12 Lista otwartych okien

Podczas pracy program dołącza do menu Okna listę aktualnie otwartych okien. Aktualnie aktywne okno oznaczone jest znakiem . Wybór z listy powoduje uaktywnienie danego okna.



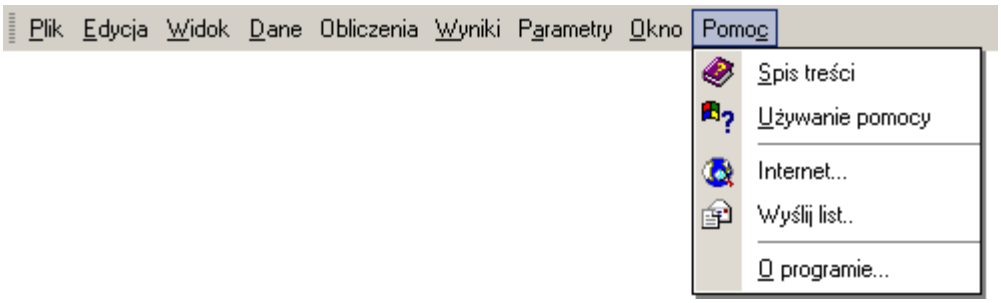
Lista otwartych okien dodana do menu **Okna**

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Kafelki, Kaskada, Rozmieść w poziomie, Rozmieść w pionie, Uporządkuj ikony, Przywróć, Minimalizuj, Maksymalizuj, Zamknij okno, Minimalizuj wszystkie, Zamknij wszystkie.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.9 Pomoc

Menu **Pomoc** zawiera polecenia związane dostępem do informacji o programie.



Rozwinięte menu **Pomoc**

W skład menu wchodzą następujące polecenia:

Spis treści	wyświetla spis treści systemu pomocy;
Używanie pomocy	wyświetla informacje na temat korzystania z systemu pomocy;
Internet	wyświetla stronę internetową programów z serii **Audytor** oraz programów powstałych na ich bazie;
Wyślij list	uruchamia program pocztowy w celu wysłania listu do autorów programu;
O programie	wyświetla podstawowe informacji o programie.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, menu Edycja, menu Widok, menu Dane, menu Obliczenia, menu Wyniki, menu Parametry, menu Pomoc.

8.9.1 Spis treści

Polecenie wyświetla spis treści systemu pomocy.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Spis treści, Używanie pomocy, Internet, Wyślij list, O programie.

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 systemem 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, O programie.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

8.9.3 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, O programie.

8.9.4 Wyślij list

Polecenie uruchamia program pocztowy w celu wysłania listu do autorów programu. Wymagane jest zainstalowanie programu pocztowego.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Spis treści, Używanie pomocy, Internet, Wyślij list, O programie.

8.9.5 O programie

Wyświetla dialog z podstawowymi informacjami na temat programu.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Okno, polecenia: Spis treści, Używanie pomocy, Internet, Wyślij list, O programie.

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 znajduje się nad tym przyciskiem.

Standardowo w programie dostępne są następujące paski narzędzi:

- Program
- Dane
- Wyniki

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 (nowego projektu).

Otwieranie istniejącego pliku z danymi.

Zachowywanie bieżących danych do pliku.

Formatowanie wydruku, tzn. określanie zestawu i formatu drukowanych tabel oraz układu strony i wielkości czcionek.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

- Podgląd wydruku, tzn. wyświetlanie obrazu całych stron tabel w taki sposób, jak będą drukowane na drukarce.
- Drukowanie zawartości tabel.
- Cofanie ostatnich operacji edycyjnych.
- Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych.
- Wycinanie do schowka (oryginał jest kasowany).
- Kopiowanie do schowka (oryginał pozostaje).
- Wklejanie ze schowka.
- Usuwanie (oryginał nie jest przenoszony do schowka).
- Znajdowanie tekstu w tabeli.
- Zastępowanie starego tekstu nowym.
- Wykonywanie obliczeń.

Zobacz także: Paski narzędzi - przegląd; termin Pasek narzędzi; Paski narzędzi: Program, Dane, Wyniki.

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 dotyczących całego projektu.
- Wprowadzanie danych o materiałach budowlanych.
- Wprowadzanie danych o przegrodach.
- Wprowadzanie danych o pomieszczeniach.
- Wprowadzanie zmiennych.

Zobacz także: Paski narzędzi - przegląd; termin Pasek narzędzi; Paski narzędzi: Program, Dane, Wyniki.

8.10.3 Pasek narzędzi Wyniki

Pasek zawiera polecenia związane z prezentacją wyników obliczeń.

Pasek narzędzi **Wyniki**

Poszczególne przyciski posiadają następujące funkcje:

- Wyświetla tabelę z ogólnymi wynikami obliczeń.
- Wyświetla okno z wynikami obliczeń sezonowego zużycia energii.
- Wyświetla okno z zestawieniem ogólnych wyników obliczeń przegród budowlanych.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wyświetla okno ze szczegółowymi wynikami obliczeń przegród budowlanych.

Wyświetla zestawienie wyników obliczeń dotyczących stref budynku.

Wyświetla zestawienie wyników obliczeń dotyczących grup pomieszczeń.

Wyświetla zestawienie wyników obliczeń dotyczących kondygnacji.

Wyświetla zestawienie wyników obliczeń dotyczących pomieszczeń.

Wyświetla tabelę z wynikami obliczeń pomieszczeń.

Wyświetla okno z wynikami obliczeń grzejników.

Wyświetla okno z danymi dla programu Uponor C.O..

Wyświetla zbiorczą tabelę z zestawieniem grzejników występujących w projekcie.

Wyświetla tabelę z zestawieniem grzejników występujących w projekcie.

Wyświetla zbiorczą tabelę z zestawieniem producentów elementów występujących w projekcie.

Wyświetla tabelę z zestawieniem producentów elementów występujących w projekcie.

Wyświetla listę komunikatów diagnostycznych.

Wyświetla okno służące do formatowania tabel z wynikami.

Wyświetla okno służące do sortowania tabel z wynikami.

Zobacz także: Paski narzędzi - przegląd; termin Pasek narzędzi; Paski narzędzi: Program, Dane, Wyniki.

8.11 Podręczne menu

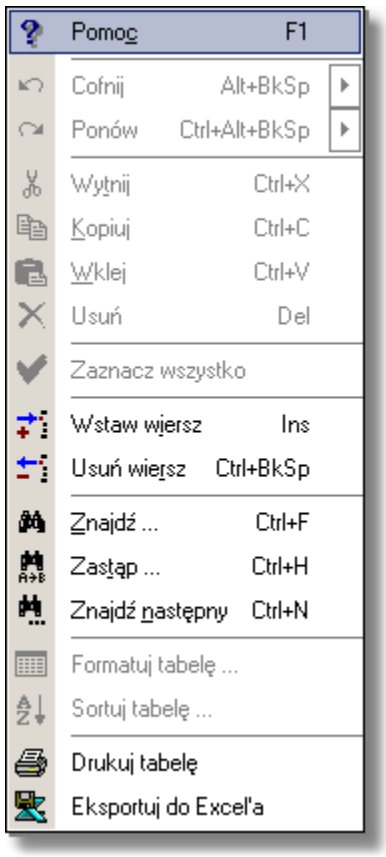
Oprócz paska menu w głównym oknie programu istnieje również szereg podręcznych menu. Są one związane z tabelami, widokami rysunków a nawet pojedynczymi elementami dialogów. Zawierają one polecenia charakterystyczne dla obiektu, z którym są związane.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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 z informacją na temat wskazanego polecenia. Krótka charakterystyka danego polecenia wyświetlana jest również w pasku stanu programu.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Rozdział 9

Przykłady

9 Przykłady

Poniżej przedstawiono przykłady wprowadzania danych i wykonywania obliczeń współczynników przenikania ciepła U, obciążenia cieplnego budynku, stref, grup pomieszczeń i pomieszczeń, oraz sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzania budynku. Szczegółowo omówiono przykład wprowadzania danych i obliczeń dla budynku wielorodzinnego (Przykład 1). Zamieszczono również dane wyjściowe do przykładu obliczeniowego segmentu jednorodzinnego (Przykład 2).
Dodatkowo w folderze **c:\Uponor4\dane** zamieszczono pliki z przykładami obliczeniowymi wg starej normy PN-B 03406

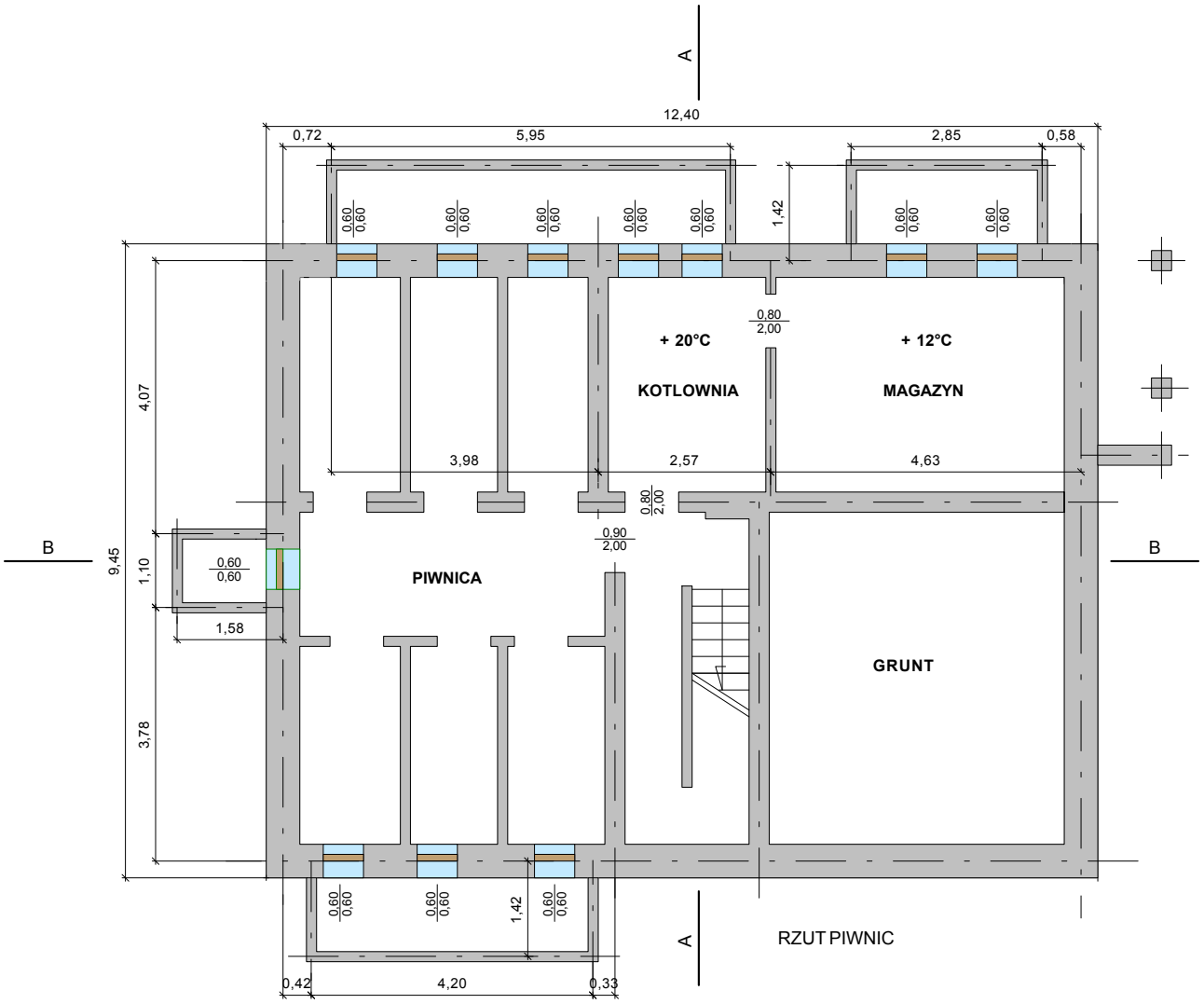
9.1 Przykład 1

Wprowadzone dane do omawianego przykładu znajdują się w pliku o nazwie **Przykład 1 PN-EN 12831.ozd** zapisanym w katalogu **c:\Uponor4\dane**.

9.1.1 Dane wyjściowe

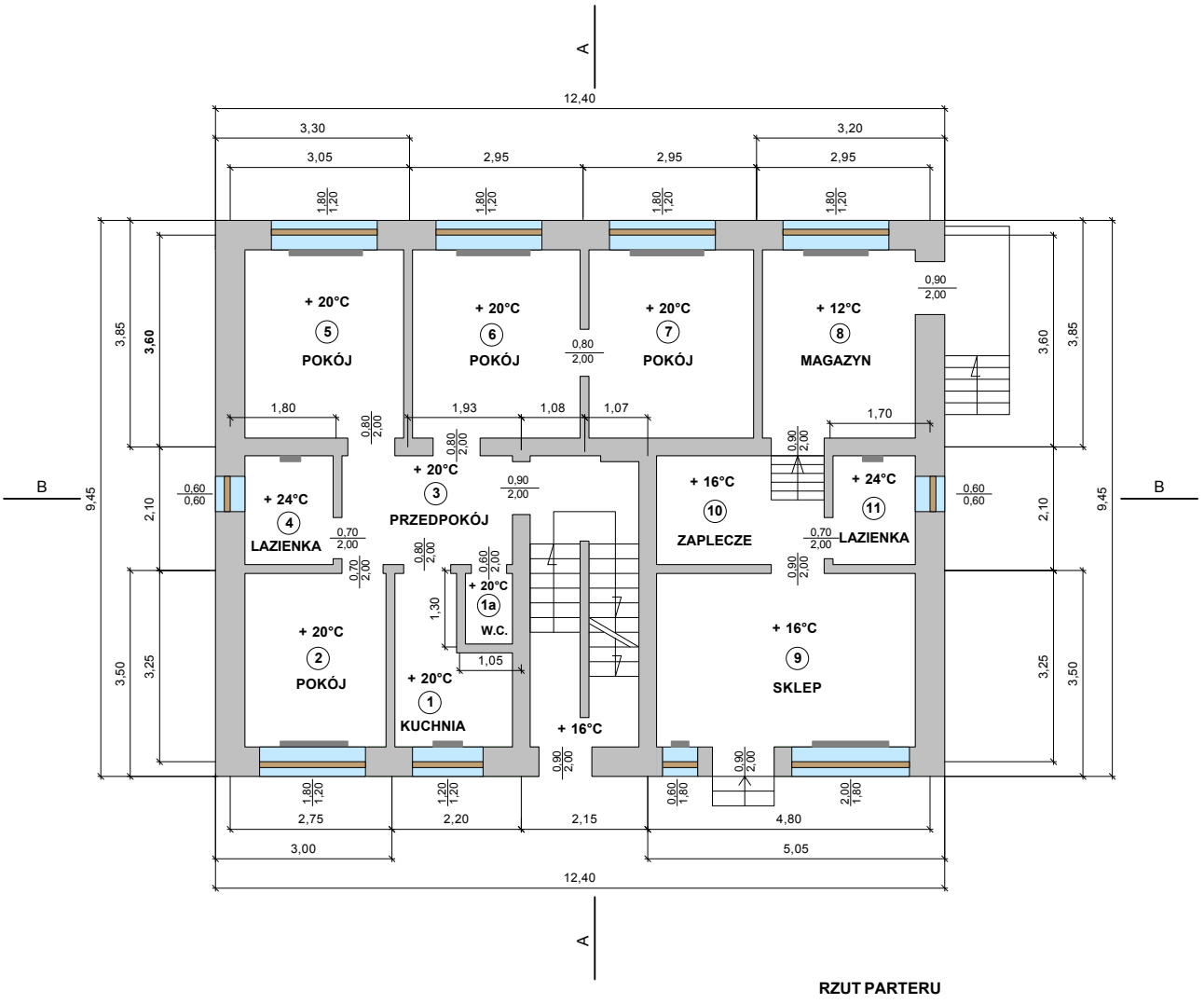
Poniżej zamieszczono zestaw danych wyjściowych do przykładu:
- budynek wielorodzinny;
- budynek znajduje się w Warszawie;
- wysokość piwnicy w świetle stropów 2.50 m;
- wysokość parteru i piętra w świetle stropów 2.70 m;
- grubość stropów 0.3 m;
- pozostałe wymiary zostały podane na rzutach;
- budynek przykryty dachem dwuspadowym;
- parametry do doboru grzejników: θ_s/θ_r = 80/60 °C;
- grzejniki płytowe;
- przy grzejnikach zamontowane zawory termostatyczne;
- standardowe podłączenie, usytuowanie i osłonięcie grzejników.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



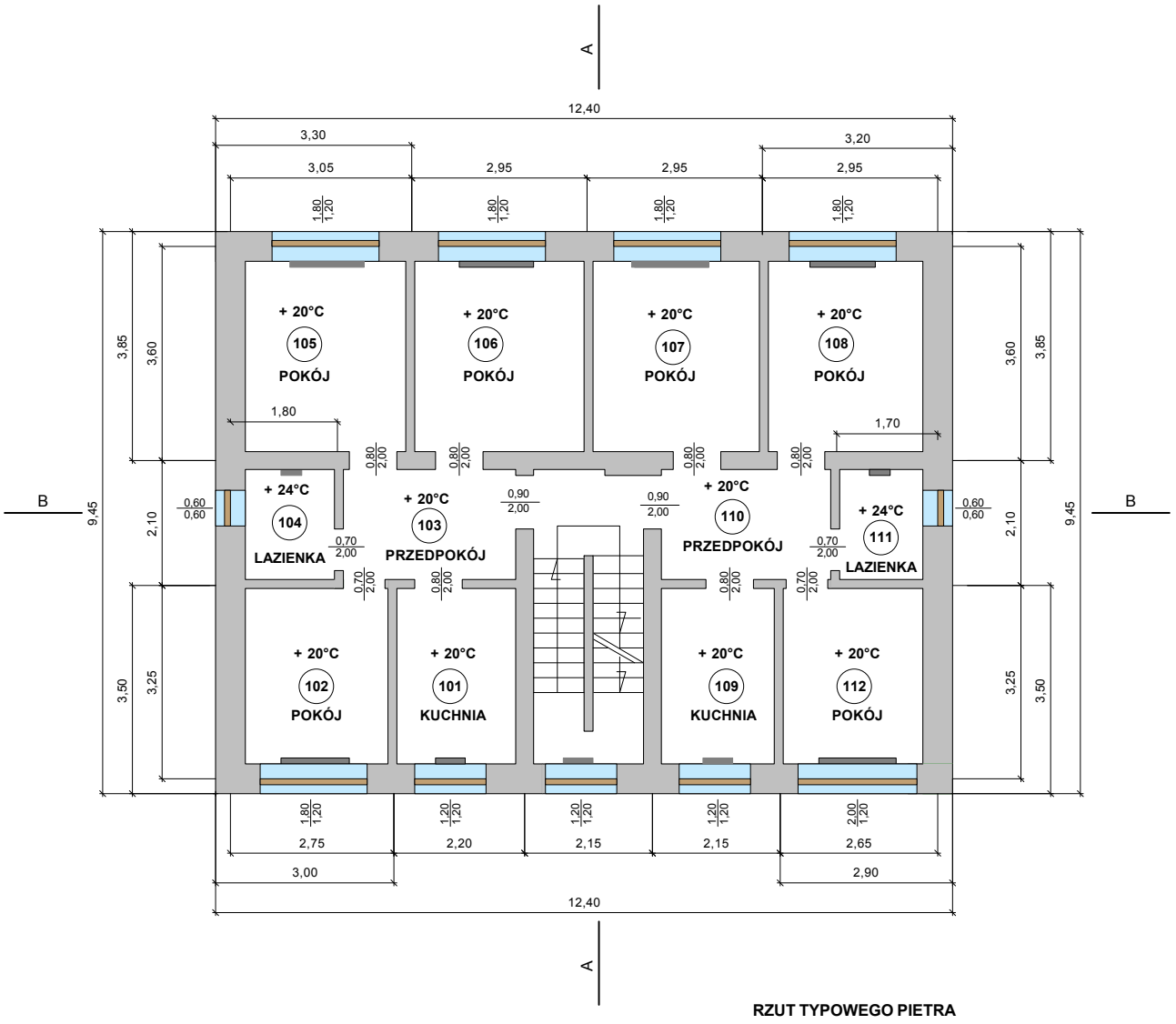
Rysunek do przykładu - Rzut piwnic

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



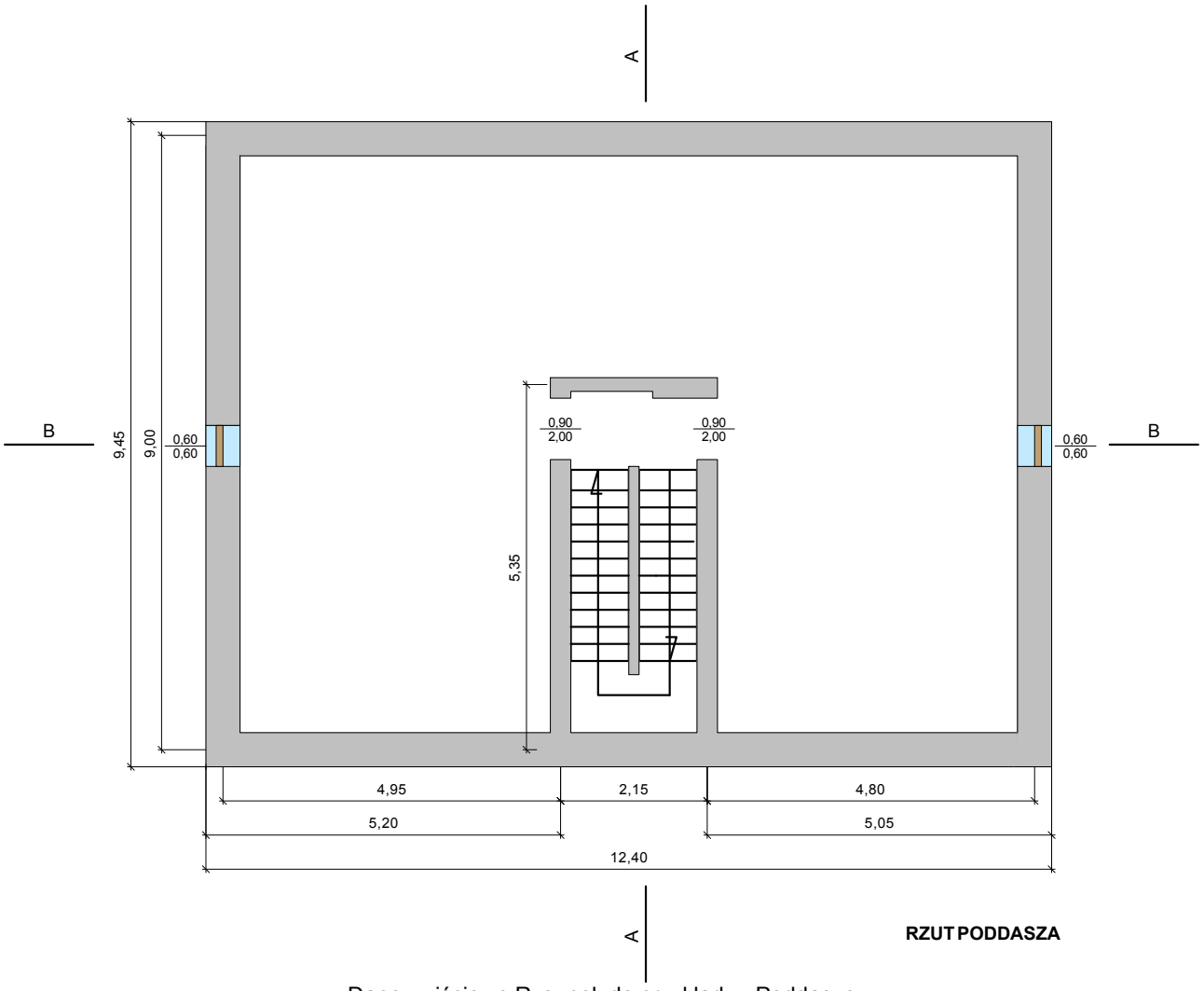
Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Rzut parteru

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Rzut piętra

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



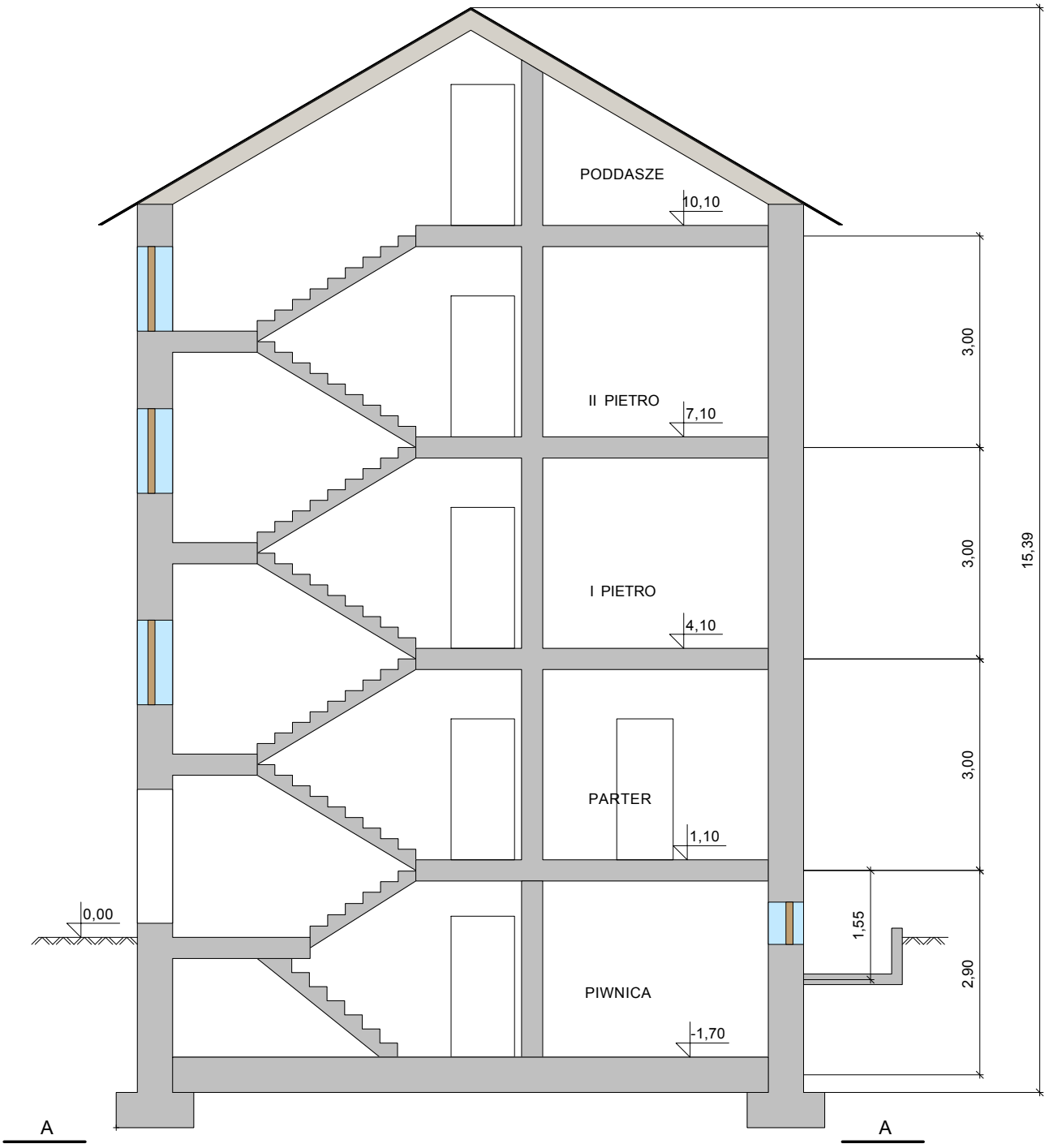
Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Poddasze

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

PRZEKRÓJ B-B

Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Przekrój B-B

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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 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.

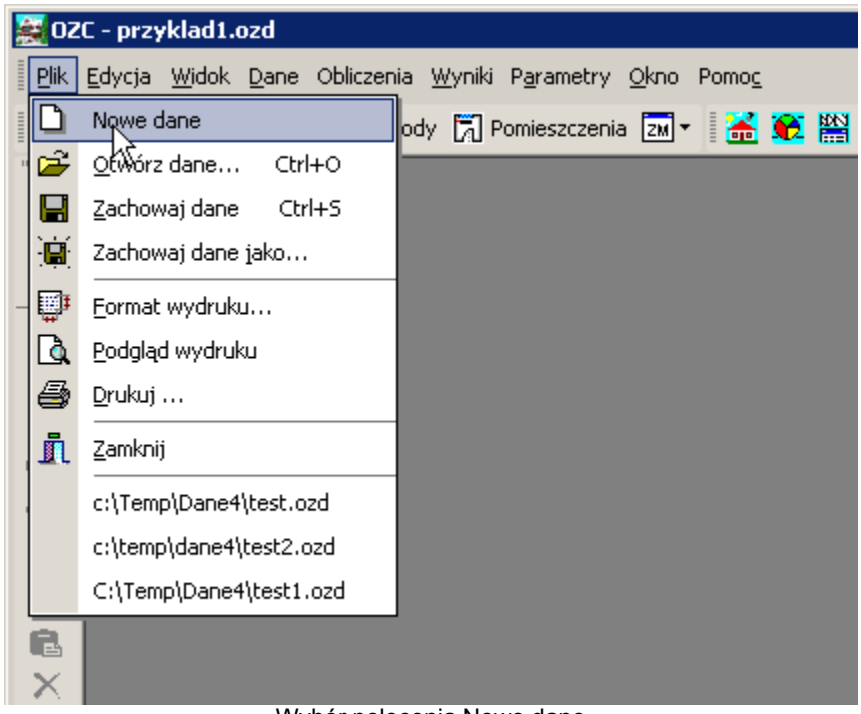
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Aby w dowolnym momencie uzyskać informację pomocniczą należy:

kliknąć prawym klawiszem myszy i z menu szybkiego dostępu wybrać polecenie **Pomoc - F1**, 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 należy wybrać polecenie Nowe dane.

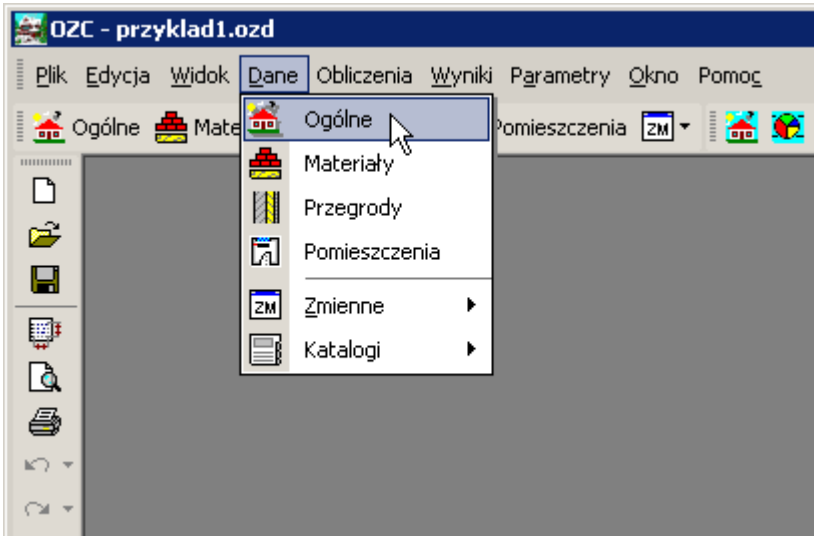


Wybór polecenia Nowe dane

9.1.2.1 Dane ogólne

Kolejnym krokiem jest wprowadzenie danych ogólnych dotyczących całego budynku. W tym celu z menu Dane należy wybrać polecenie Ogólne, a następnie wypełnić pola w wyświetlonym dialogu Dane - Ogólne.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

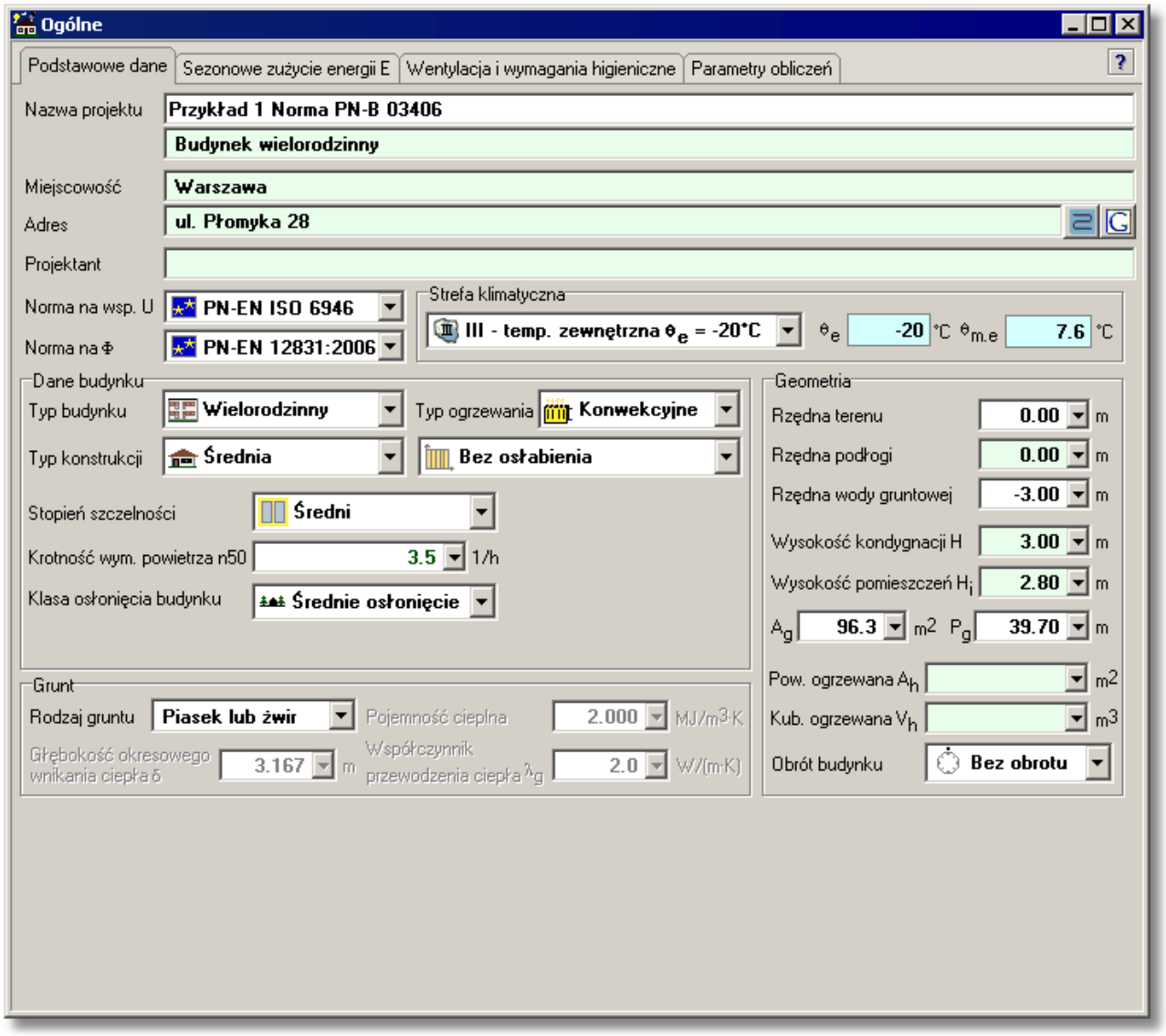


Wybór z menu **Dane** polecenia **Ogólne**

Szczegółowe informacje na temat wprowadzania danych ogólnych podano w punkcie Dane ogólne.

Poniżej przedstawione zostało okno dialogowe z wprowadzonymi podstawowymi danymi dotyczącymi budynku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dialog z wprowadzonymi **Danymi podstawowymi**

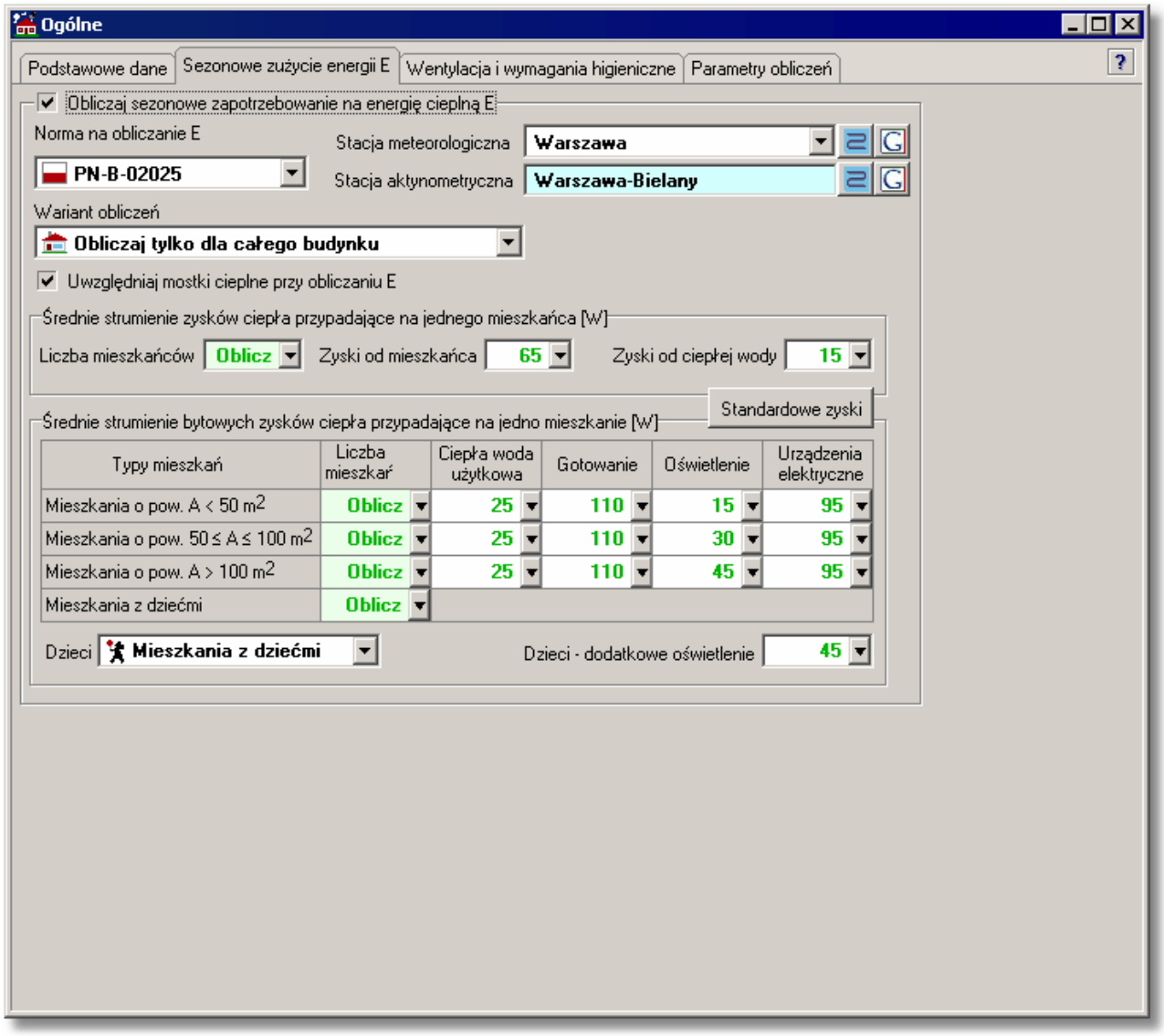
Projektowany budynek jest typowym budynkiem mieszkalnym znajdującym się w Warszawie. Na tej podstawie wybrano III strefę klimatyczną oraz konwekcyjny typ ogrzewania bez osłabienia nocnego.
Konstrukcję budynku, stopień szczelności oraz klasę osłonięcia budynku określono jako średnią.

Budynek znajduje się na gruncie o nieznanych właściwościach cieplnych, więc w pozycji rodzaj gruntu wybrano pozycję **Piasek lub żwir**.

Pola **Powierzchnia ogrzewana F** oraz **Kubatura ogrzewana V** zostawiono niewypełnione, po to by program sam policzył te dane na podstawie danych o pomieszczeniach.

Zakładka **Sezonowe zużycie energii** oraz dane wprowadzone dla prezentowanego przykładu znajdują się na rysunku poniżej.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



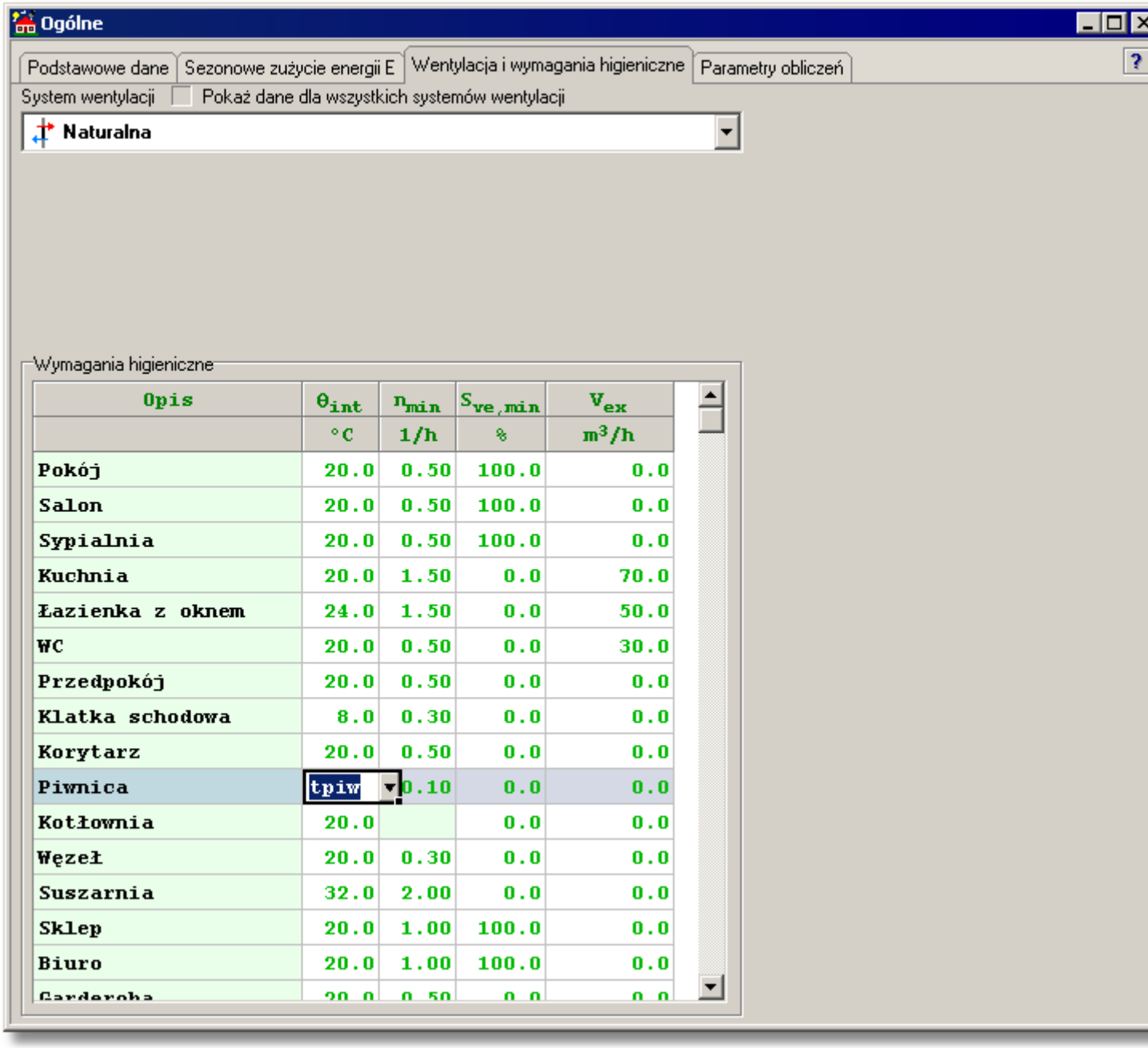
Dialog z wprowadzonymi danymi dotyczącymi **Sezonowego zużycia energii**

W celu wykonania obliczeń sezonowego zużycia energii zaznaczono opcję **Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną E**. Aby program przeprowadził te obliczenia dla każdego mieszkania osobno, z listy **Wariant obliczeń**, wybrano pozycję **Obliczaj osobno dla każdej grupy (mieszkania)**.

Program wstępnie przyjmuje standardowe wartości zysków ciepła zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w normie **PN-B-02025**. Wielkości te można oczywiście zmodyfikować. W prezentowanym przykładzie pozostawiono wartości domyślne.

W projektowanym budynku uwzględniono jedynie naturalny system wentylacji.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Opis	θ_{int} °C	n_{min} 1/h	$S_{ve,min}$ %	V_{ex} m³/h
Pokój	20.0	0.50	100.0	0.0
Salon	20.0	0.50	100.0	0.0
Sypialnia	20.0	0.50	100.0	0.0
Kuchnia	20.0	1.50	0.0	70.0
Łazienka z oknem	24.0	1.50	0.0	50.0
WC	20.0	0.50	0.0	30.0
Przedpokój	20.0	0.50	0.0	0.0
Klatka schodowa	8.0	0.30	0.0	0.0
Korytarz	20.0	0.50	0.0	0.0
Piwnica	tpiw	0.10	0.0	0.0
Kotłownia	20.0		0.0	0.0
Węzeł	20.0	0.30	0.0	0.0
Suszarnia	32.0	2.00	0.0	0.0
Sklep	20.0	1.00	100.0	0.0
Biuro	20.0	1.00	100.0	0.0
Garderoba	20.0	0.50	0.0	0.0

Dialog z danymi dotyczącymi systemu wentylacji

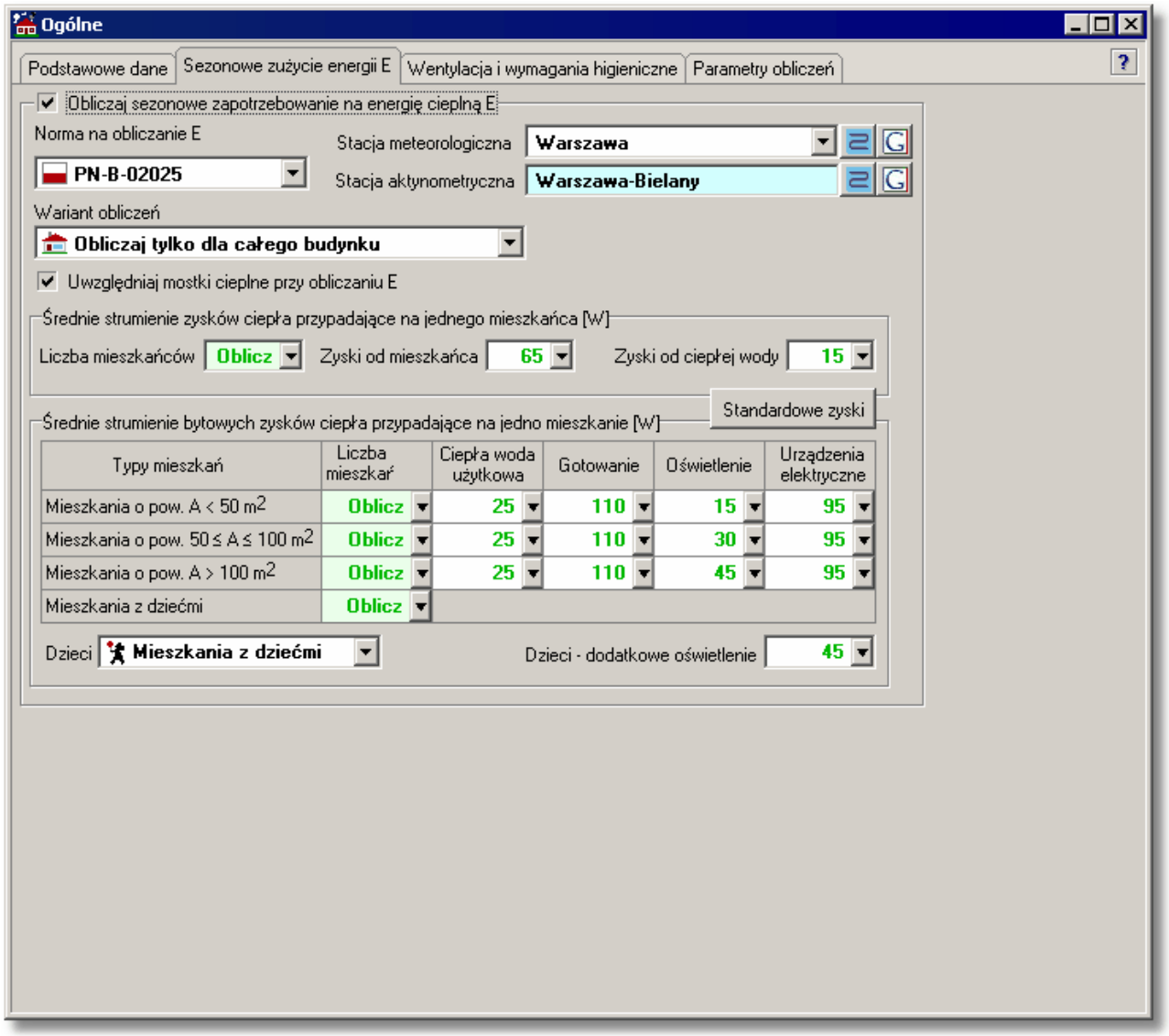
W tabeli **Wymagania higieniczne** w zakładce **Wentylacja i wymagania higieniczne** dla piwnicy ustalono temperaturę w pomieszczeniu jako wartość zmiennej ***tpiw***. Zmienna ***tpiw*** została zdeklarowana w dialogu **Zmienne - Temperatury** dostępnym w menu **Dane** po wybraniu polecenia **Zmienne** > **Temperatury**.

Określono również minimalną liczbę wymian powietrza w pomieszczeniu kotłowni n_{min}. Pozostałe parametry pozostawiono bez zmian.

W ostatniej zakładce **Parametry obliczeń** wybrano opcję **Orientacyjny dobór grzejników**, podano parametry wody instalacyjnej oraz zdefiniowano domyślne parametry grzejników dobieranych w ogrzewanych pomieszczeniach budynku. Zdefiniowano także rodzaje standardowych mostków cieplnych.

Dane te zaprezentowano na poniższym rysunku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



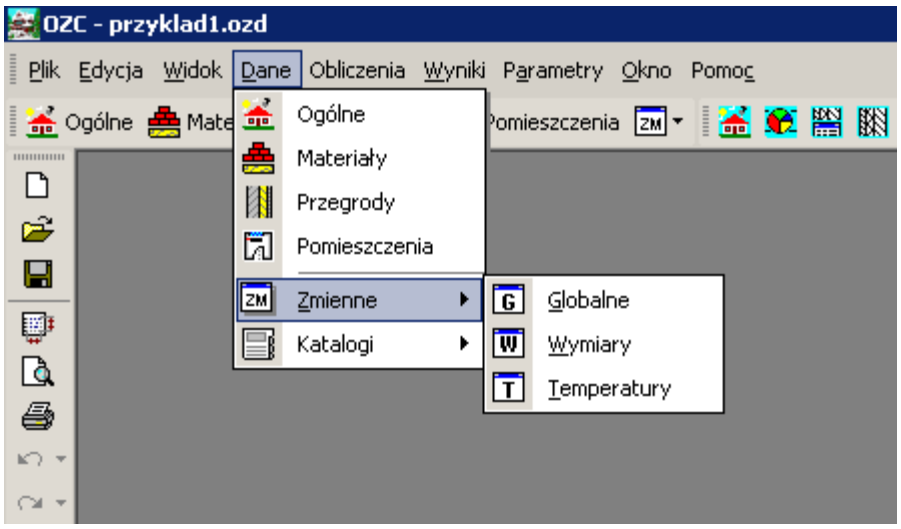
Dialog z parametrami obliczeń

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.

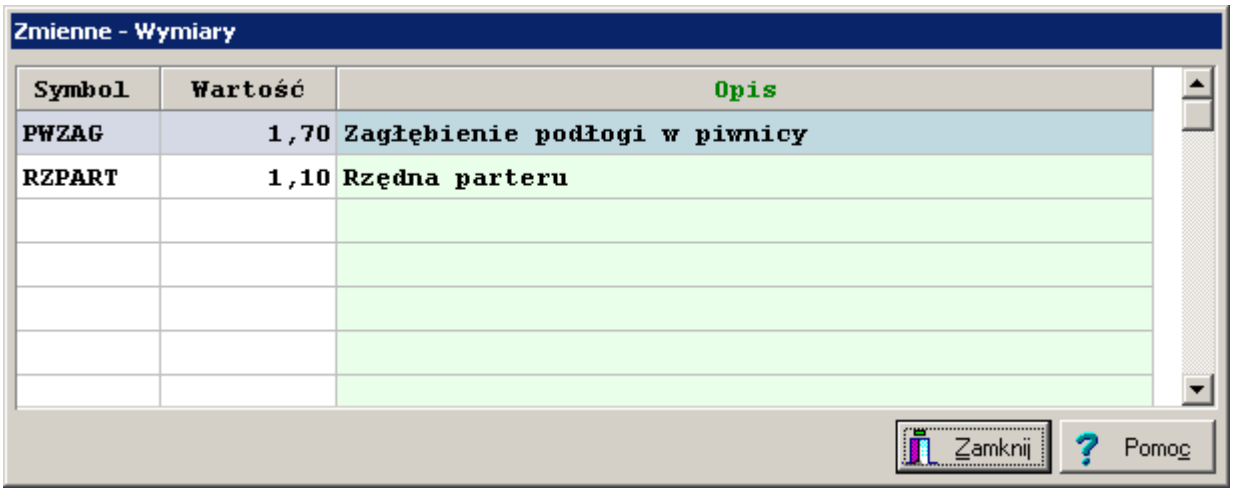
Aby otworzyć listę zmiennych z menu Dane należy wybrać polecenie Zmienne.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

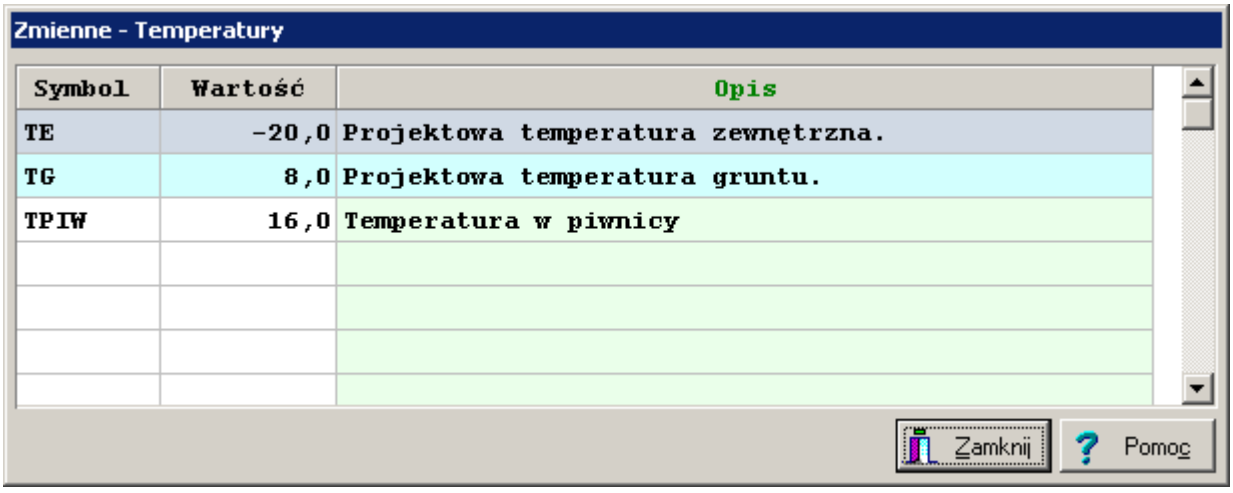


Wybór z menu **Dane** polecenia **Zmienne**

Poniżej zamieszczono listy zmiennych zdefiniowanych w prezentowanym przykładzie.



Zmienne - Wymiary



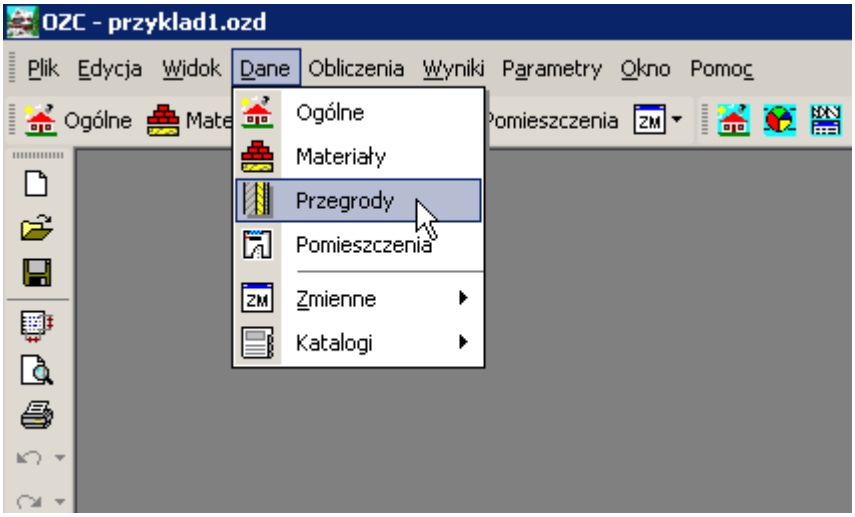
Zmienne - Temperatury

Zmienne można definiować również w trakcie wprowadzania innych danych.

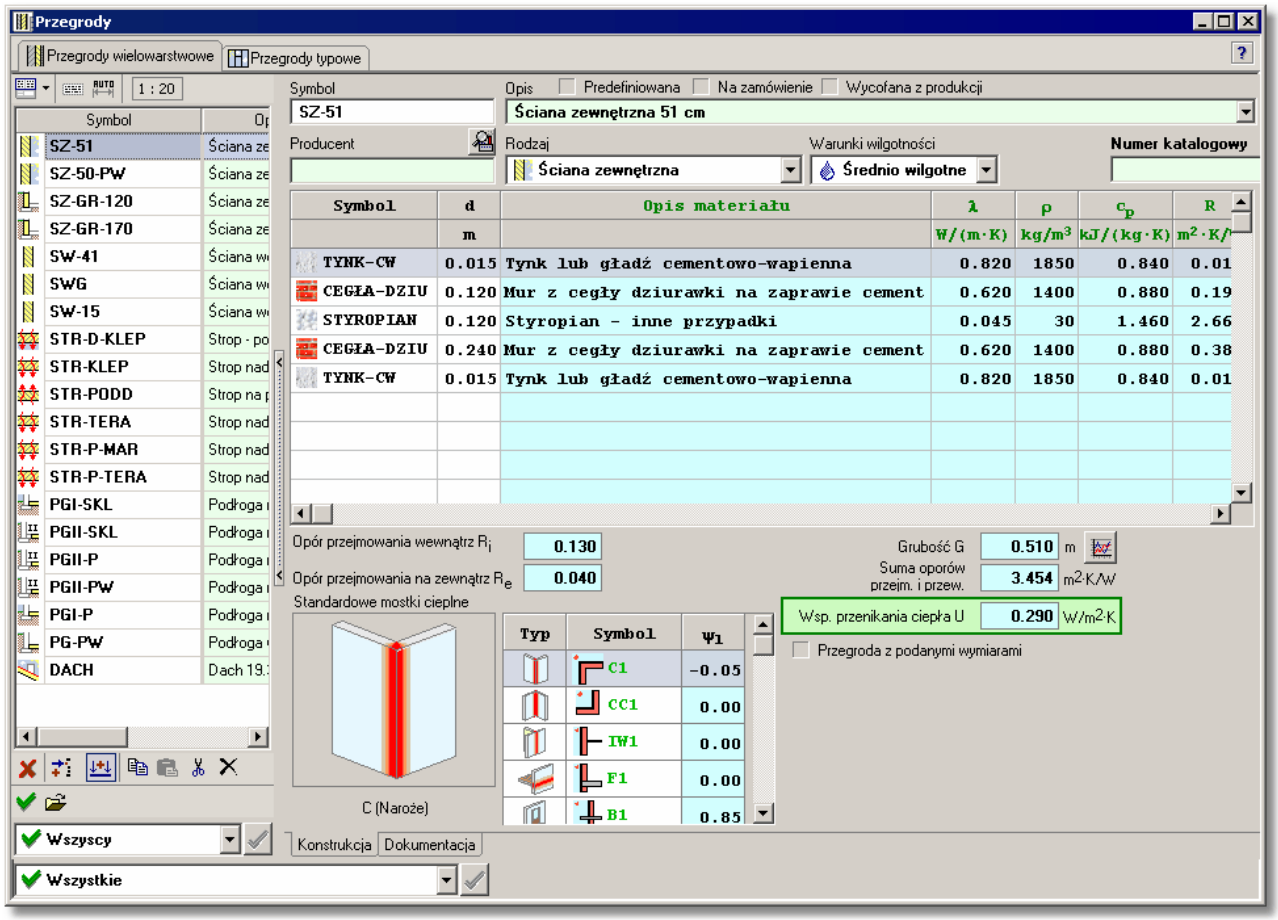
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

9.1.2.3 Dane o przegrodach

Następną czynnością jest wprowadzenie danych o przegrodach. W tym celu z menu Dane należy wybrać polecenie Przegrody.



Wybór z menu **Dane** polecenia **Przegrody**



Dialog **Dane - Przegrody** z listą wprowadzonych przegród wielowarstwowych

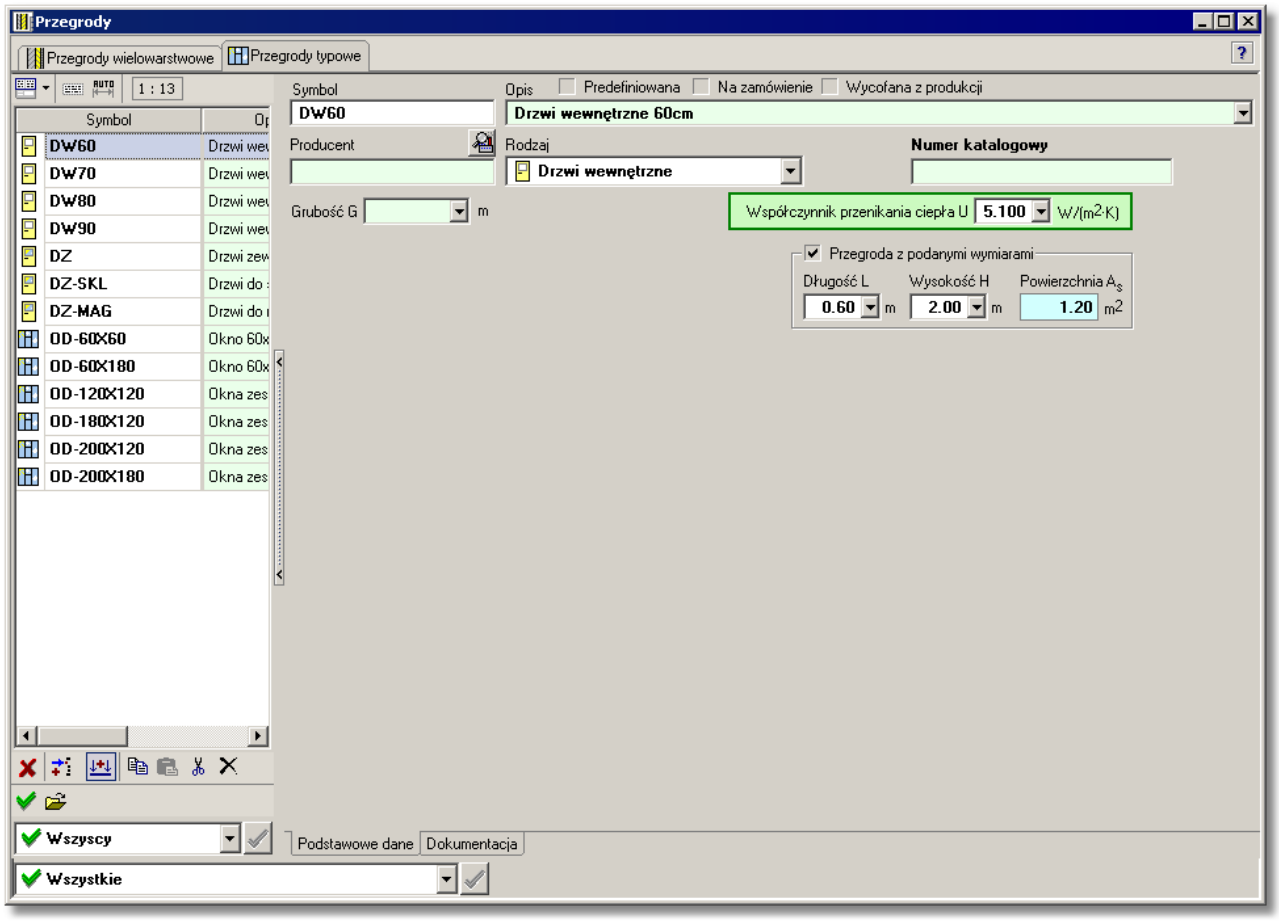
Dla przegród przy gruncie dodatkowo należy zdefiniować parametry charakteryzujące inne

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

przegrody do nich przylegające, ich wysokość zagłębienia, izolacje krawędziowe oraz poziomy wód gruntowych.

Przegrody typowe

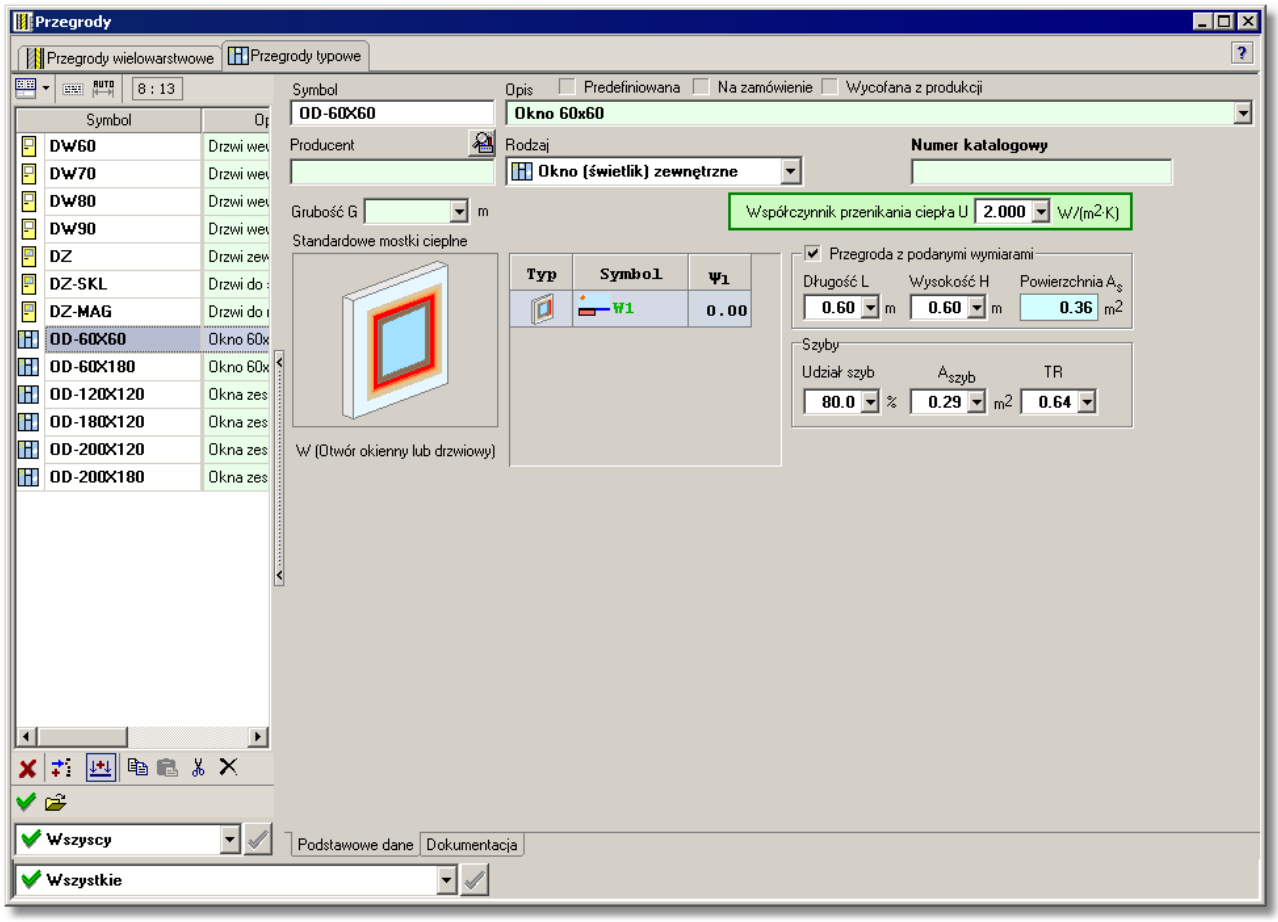
Przegrody typowe określono jako przegrody z podanymi wymiarami.



Dialog z wprowadzonymi danymi o drzwiach

Dodatkowo dla przegród typu **drzwi** lub **okna zewnętrzne** zdefiniowano udział powierzchni oszklonej w całej powierzchni przegrody.

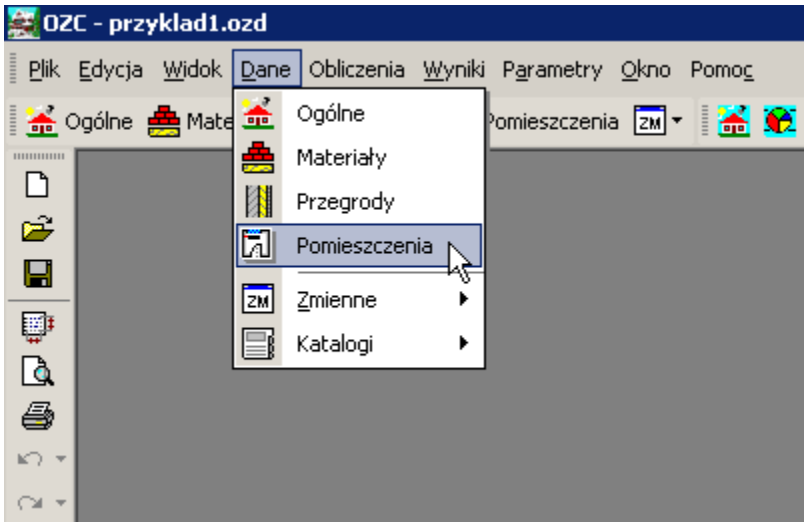
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

ogrzewane pomieszczenia.

W omawianym przykładzie obliczane jest również sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną. 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.

W katalogu pomieszczeń 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.

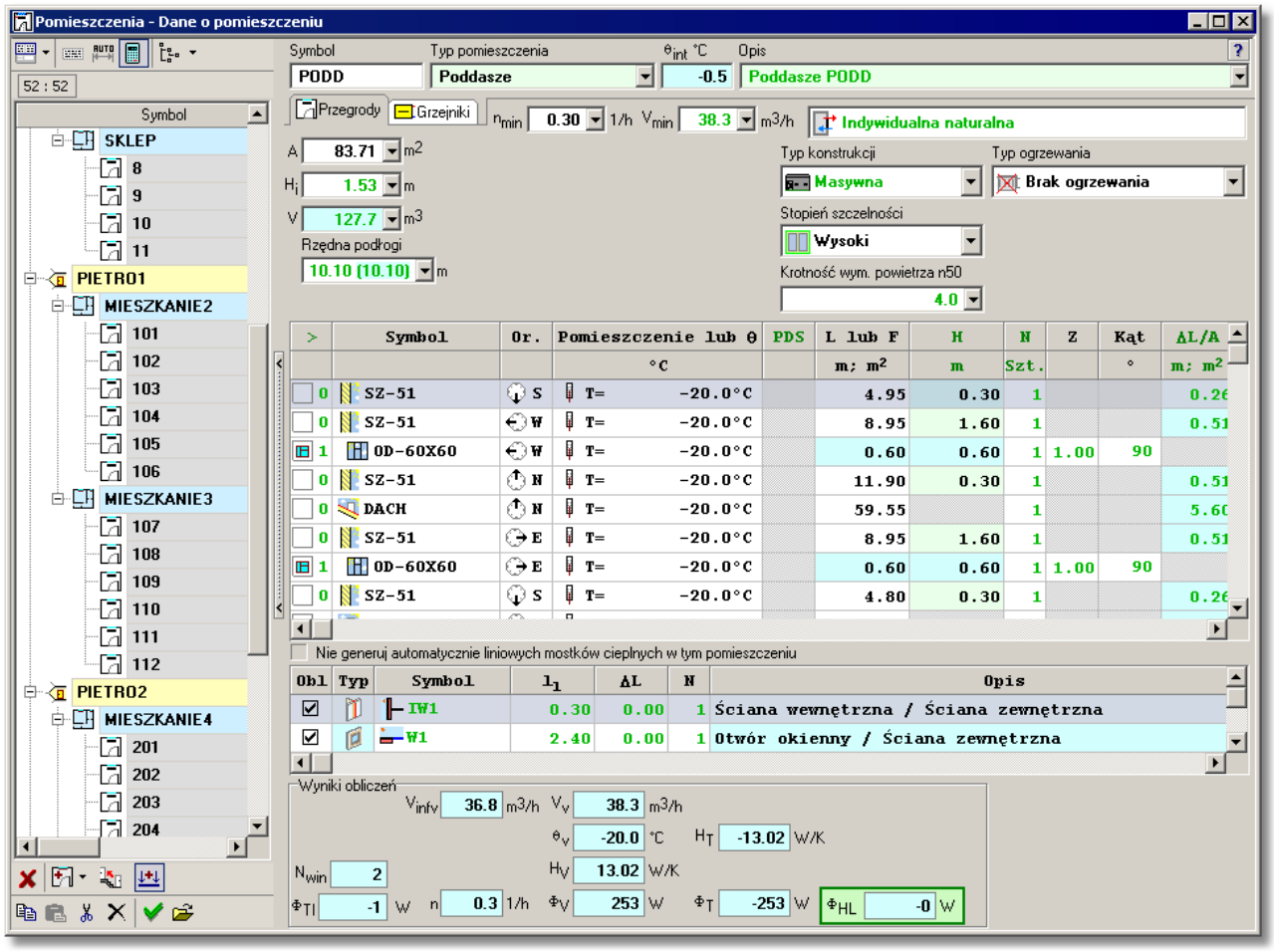
Wszystkie kondygnacje poza piwnicami i poddaszem podzielono na grupy pomieszczeń - ***MIESZKANIA1-5*** i ***SKLEP***.

W następnej kolejności należy 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.

Na rysunku poniżej przedstawiony został katalog pomieszczeń.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Katalog **Dane** - **Pomieszczenia** z listą wprowadzonych pomieszczeń

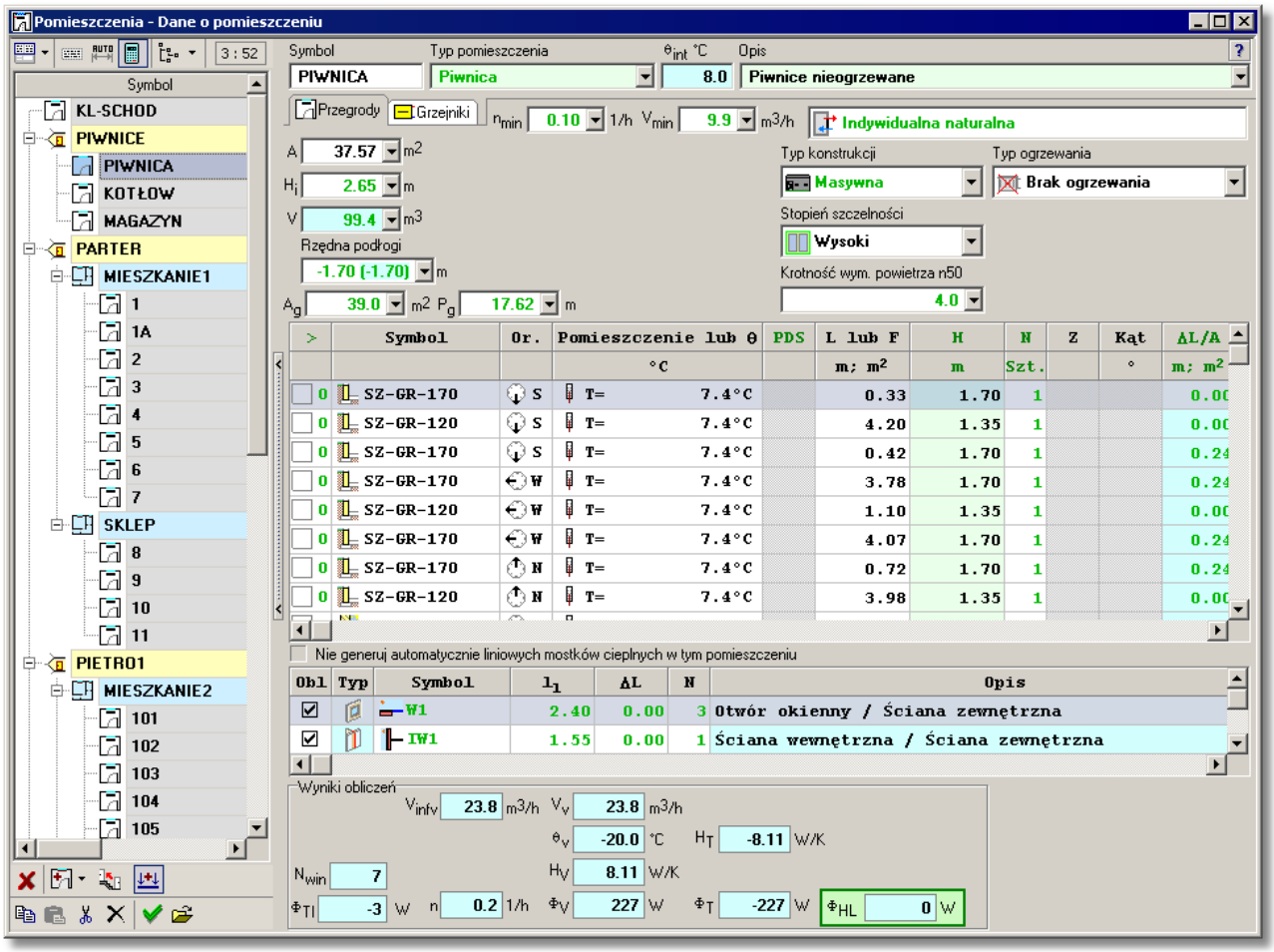
Szczegółowe informacje na temat wprowadzania danych o pomieszczeniach podano w punkcie Dane o pomieszczeniach.

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. W rozwijanej liście **Typ ogrzewania** należy wybrać opcję dla nieogrzewanej piwnicy pozycje **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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Przykład wprowadzonych danych o pomieszczeniu PIWNICA - dane do obliczeń strat ciepła i sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną

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 **ΔL/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.

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.

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 przyległych do gruntu pod sklepem, dodano przegrodę ***SWG***, będącą zastępczą ścianą wewnętrzną między pomieszczeniami budynku a gruntem. Temperaturę po drugiej stronie grzejników określono jako 8°C.

Przeglądając sposób definiowania przegród na poddaszu szczególną uwagę należy zwrócić na

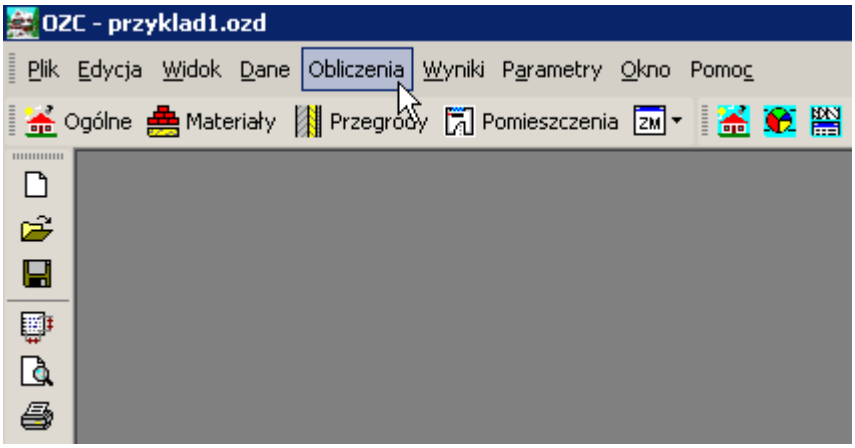
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

W następnej kolejności należy wprowadzić niezbędne poprawki do tabel mostków cieplnych dla każdego pomieszczenia. W przykładzie między innymi dla przegrody ***SW-41*** opisywanej wyżej dodatkowo ręcznie dodano mostek cieplny między nią a dachem.

9.1.3 Obliczenia

Po wprowadzeniu danych o wszystkich pomieszczeniach kolejnym krokiem jest wykonanie obliczeń. W tym celu należy wywołać polecenie Obliczenia.

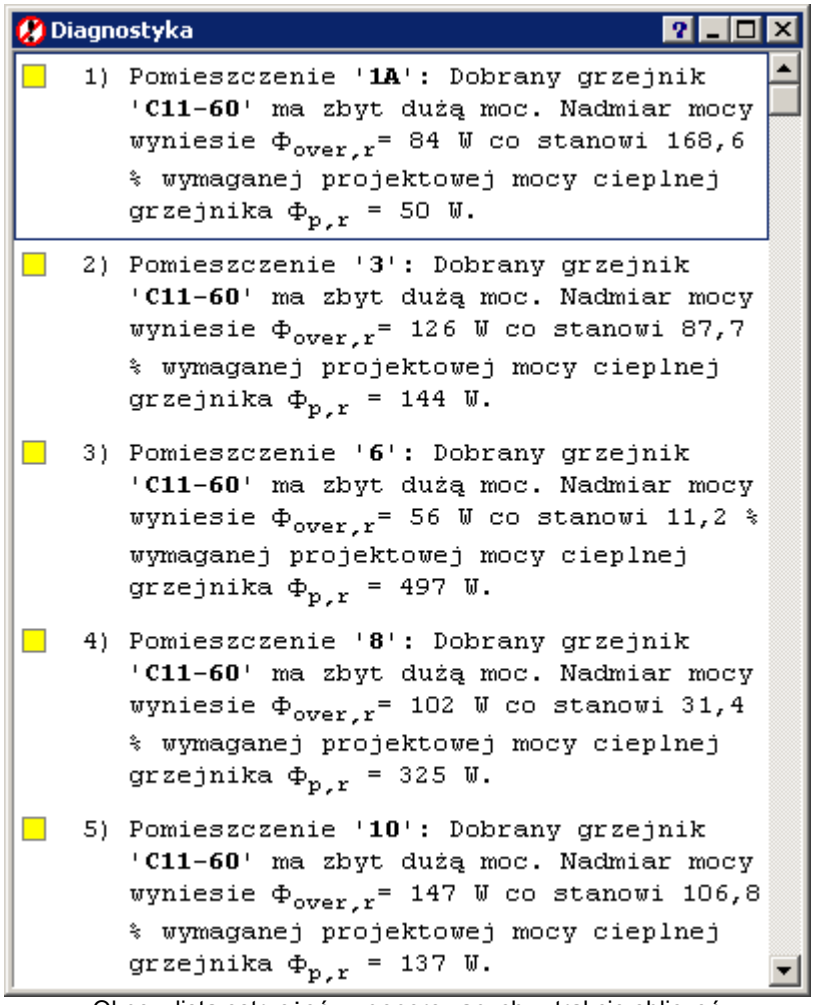


Wybór polecenia **Obliczenia**

Jeśli dane zostały wprowadzone w sposób nieprawidłowy lub w trakcie obliczeń wystąpiły inne błędy, to program po zakończeniu obliczeń wyświetla okno z diagnostyką 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.

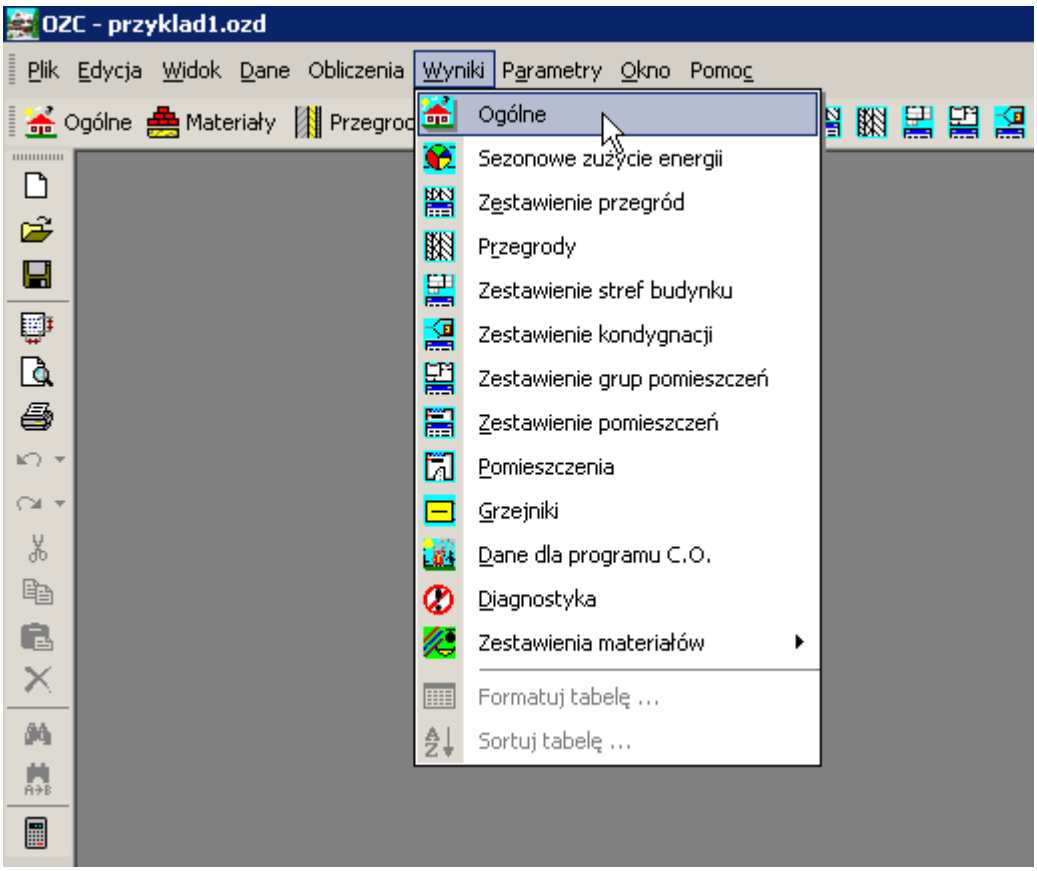
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno z listą ostrzeżeń wygenerowanych w trakcie obliczeń

Do przeglądania otrzymanych wyników służą tabele wywoływane przy pomocy poleceń umieszczonych w menu Wyniki.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Wybór z menu **Wyniki** polecenia **Ogólne**

9.2 Przykład 2

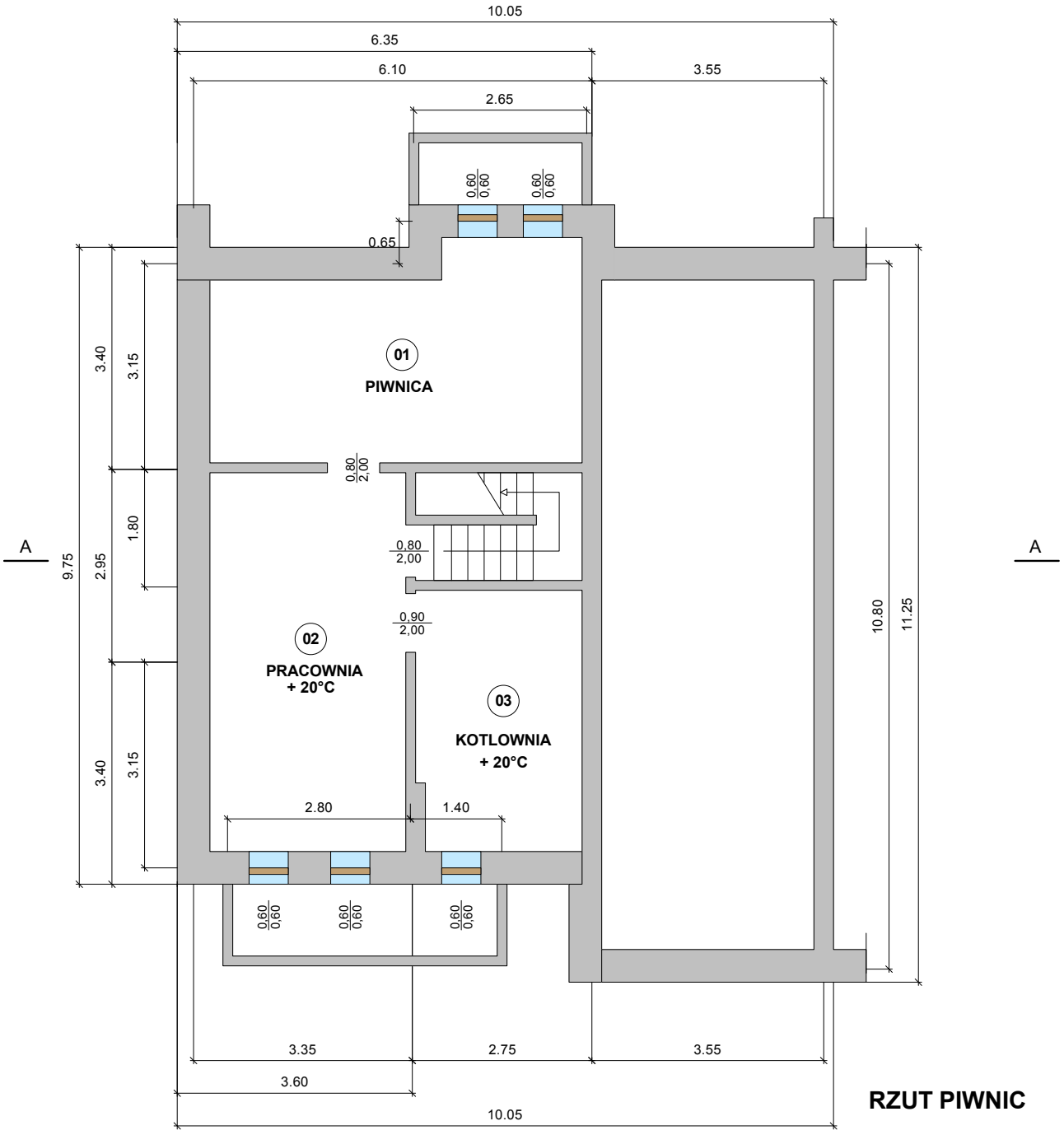
Wprowadzone dane do omawianego przykładu znajdują się w pliku o nazwie **Przykład 2 PN-EN 12831.ozd** zapisanym w katalogu **c:\Uponor4\dane**. Szczegółowo proces wprowadzania danych omówiono w przykładzie pierwszym. Poniżej zamieszczone zostały tylko dane wyjściowe do przykładu.

9.2.1 Dane wyjściowe

Poniżej zamieszczono zestaw danych wyjściowych do przykładu:

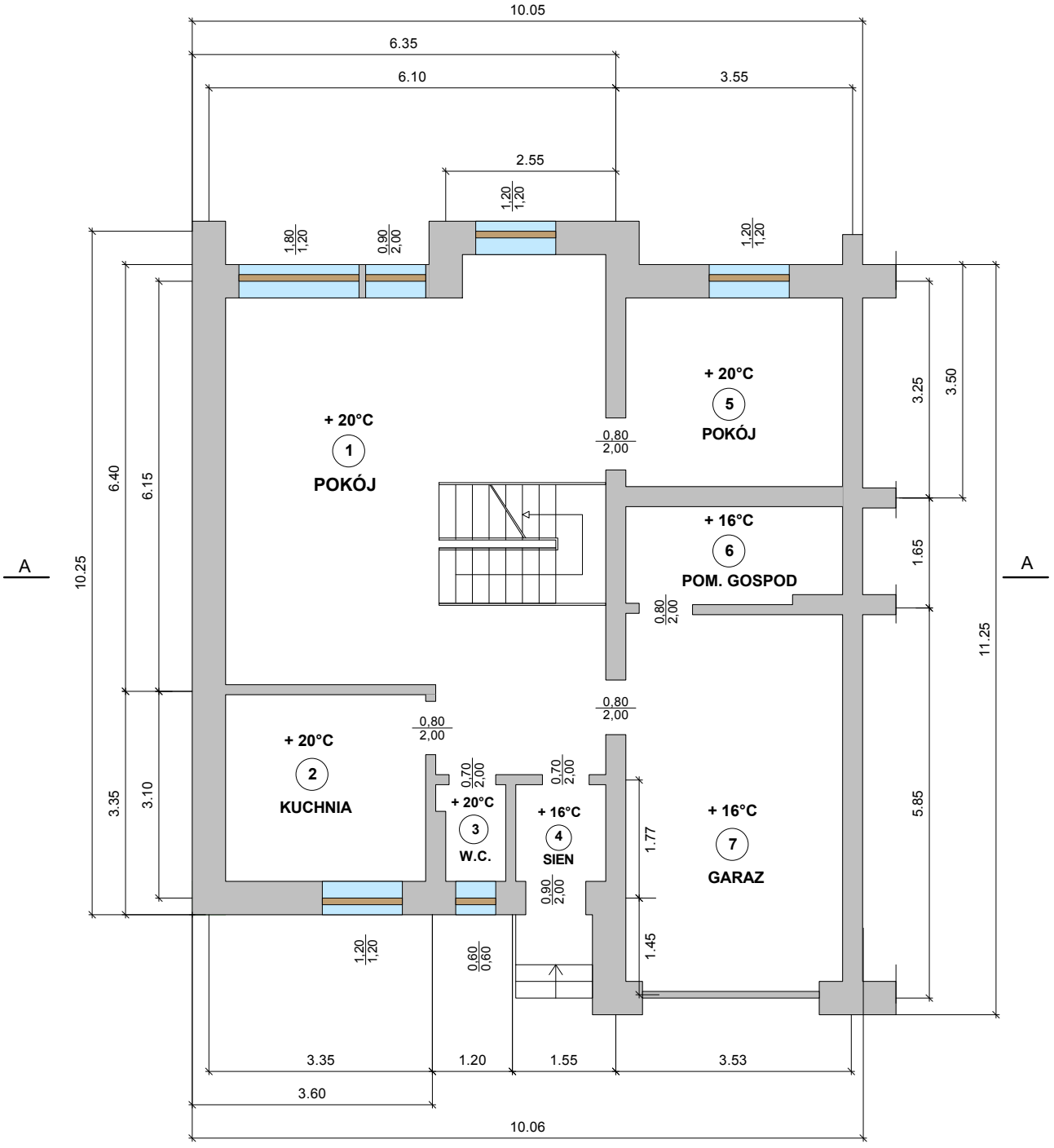
- segment jednorodzinny;
- budynek znajduje się w Warszawie;
- wysokość piwnicy w świetle stropów 2.50 m;
- wysokość parteru i piętra w świetle stropów 2.70 m;
- grubość stropów 0.3 m;
- pozostałe wymiary zostały podane na rzutach;
- budynek przykryty stropodachem;
- parametry do doboru grzejników: θ_s/θ_r = 80/60 °C;
- grzejniki płytowe;
- przy grzejnikach zamontowane zawory termostatyczne;
- standardowe podłączenie, usytuowanie i osłonięcie grzejników.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Rysunek do przykładu - Rzut piwnic

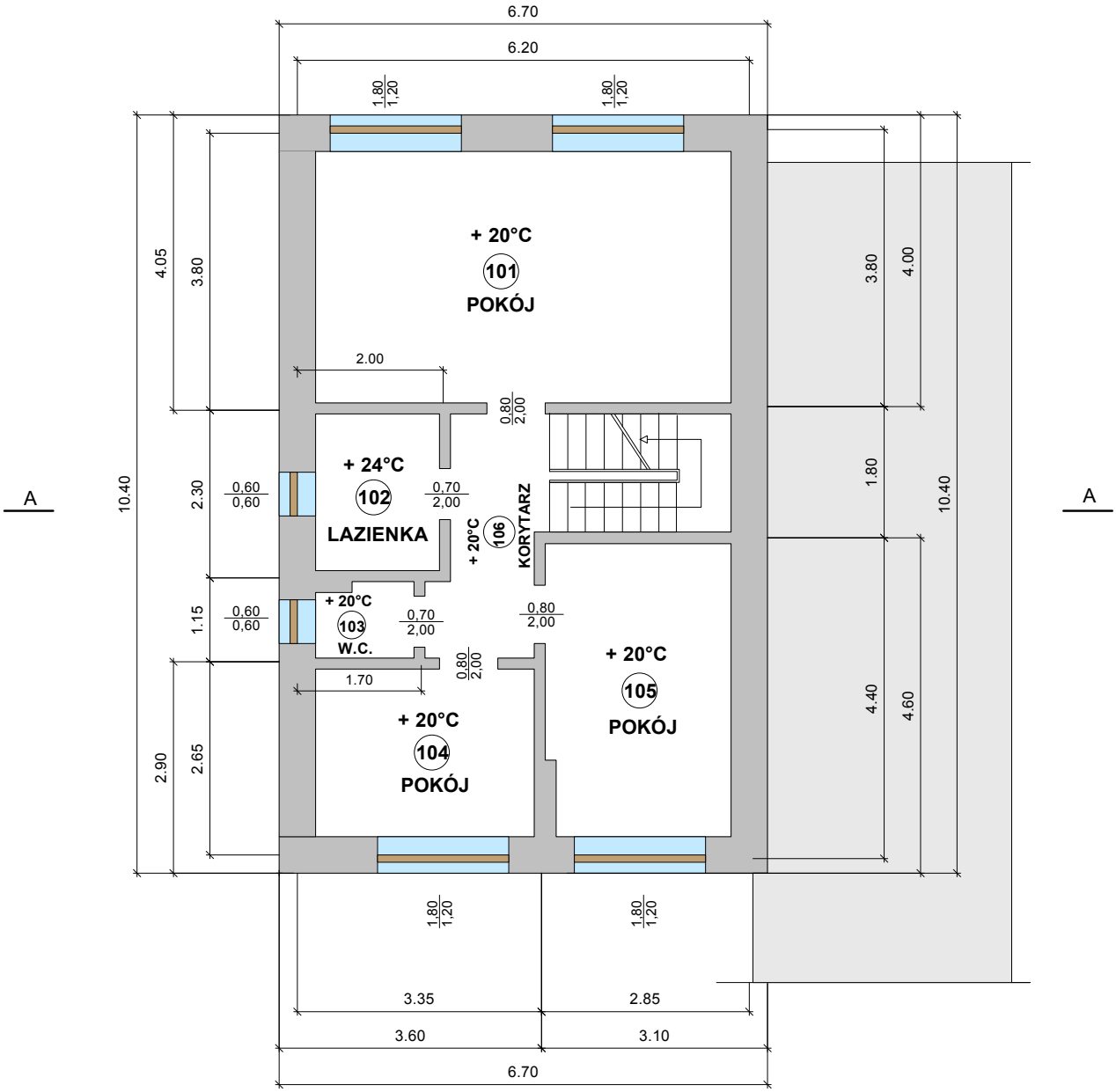
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



RZUT PARTERU

Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Rzut parteru

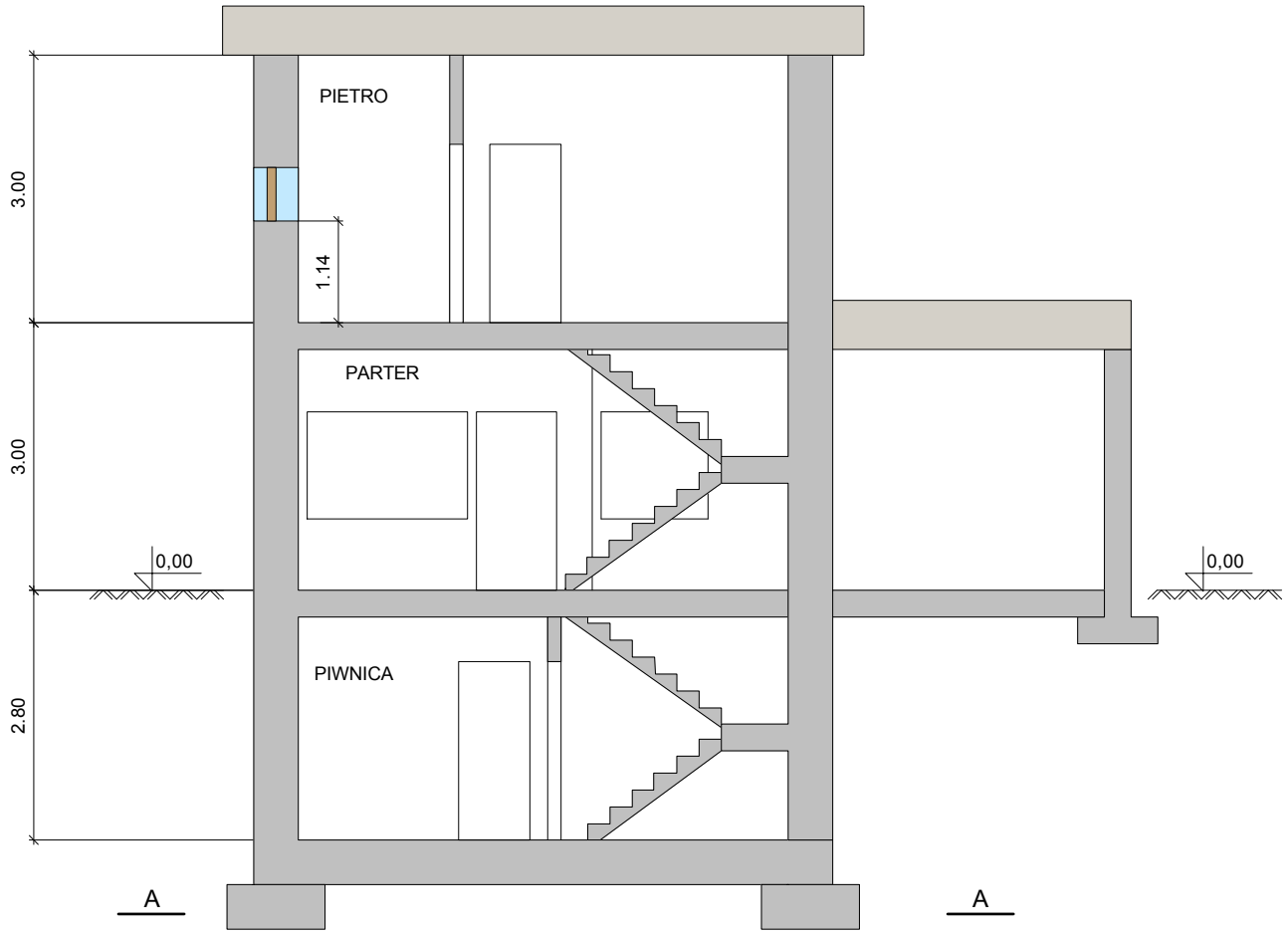
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



RZUT PIETRA

Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Rzut piętra

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



PRZEKRÓJ A-A

Dane wyjściowe Rysunek do przykładu - Przekrój A-A

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Rozdział 10

Załączniki

10 Załączniki

Do podręcznika dołączono następujące załączniki:

Dialogi	Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie dialogów występujących w programie.
Okna	Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie okien występujących w programie.
Tabele	Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie tabel występujących w programie.
Definicje i terminy	Załącznik zawiera alfabetyczny spis definicji i terminów używanych w podręczniku użytkownika programu.

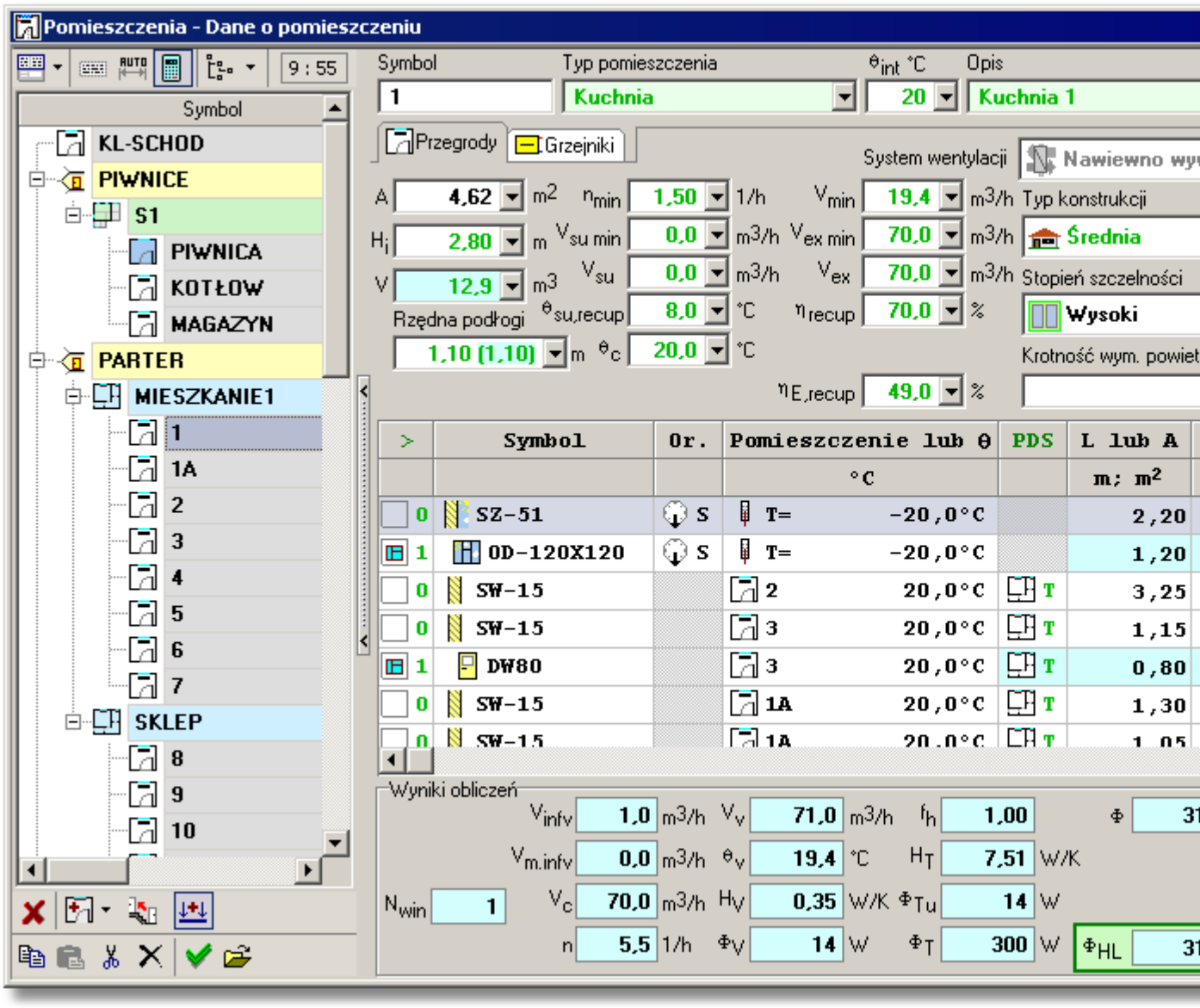
10.1 Dialogi

Załącznik zawiera omówienie dialogów występujących w programie.

10.1.1 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 za pomocą polecenia Pomieszczenia.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dialog **Dane - Pomieszczenia**

Podstawowe zasady wprowadzania danych w katalogu opisano w rozdziale Poruszanie się po katalogu 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, 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 ze 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,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

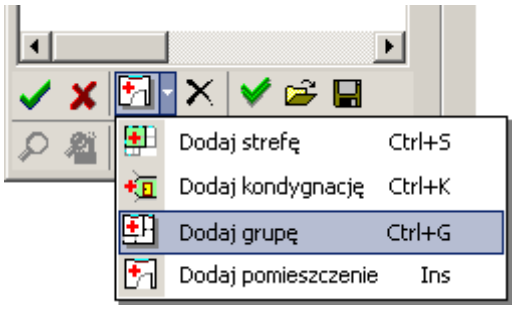
Dane o strefie budynku,

Dane o grupie pomieszczeń,

Dane o pomieszczeniu.

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

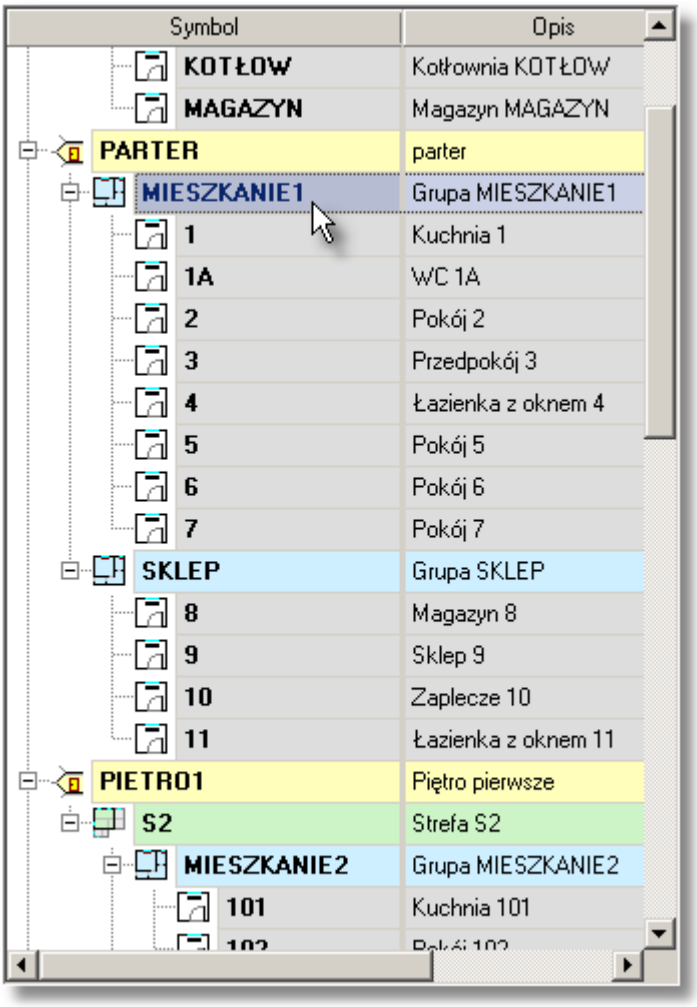
Aby zaznaczyć w strukturze kilka elementów znajdujących się obok siebie należy kliknąć myszą pierwszy z elementów a następnie trzymając wciśnięty klawisz **Shift** kliknąć myszą ostatni z elementów.

Aby zaznaczyć w strukturze kilka elementów nie znajdujących się obok siebie należy trzymając wciśnięty klawisz **Ctrl** 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.

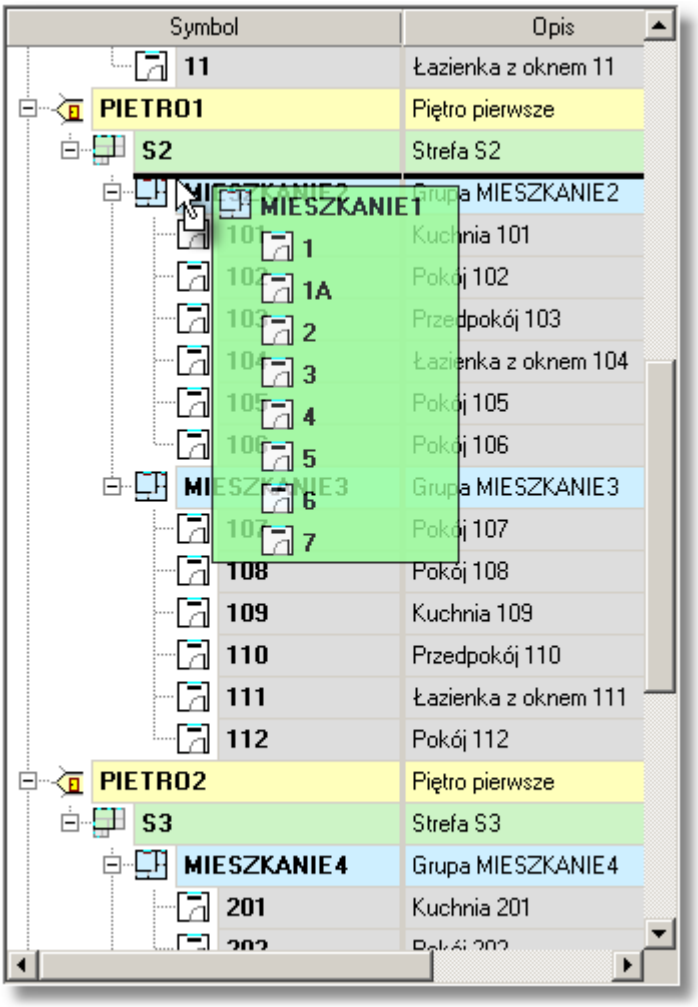
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

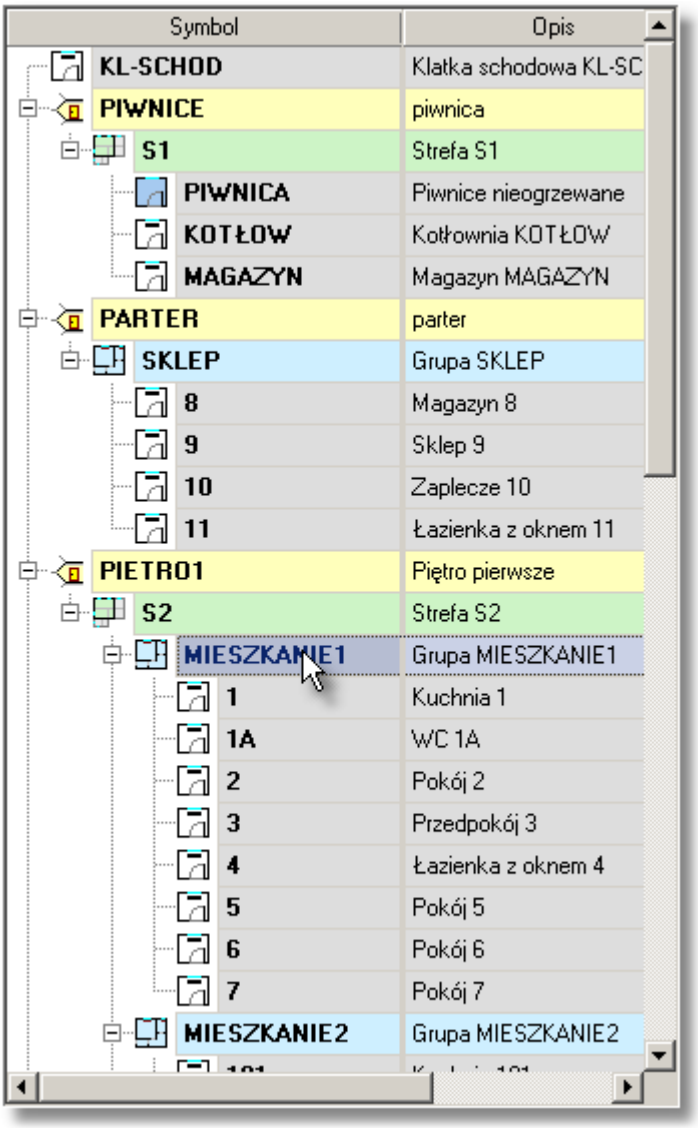


Grupa pomieszczeń grupy **MIESZKANIE 1** w czasie przeciągania.

3. Gdy przeciągane mieszkanie znajdzie się w odpowiednim miejscu puścić lewy klawisz myszy.

Po wykonaniu powyższych czynności struktura mieszkania zostanie przeniesiona do wybranej strefy.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

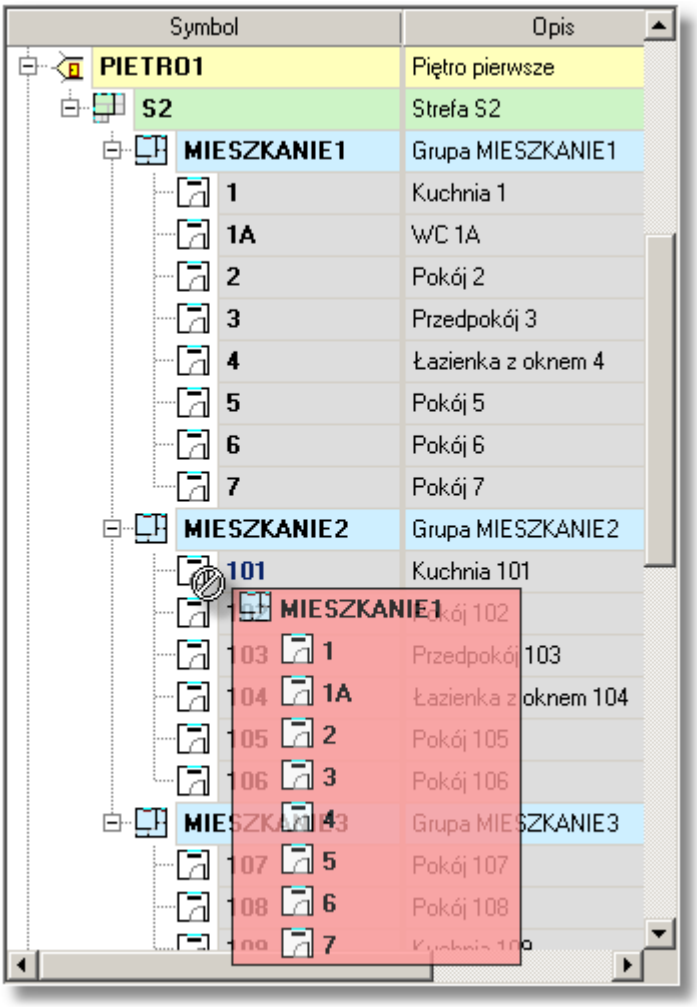


Struktura budynku po przeniesieniu grupy pomieszczeń **MIESZKANIE 1** do strefy **S2**.

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.

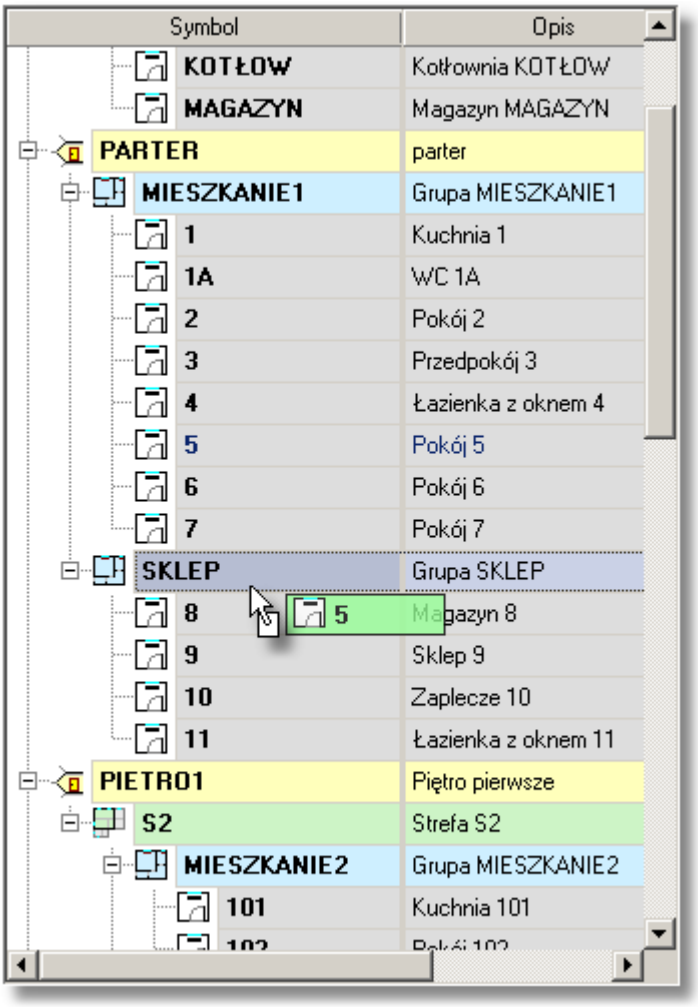
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



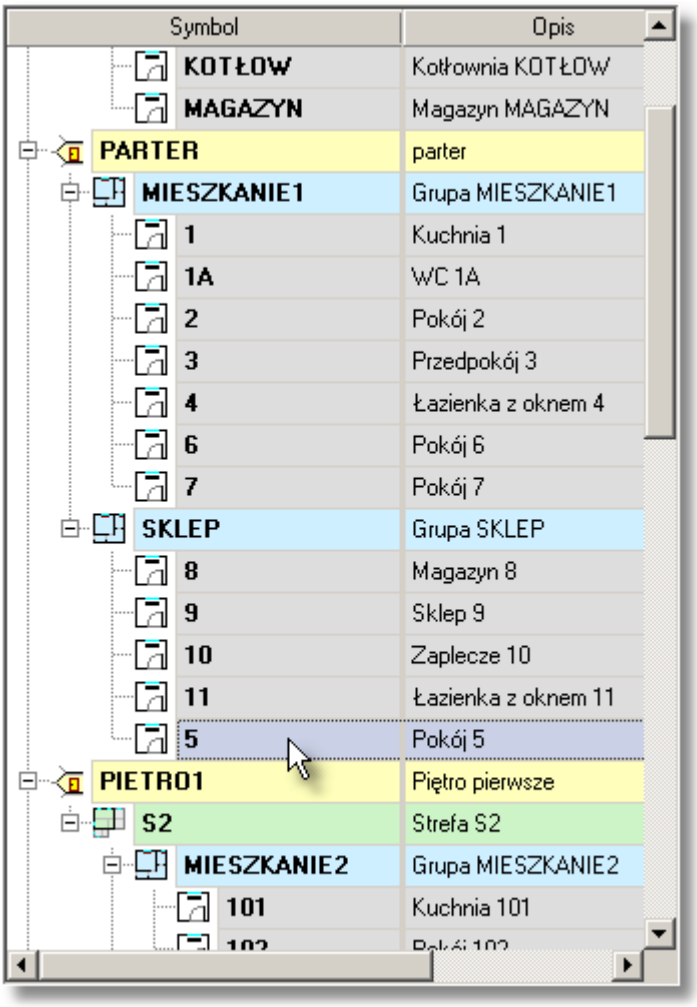
Nie poprawna próba wstawienia grupy pomieszczeń **MIESZKANIE 1** do struktury grupy pomieszczeń **MIESZKANIE 2**.

2. O miejscu, w którym zostaną wstawione przeciągane elementy informuje nas zmiana koloru wskazanego kursorem myszy elementu lub pozioma gruba kreska występująca między elementami.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

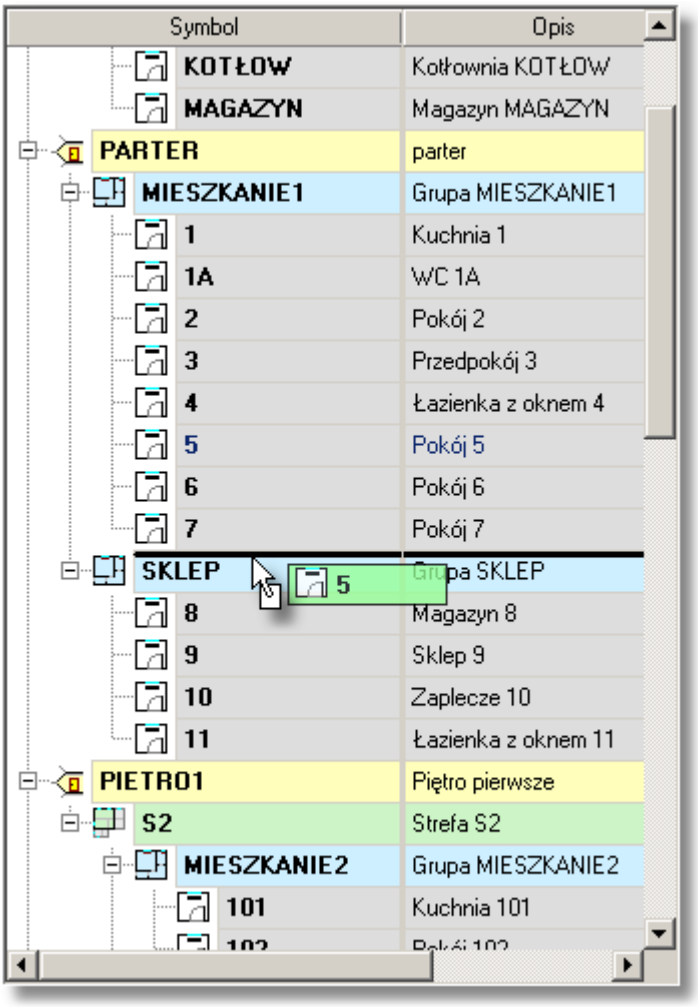


© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

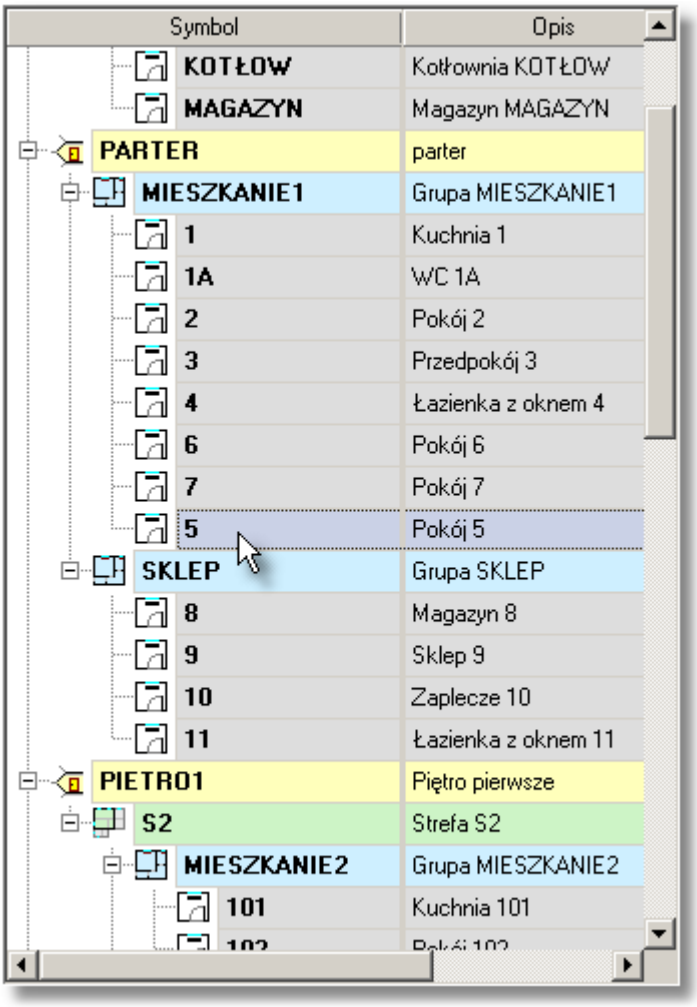


Przeciągane pomieszczenie **5** zostaje dodane do wyróżnionej grupy pomieszczeń **SKLEP**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



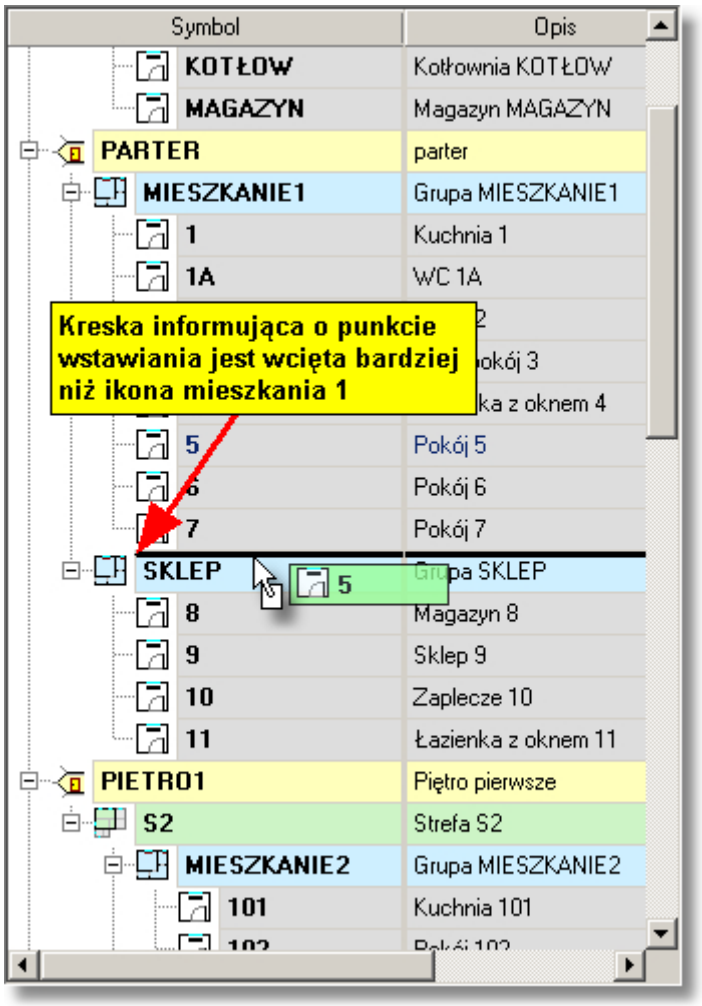
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



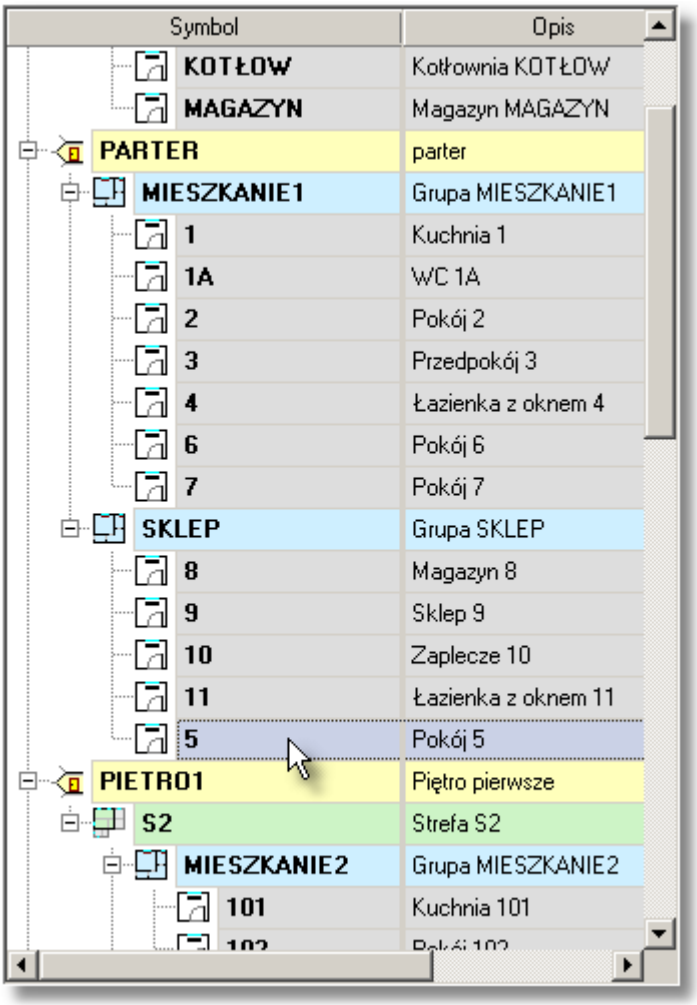
Przeciągane pomieszczenie **5** zostaje umieszczone na ostatniej pozycji w grupie pomieszczeń **MIESZKANIE 1**.

3. Poziom na jakim w strukturze budynku zostaną wstawione przeciągane elementy zależy od stopnia wcięcia poziomej grubej kreski wskazującej pozycję wstawiania.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

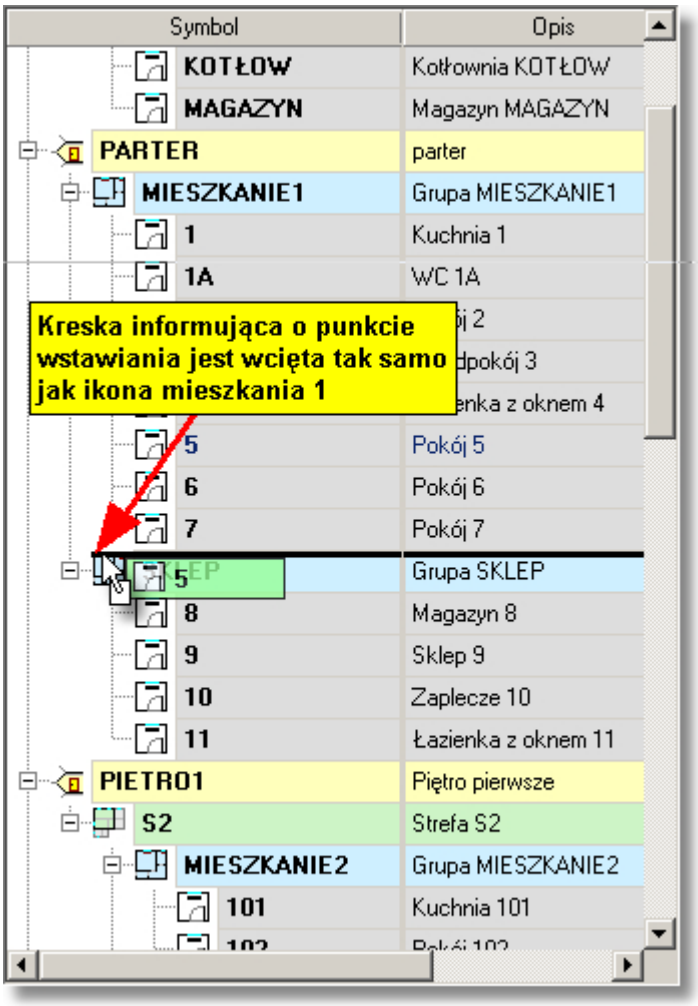


© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

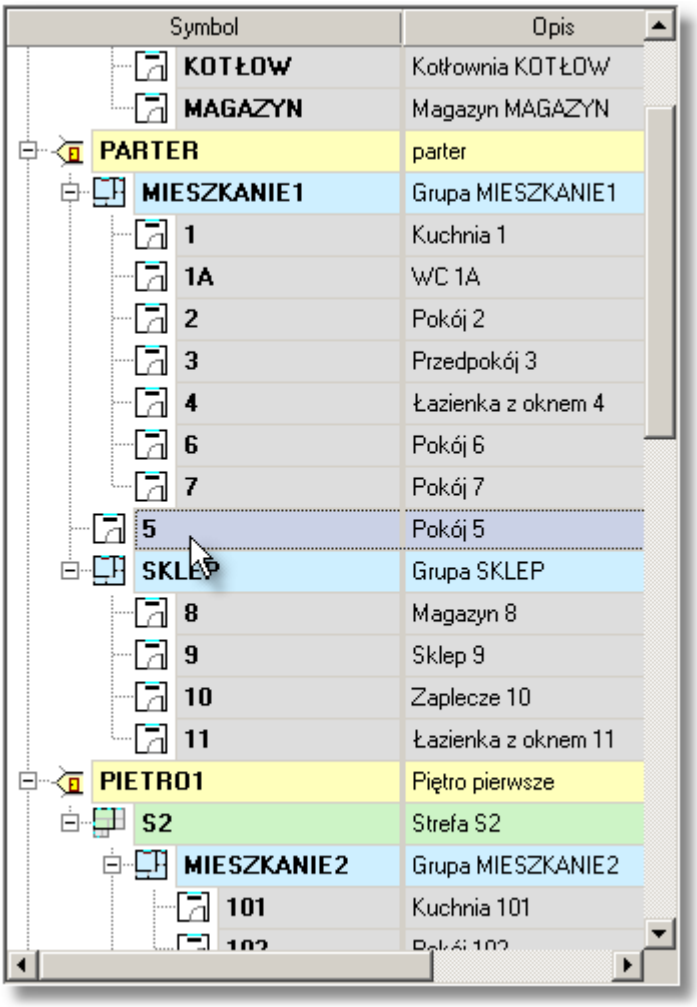


Przeciągane pomieszczenie **5** zostaje umieszczone w grupie pomieszczeń **MIESZKANIE 1**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Przeciągane pomieszczenie **5** zostaje umieszczone na kondygnacji **PARTER** jednak nie jest umieszczone w żadnej grupie pomieszczeń.

Zobacz także: Wprowadzanie danych, Dane o pomieszczeniach, menu Dane ▸ Pomieszczenia.

10.1.2 Dane - Ogólne

Do wprowadzania ogólnych danych dotyczących projektu oraz podstawowych parametrów obliczeń cieplnych całego budynku służy okno **Dane - Ogólne**. Jest ono wywoływane w menu Dane za pomocą polecenia Ogólne.

Okno **Dane - Ogólne** podzielone jest na cztery zakładki:
- Podstawowe dane dotyczące całego budynku,
- Dane dotyczące Sezonowego zużycia energii,
- Dane dotyczące wentylacji i wymagań higienicznych,
- Parametry obliczeń cieplnych,

Wszystkie pola okna mogą mieć przywołaną informację pomocniczą poprzez naciśnięcie klawisza F1. Większość pól edycyjnych wyposażona została w rozwijane przyciski służące do przywoływania listy zmiennych 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. Dzięki temu projektant zwolniony jest z konieczności wykonywania dodatkowych obliczeń (np. powierzchni), a wprowadzone dane są

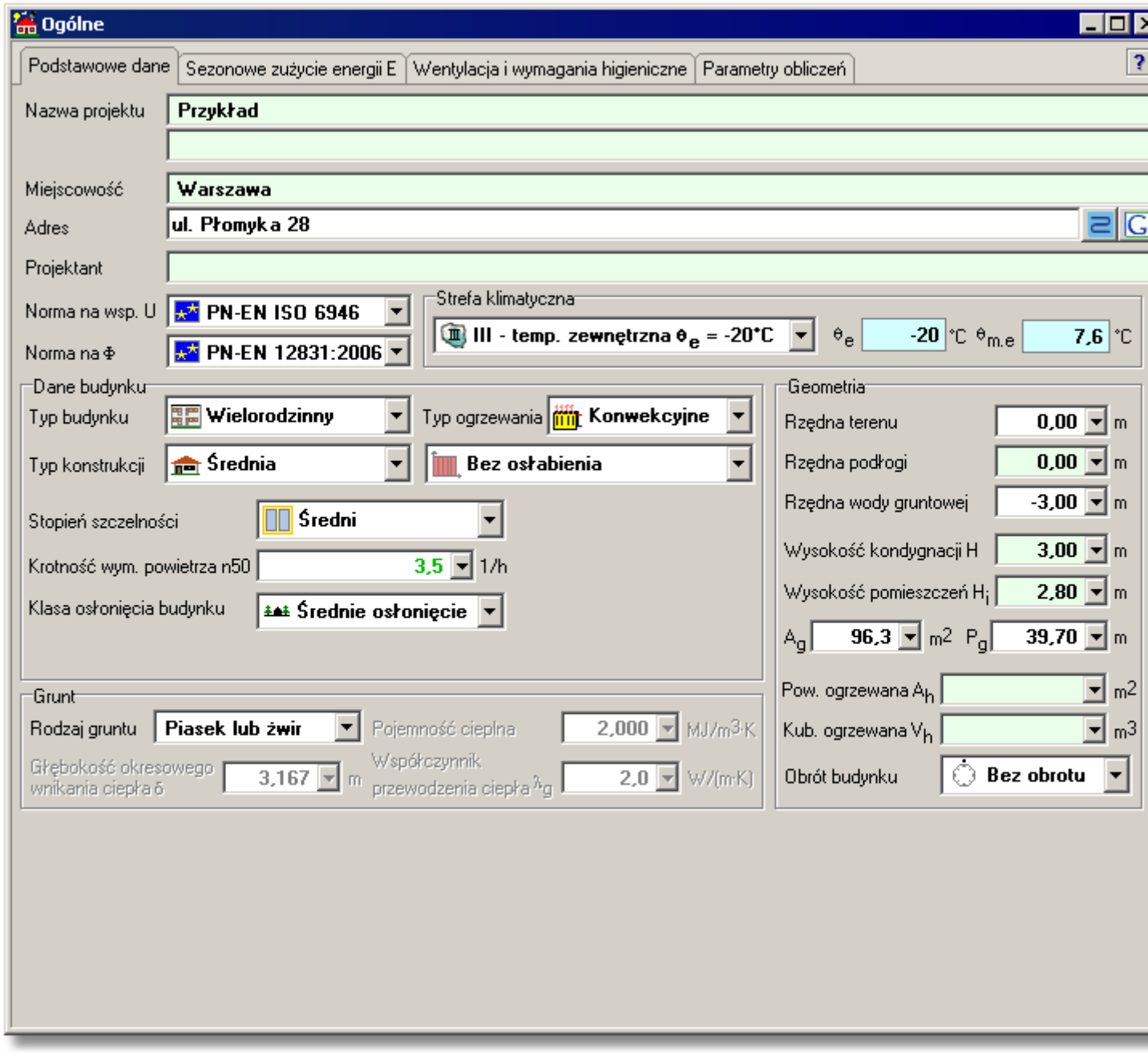
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 Podstawowe dane

Wprowadzanie podstawowych danych dotyczących całego budynku.



Okno **Dane - Ogólne**, zakładka **Podstawowe dane**

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).

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Adres - pole edycyjne
Adres obiektu (maksymalnie 50 znaków).

Projektant - pole edycyjne
Informacja o projektancie (maksymalnie 50 znaków).

Norma na wsp. U - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać normę, wg której mają być obliczone współczynniki przenikania ciepła U przegród wielowarstwowych.

Norma na Φ - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać normę, wg której program ma obliczać projektowe obciążenie cieplne Φ.

> **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
Pola określające strefę klimatyczną, w której znajduje się budynek.

Strefa klimatyczna	W liście należy wybrać strefę klimatyczną, 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.

Dane budynku - grupa
Podstawowe dane na temat konstrukcji budynku

Norma PN-EN 12831

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

Typ budynku - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny typ budynku.

Typ konstrukcji - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny typu konstrukcji budynku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Typ ogrzewania - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny typ ogrzewania projektowanego budynku.

Osłabienie ogrzewania - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny w projekcie rodzaj osłabienia ogrzewania nocnego.

Jeśli wybrana została opcja uwzględniania osłabienia nocnego w obliczeniach wówczas widoczne będą następujące pola edycyjne służące do wyznaczania współczynnika nagrzewania f_{RH}:

T_h	Domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w budynku po osłabieniu nocnym, [h].
$\Delta\theta_{i,o}$	Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej podczas osłabienia ogrzewania, [K].
f_{RH}	Obliczony współczynnik nagrzewania f_{RH}, [W/m^2].

Stopień szczelności - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać 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 klasę osłonięcia budynku, na podstawie której obliczone zostaną strumienie powietrza infiltrującego do pomieszczeń.

Norma PN-B 3406

Jeśli w polu **Norma na** Φ wybrano opcję obliczania projektowego obciążenia cieplnego wg normy **PN-B-03406:1994** wówczas dostępne będą jedynie pola:

Typ ogrzewania - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny typ ogrzewania projektowanego budynku.

Użytkowanie - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.

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/m^3·K].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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)].

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 podłogi - pole edycyjne
Pole, w którym należy podać domyślną rzędną podłogi, [m]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

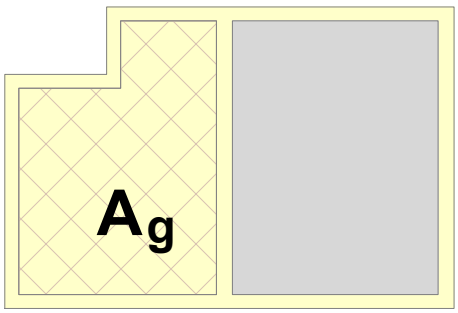
Rzędna wody gruntowej - pole edycyjne Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Pole edycyjne służące do definiowania rzędnej poziomu wody gruntowej, [m].

Wysokość kondygnacji H - pole edycyjne
Domyślna wysokość pojedynczej kondygnacji budynku, [m].

Wysokość pomieszczeń H_i - pole edycyjne
Pole przeznaczone na domyślną wysokość pomieszczeń w świetle stropów, [m].

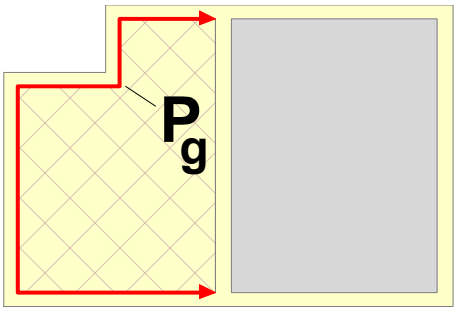
Kondygnacja - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać domyślną kondygnację, na której znajduje się pomieszczenie. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

A_g - pole edycyjne
Łączne pole powierzchni podłogi na gruncie w niepodpiwniczonej i podpiwniczonej części budynku, [m^2].



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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Wartości **A_g** i **P_g** są wykorzystywane do obliczania współczynnika **B'** 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.

Pow. ogrzewana A_h - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą powierzchnię ogrzewaną budynku. Jeśli pozostanie ono puste - program określi powierzchnię ogrzewaną budynku na podstawie danych o pomieszczeniach, [m^2].

Kub. ogrzewana V_h - pole edycyjne

Pole, w którym można podać całkowitą kubatura ogrzewana budynku. Jeśli pozostanie ono puste - program sam określi kubaturę na podstawie danych o pomieszczeniach, [m^3].

Obrót budynku - rozwijana lista

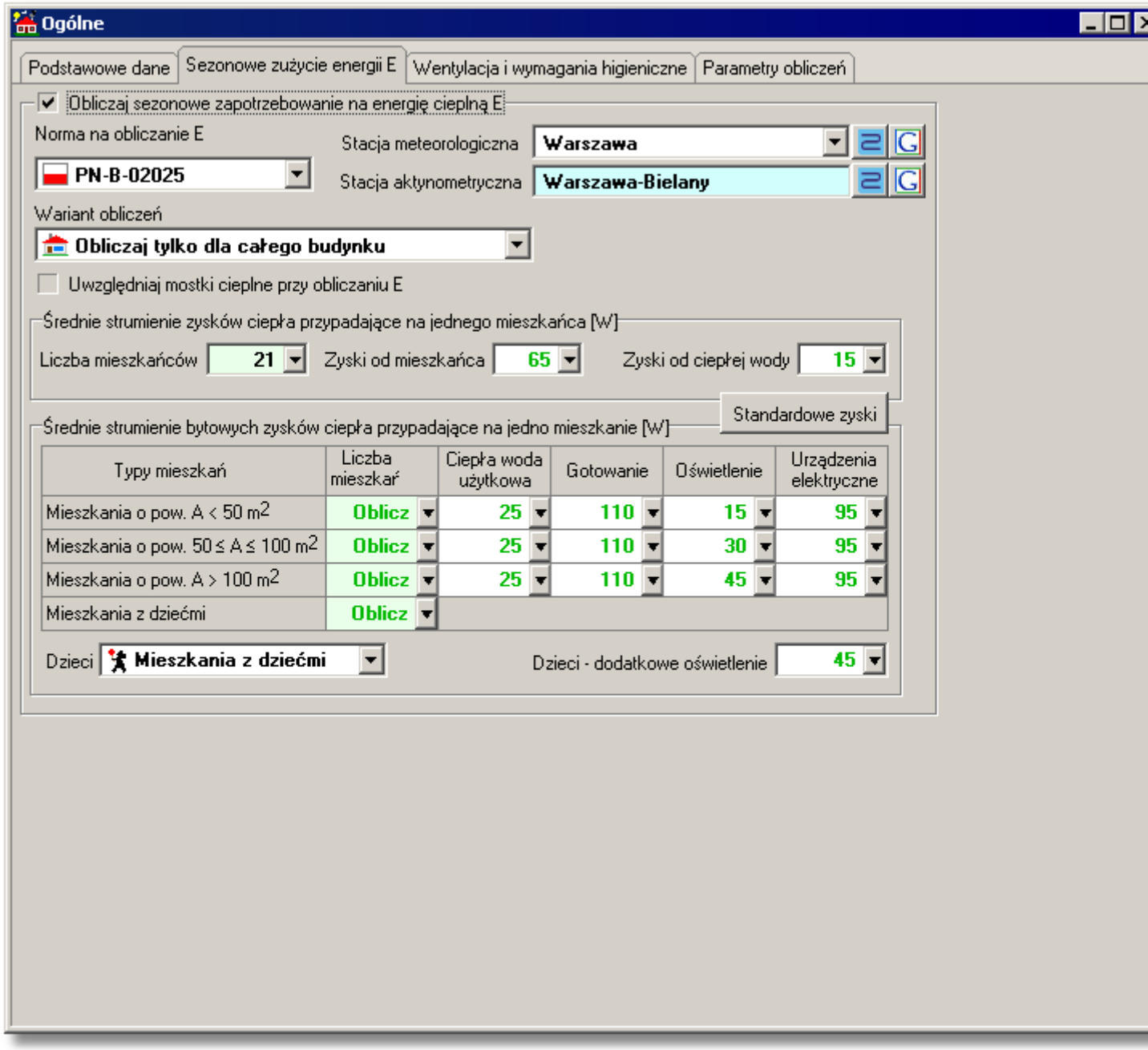
W liście należy wybrać o ile stopni ma być obrócony budynek w wynikach obliczeń obliczeń. Obrót budynku ma wpływ wyłącznie na wyniki obliczeń oglądane w tabelach wywoływanych z menu Wyniki obliczeń. Dane o pomieszczeniach należy zawsze wprowadzać tak jakby budynek nie był obrócony. Podczas wprowadzania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

Zakładka Sezonowe zużycie energii E

Dane dotyczące obliczania sezonowego zużycia energii

W celu obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną należy zaznaczyć opcję **Obliczaj sezonowe zapotrzebowanie na energię cieplną E**.
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_o**. Wówczas zakładka przyjmie wygląd zaprezentowany na poniższym rysunku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Dane - Ogólne**, zakładka **Sezonowe zużycie energii E**

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 cieplną.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Stacja meteorologiczna - rozwijana lista
W liście należy wybrać stację meteorologiczną znajdującą się najbliżej obliczanego budynku

Stacja aktynometryczna - pole edycyjne
Pole tekstowe z informacją o stacji aktynometrycznej - tylko do odczytu. Po wybraniu stacji meteorologicznej program automatycznie wybiera odpowiednią stację aktynometryczną.

Wariant obliczeń - rozwijana lista

W liście należy wybrać wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energie cieplną. Dostępne są następujące możliwości wyboru:

Obliczaj tylko dla całego budynku
: Obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną będą wykonywane tylko dla całego budynku.

Obliczaj osobno dla każdej strefy
: Obliczenia sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną będą wykonywane osobno dla każdej strefy budynku.

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

Uwzględniaj mostki cieplne przy obliczaniu E - opcja
Zaznaczenie tej opcji spowoduje że program będzie uwzględniał mostki cieplne przy określaniu sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną.

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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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:
- 15 W w mieszkaniach o powierzchni do 50 m^2,
- 30 W w mieszkaniach o powierzchni od 50 do 100 m^2,
- 45 W w mieszkaniach o powierzchni ponad 100 m^2,
- 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.

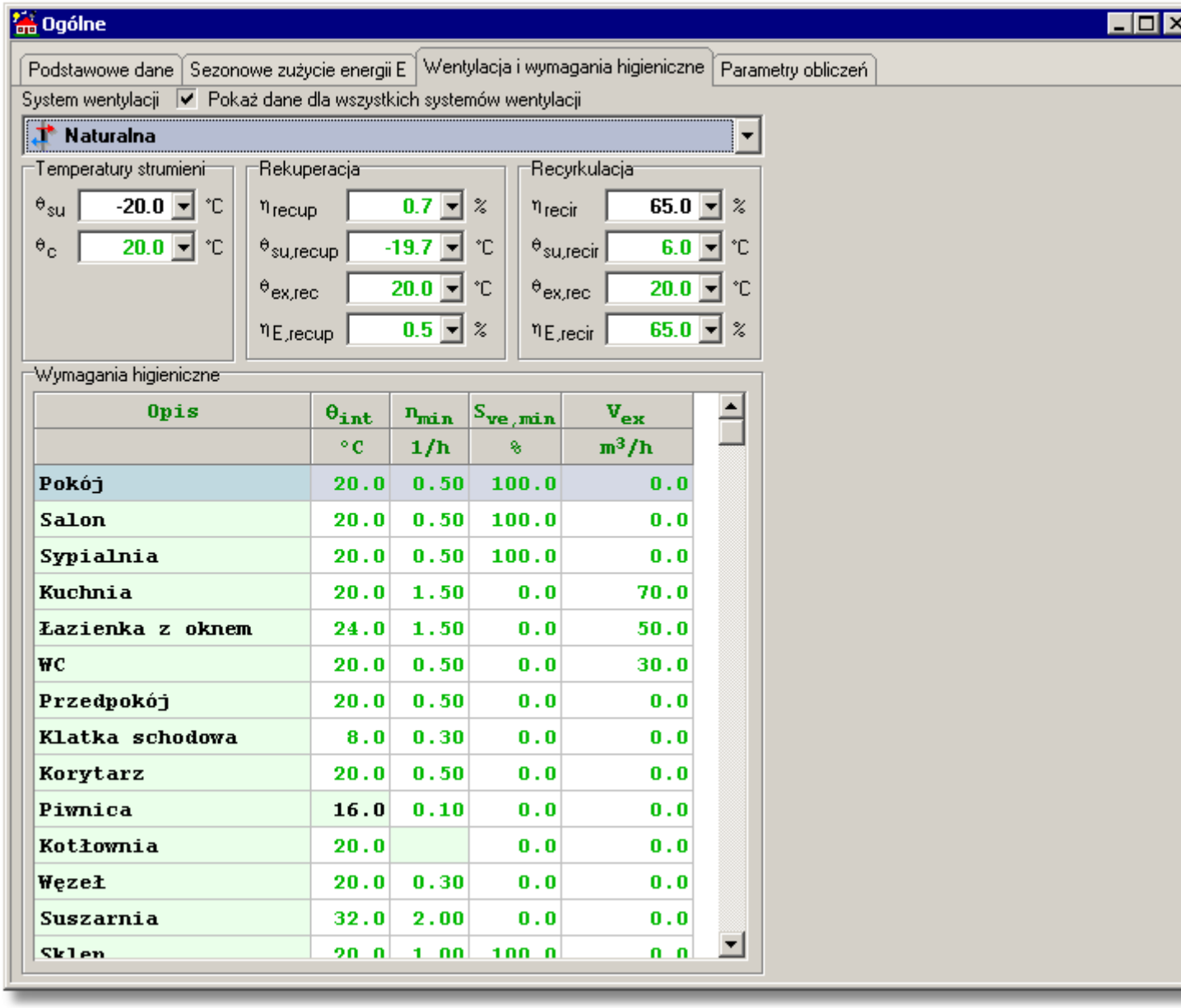
Dzieci - dodatkowe oświetlenie
Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na jedno mieszkanie, w którym znajdują się dzieci.

Standardowe zyski - przycisk
Przycisk, którego naciśnięcie wypełni tabelę strumieni bytowych zysków ciepła wartościami domyślnymi.

Zakładka Wentylacja i wymagania higieniczne
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 w budynku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Opis	θ_{int} °C	n_{min} 1/h	$S_{ve,min}$ %	V_{ex} m³/h
Pokój	20.0	0.50	100.0	0.0
Salon	20.0	0.50	100.0	0.0
Sypialnia	20.0	0.50	100.0	0.0
Kuchnia	20.0	1.50	0.0	70.0
Łazienka z oknem	24.0	1.50	0.0	50.0
WC	20.0	0.50	0.0	30.0
Przedpokój	20.0	0.50	0.0	0.0
Klatka schodowa	8.0	0.30	0.0	0.0
Korytarz	20.0	0.50	0.0	0.0
Piwnica	16.0	0.10	0.0	0.0
Kotłownia	20.0		0.0	0.0
Węzeł	20.0	0.30	0.0	0.0
Suszarnia	32.0	2.00	0.0	0.0
Sklep	20.0	1.00	100.0	0.0

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 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wentylacja mechaniczna wywiewna

Nawiewno-wywiewna
Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

Nawiewno-wywiewna z rekuperacją
Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z rekuperacją

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 rekuperacją
Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z rekuperacją

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 powietrza naturalnie infiltrujące.

Temperatury 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]

Rekuperacja - grupa

Pola edycyjne służące do definiowania parametrów systemu odzysku ciepła.

η_{recup}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{su,recup}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z rekuperacją, [°C]
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{E,recup}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].

Recyrkulacja - grupa

Dane dotyczące recyrkulacji 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 usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego, [°C].
$\eta_{E,recir}$	Sezonowy stopień recyrkulacji, [%].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wszystkie normy

Tabela z wymaganiami higienicznymi jest widoczna niezależnie od normy, wg której są wykonywane obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

Wymagania higieniczne - tabela

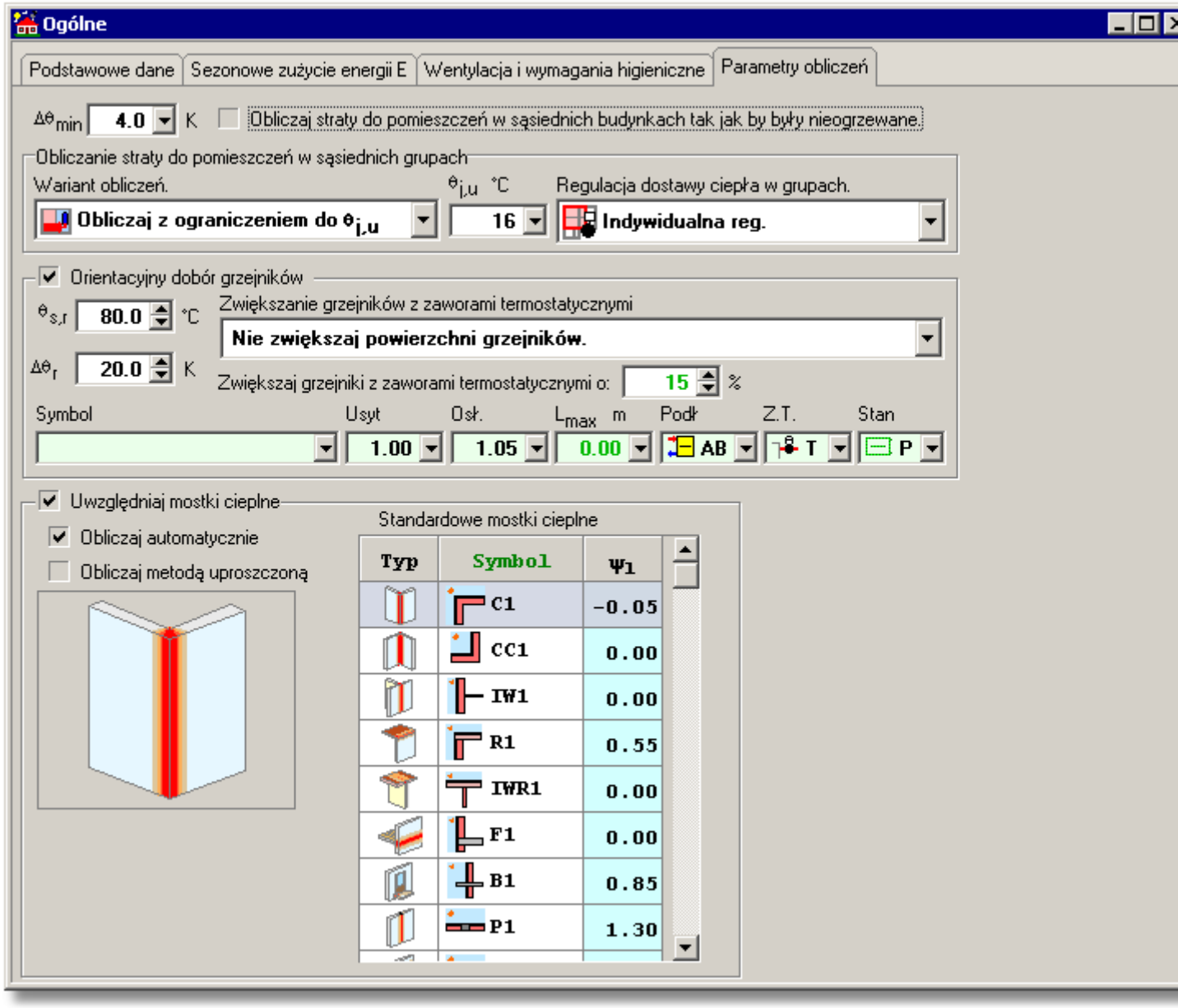
Tabela z domyślnymi wymaganiami higienicznymi dla pomieszczeń w projektowanym budynku.

Opis	Opis typu pomieszczenia.
θ_{int}	Temperatura w pomieszczeniu, [°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 mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m^3/h]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Zakładka Parametry obliczeń

Zakładka służy do definiowania parametrów obliczeń cieplnych wykonywanych przez program.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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

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

Minimalna różnica temperatury, przy której program ma obliczać przenikanie ciepła przez przegrody, [K]. Zalecana przez normę PN-B-03406 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 w identyczny sposób jak do pomieszczeń nieogrzewanych.

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 dostępnych wariantów obliczeń strat ciepła

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Dostępne są następujące warianty:

Obliczaj zgodnie z EN 12831:2003	Obliczanie straty do pomieszczeń sąsiednich zgodnie z normą EN 12831:2003.
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, w której należy podać domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w poszczególnych grupach pomieszczeń.

Orientacyjny dobór grzejników - grupa

Grupa pól służących do definiowania parametrów orientacyjnego doboru grzejników w pomieszczeniach.

Orientacyjny dobór grzejników

Pole opcji którego zaznaczenie sprawia, że podczas obliczeń program dobiera wielkości grzejników w poszczególnych pomieszczeniach.

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

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

Zwiększanie grzejników z zaworami termostatycznymi

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Zwiększaj grzejniki z zaworami termostatycznymi o:
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 dobieranego przez program.

Symbol	Symbol katalogowy domyślnego grzejnika.
Usyt	Współczynnik usytuowania grzejnika.
Osł.	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.

Uwzględniaj mostki cieplne - grupa
Zestaw opcji wyboru wariantów obliczeń mostków cieplnych zewnętrznych przegród budowlanych.

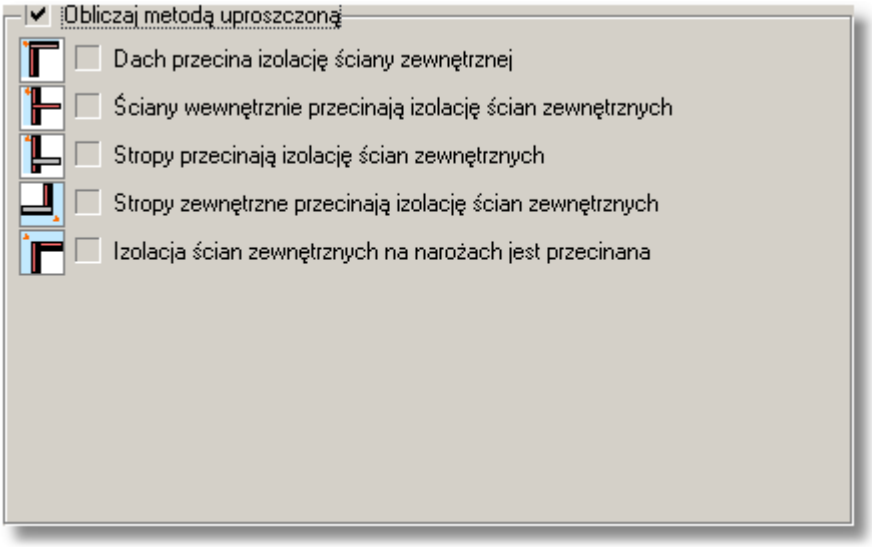
Obliczaj automatycznie - opcja
Zaznaczenie tej opcji spowoduje że program automatycznie będzie wyznaczał i obliczał mostki cieplne w przegrodach.

Norma PN-EN 12831
Jeśli w polu **Norma na** Φ wybrano opcję obliczania projektowego obciążenia cieplnego 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:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dach przecina izolację ściany zewnętrznej - opcja
Dach przecina izolację ściany zewnętrznej

Ściany wewnętrznie przecinają izolację ścian zewnętrznych - opcja
Ściany wewnętrznie przecinają izolację ścian zewnętrznych

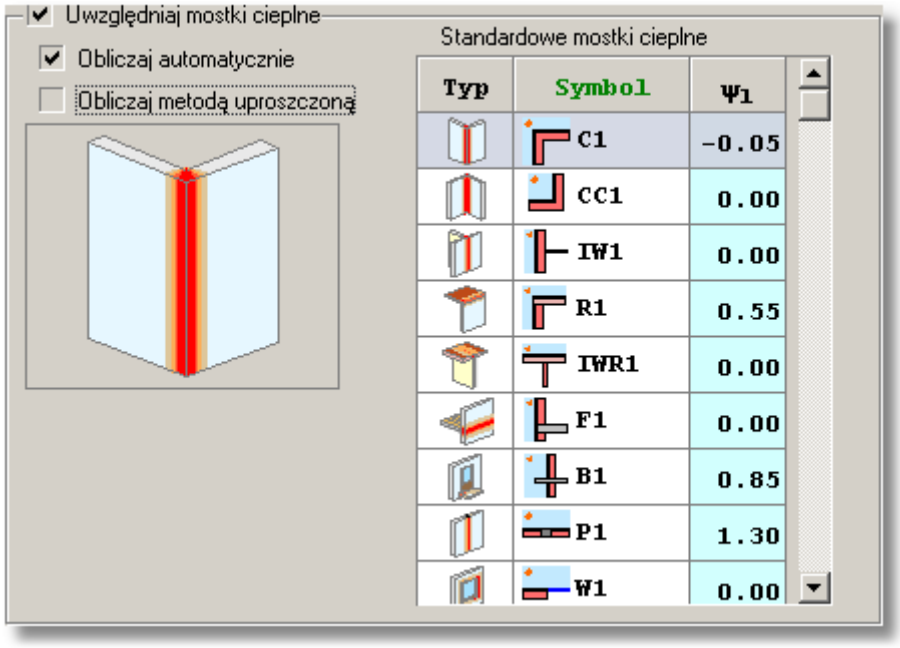
Stropy przecinają izolację ścian zewnętrznych - opcja
Stropy przecinają izolację ścian zewnętrznych

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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. 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 stanie w większości przypadków automatycznie policzyć wszystkie liniowe mostki cieplne występujące w pomieszczeniach.

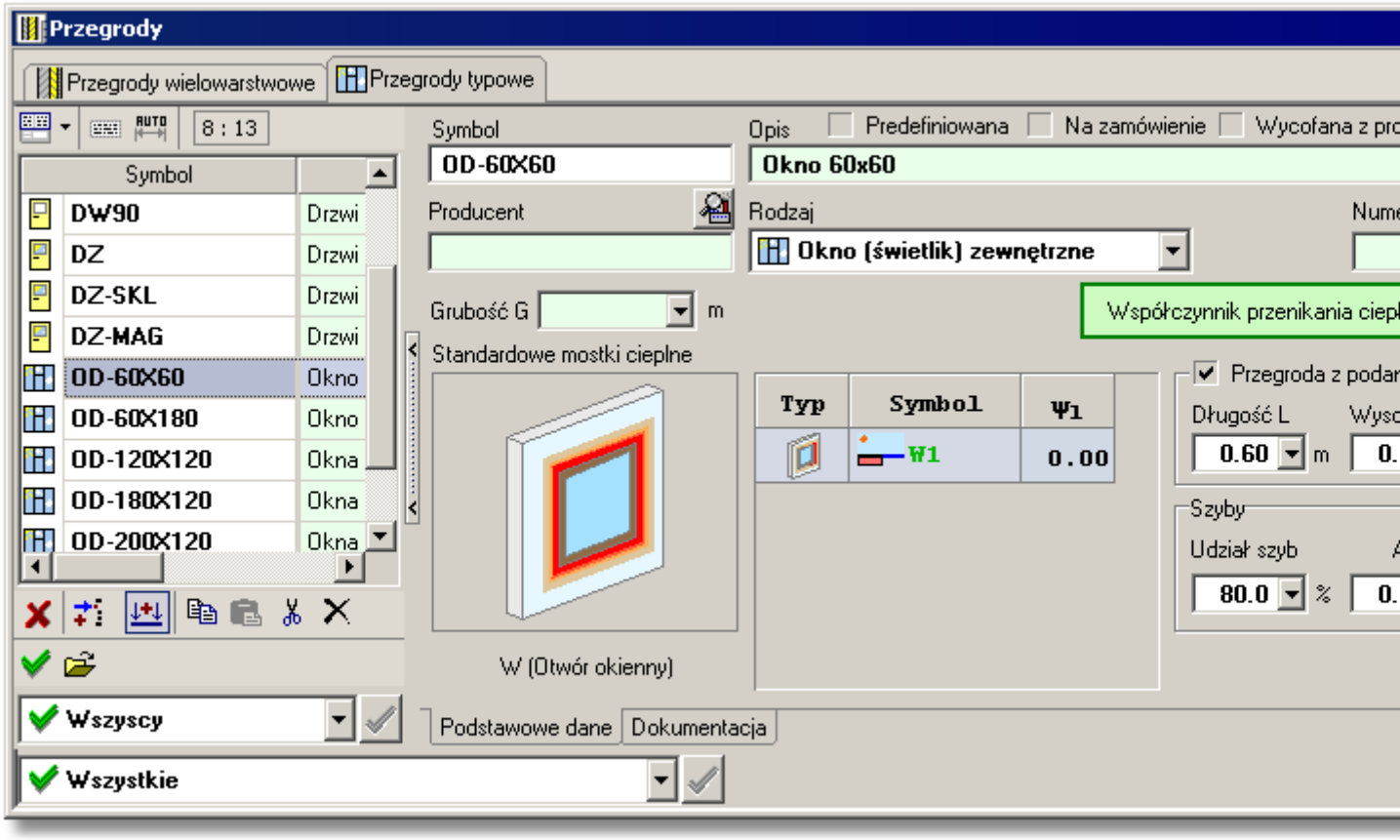
Standardowe mostki cieplne - tabela
Tabela zawierająca listę domyślnych mostków cieplnych ścian zewnętrznych w budynku.

Typ	Typ mostka cieplnego - tylko do odczytu.
Symbol	Symbol katalogowy mostka cieplnego. Klawisz **F1** przywołuje dialog Katalog mostków cieplnych ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
ψ_l	Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m˙K)] - tylko do odczytu.

10.1.3 Dane - Przegrody typowe

W celu wprowadzenia danych o typowych przegrodach budowlanych należy wybrać zakładkę **Typowe przegrody** z okna dialogowego **Katalogu przegród budowlanych**. Okno to służy do podglądu i edycji danych dotyczących przegród o znanym współczynniku przenikania ciepła.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Katalogu przegród budowlanych** - zakładka **Typowe przegrody**

Z typową przegrodą mamy do czynienia w przypadku gdy jej szczegółowa budowa nie jest znana a je współczynnik przenikania ciepła została określona przez producenta. Najczęściej jako typowe przegrody wpisujemy wszelkiego rodzaju 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 przegrody składający się maksymalnie z 10 znaków.

Opis - pole edycyjne
W polu tym należy wprowadzić opis przegrody.

Producent - pole edycyjne
Pole służy do wprowadzenia symbolu 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

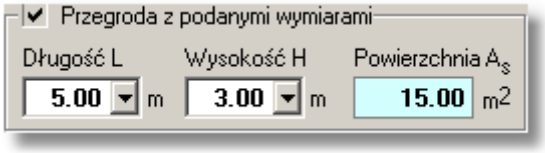
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

Współczynnik przenikania ciepła U - pole edycyjne
Pole edycyjne w którym należy podać współczynnik przenikania ciepła U danej przegrody budowlanej, [W/(m^2·K)].

Jeśli znane są wymiary danej przegrody należy zaznaczyć pole wyboru **Przegroda z podanymi wymiarami**. Opcja umożliwiająca zdefiniowanie typowych wymiarów przegrody.

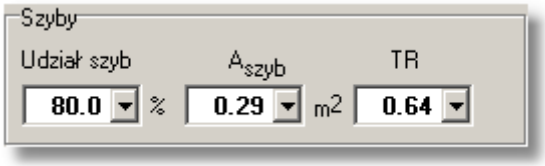


Po wybraniu opcji **Przegroda z podanymi wymiarami** pojawi się grupa pól tekstowych do określania wymiarów przegrody:

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.

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].
TR	Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego.

Norma PN-EN 12831
Jezeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczen projektowego obciazenia cieplnego wg normy **PN-EN 12831** oraz nie wybrano opcji **Obliczania mostków cieplnych metodą uproszczoną**, to w przypadku niektórych typów przegród konieczne jest równiez zdefiniowanie typów mostków cieplnych wystepujacych w danej przegrodzie. Jezeli z rozwijanej listy **Rodzaj przegrody**
zostanie wybrana jedna z nastepujacych 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**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

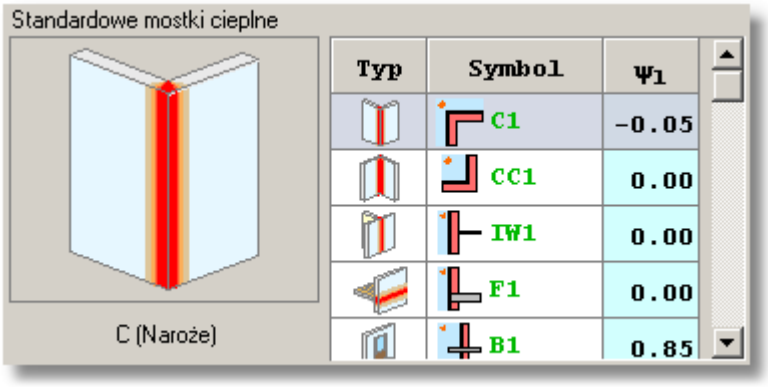


Tabela standardowych mostków cieplnych

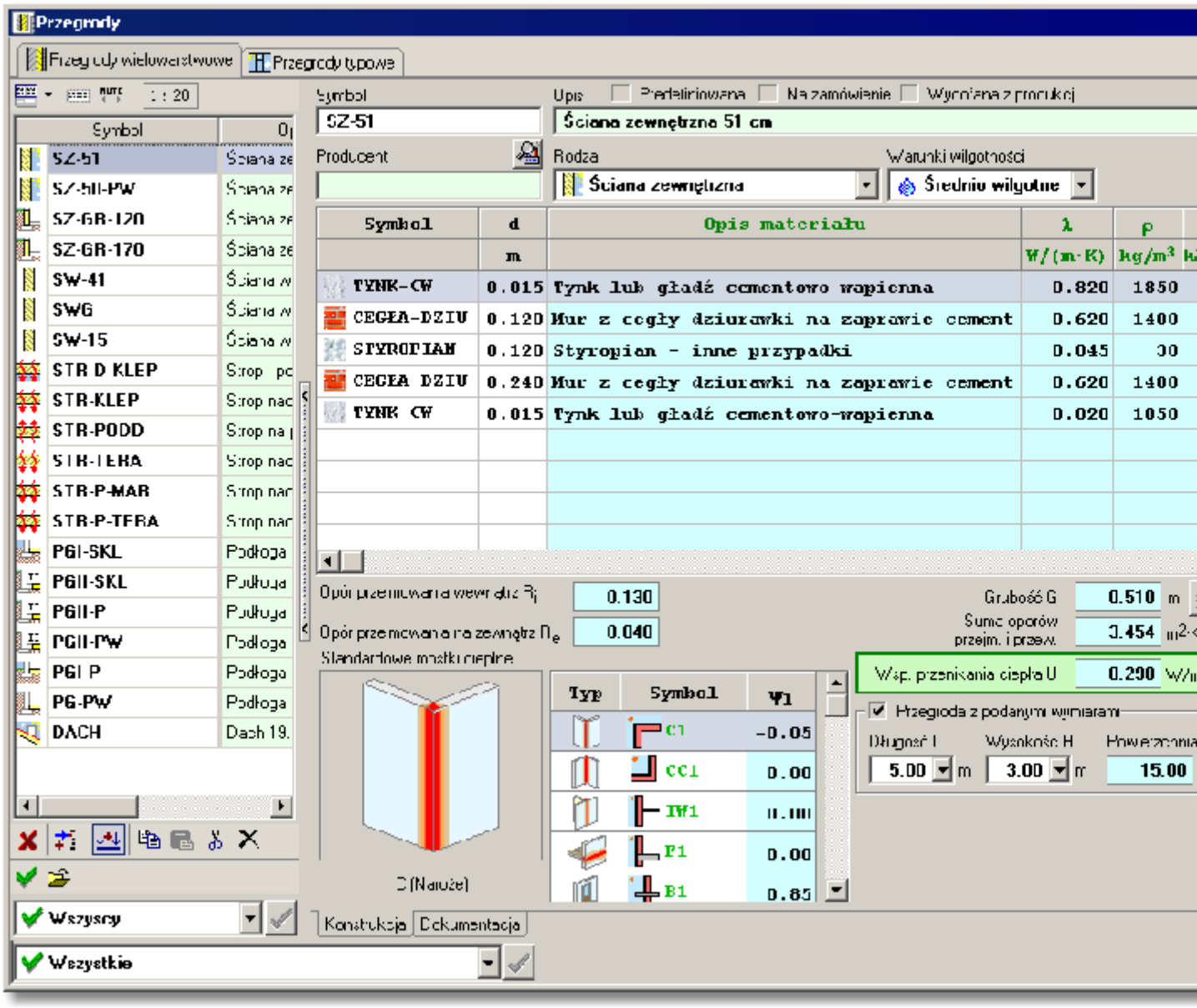
W polach tej tabeli w oddzielnych wierszach nalezy okreslic typy mostków cieplnych, które maja byc brane pod uwage podczas obliczen strat ciepla przez przegrode.
Domyslne typu mostków cieplnych sa dziedziczone z danych ogólnych. Składa się ona z następujących kolumn:

Symbol	Symbol katalogowy mostka cieplnego - tylko do odczytu.
Typ	Symbol katalogowy mostka cieplnego. Klawisz **F1** przywołuje dialog Katalog mostków cieplnych ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
ψ_l	Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m˙K)] - tylko do odczytu.

10.1.4 Dane - Przegrody wielowarstwowe

W celu wprowadzenia danych o przegrodach wielowarstwowych 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Charakterystyka przegrody wielowarstwowej**

W oparciu o wprowadzone dane program automatycznie wykonuje obliczenia oporów przejmowania, przewodzenia i przenikania oraz współczynnika przenikania ciepła U dla warstw przegrody a także opór dyfuzyjny dla przepływu pary wodnej. Wyniki obliczeń są wyświetlane w tabeli oraz w prawym dolnym rogu okna.

Poniżej omówiono poszczególne elementy okna.

Symbol - pole edycyjne
W polu tym należy wprowadzić symbol katalogowy przegrody. Każda przegroda budowlana musi mieć unikalny symbol.

Opis - pole edycyjne
W polu tym należy wprowadzić opis przegrody.

Producent - pole edycyjne
Pole służy do wprowadzenia symbolu producenta przegrody. Pole może pozostać niewypełnione.

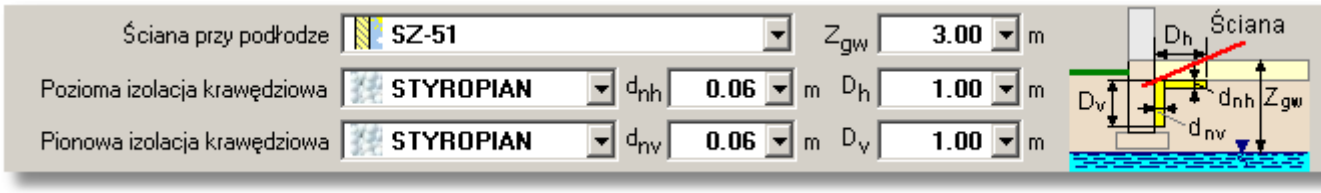
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

- przycisk
Przycisk uruchamiający okno informacyjne zwierające 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.

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 - 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.

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 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 pojawią się trzy pola:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 - 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 ter enu, [m].

Jeśli w oknie **Dane - ogólne** wybrano normę **PN-B-03406:1994** jako tę, wg której program ma obliczać projektowe obciążenie cieplne, wówczas w rozwijanej liście **Rodzaj przegrody** dostępna będzie dodatkowo następująca pozycja:

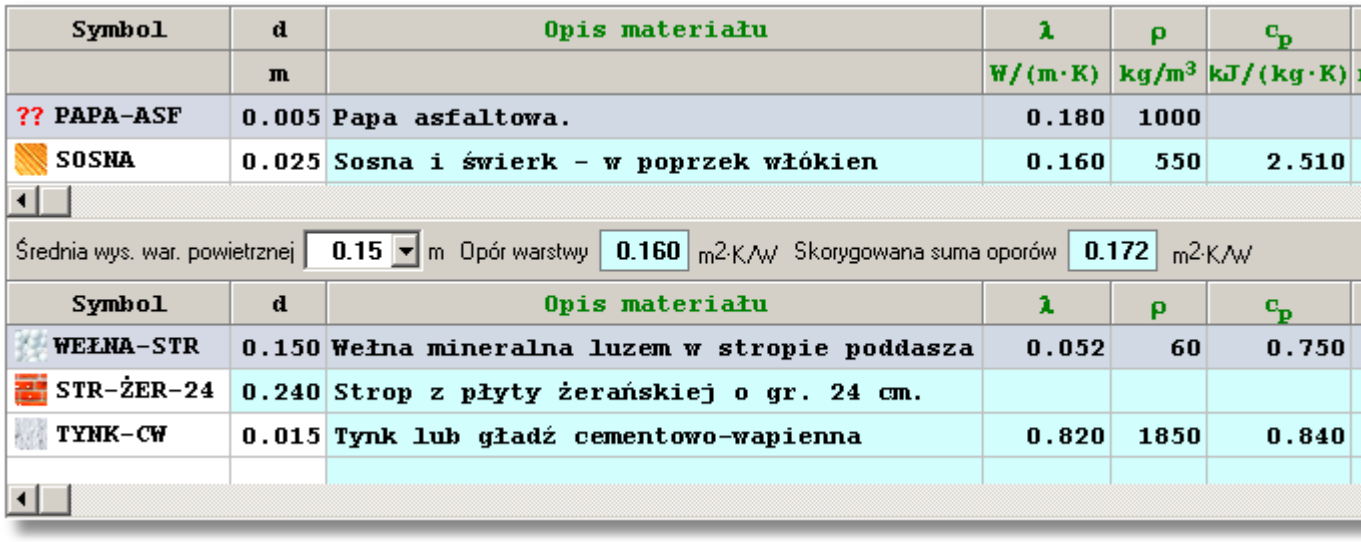
Podłoga na gruncie II strefa
Poniżej listy z rodzajem przegrody pojawią się pola:

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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Stropodach niewentylowany
Tabela **Warstwy występujące w przegrodzie** zostaje podzielona na trzy części:



Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p
	m		W/(m·K)	kg/m³	kJ/(kg·K)
?? PAPA-ASF	0.005	Papa asfaltowa.	0.180	1000	
SOSNA	0.025	Sosna i świerk - w poprzek włókien	0.160	550	2.510

Średnia wys. war. powietrznej 0.15 m Opór warstwy 0.160 m²·K/W Skorygowana suma oporów 0.172 m²·K/W

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p
WEŁNA-STR	0.150	Wełna mineralna luzem w stropie poddasza	0.052	60	0.750
STR-ŻER-24	0.240	Strop z płyty żerańskiej o gr. 24 cm.			
TYNK-CW	0.015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1850	0.840

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, [$m^2 \cdot K/W$].

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**.

Warunki wilgotności - rozwijana lista
Z listy należy wybrać warunki wilgotności w jakich występuje przegroda. Do dyspozycji są warunki wilgotne i warunki średnio wilgotne. W oparciu o zadane warunki wilgotności program automatycznie określa współczynniki przewodzenia ciepła λ materiałów występujących w przegrodzie lub ich opory przewodzenia ciepła.

Numer katalogowy - pole edycyjne
Pole to przeznaczone jest na **Numer katalogowy** przegrody budowlanej. Pozycja to może pozostać niewypełniona.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Warstwy występujące w przegrodzie - tabela

Tabela służy do wprowadzania danych 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/m³	kJ/(kg·K)	m²·K/
TYNK-CW	0.015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1850	0.840	0.01
CEGŁA-DZIU	0.120	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0.620	1400	0.880	0.19
STYROPIAN	0.120	Styropian - inne przypadki	0.045	30	1.460	2.66
CEGŁA-DZIU	0.240	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0.620	1400	0.880	0.38
TYNK-CW	0.015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1850	0.840	0.01

Tabela warstw przegrody

W tabeli występują następujące kolumny:

Symbol Symbol materiału budowlanego, z którego zbudowana jest bieżąca warstwa w przegrodzie.
Klawisz **F1** przywołuje dialog Katalog materiałów ułatwiający wybór materiału.

d Grubość warstwy, [m].

Opis materiału Opis materiału - tylko do odczytu.

λ Współczynnik przewodzenia ciepła λ materiału, z którego wykonana jest warstwa, [W/(m·K)] - tylko do odczytu.

ρ Gęstość materiału, z którego wykonana jest warstwa, [kg/m^3] - tylko do odczytu.

c_p Ciepło właściwe materiału, [kJ/(kg·K)] - tylko do odczytu.

R Obliczony (R= d / λ) opór przewodzenia ciepła przez warstwę, [m^2·K/W] - tylko do odczytu.

R_{cor} Skorygowany opór przewodzenia ciepła przez warstwę, [m^2·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, [m^{2}hPa/g] - tylko do odczytu.

Z_{cor} Skorygowany opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej, [m^{2}hPa/g] - tylko do odczytu.
Opór uwzględniający wpływ ewentualnych warstw powietrznych występujących w przegrodzie.

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące warstwy.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

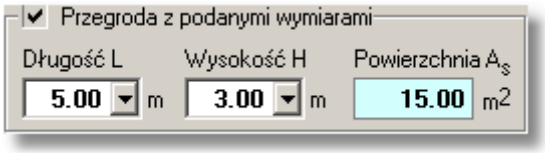
Grubość G
Pole w którym wyświetlana jest całkowita grubość przegrody, [m].

Suma oporów przejm. i przew. R
Zsumowane opory przejmowania i przewodzenia ciepła przez przegrodę R, [$m^2 \cdot K/W$].

Wsp. przenikania ciepła U
Obliczony współczynnik przenikania ciepła U przegrody, [$W/m^2 \cdot K$].

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, [m^2].

Wprowadzając konstrukcję przegrody wielowarstwowej 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.

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 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**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

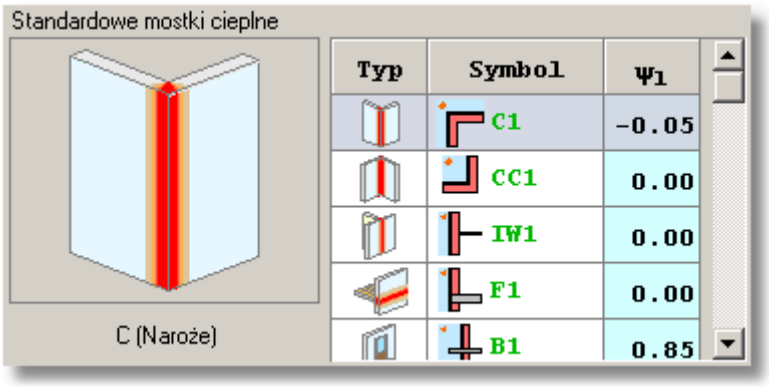


Tabela standardowych mostków cieplnych

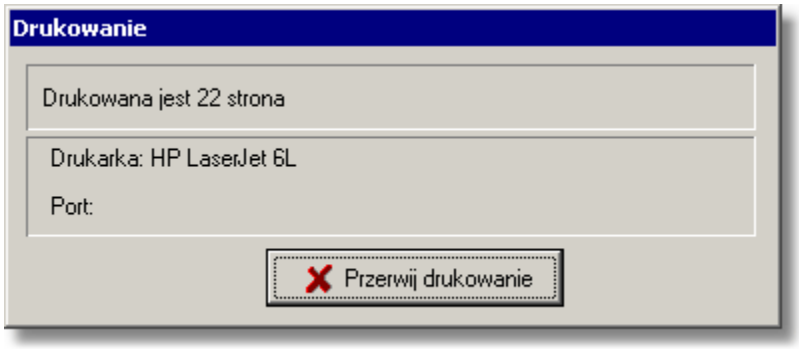
W polach tej tabeli w oddzielnych wierszach należy określić typy mostków cieplnych, które mają być brane pod uwagę podczas obliczeń strat ciepła przez przegrodę.
Domyślne typu mostków cieplnych są dziedziczone z danych ogólnych.

Tabela **Standardowe mostki cieplne** składa się z dwóch kolumn:

Typ	Typ mostka cieplnego - tylko do odczytu.
Symbol	Symbol katalogowy mostka cieplnego.Klawisz **F1** przywołuje dialog Katalog mostków cieplnych[****]ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.
ψ_l	Współczynnik przenikania liniowego mostka cieplnego, [W/(m˙K)] - tylko do odczytu.

10.1.5 Drukowanie

Dialog informuje stanie procesu drukowania.



Dialog **Drukowanie**

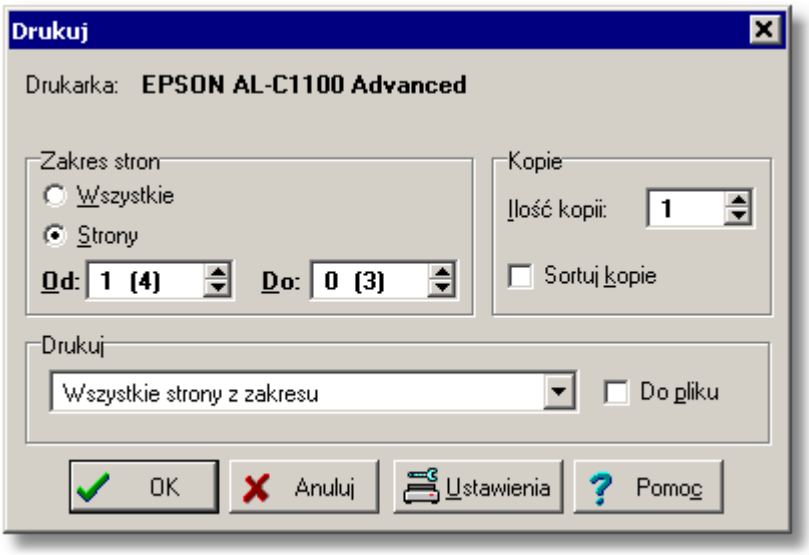
Przycisk **Przerwij drukowanie** umożliwia przerwanie w dowolnej chwili procesu drukowania.

Zobacz także: Menu Plik, polecenia Format wydruku, Formaty, Edycja formatu, Podgląd wydruku, Drukuj.

10.1.6 Drukuj

Dialog służy do ustalania parametrów związanych z drukowaniem danych oraz wyników obliczeń w formie tabelarycznej. Dialog jest wywoływany z menu Plik za pomocą polecenia Drukuj.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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	Drukowanie wszystkich stron dokumentu
Strony	Drukowanie stron z podanego zakresu **Od** - **Do**.
Od:	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.

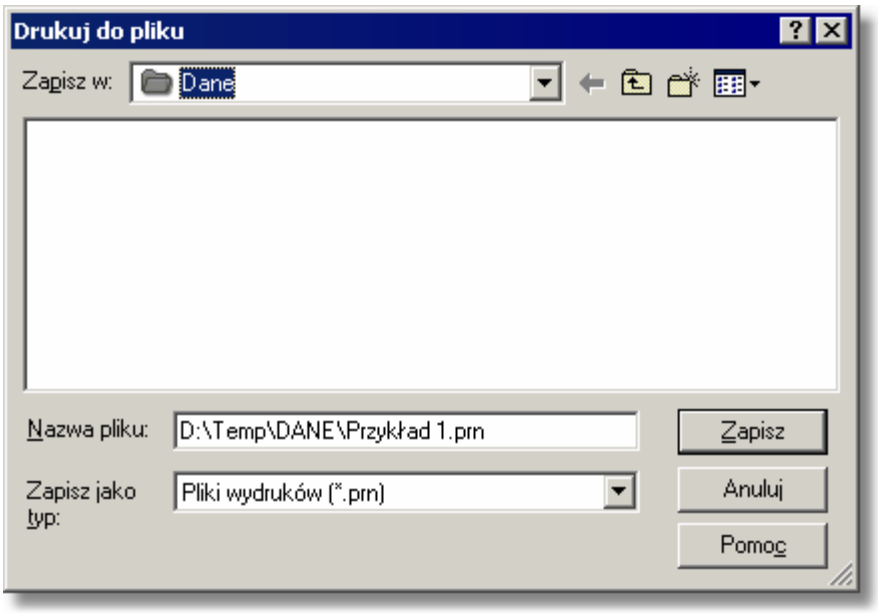
Przycisk przywołuje system pomocy (Help).

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Zobacz także: Menu Plik, polecenia Format wydruku, Formaty, Edycja formatu, Podgląd wydruku, Drukuj.

10.1.7 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.



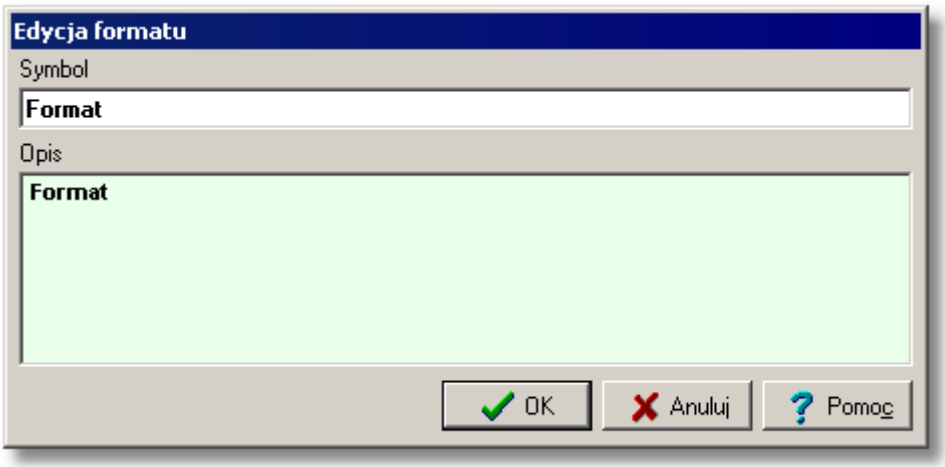
Dialog **Drukuj do pliku**

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.

10.1.8 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Ok Przycisk zamyka dialog akceptując wprowadzone dane.

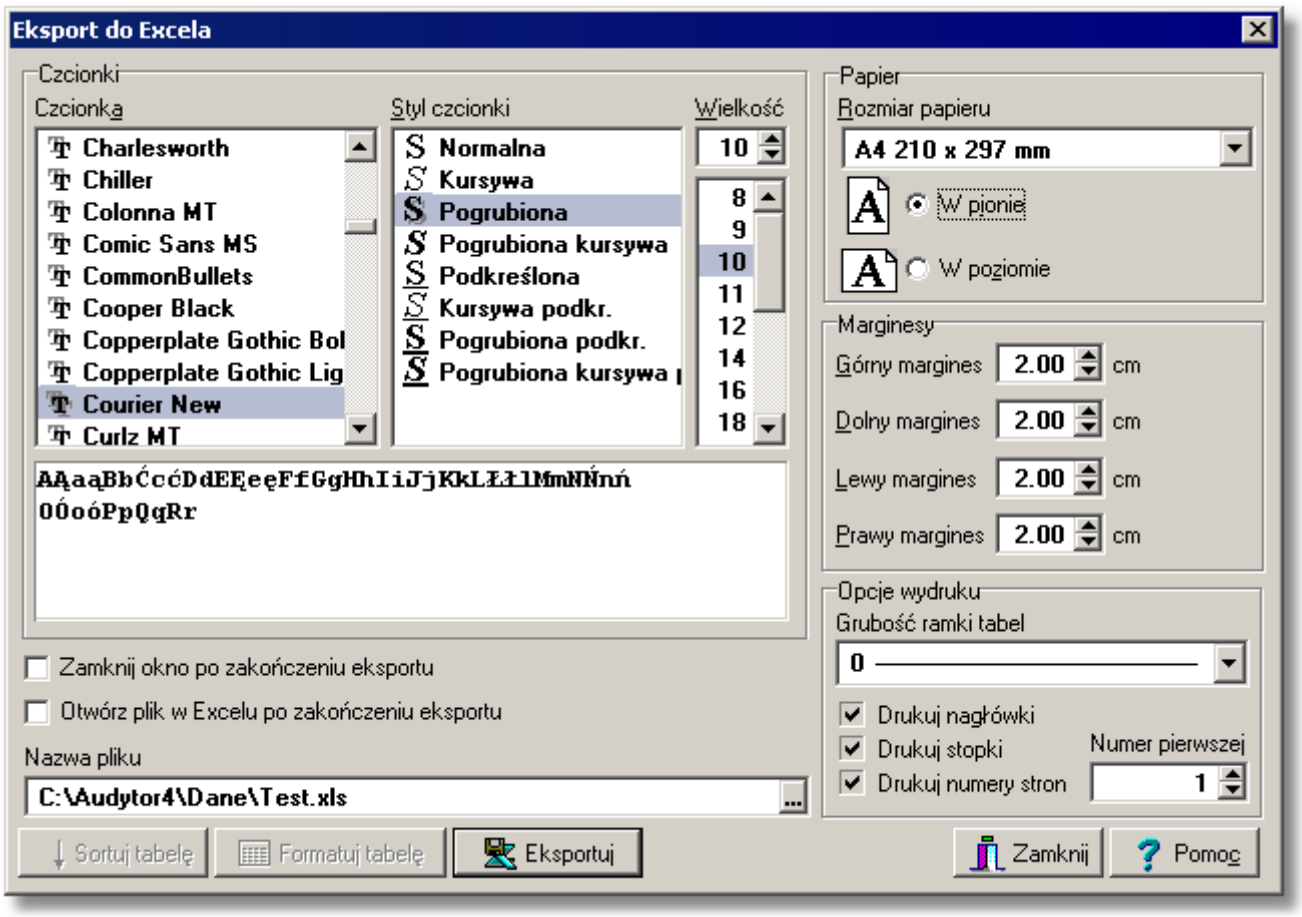
Anuluj Przycisk zamyka dialog anulując wprowadzone zmiany.

Pomoc Przycisk uruchamia system pomocy.

Zobacz także: Menu Plik, polecenia Format wydruku, Formaty, Edycja formatu, Podgląd wydruku, Drukuj.

10.1.9 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 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Lista służy do wyboru rozmiaru czcionki wyrażonego w punktach typograficznych.

Papier - grupa
W tej grupie mozna ustalic rozmiar i uklad 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 sluzy 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Aby po zakończeniu wyeksportowany plik został otwarty w Excelu należy zaznaczyć tą opcję.

Nazwa pliku - pole edycyjne

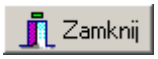
W polu nalezy podac nazwe pliku, do którego na nastapic eksport.

Przyciski na dole dialogu

Przycisk wyświetla dialog Sortowanie tabeli umożliwiający posortowanie eksportowanej tabeli wg wybranego klucza.

Przycisk wyświetla dialog Format tabeli umożliwiający ustalenie widoczności poszczególnych elementów eksportowanej tabeli.

Przycisk uruchamia procedurę eksportu.



Przycisk zamyka dialog.

Przycisk uruchamia system pomocy.

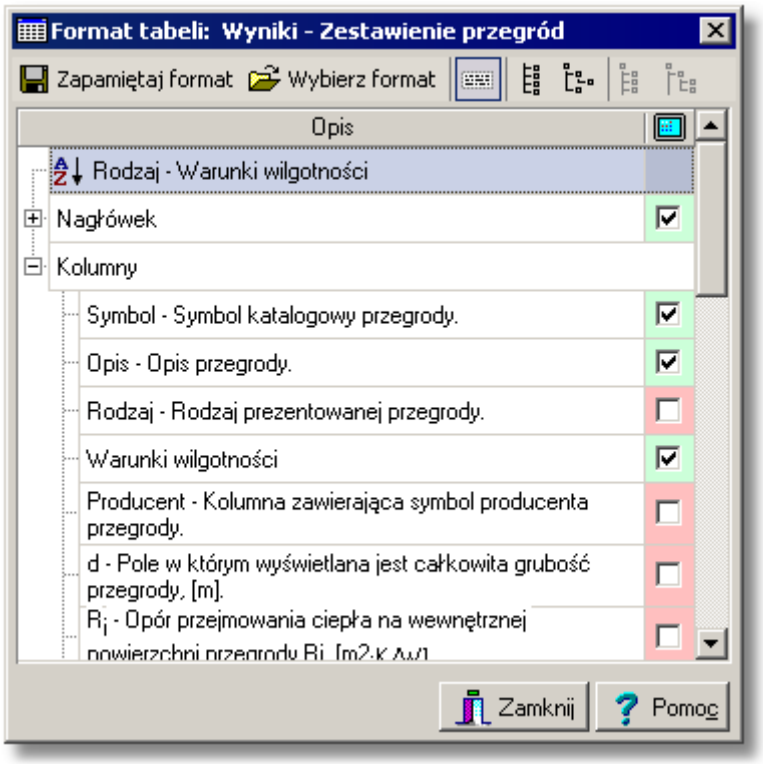
Zobacz także: Sortowanie zawartości tabel, menu Widok, polecenie Sortuj tabelę.

10.1.10 Format tabeli

Dialog służy do wyboru elementów (najczęściej kolumn) wyświetlanych w tabeli. Dialog jest wywoływany za pomocą polecenia Formatuj tabelę z menu Widok.

Uwaga!!!
Dokładny wygląd dialogu zależy od tego, która z tabel jest aktualnie aktywna.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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 list możliwe jest wybrania klucza sortowania wierszy tabeli.

W przypadku prostych tabel, takich jak Zestawienie przegród budowlanych, możliwe jest jedynie ustawianie widoczności kolumn. Do bardziej skomplikowanych tabel (np. Wyniki - przegrody) dołączona jest również możliwość wyłączania poszczególnych wierszy lub fragmentów tabeli.

Nad listą znajdują się przyciski służące do zapisywania i odczytywania formatu oraz rozwijania i zwijania 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Zwiń gałąź Zwija zaznaczoną gałąź.

Przyciski na dole okna

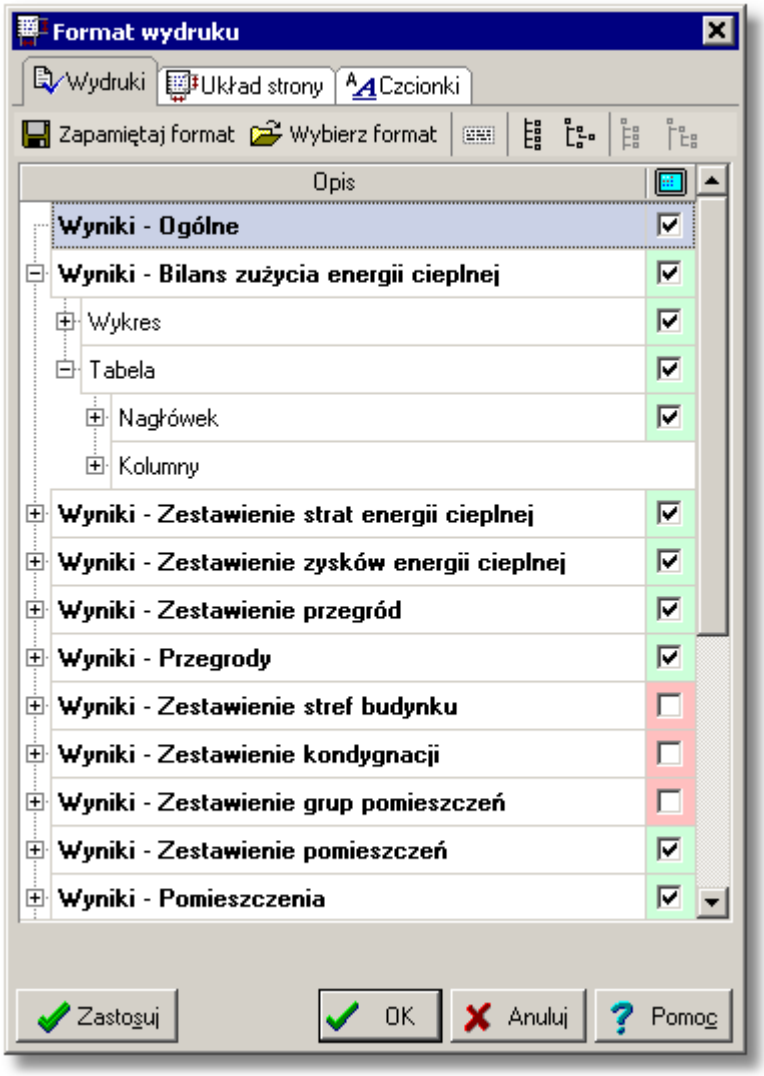
Zamknij Zamyka dialog.

Pomoc Przycisk uruchamia system pomocy.

Zobacz także: Formatowanie zawartości tabel, Sortowanie zawartości tabel, menu Widok, polecenia: Formatuj tabelę, Sortuj tabelę.

10.1.11 Format wydruku

Dialog służy do ustalenia formatu w jakim drukowane będą tabelaryczne wyniki obliczeń.



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...).

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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,
- Wyniki - Bilans zużycia energii cieplnej,
- Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej,
- Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej,
- Wyniki - Zestawienie przegród,
- Wyniki - Przegrody,
- Wyniki - Zestawienie stref budynku,
- Wyniki - Zestawienie kondygnacji,
- Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń,
- Wyniki - Zestawienie pomieszczeń,
- Wyniki - Pomieszczenia,
- Wyniki - Grzejniki,
- Wyniki - Dane dla programu C.O.,
- Materiały - Grzejniki tabela zbiorcza,
- Materiały - Grzejniki,
- Materiały - Producenci tabela zbiorcza,
- Materiały - Producenci,
- Diagnostyka.

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 zwijania gałęzi listy.
Przyciski

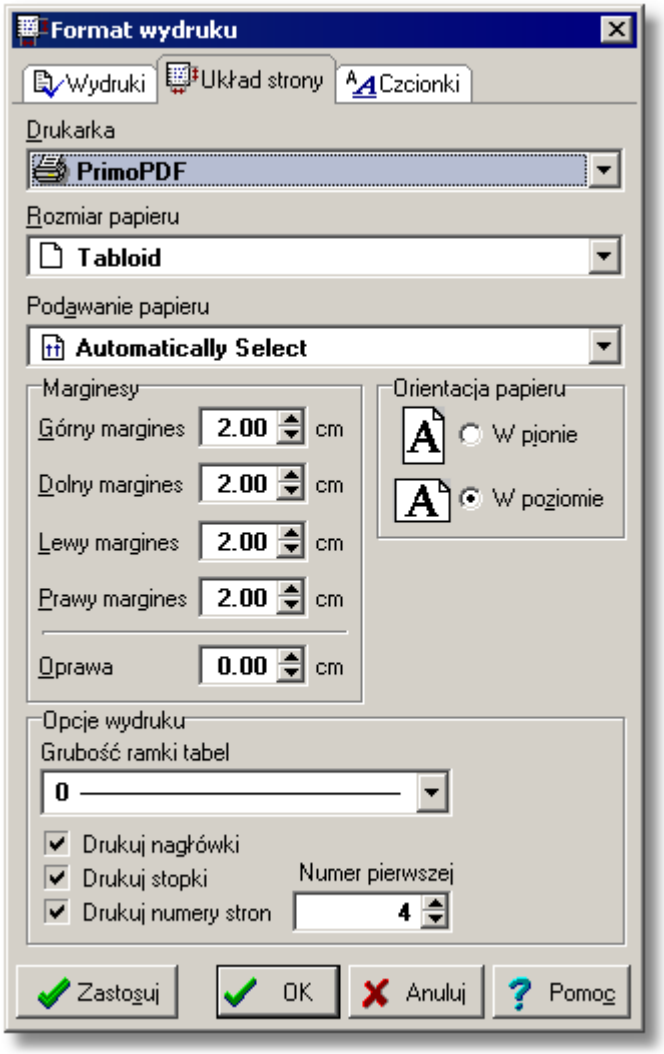
Zapamiętaj format	Zapisuje bieżący format do katalogu formatów.
Wybierz format	Umożliwia wybranie z katalogu formatów wcześniej zapisanego formatu.
Zawija tekst	Włącza zawijanie tekstu w liście w kolumnie **Opis**.
Zwiń wszystkie	Zwija wszystkie gałęzie .
Rozwiń wszystkie	Rozwija wszystkie gałęzie drzewa formatowania.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Rozwiń gałąź	Rozwija wskazaną gałąź formatowania.
Zwiń gałąźł	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. Poniżej omówiono poszczególne pola.



Dialog **Format wydruku**, zakładka **Układ strony**

Drukarka - rozwijana lista

Lista służy do wyboru 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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

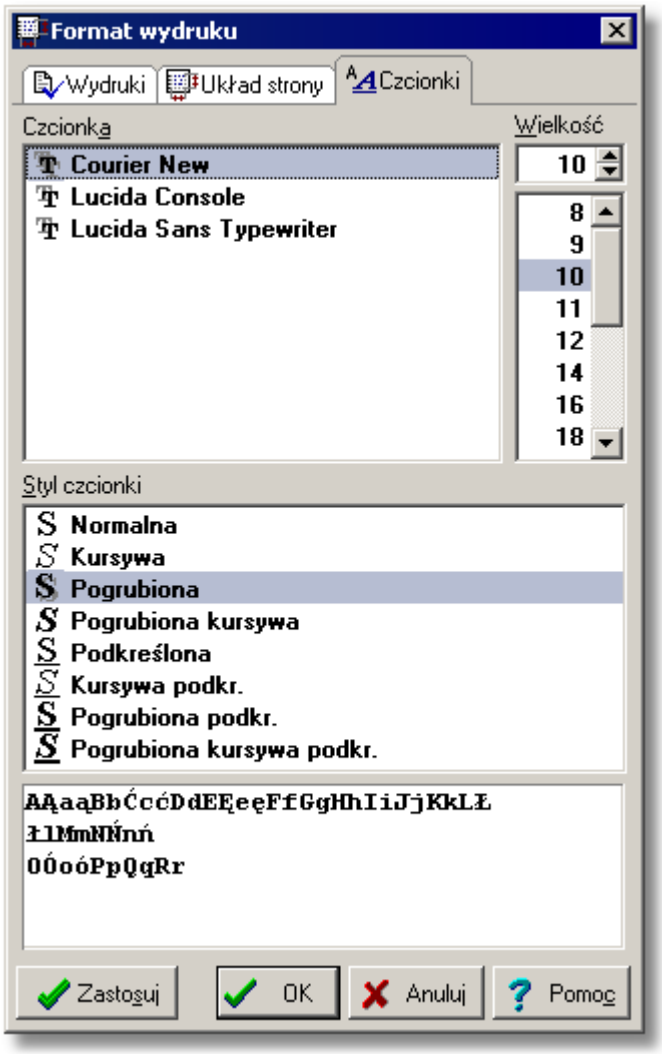
W grupie tej można określić opcje wydruku.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



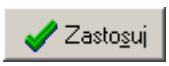
Dialog **Format wydruku**, zakładka **Czcionki**

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.

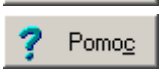
Przyciski na dole okna



Naciśnięcie tego przycisku spowoduje aktualizację wyglądu aktualnie formatowanego wydruku lub tabeli.

Przycisk zamyka dialog akceptując wprowadzone dane.

Przycisk zamyka dialog anulując wprowadzone zmiany.



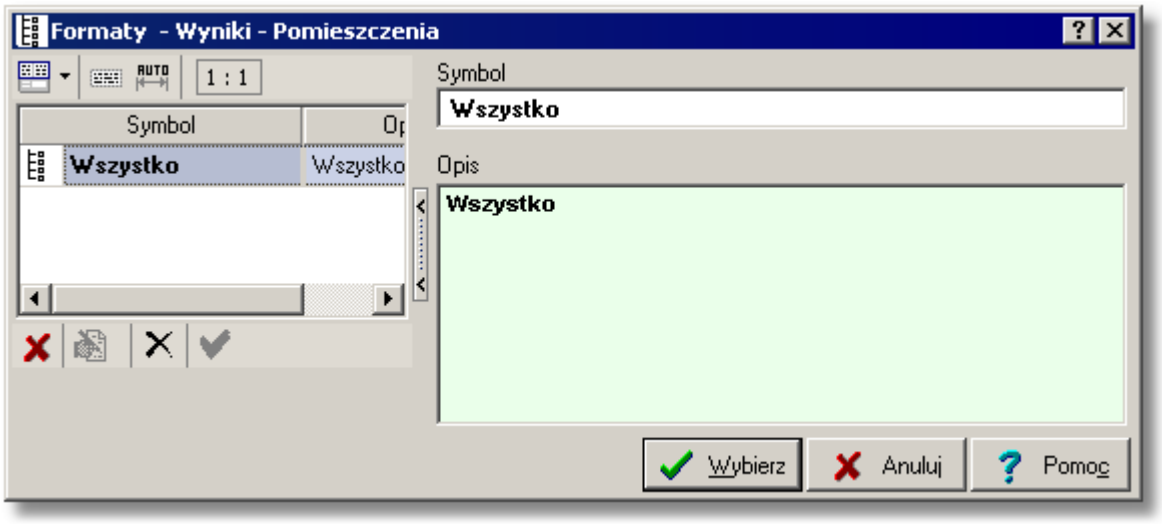
Przycisk uruchamia system pomocy.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Zobacz także: Menu Plik, polecenia Format wydruku, Formaty, Edycja formatu, Podgląd wydruku, Drukuj.

10.1.12 Formaty

Okno jest wyświetlane w dialogu służącym do edycji oraz wyboru formatu tabeli.



Dialog z katalogiem formatów.

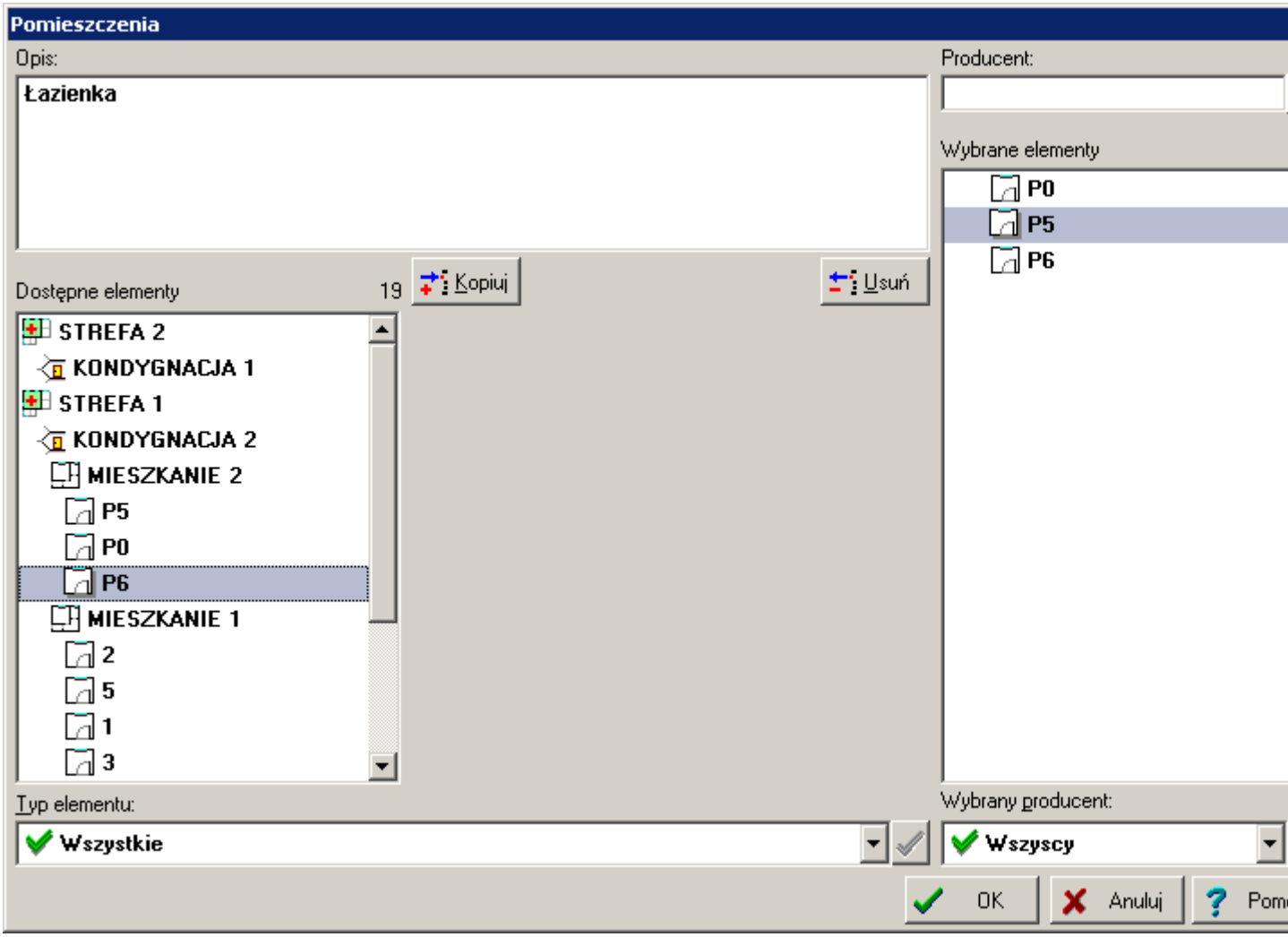
Symbol Symbol formatu.
Opis Opis formatu.
Zobacz także: Menu Plik, polecenia Format wydruku, Formaty, Edycja formatu, Podgląd wydruku, Drukuj.

10.1.13 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 należy wybrać przycisk **Otwórz**. Po jego naciśnięciu wyświetlony zostanie standardowy dialog Otwórz dane, 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 zapisanych w innym pliku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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**.

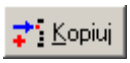
Producent: - pole tekstowe
Pole tekstowe zawierające symbol producenta wskazanego pomieszczenia, o ile istnieje.

- 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 Shift lub klawisz Ctrl.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



- 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.

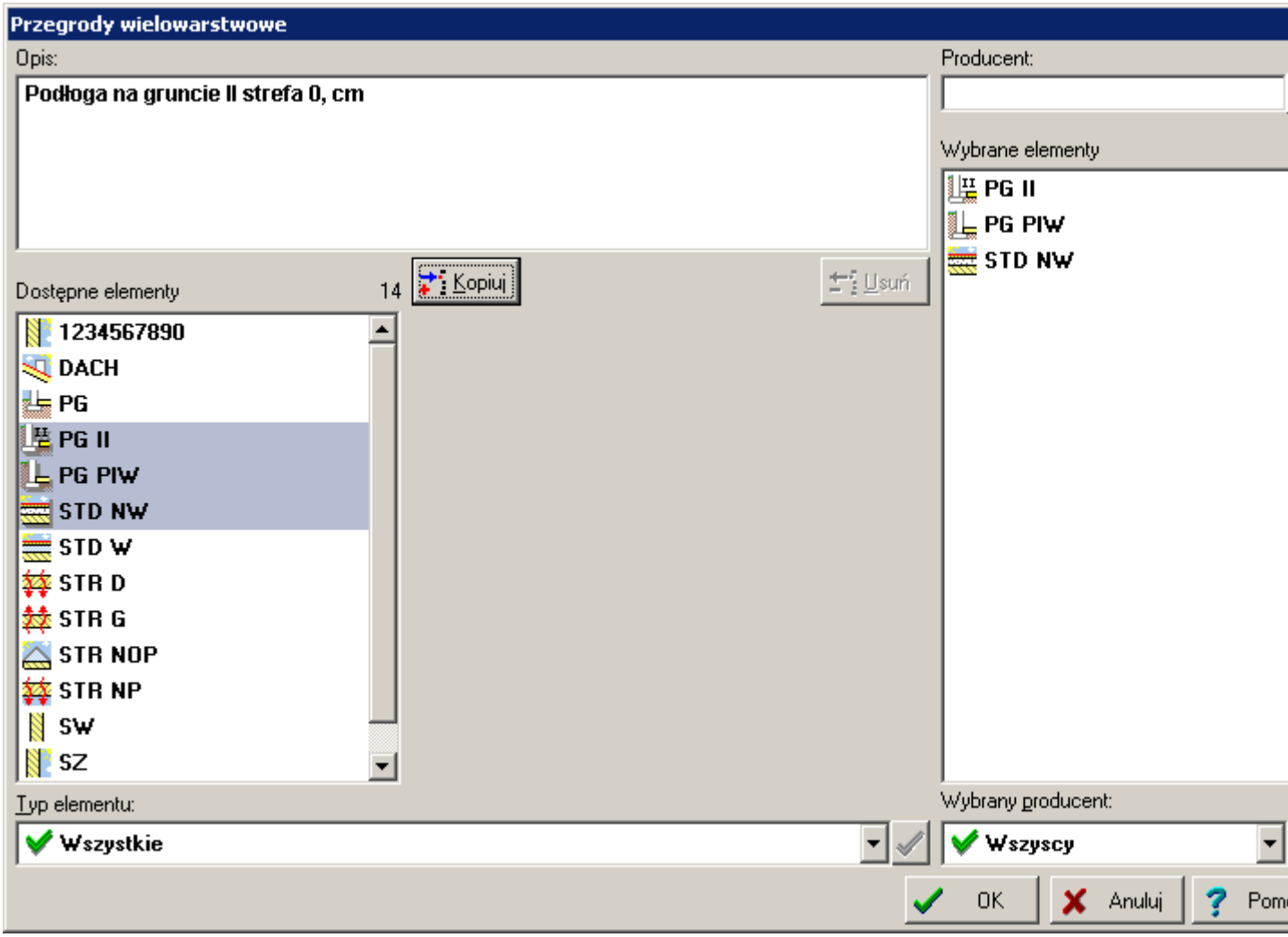
Zobacz także: Menu Dane, polecenie Pomieszczenia.

10.1.14 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 lub Dane - Przegrody typowe należy wybrać przycisk **Otwórz**. Po jego naciśnięciu wyświetlony zostanie standardowy dialog Otwórz dane, 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 zapisane w innym pliku danych, mają być dodane do bieżących danych.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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 Shift lub klawisz Ctrl.

Kopiuj - przycisk

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

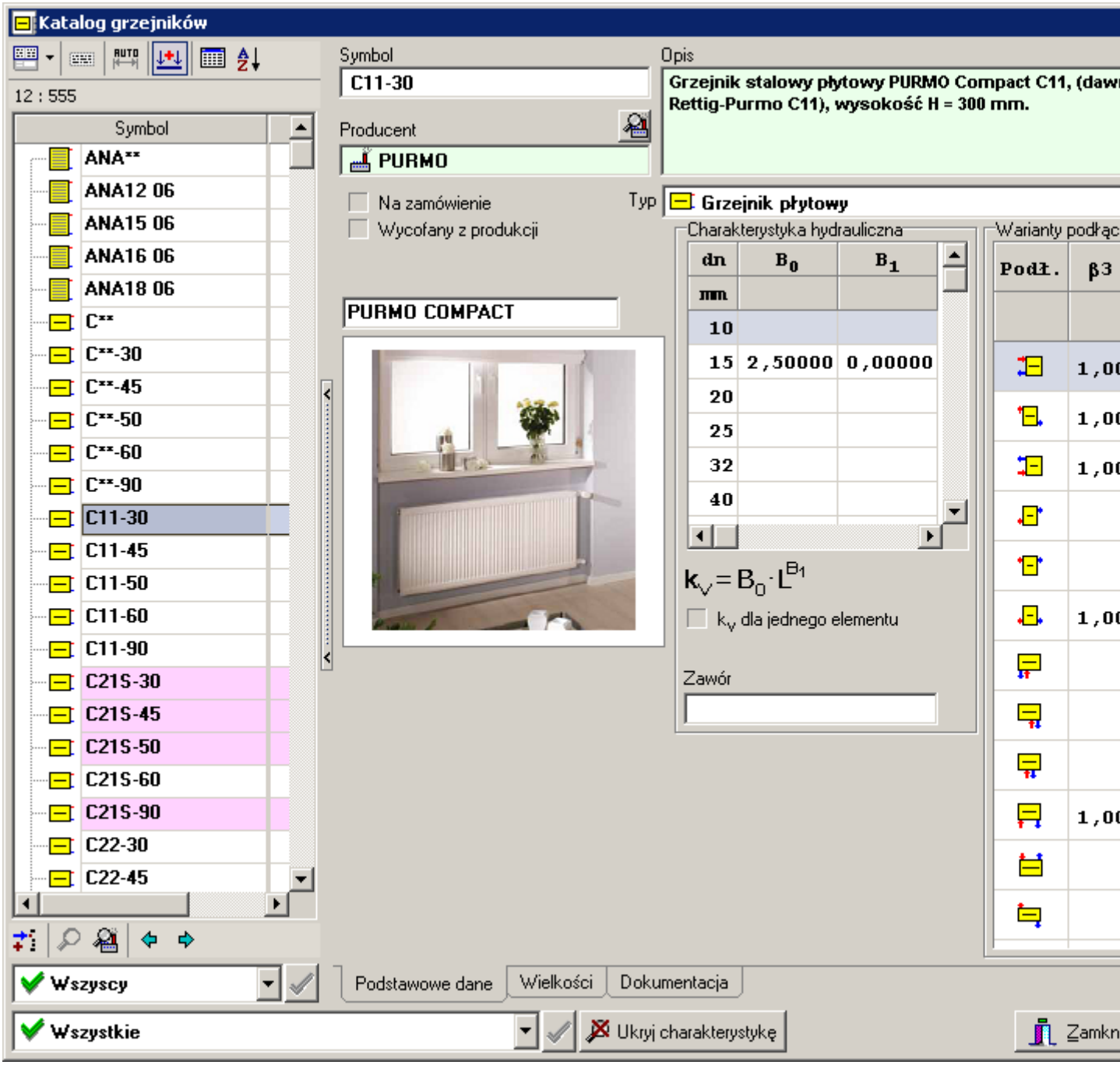
Wybrany producent: - rozwijana lista
Rozwijana lista służąca do zawężania dostępnych elementów do tych wyprodukowanych przez wybranego producenta.

10.1.15 Katalog grzejników - dialog

Charakterystyka grzejnika

Okno służące do podglądu szczegółowych informacji na temat grzejnika.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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
Informacja o producencie.|Szczegółowe informacje na temat producenta grzejnika.

Producent - pole tekstowe
Symbol producenta lub dystrybutora grzejnika.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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].
B_0 Współczynnik charakterystyki hydraulicznej B_0.
B_1 Współczynnik charakterystyki hydraulicznej B_1.

k_v dla jednego elementu - opcja
Współczynnik k_v jest podany dla jednego elementu.

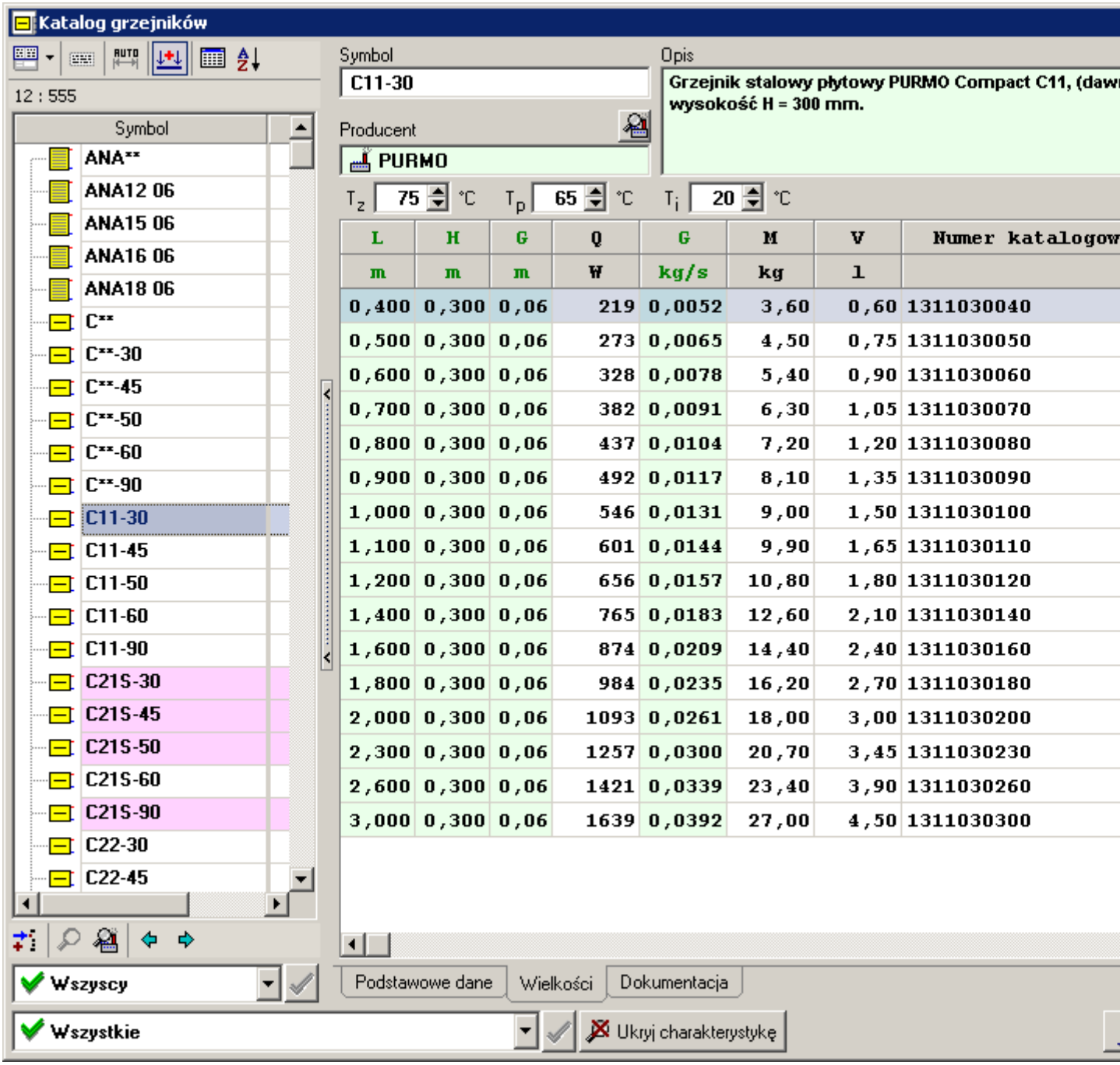
Zawór - pole tekstowe
Symbol zaworu wbudowanego w grzejnik.

Warianty podłączenia - tabela
Tabela wariantów podłączeń dostępnych dla danego grzejnika

Podł. Wariant podłączenia grzejnika.
β_3 Współczynnik β_3 korygujący wydajność grzejnika.
$k_{v\ kor.}$ Współczynnik korygujący k_v grzejnika, [m^3/h].

Zakładka Wielkości
Zakładka zawierająca wielkości dostępne dla wybranego grzejnika

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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

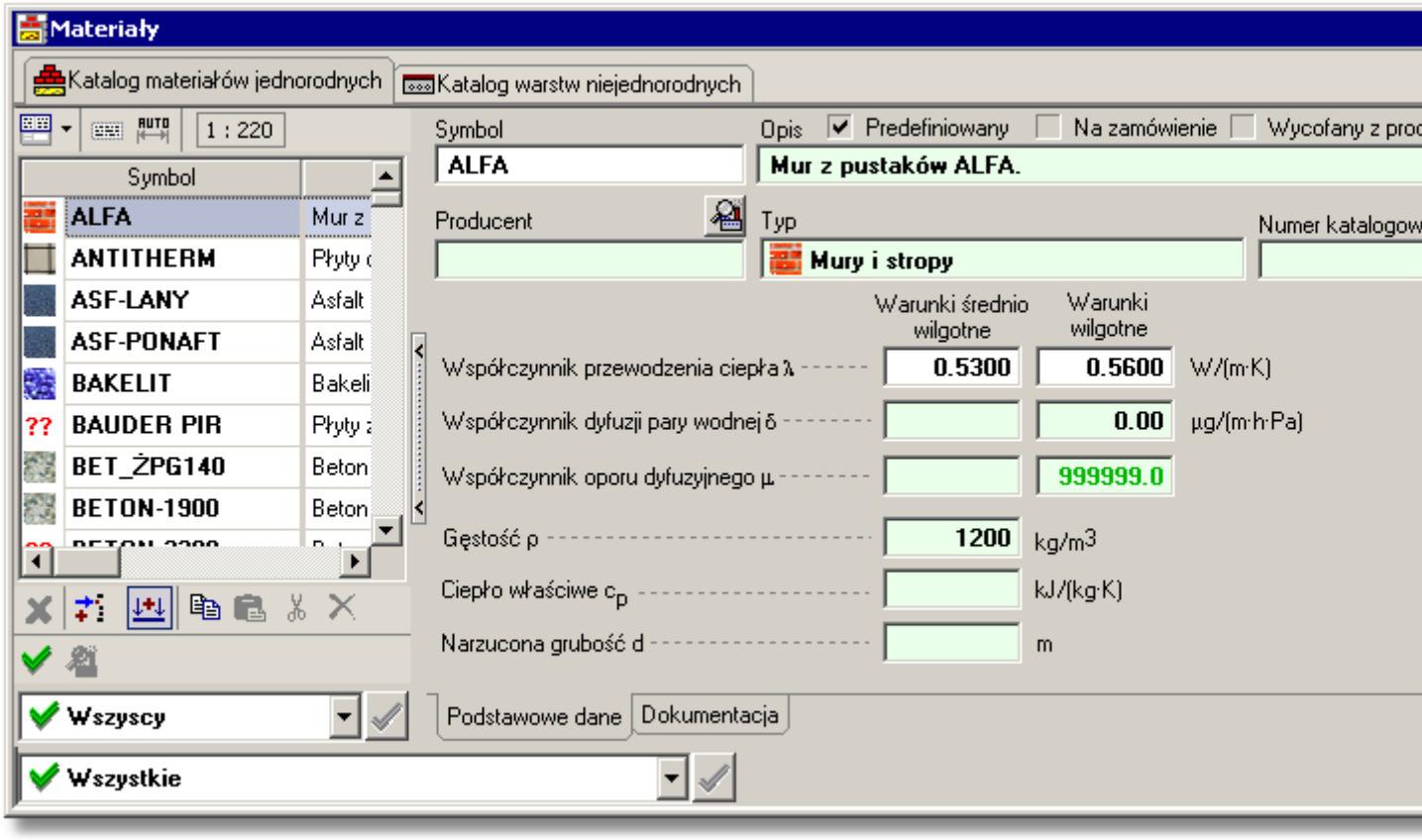
[Embedded Topic "F_CatRadSeriesItem.fapf"]

10.1.16 Katalog materiałów jednorodnych - dialog

Do edycji oraz przeglądania danych na temat materiałów jednorodnych służy **Katalog materiałów jednorodnych**. Jest on częścią **Katalogu materiałów budowlanych** wywoływanego 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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 materiałów budowlanych.

- przycisk
Przycisk uruchamiający okno informacyjne zawierające szczegółowe dane na temat producenta 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 dostępnych typów materiałów budowlanych.

Numer katalogowy - pole edycyjne
Pole to przeznaczone jest na **Numer katalogowy** materiału budowlanego. Pozycja ta może pozostać niewypełniona.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Pozostałe dane dotyczące wybranego materiału budowlanego dostępne są w zakładkach.

Zakładka Podstawowe dane
Podstawowe dane

Pola umieszczone na zakładce **Podstawowe dane** zorganizowane zostały w dwie kolumny:

Warunki średnio wilgotne
Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w warunkach średnio wilgotnych.

Warunki wilgotne
Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w warunkach wilgotnych.

Współczynnik przewodzenia ciepła λ - pola edycyjne
Współczynnik przewodzenia ciepła λ materiału, [W/(m˙K)].

Współczynnik dyfuzji pary wodnej δ - pola edycyjne
Współczynnik dyfuzji pary wodnej δ materiału, [µg/(m˙h˙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 [µg/(m˙h˙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.

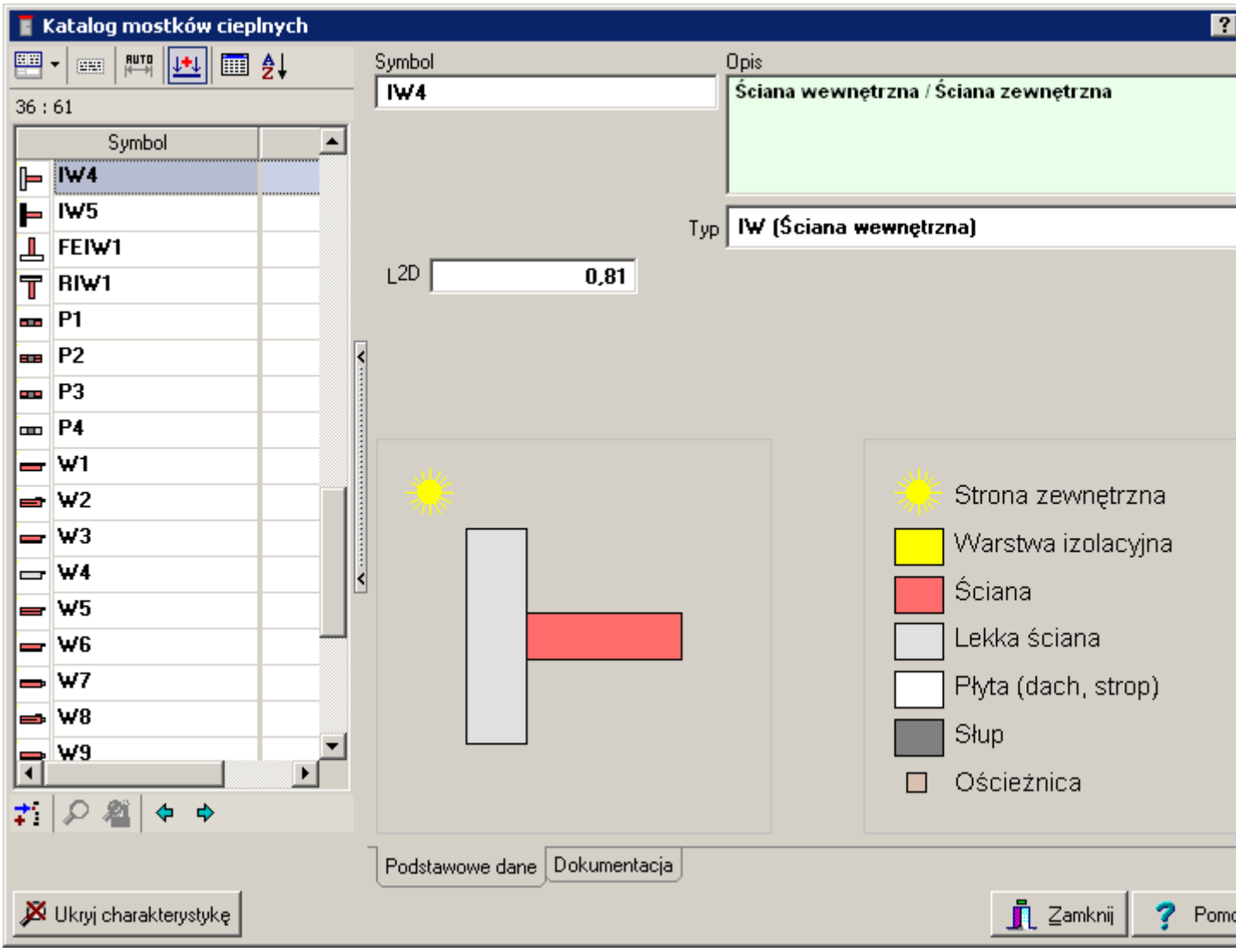
Ciepło właściwe c_p - pole edycyjne
Ciepło właściwe materiału, [kJ/(kg˙K)]. Pole może pozostać puste.

Narzucona grubość d - pole edycyjne
Narzucona grubość materiału, [m]. Pole może pozostać puste.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.1.17 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

L^{2D} - pole tekstowe
Współczynnik sprzężenia cieplnego, [W/(m˙K)].

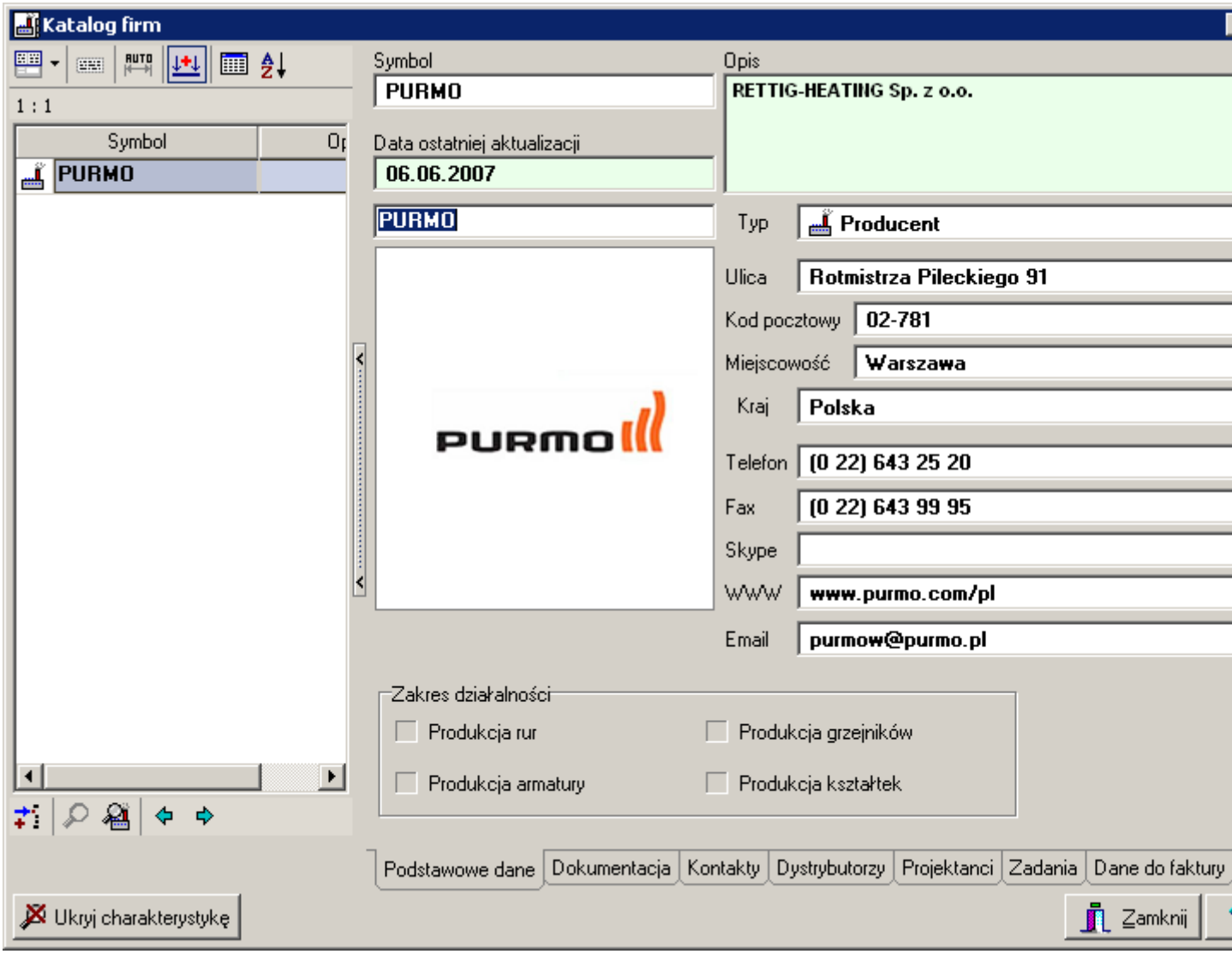
Zakładka Dokumentacja

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Dokumentacja dotycząca danego mostka cieplnego.

10.1.18 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

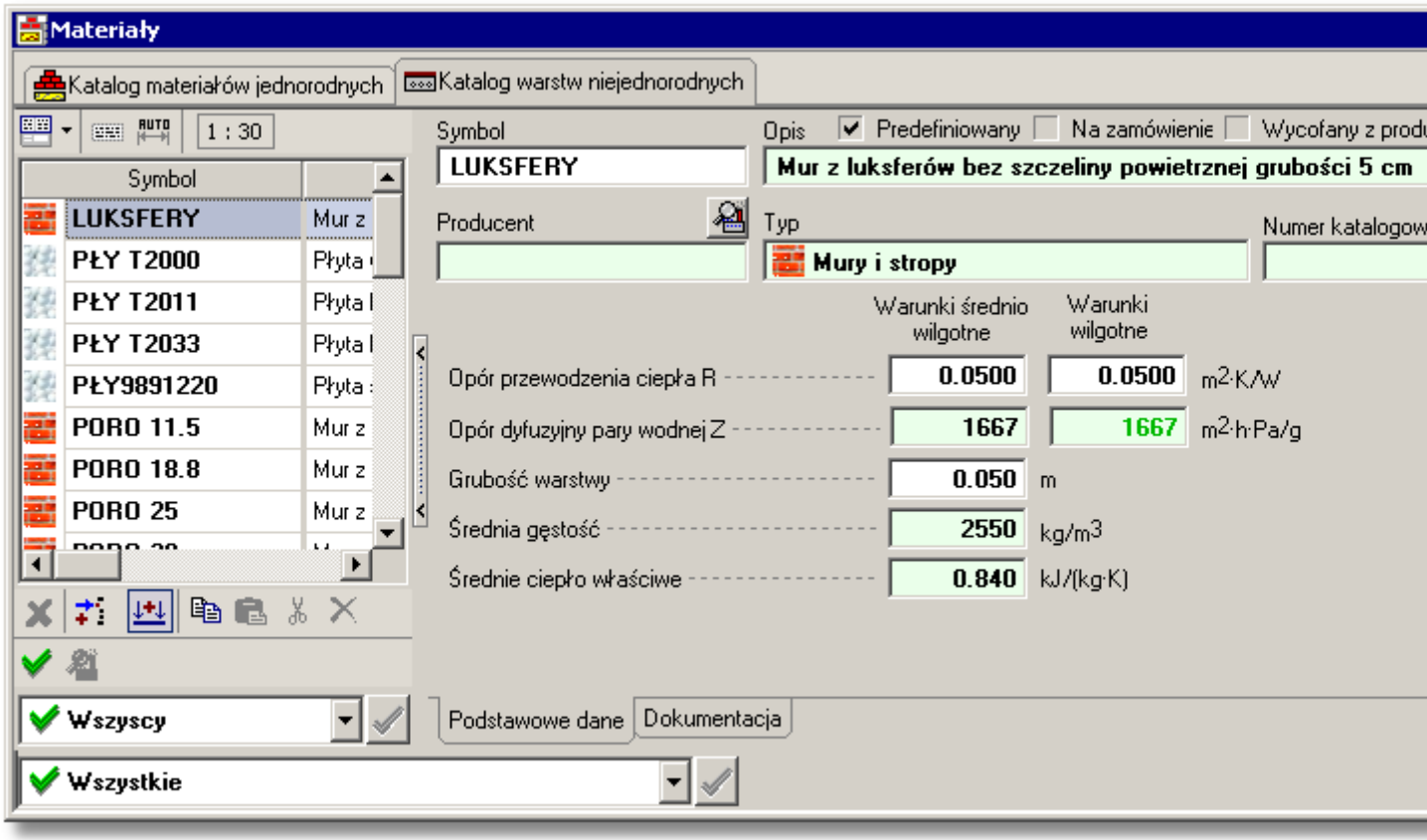
Zakładka Dokumentacja
Zakładka zawierająca dokumentację techniczną produktów danego producenta.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Dane ▸ Katalogi, polecenia: Katalog materiałów budowlanych, Katalog grzejników, Katalog mostków cieplnych, Katalog producentów.

10.1.19 Katalog warstw niejednorodnych - dialog

Do edycji oraz przeglądania danych na temat materiałów o strukturze niejednorodnej służy **Katalog warstw niejednorodnych**. Jest on częścią **Katalogu materiałów budowlanych** wywoływanego 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 niejednorodnych -** zakładka **Podstawowe dane**

Poniżej znajdują się opisy pól edycyjnych należących do okna **Charakterystyka warstwy o budowie niejednorodnej**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 materiałów budowlanych.

- przycisk
Informacja o producencie.|Przycisk otwierający okno informacyjne zwierające szczegółowe dane na temat producenta 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 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.

Pola umieszczone na zakładce **Podstawowe dane** zorganizowane zostały w dwie kolumny:

Warunki średnio wilgotne
Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w warunkach średnio wilgotnych.

Warunki wilgotne
Kolumna właściwości fizycznych materiału budowlanego w warunkach wilgotnych.

Opór przewodzenia ciepła R - pola edycyjne
Opór przewodzenia ciepła R przez warstwę materiału budowlanego, [$m^2 \cdot K/W$].

Opór dyfuzyjny pary wodnej Z - pola edycyjne
Opór dyfuzyjny warstwy Z dla przepływu pary wodnej przez wybrany materiał budowlany, [$m^2 \cdot h \cdot Pa/g$].
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/m^3]. Pole może pozostać puste.

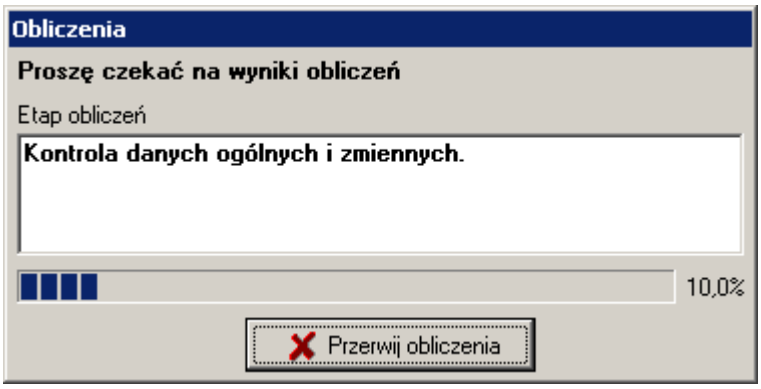
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Średnie ciepło właściwe - pole edycyjne

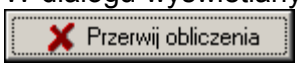
Średnie ciepło właściwe warstwy, [kJ/(kg˙K)]. Pole może pozostać puste.

10.1.20 Obliczenia

Dialog informuje o postępie obliczeń.



Dialog **Obliczenia**

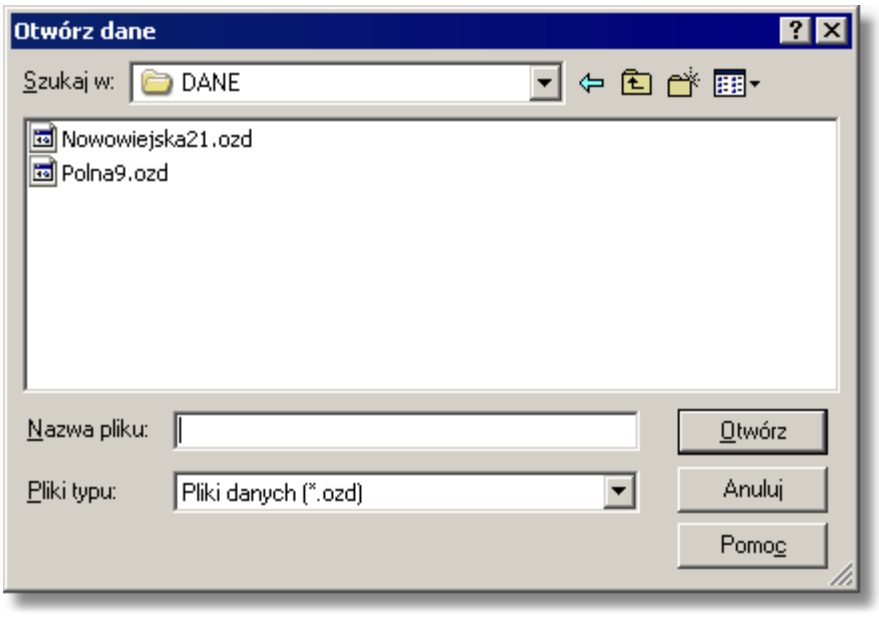
W dialogu wyświetlany jest aktualny etap obliczeń oraz orientacyjne zaawansowanie. Przycisk 

umożliwia przerwanie obliczeń.

Zobacz także: Obliczenia.

10.1.21 Otwórz dane

Dialog służy do otwierania pliku z danymi do obliczeń. Jest wywoływany z menu Plik za pomocą polecenia 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

otworzony. Listę można rozwinąć klikając przycisk .

Przyciski

Przycisk służy do powrotu do poprzedniej lokalizacji.

Przycisk służy przejścia do lokalizacji (foldera) o poziom wyżej.

Przycisk umożliwia utworzenie nowego folderu.

Przycisk służy umożliwia zmianę sposobu wyświetlania plików.

Lista plików i folderów

W środkowej części dialogu znajduje się lista plików i folderów, 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 otworzenie tego pliku bez konieczności klikania klawisza

.

Nazwa pliku

W polu tym należy wpisać nazwę otwieranego pliku lub szablon, według którego program ma tworzyć listę plików znajdujących się w bieżącym folderze.
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 plik.

Rezygnacja z otwierania pliku.

Przycisk przywołujący system pomocy.

Uwaga!
Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: Struktura Menu, menu Plik, polecenia: Nowe dane, Otwórz dane, Zachowaj dane, Zachowaj dane jako.

10.1.22 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

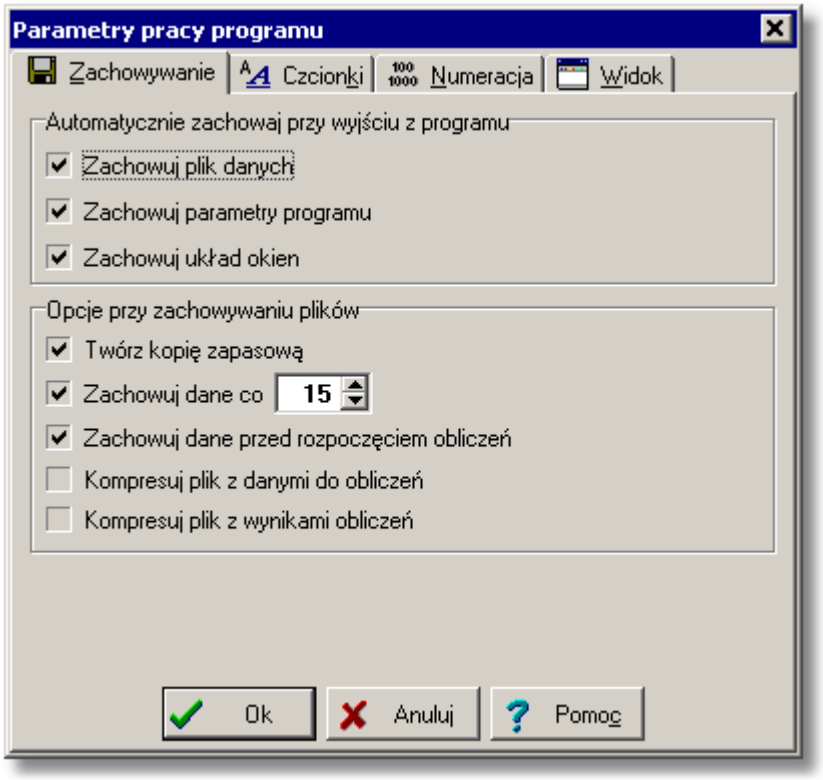
pracy programu i układu okien,

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Opcje przy zachowywaniu plików - grupa

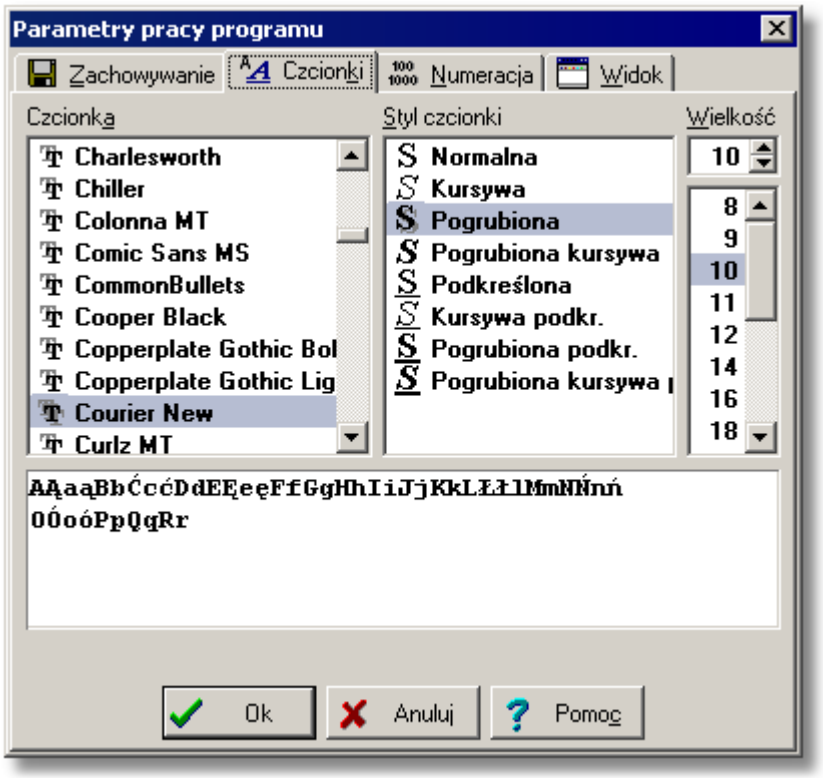
Grupa służy do określenia opcji zachowywania plików.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dialog **Parametry pracy programu**, zakładka **Czcionki**

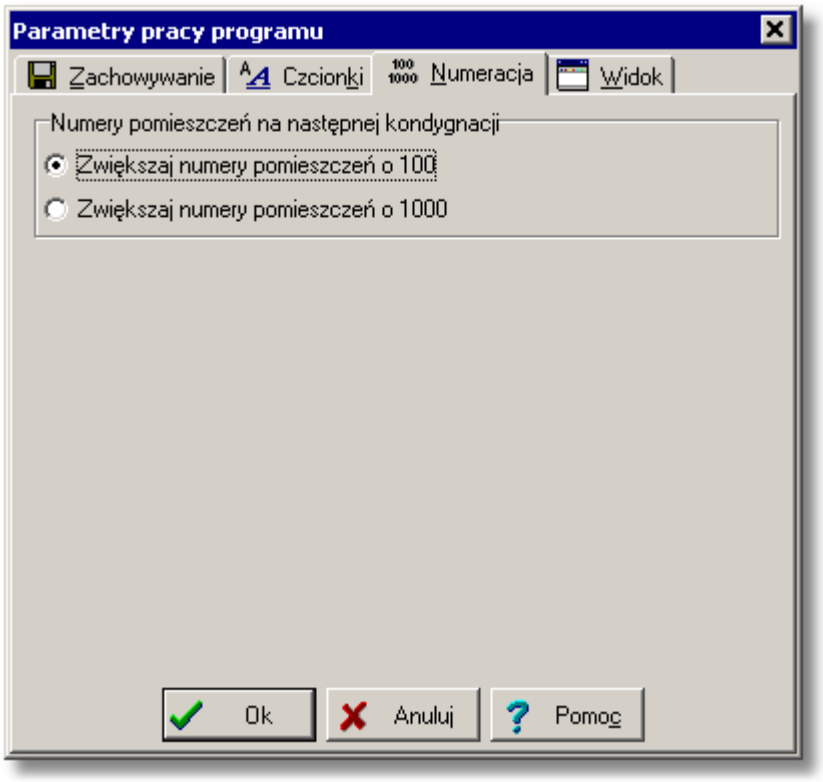
Czcionka - lista
W tym polu należy wybrać typ czcionki jaką drukowane będą teksty w tabeli.

Styl czcionki - lista
Lista służy do wyboru stylu w jakim będą drukowane czcionki (kursywa, pogrubienie, podkreślenie).

Wielkość - 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dialog **Parametry pracy programu**, zakładka **Numeracja**

Numery pomieszczeń na następnej kondygnacji - grupa

Grupa opcji służących do definiowania sposobu numeracji pomieszczeń na następnych kondygnacjach.

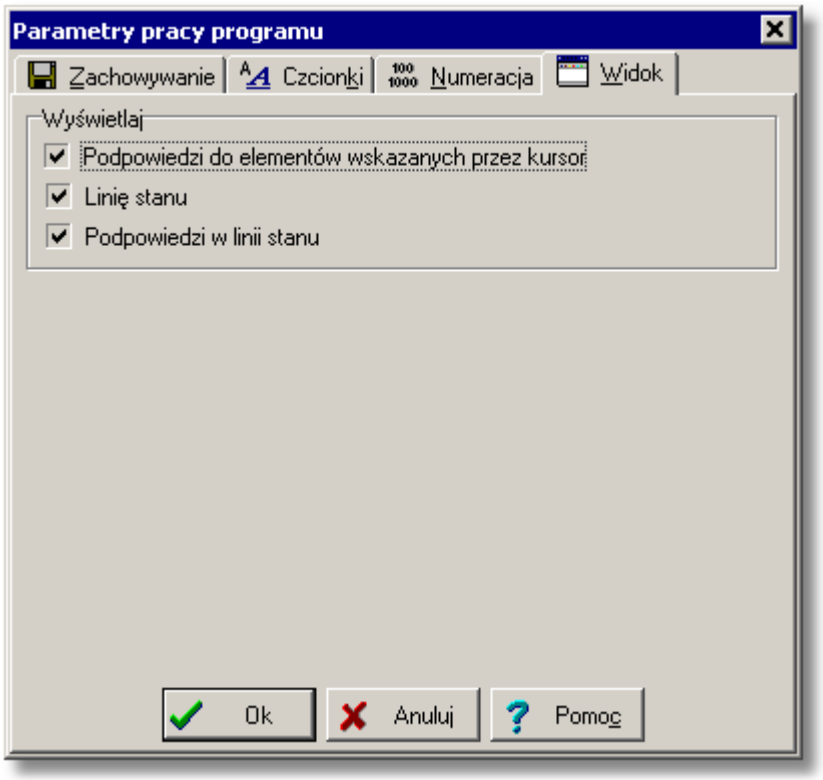
Zwiększaj numery pomieszczeń o 100 — Zwiększanie numerów pomieszczeń o 100 przy automatycznym tworzeniu następnej kondygnacji.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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.
Linię stanu	Opcja definiująca wyświetlanie linii stanu programu.
Podpowiedzi w linii stanu	Wyświetlanie podpowiedzi w linii stanu.

Przyciski na dole dialogu

Ok	Przycisk zamyka dialog akceptując wprowadzone dane.
Anuluj	Przycisk zamyka dialog anulując wprowadzone zmiany.
Pomoc	Przycisk uruchamia system pomocy.

Zobacz także: polecenie Parametry, termin parametry obliczeń.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.1.23 Pokaż stronę

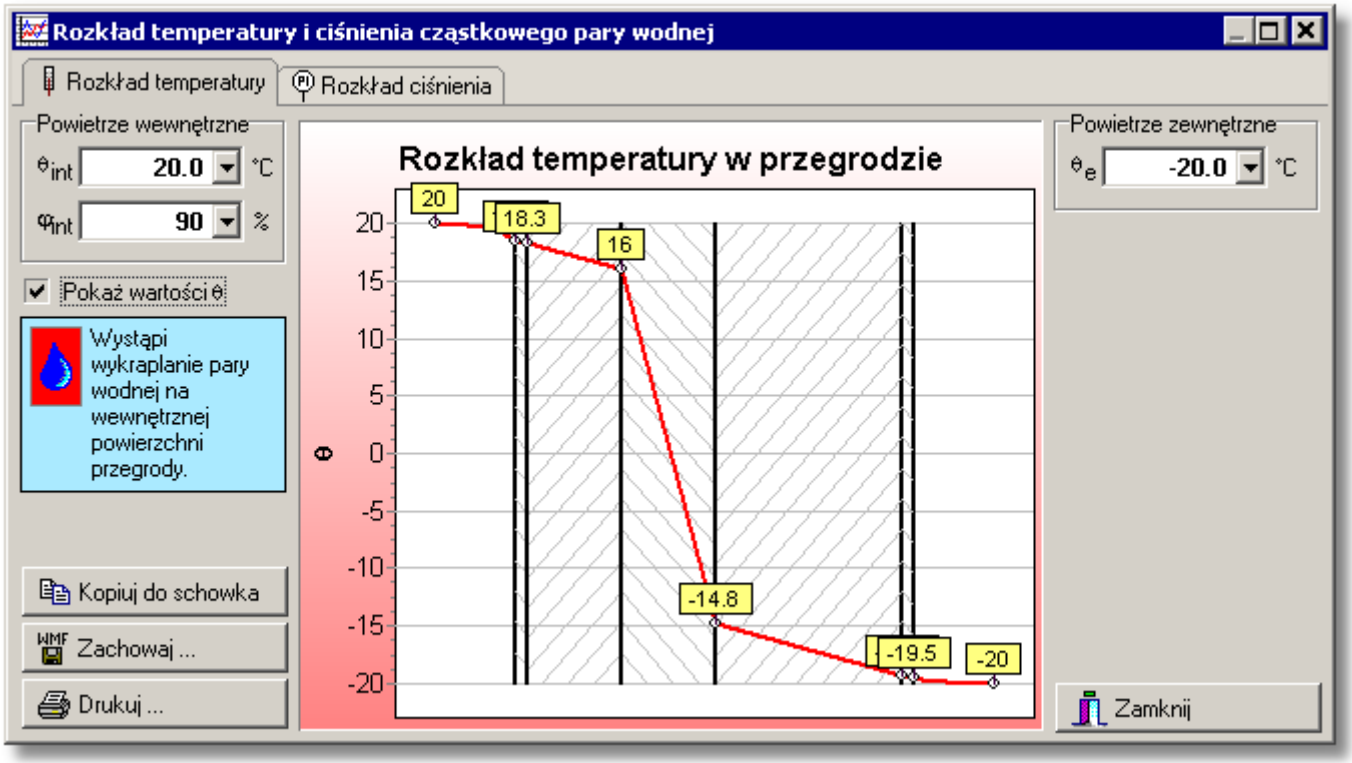
Dialog służy do wyboru strony wyświetlanej w podglądzie wydruku.
Jest wywoływany poleceniem Pokaż stronę, wywoływanym z podręcznego menu podglądu wydruku.

Dialog Pokaż stronę

Zobacz także: Menu Plik, polecenia Format wydruku, Formaty, Edycja formatu, Podgląd wydruku, Drukuj.

10.1.24 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Parametry powietrza wewnętrznego

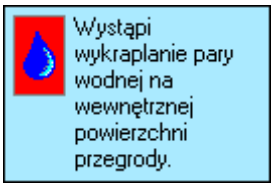
θ_{int}	Pole edycyjne służące do określania temperatury powietrza po wewnętrznej stronie przegrody, [°C].
φ_{int}	Miejsce w którym należy wpisać wilgotność względną powietrza po wewnętrznej stronie przegrody, [%].

Pokaż wartości θ - opcja

Opcja ta powinna być zaznaczona, by na wykresie pokazane były wartości temperatury. Norma PN-EN ISO 6946 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 nawilżania powietrza.
55%	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:

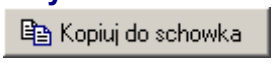
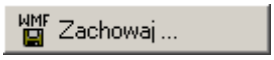


Powietrze zewnętrzne - grupa

Parametry powietrza zewnętrznego

θ_e	Pole tekstowe służące do określenia temperatury powietrza po zewnętrznej stronie przegrody, [°C].

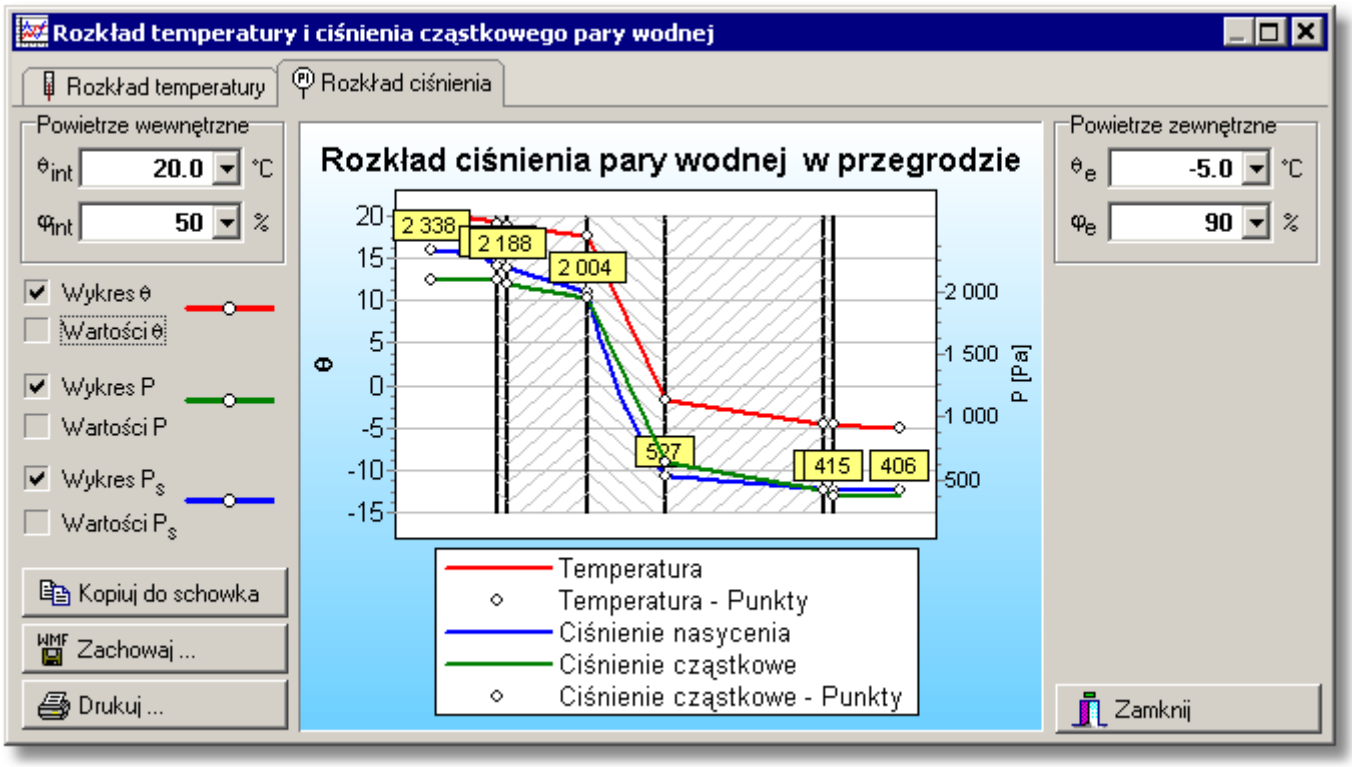
Przyciski

	Kopiowanie wykresu do schowka.
	Zachowuje rysunek w pliku BMP, WMF lub EMF.
	Drukowanie wykresu.
	Przycisk służący do zamknięcia bieżącego okna dialogowego.

Zakładka Rozkład ciśnienia

Rozkład ciśnienia cząstkowego pary wodnej w przegrodzie.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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

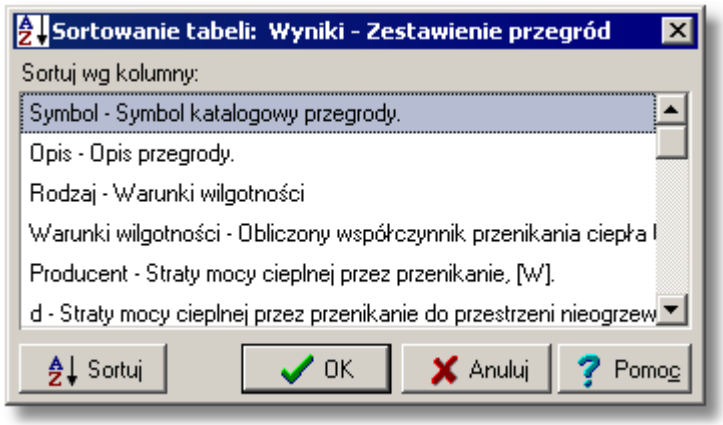
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

θ_e Temperatura powietrza po zewnętrznej stronie przegrody, [°C].

φ_e Wilgotność względna powietrza po zewnętrznej stronie przegrody, [%].

10.1.25 Sortowanie tabeli

Dialog służy do wyboru klucza, według którego posortowana zostanie tabela. Dialog jest wywoływany z menu Widok[****]za pomocą polecenia Sortuj tabelę.



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.

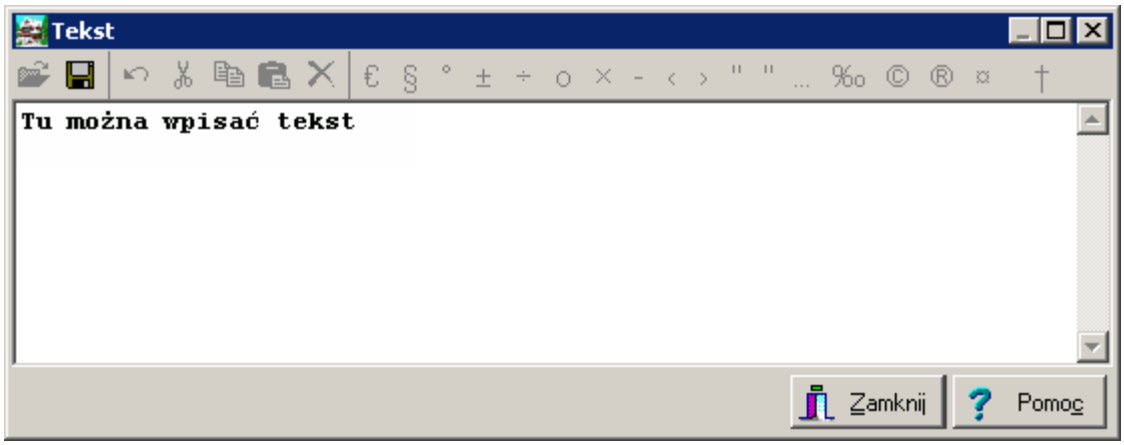
Przycisk uruchamia system pomocy.

Zobacz także: Sortowanie zawartości tabel, menu Widok, polecenie Sortuj tabelę.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.1.26 Tekst

Dialog służy do wprowadzania tekstów.



Dialog **Tekst**

Na górze dialogu znajduje się pasek z następującymi narzędziami:

- Przycisk umożliwia otworzenie tekstu z pliku 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).
- Przycisk kopiuje zaznaczony fragment tekstu do schowka.
- Przycisk wkleja tekst ze schowka w miejscu, gdzie znajduje się karetka.
- Przycisk usuwa zaznaczony fragment tekstu (wycięty fragment **nie jest** dostępny w schowku).

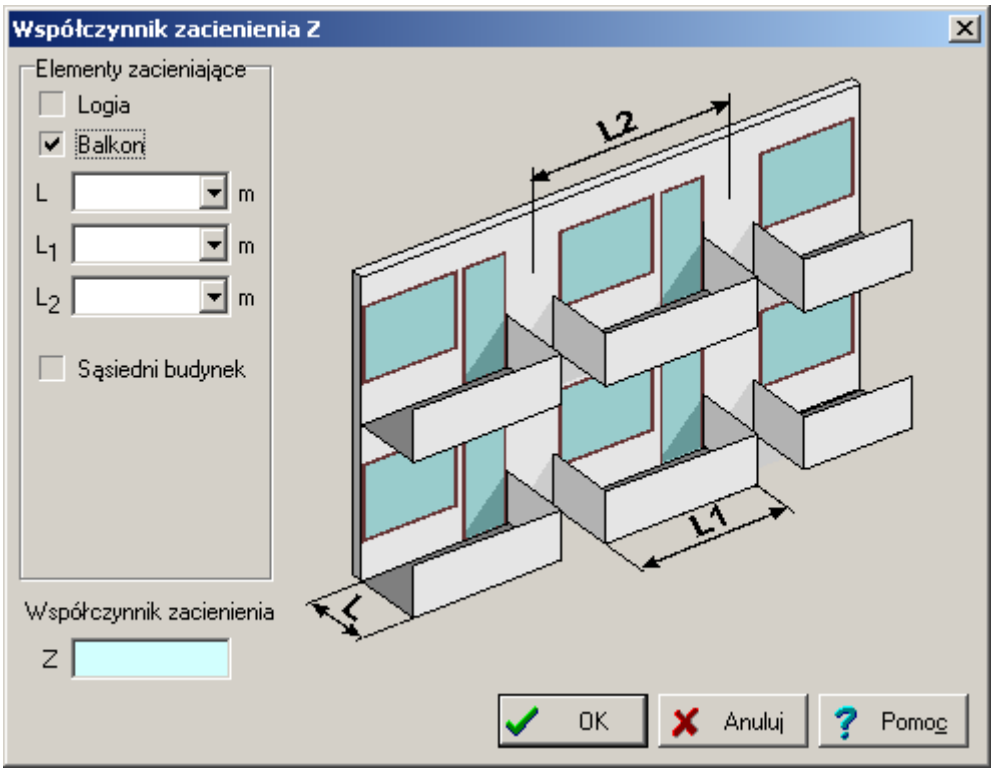
Następne przyciski umożliwiające wstawianie do edytowanego tekstu symboli specjalnych.

Zobacz także: Sortowanie zawartości tabel, menu Widok, polecenie Sortuj tabelę.

10.1.27 Współczynnik zacienienia Z

Dialog służy do obliczania współczynnika zacienienia okien. W lewej części należy wybrać rodzaj elementu zacieniającego oraz podać odpowiednie wymiary zgodnie z rysunkami przedstawionymi w prawej części. W lewym dolnym rogu program na bieżąco przedstawia obliczony współczynnik zacienienia **Z**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dialog **Współczynnik zacienienia Z**

Elementy zacieniające - grupa

Grupa opcji i pól edycyjnych służących do definiowania rodzaju zacienienia okien budynku

Logia	Należy zaznaczyć to pole jeżeli elementem zacieniającym jest logia.
Balkon	Jeśli elementem zacieniającym jest balkon, wówczas należy wybrać tą właśnie opcję.
Sąsiedni budynek	Zaznaczenie tego pola oznacza, że elementem zacieniającym jest sąsiedni budynek.
L	Pole edycyjne określające występ loggii lub balkonu zgodnie z wyświetlonym rysunkiem pomocniczym, [m].
$\mathbf{L_1}$	Długość balkonu zgodnie z rysunkiem, [m].
$\mathbf{L_2}$	Długość ściany przypadającej na balkon, [m].
$\mathbf{L_3}$	Odległość od zacieniającego budynku, [m].
H	Wysokość H zgodnie z przedstawionym rysunkiem, [m].
α	Obliczony kąt zgodnie z rysunkiem, [°].

Z - pole edycyjne

Obliczony współczynnik zacienienia okna.

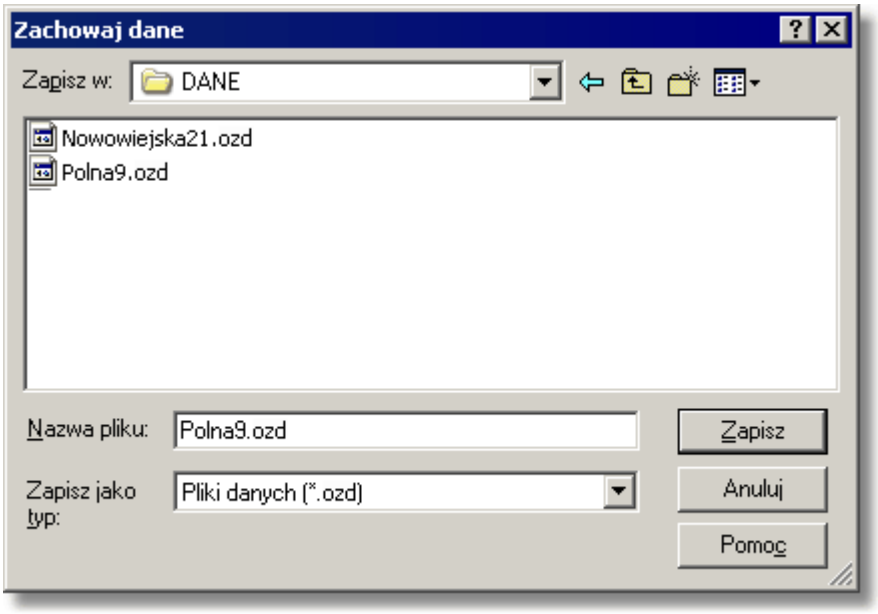
Przyciski

OK	Przycisk zatwierdzający podane dane i wstawiający obliczony współczynnik zacienienia okna do tabeli.
Anuluj	Anuluje wszelkie wprowadzone dane.
Pomoc	Przycisk służący do uruchomienia systemu pomocy programu

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.1.28 Zachowaj dane

Dialog służy do zachowywania plików danych w wybranym miejscu na dysku pod podaną nazwą. Dialog jest wywoływany z menu Plik za pomocą polecenia Zachowaj dane jako. Zachowane dane można ponownie odczytać za pomocą polecenia Otwórz dane.



Dialog **Zachowaj dane**

Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.

Zapisz w - rozwijana lista

W tym miejscu określana jest lokalizacja (folder), w której zostanie zapisany plik. Listę można rozwinąć klikając przycisk .

Przyciski

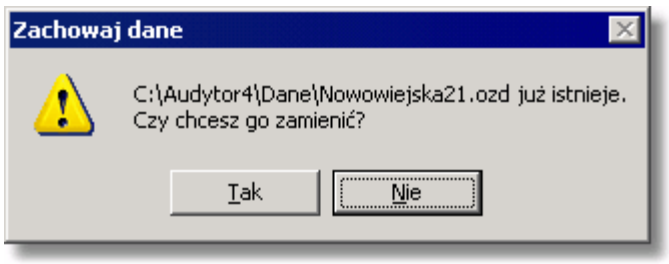
- Przycisk służy do powrotu do poprzedniej lokalizacji.
- Przycisk służy do przejścia do lokalizacji (folderu) o poziom wyżej.
- Przycisk umożliwia utworzenie nowego folderu.
- Przycisk umożliwia zmianę sposobu wyświetlania plików.

Lista plików i folderów

W środkowej części dialogu znajduje się lista plików i folderów, 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Na wszelki wypadek program zapamiętuje ostatnią wersję w pliku o rozszerzeniu .~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 Zapisz.

Nazwa pliku

W polu tym należy wpisać nazwę otwieranego pliku lub szablon, według którego program ma tworzyć listę plików znajdujących się w bieżącym folderze. 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

Zapisz	Kliknięcie tego przycisku zapisuje plik pod wybraną nazwą.
Anuluj	Przycisk służący do rezygnacji z zapisu pliku.
Pomoc	Przycisk wywołujący system pomocy.

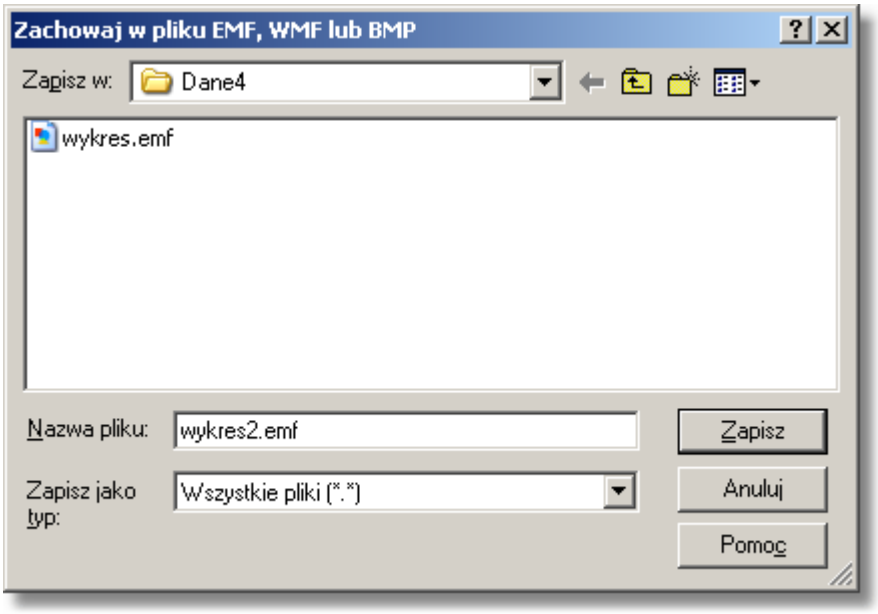
Uwaga!
Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: Polecenie Nowe dane, polecenie Otwórz dane, polecenie Zachowaj dane, polecenie Zachowaj dane jako.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.1.29 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.

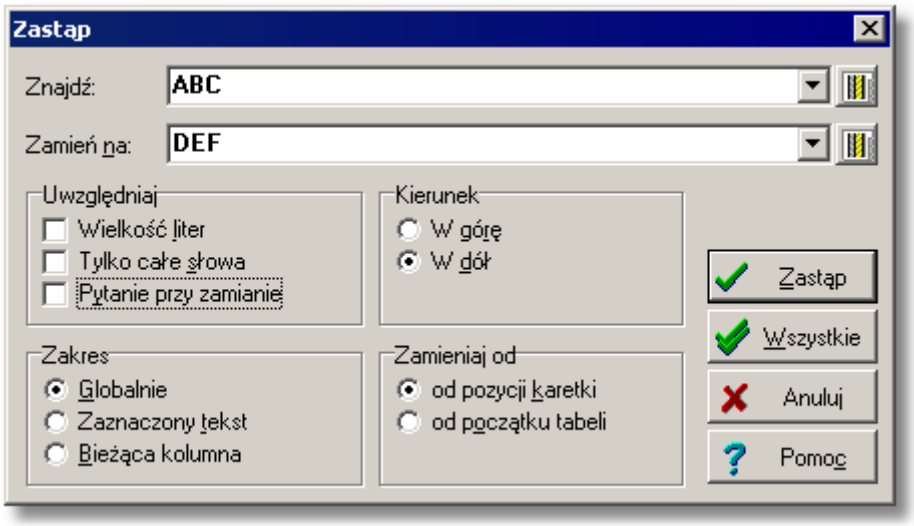
Zobacz także: Polecenie Zachowaj dane

10.1.30 Zastąp

Zastąp - dialog

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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 **F1** 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 **F1** w celu przywołania całego katalogu urządzeń.

Uwzględniaj - grupa

Grupa służy do określania sposobu wyszukiwania tekstu.

Wielkość liter	Uwzględniaj przy szukaniu wielkość liter.|Przy szukaniu tekstu rozróżniane są małe i duże litery.
Tylko całe słowa	Uwzględniaj przy szukaniu 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	Pytaj przed zamianą.|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 Szukaj w górę.|Tekst jest szukany w górę tabeli.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

W dół Szukaj 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.

Bieżąca kolumna Szukanie tylko w bieżącej kolumnie tabeli.

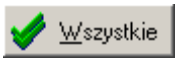
Zamieniaj od - grupa
W tym miejscu można określić punkt, od którego rozpoczyna się przeszukiwanie.

od pozycji karetki Szukaj od pozycji karetki.|Wybór tej opcji powoduje poszukiwanie tekstu od aktualnej pozycji karetki.

od początku tabeli Szukaj 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, polecenie Znajdź, .

10.1.31 Zmienne

Okno do edytowania lub podglądu zmiennych zadeklarowanych w programie.

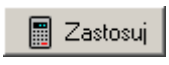
Tabela zmiennych - tabela
Tabela służy do wprowadzania danych dotyczących poszczególnych zmiennych, które mogą być używane przy wprowadzaniu danych projektu.
W poszczególnych kolumnach list zmiennych należy podawać następujące informacje:

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.

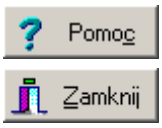
Poniżej tabeli ze zmiennymi znajdują się przyciski wykonujące następujące polecenia:



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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



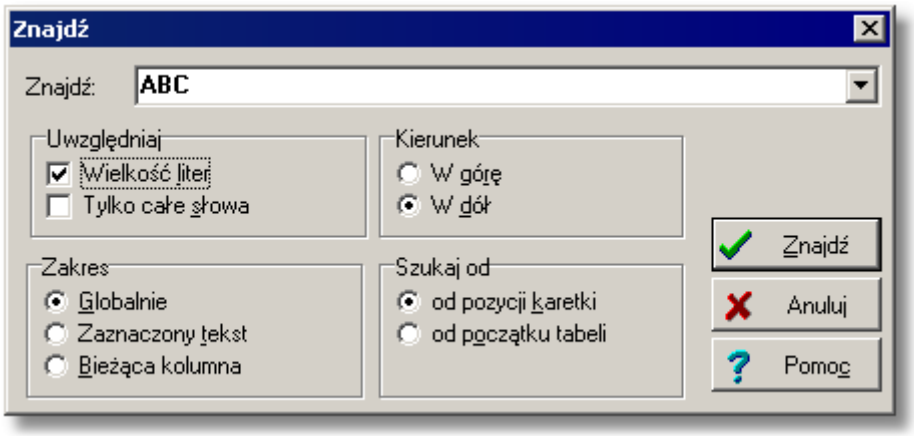
Pomoc Uruchamia system pomocy dotyczący bieżącego okna.

Zamknij Zamyka okno wyboru lub definicji zmiennych.

Zobacz także: Wprowadzanie danych, Wprowadzanie zmiennych, menu Dane ▸ Zmienne.

10.1.32 Znajdź

Dialog służy do określania tekstu szukanego w tabeli oraz wyznaczenia sposobu i zakresu jej przeszukiwania. Jest wywoływany z menu Edycja za pomocą polecenia Znajdź.



Dialog **Znajdź**.

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Znajdź:- rozwijana lista
W tym miejscu należy wprowadzić szukany tekst lub wybrać 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.

Bieżąca kolumna Szukanie tekstu tylko w bieżącej kolumnie tabeli.

Szukaj od - grupa

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

W tym miejscu można określić punkt, od którego rozpoczyna się przeszukiwanie.

od pozycji karetki Wybór tej opcji powoduje poszukiwanie tekstu od aktualnej pozycji karetki.

od początku tabeli Szukanie tekstu od początku tabeli w przypadku, gdy w grupie **Zakres** nie jest wybrana opcja **Zaznaczony tekst**.

Przyciski na dole okna

Znajdź Uruchamia mechanizm wyszukiwania tekstu według założeń ustalonych w polach powyżej.

Anuluj Anuluje wyszukiwanie tekstu i zamyka bieżące okno dialogowe.

Pomoc Uruchamia system pomocy.

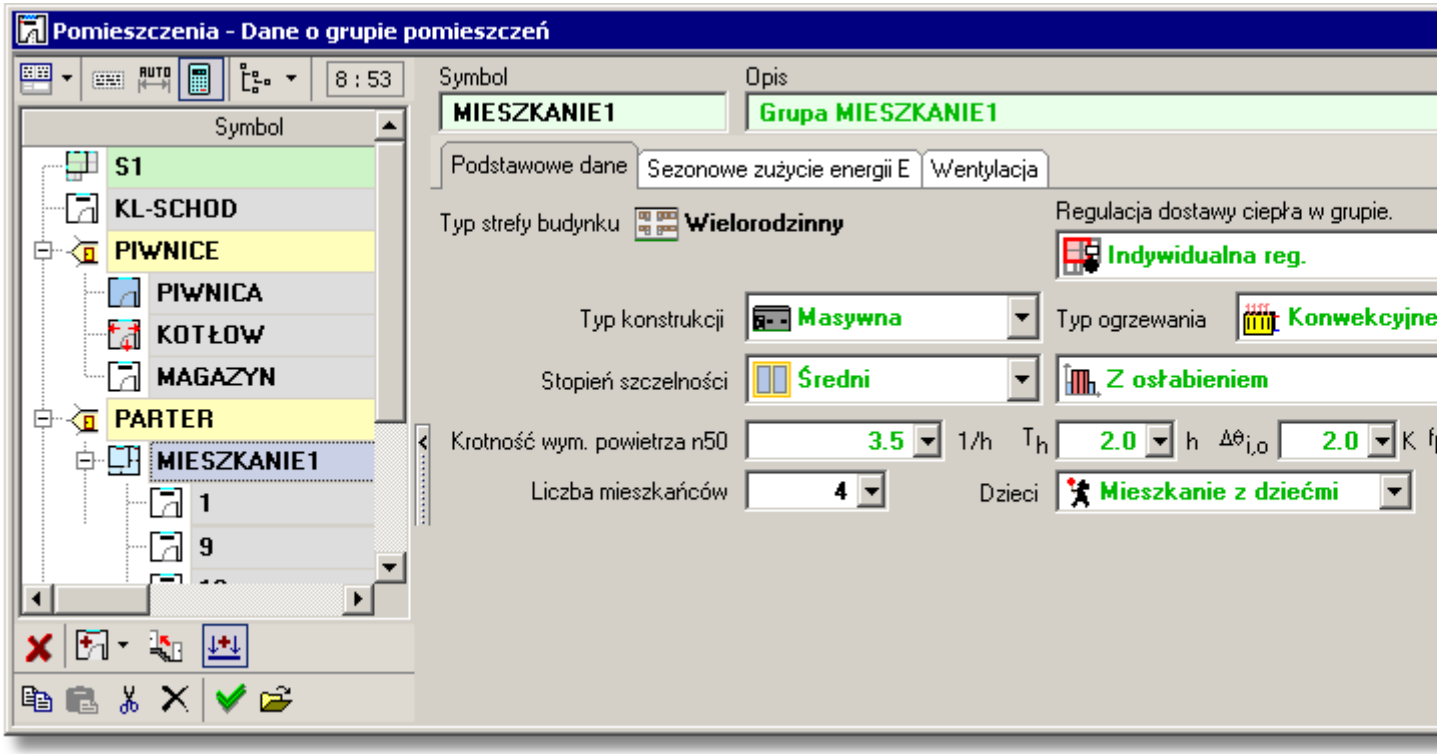
Zobacz także: Polecenie Znajdź, polecenie Zastąp.

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 wywoływanym z menu Dane za pomocą polecenia Pomieszczenia.
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.

Poniżej omówiono poszczególne elementy okna.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Symbol - pole edycyjne
Symbol katalogowy 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 z danych ogólnych.

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 wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy PN-EN 12831 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.

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.

Krotność wym. powietrza n50 - pole edycyjne
Domyślna krotność wymiany powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach w grupie, wynikająca z różnicy ciśnienia 50 Pa między wnętrzem budynku a jego otoczeniem, z uwzględnieniem wpływu nawiewników powietrza, [1/h].

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.

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.

Osłabienie 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

T_h - pole edycyjne
W polu tym należy podać domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń po osłabieniu nocnym, [h].

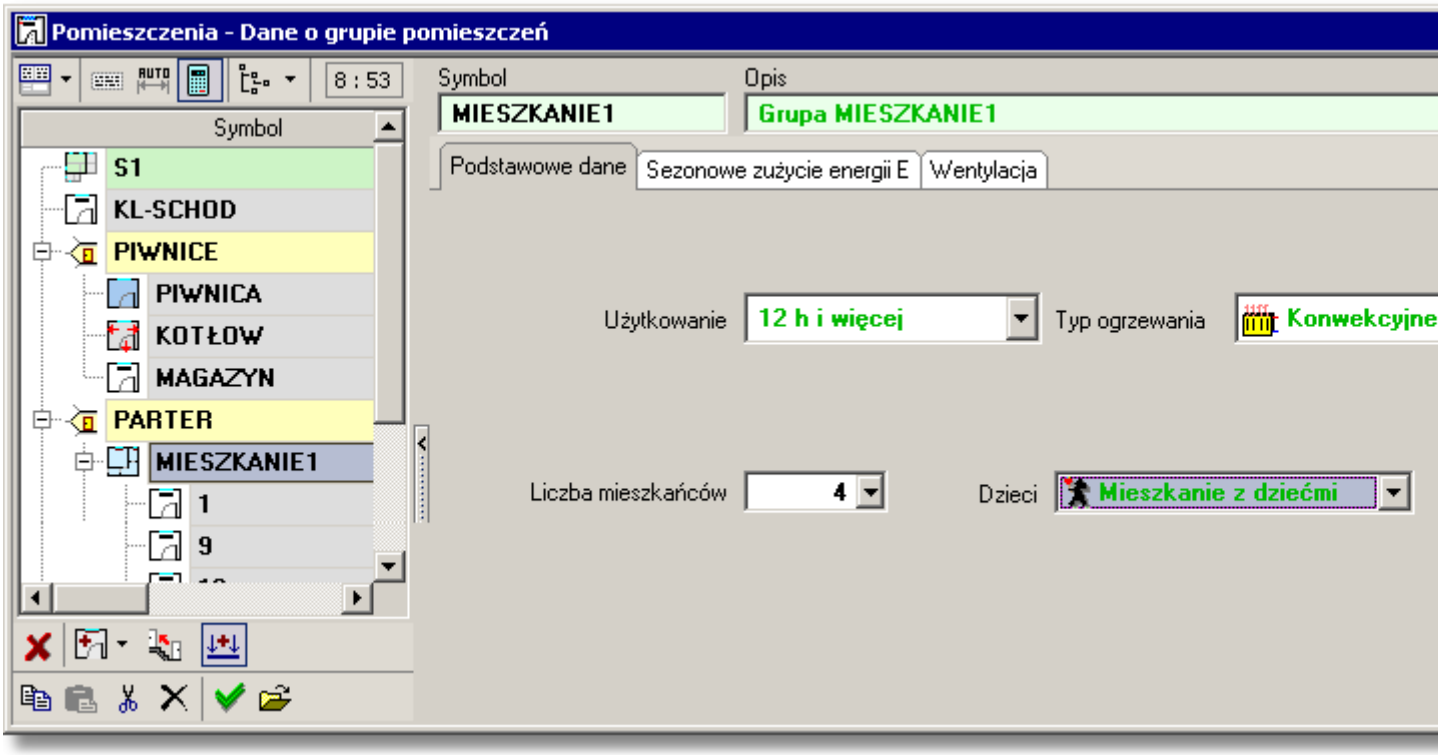
$\Delta\theta_{i,o}$ - pole edycyjne
Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w grupie pomieszczeń podczas osłabienia ogrzewania, [K].

f_{RH} - pole edycyjne
Pole tekstowe w którym znajduje się obliczony współczynnik nagrzewania f_{RH}, [W/m^2].

Liczba mieszkańców
Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących grupę (mieszkanie).

Dzieci
Informacja o obecności dzieci w grupie (mieszkaniu).
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 danych ogólnych wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy PN-B-03406 dostępne będą następujące elementy zakładki:



Okno **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy PN-B-03406.

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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

znajduje się grupa lub z danych ogólnych.

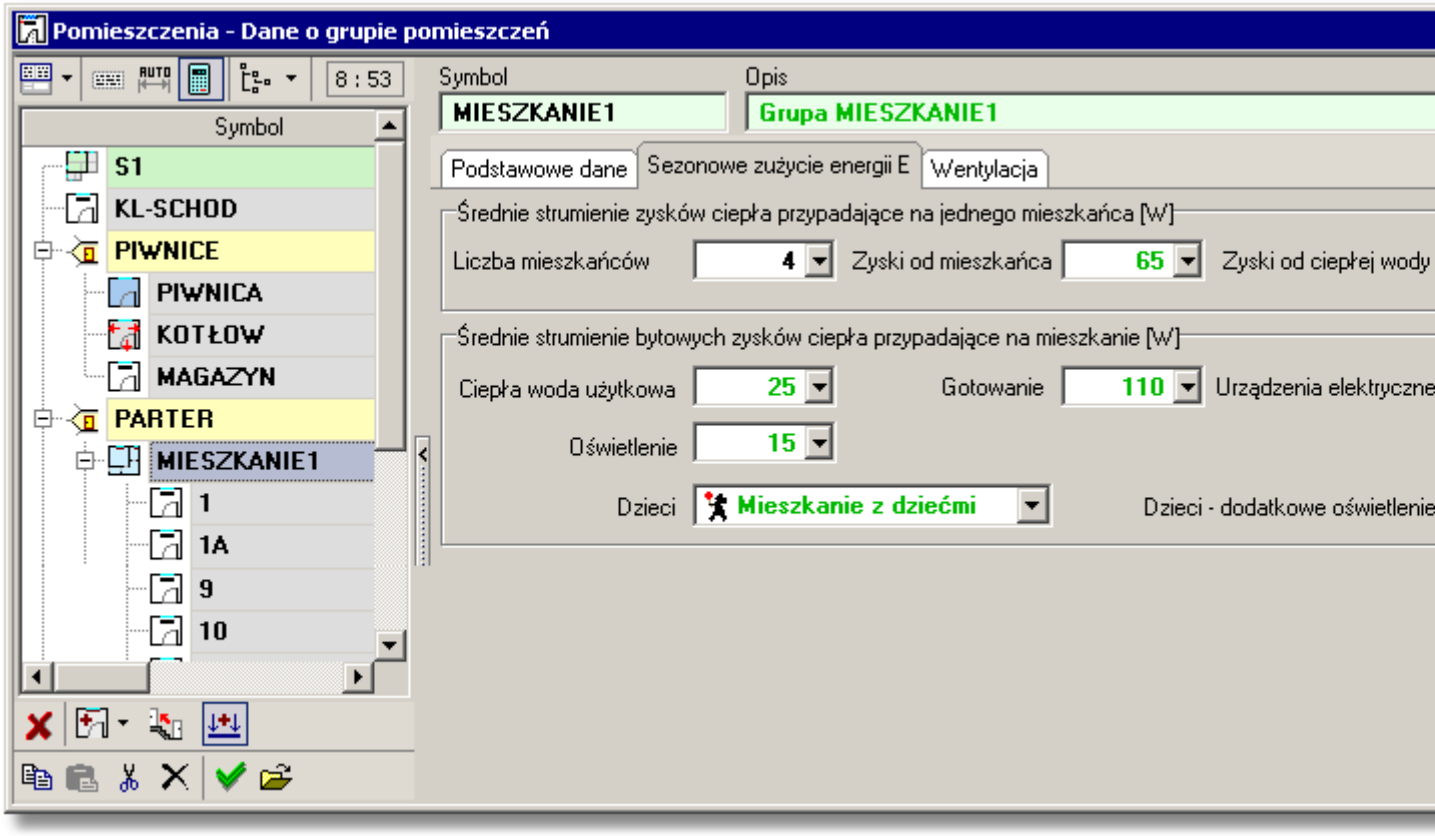
Liczba mieszkańców
Pole edycyjne służące do podawania liczby osób zamieszkujących grupę (mieszkanie).

Dzieci
Informacja o obecności dzieci w grupie (mieszkaniu).
Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z danych ogólnych.

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.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 m^2,
- 30 W w mieszkaniach o powierzchni od 50 do 100 m^2,
- 45 W w mieszkaniach o powierzchni ponad 100 m^2,
- 15 W dodatek dla mieszkań z dziećmi.

Dzieci Informacja o obecności dzieci w grupie (mieszkaniu).
Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie domyślne dane ze strefy w której znajduje się grupa lub z danych ogólnych.

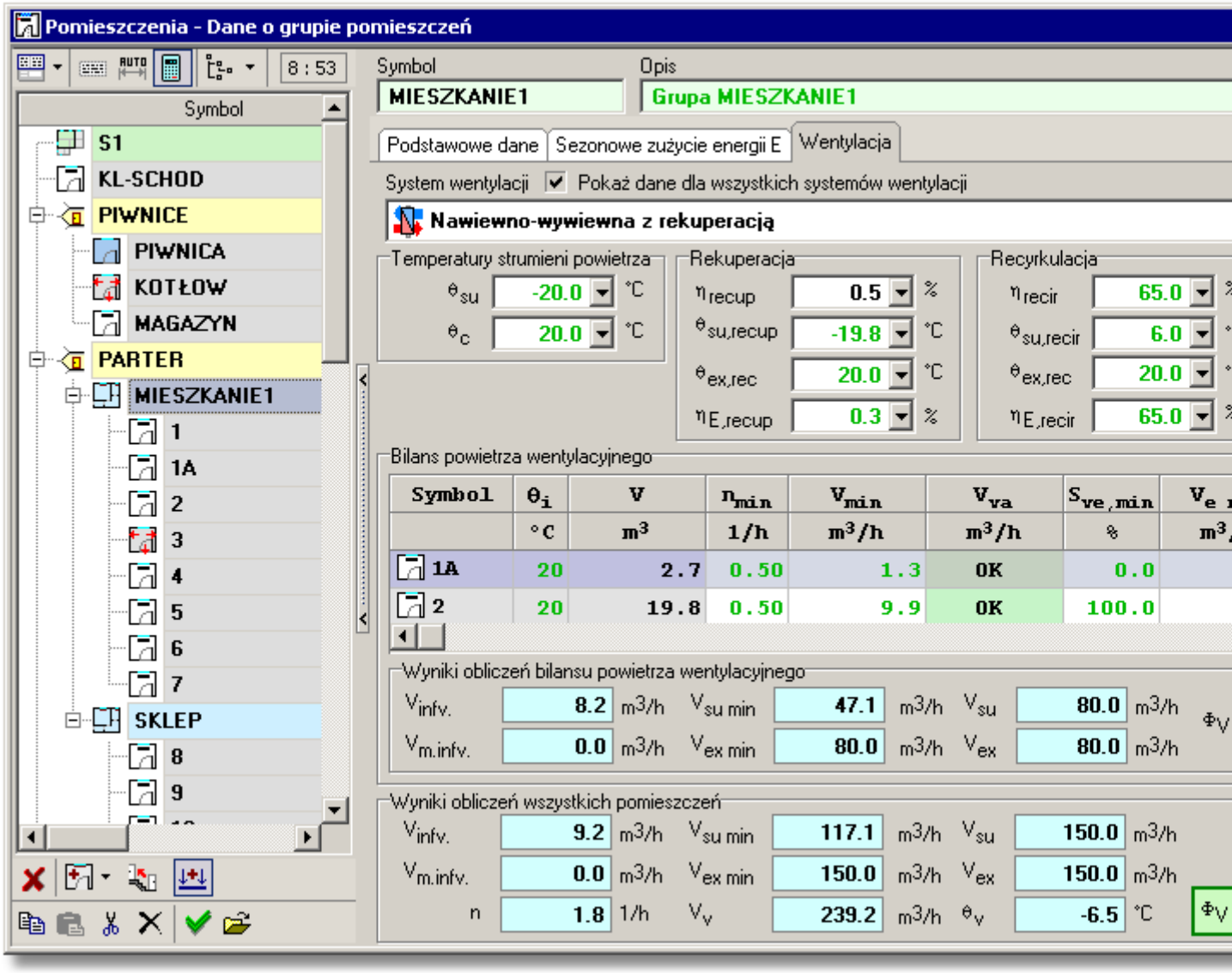
Dzieci - dodatkowe oświetlenie
Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na mieszkanie, w którym znajdują się dzieci, [W].

Norma PN-EN 12831

W przypadku obliczeń w oparciu o normę PN-EN 12831 w oknie widoczna będzie również zakładka **Wentylacja**.

Wentylacja - zakładka
Dane dotyczące domyślnego 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno dialogowe **Dane o grupie pomieszczeń**, zakładka **Wentylacja** wg normy PN-EN 12831.

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.

Temperatury 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].

Rekuperacja - grupa

Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

η_{recup}	Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
$\theta_{su,recup}$	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z rekuperacją, [°C]
$\theta_{ex,rec}$	Temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora, [°C].
$\eta_{E,recup}$	Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].

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 usuwanego powietrza recyrkulującego, [°C].
$\eta_{E,recir}$	Sezonowy stopień recyrkulacji, [%].

Jeżeli dla grupy wybrano system wentylacji mechanicznej i w grupie znajdują się pomieszczenia z tym systemem wentylacji to wyświetlana jest grupa z bilansem strumieni powietrza wentylacyjnego.

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.
θ_i	Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C] - tylko do odczytu.
V	Kubatura pomieszczenia, [m^3] - tylko do odczytu.
$\mathbf{n_{min}}$	Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].
$\mathbf{V_{min}}$	Minimalny wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m^3/h].
$\mathbf{V_{va}}$	Wymagany dodatkowy strumień powierza ze względów higienicznych, [m^3/h] - tylko do odczytu.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

$S_{ve,min}$ 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, [%].

$\theta_{su,recup}$ Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z rekuperacją, [°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 naturalnie infiltrującego do pomieszczenia, [m^3/h].

$V_{m.infv}$ Obliczony strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrującego do pomieszczenia z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m^3/h].

V_c Obliczony strumień powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [m^3/h].

V_v Obliczony strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m^3/h].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 Obliczony współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W/K].

θ_v Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].

Φ_V Obliczona wartość projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W].

Wyniki obliczeń bilansu powietrza wentylacyjnego - grupa

Grupa pól tekstowych zawierających sumaryczne wyniki obliczeń wentylacji pomieszczeń biorących udział w bilansie powietrza wentylacyjnego w grupie.

$V_{infv.}$ 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

Grupa pól tekstowych zawierających sumaryczne wyniki obliczeń wentylacji dla wszystkich pomieszczeń znajdujących się w grupie (zarówno biorących udział w bilansie powietrza

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

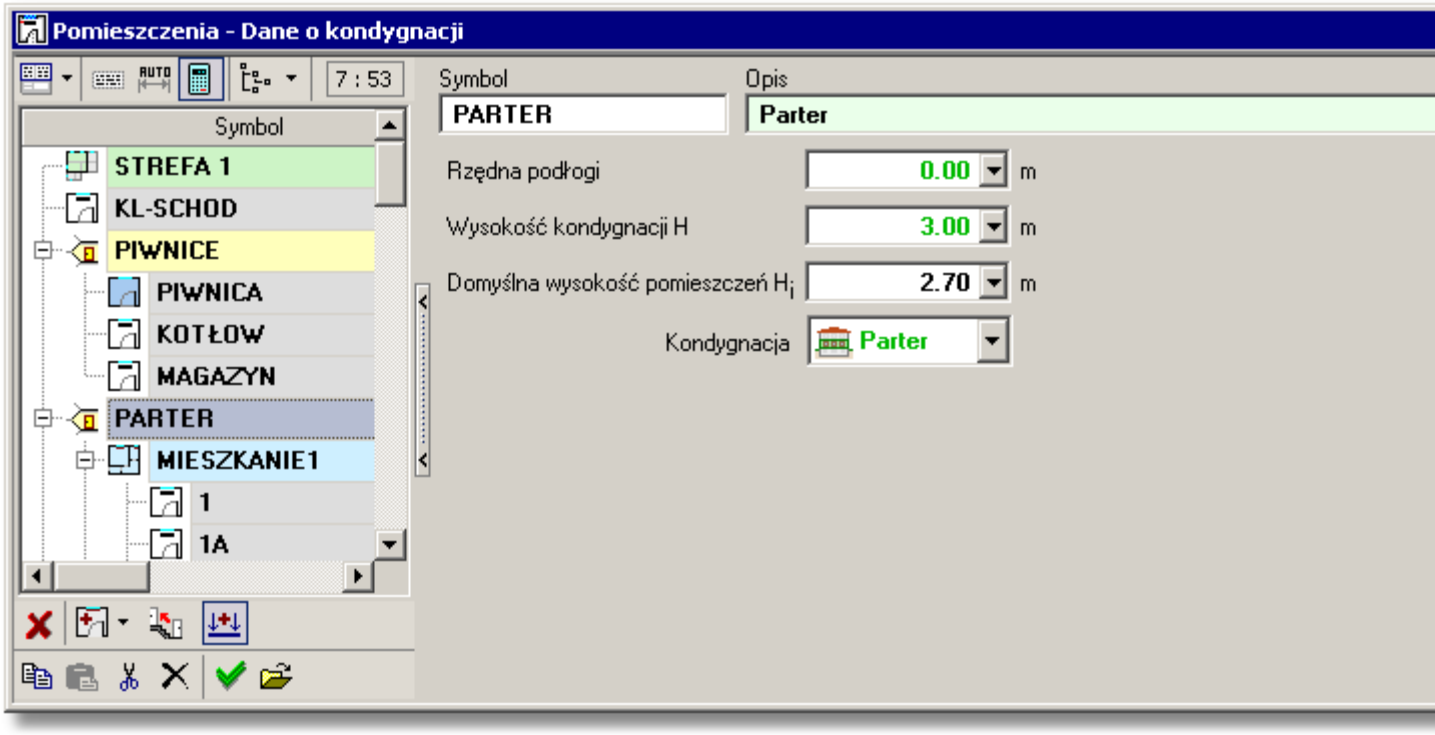
wentylacyjnego jak i pomieszczeń z wentylacją naturalną i indywidualną mechaniczną).

$V_{infv.}$	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 znajdujących się w grupie, [m^3/h].
V_{su}	Suma strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m^3/h].
V_{ex}	Suma strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m^3/h].
θ_v	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].

10.2.2 Dane o kondygnacji

Do wprowadzania danych dotyczących kondygnacji budynku służy okno **Dane o kondygnacji**. Okno to wywoływane jest z menu Dane za pomocą polecenia Pomieszczenia.
W celu edycji danych dotyczących kondygnacji, należy wybrać z listy, która znajduje się po lewej stronie okna, pozycję z symbolem już istniejącej kondygnacji, lub dodać nową kondygnację przyciskiem znajdującym się pod listą.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno z **danymi o kondygnacji**.

Poniżej opisano poszczególne elementy okna:

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 podłogi - pole edycyjne
Rzędne podłogi edytowanej kondygnacji, [m]. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Wysokość kondygnacji H - pole edycyjne
Wysokość w osiach edytowanej kondygnacji, [m].

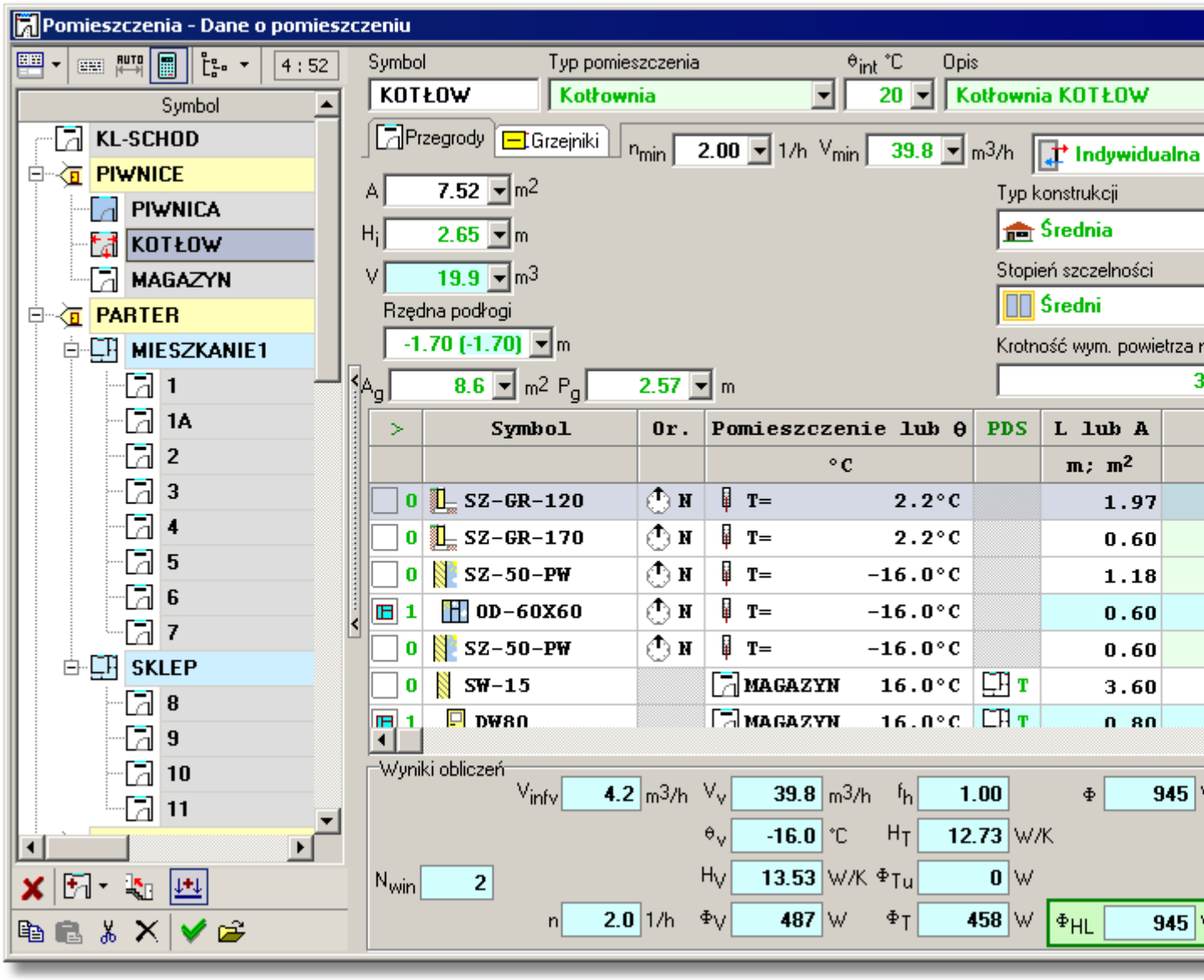
Domyślna wysokość pomieszczeń H_i - pole edycyjne
Domyślna wysokość pomieszczeń w świetle stropów na edytowanej kondygnacji, [m].

Kondygnacja - rozwijana lista
Rozwijana lista opcji, w której należy wybrać domyślną kondygnację. Pole widoczne tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

10.2.3 Dane o pomieszczeniu

Wprowadzanie danych o pomieszczeniu odbywa się w oknie **Dane o pomieszczeniu** znajdującym się w Katalogu pomieszczeń wywoływanym z menu Dane za pomocą polecenia Pomieszczenia.
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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Katalog pomieszczeń** - **Informacja o pomieszczeniu**, zakładka **Przegrody**

Poniżej opisano poszczególne elementy okna.

Symbol - pole edycyjne

Symbol katalogowy 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. 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} - pole edycyjne

W tym polu należy podać projektową temperaturę wewnętrzną w pomieszczeniu, [°C].
Wybierając jeden z **typów pomieszczenia** program domyślnie wstawia projektową temperaturę

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

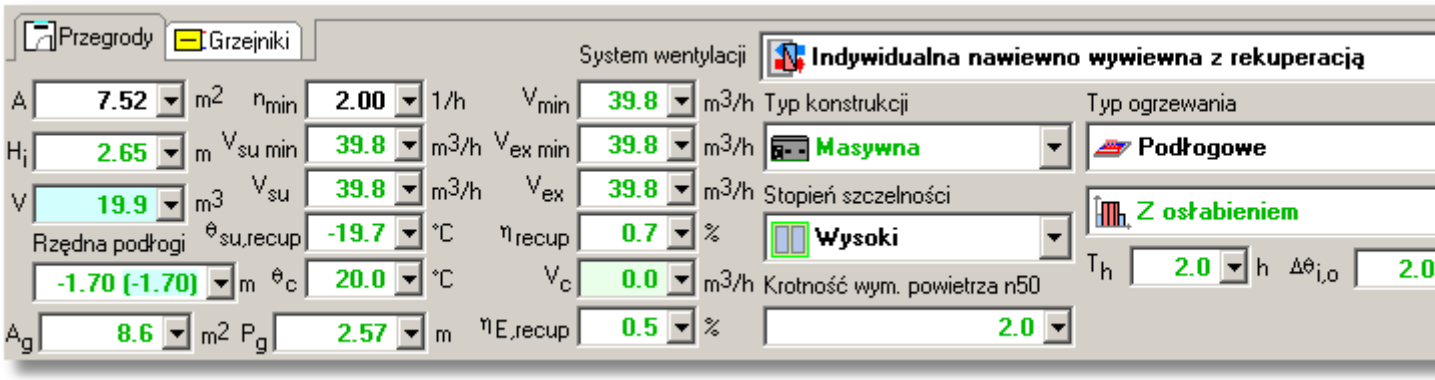
wewnętrzną zgodnie z przeznaczeniem pomieszczenia.
W przypadku pomieszczenia nieogrzewanego pole zawiera wynikową temperaturę równowagi w pomieszczeniu.

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 .

Zakładka Przegrody
Część okna służąca do wprowadzania danych ogólnych dotyczących pomieszczenia oraz znajdujących się w nim przegród.

Wygląd pozostałych elementów zakładki zleży od normy, wg której mają być wykonywane obliczenia projektowego obciążenia cieplnego.

Norma PN-EN 12831
W przypadku gdy w danych ogólnych wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy PN-EN 12831 widoczne będą następujące elementy zakładki **Przegrody**:



Dane ogólne dotyczące pomieszczenia w przypadku obliczeń wg normy PN-EN 12831.

A - pole edycyjne
W tym polu należy wprowadzić powierzchnię edytowanego pomieszczenia określoną w świetle ścian, [m^2].

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 z kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

V - pole edycyjne
Pole z kubaturą projektowanego pomieszczenia, [m^3].

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Jeżeli w pomieszczeniu występują przegrody przylegle do gruntu, to poniżej rzędnej podłogi pojawią się pola **A_g** i **P_g**. Wartości z tych pól są wykorzystywane do obliczania współczynnika **B'** 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. 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), [m^2].

P_g - pole edycyjne

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

System wentylacji - rozwijana lista

Rozwijana lista służąca do wyboru systemu wentylacji w pomieszczeniu.
Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

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 rekuperacją w grupie	Wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z rekuperacją - 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 rekuperacją	Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z rekuperacją

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Indywidualna nawiewno wywiewna z recyrkulacją	Indywidualna w pomieszczeniu wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna z recyrkulacją
lub	
Brak wentylacji	Brak wentylacji. Do pomieszczenia dopływa wyłącznie ewentualne powietrza naturalnie infiltrujące.

Widoczność pozostałych 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.

Poniżej opisano znaczenie wszystkich pól dotyczących wentylacji:

n_{min} - pole edycyjne
Minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].

$S_{ve,min}$ - pole edycyjne
Minimalny udział powietrza świeżego w strumieniu powietrza dopływającego do pomieszczenia, [%].

$V_{su\ min}$ - pole edycyjne
Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m^3/h].

V_{su} - pole edycyjne
Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia, [m^3/h].

$\theta_{su,recir}$ - pole edycyjne
Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C].

$\theta_{su,recup}$ - pole edycyjne
Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia w systemie wentylacji z rekuperacją, [°C].

η_{recup} - pole edycyjne
Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%]

η_{recir} - pole edycyjne
Projektowy stopień recyrkulacji, [%]

θ_{su} - pole edycyjne
Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia, [°C].

θ_{c} - pole edycyjne
Temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [°C].

V_{min} - pole edycyjne
Minimalny wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m^3/h].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

$V_{ex\ min}$ - pole edycyjne
Minimalny wymagany strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m^3/h].

V_{ex} - pole edycyjne
Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia, [m^3/h].

V_c - pole edycyjne
Strumień powietrza kompensacyjnego dopływającego z sąsiednich pomieszczeń, [m^3/h].

$\eta_{E,recir}$ - pole edycyjne
Sezonowy stopień recyrkulacji wykorzystywany przy obliczaniu sezonowego zużycia energii, [%]. Pole jest widoczne gdy w danych ogólnych ogólnych wybrano opcję obliczania sezonowego zużycia energii.

$\eta_{E,recup}$ - pole edycyjne
Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła wykorzystywana przy obliczaniu sezonowego zużycia energii, [%]. Pole jest widoczne gdy w danych ogólnych ogólnych wybrano opcję obliczania sezonowego zużycia energii.

Pozostałe dane dotyczą konstrukcji oraz systemu ogrzewania pomieszczenia. Wartości pól są domyślnie dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Typ konstrukcji - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać typ konstrukcji pomieszczenia.
Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Stopień szczelności - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać stopień szczelności obudowy budynku (jakość uszczelek okiennych).
Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

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**.

Typ ogrzewania - rozwijana lista
Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy wybrać typ właściwy dla projektowanego budynku.
Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Osłabienie ogrzewania - rozwijana lista
Z rozwijanej listy należy wybrać rodzaj osłabienia ogrzewania nocnego w prezentowanym pomieszczeniu.
Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Jeśli z powyższej listy została wybrana opcja uwzględniania osłabienia nocnego w pomieszczeniu, wówczas dostępne będą następujące pola:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

T_h - pole edycyjne

W polu tym należy podać czas potrzebny do nagrzania pomieszczenia po osłabieniu nocnym, [h].

$\Delta\theta_{i,o}$ - pole edycyjne

Obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu podczas osłabienia ogrzewania, [K].

f_{RH} - pole edycyjne

Pole tekstowe w którym znajduje się obliczony współczynnik nagrzewania f_{RH}, [W/m^2].

W środkowej części okna wyświetlana jest tabela z przegrodami występującymi w pomieszczeniu.

Przegrody - tabela

Tabela służy do wprowadzania danych o przegrodach wstępujących w pomieszczeniu.

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	PDS	L lub A	H	N	Z	Kąt	ΔL/A
			°C		m; m²	m	Szt.		°	m; m²
0	SZ-51	S	T= -20.0°C		2.20	3.00	1			0.00
1	OD-120X120	S	T= -20.0°C		1.20	1.20	1	1.00	90	
0	SW-15		2 20.0°C	T	3.25	3.00	1			
0	SW-15		3 20.0°C	T	1.15	3.00	1			
1	DW80		3 20.0°C	T	0.80	2.00	1			
0	SW-15		BU= 0.7 8.0°C	T	1.30	3.00	1			
0	SW-15		1A 20.0°C	T	1.05	3.00	1			
0	SW-41		KL-SCHOD 16.0°C	T	1.95	3.00	1			
0	STR-TERA		PIWNICA 8.4°C	T	6.34		1			
0	STR-TERA		101 20.0°C	I	5.79		1			

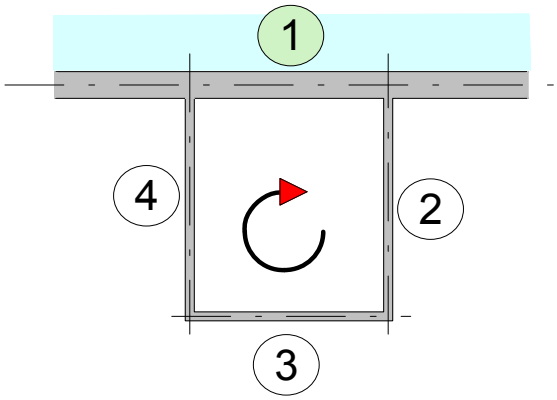
Okno **Dane - Pomieszczenie**, tabela **Przegrody**

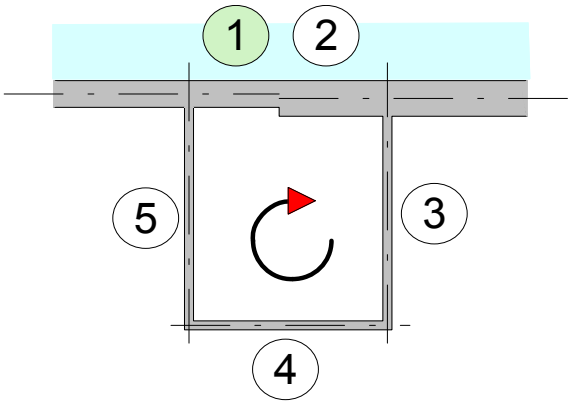
Uwaga!!!
Program wyposażono w funkcję automatycznego wyznaczenia mostków cieplnych znajdujących się w pomieszczeniu, zarówno w przypadku obliczeń metodą uproszczoną wg normy PN EN 12831 (dodatki na mostki cieplne) jak i metodą dokładną (liniowe mostki cieplne). Program zawiera również funkcję inteligentnego 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:

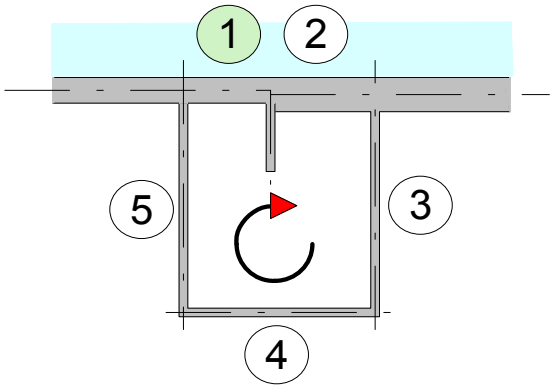
- Pionowe przegrody budowlane należy wprowadzać w kolejności ich występowania w pomieszczeniu zgodnie z kierunkiem wskazówek ruchu zegara.
- Wprowadzanie przegród pionowych należy rozpocząć od przegrody zewnętrznej występującej jako pierwsza w ciągu przegród zewnętrznych.

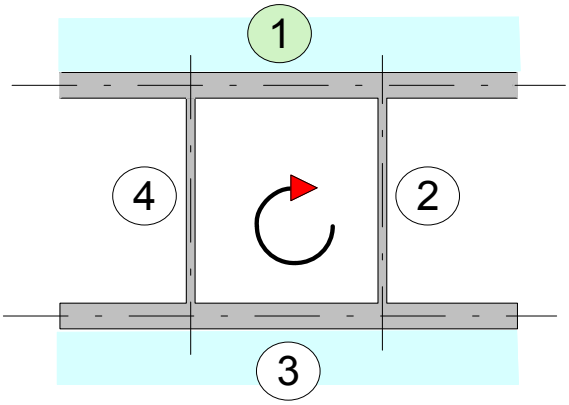
Poniżej zamieszczono przykładowe rysunki przedstawiające prawidłową kolejność wprowadzania danych o pionowych przegrodach.

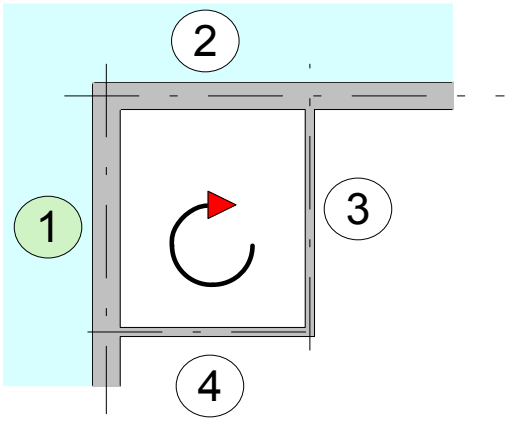
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

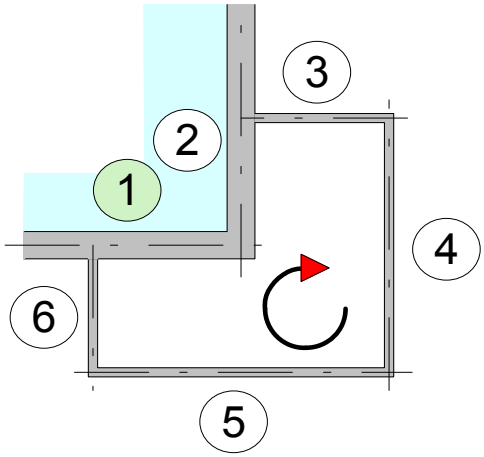


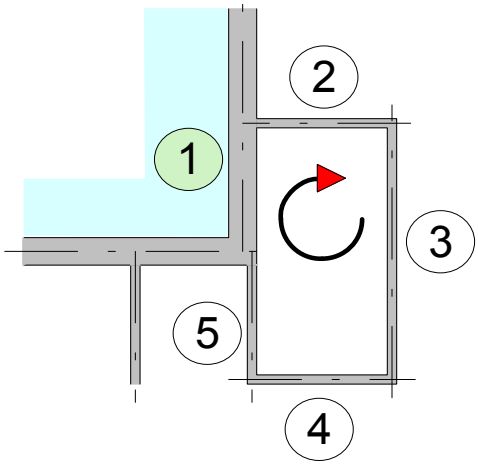


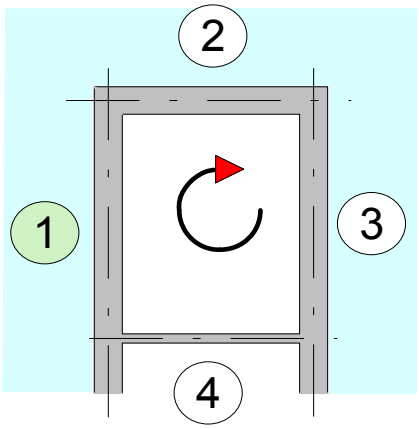




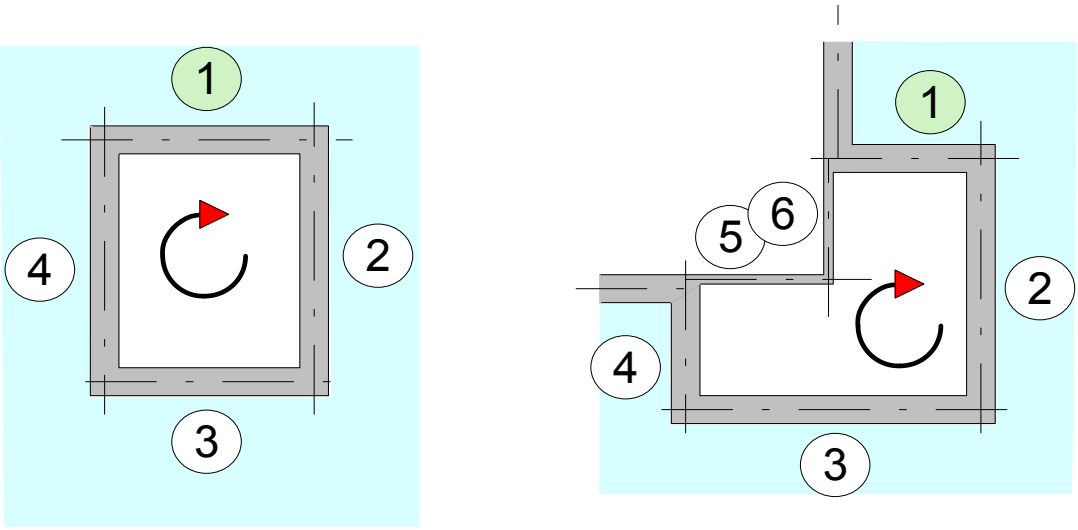








© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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 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 Shift + Ctrl + ↓ lub Shift + Ctrl + ↑.

Poniżej omówiono znaczenie poszczególnych kolumn tabeli **Przegrody**:

> 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 m^2) znajdującego się w ścianie zewnętrznej (F_{br} = 20 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 $\mathbf{F_c}$.

W większości program potrafi automatyczne decydować, czy dana przegroda jest wbudowana w poprzednią.

Symbol Symbol katalogowy przegrody. Po naciśnięciu klawisza **F1** do wyboru symbolu przegrody można użyć informacji pomocniczej w postaci dialogu Dane - Przegrody otwartego w trybie wyboru przegrody. Rozwijany przycisk przywołuje listę zdefiniowanych przegród.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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

Pole służące do określania symbolu pomieszczenia po drugiej stronie przegrody lub projektowej temperatury po drugiej stronie przegrody lub współczynnika redukcji temperatury Bu, [°C].
Aby podać temperaturę należy wpisać '**T=**' a następnie wartość temperatury np. '**T=24**'.
UWAGA
Zaleca się wpisywanie temperatur tylko w wyjątkowych przypadkach.

Jeżeli po drugiej stronie przegrody znajduje się przestrzeń nieogrzewana i nie zależy nam na precyzyjnym określeniu panującej w niej temperaturze, to można użyć współczynnika Bu do przybliżonego wyznaczenia tej temperatury.
Aby podać współczynnik Bu należy wpisać '**Bu=**' a następnie jego wartość np. '**Bu=0.4**'.
UWAGA
Zaleca się aby w przypadku pomieszczeń nieogrzewanych obliczać temperaturę równowagi a współczynnik Bu stosować tylko w wyjątkowych przypadkach.

Po naciśnięciu klawisza **F1** wyświetlona zostaje lista z wcześniej wprowadzonymi pomieszczeniami oraz współczynnikami Bu dla przestrzeni nieogrzewanych.

W przypadku przegród zewnętrznych program sam przyjmuje obliczeniową temperaturę zewnętrzną podaną w ogólnych danych.
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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

N Liczba przegród danego typu, [Szt.].

Kolejne dwie kolumny umieszczane są w tabeli w zależności od opcji obliczeń wybranych w danych ogólnych. Kolumny **Z** i **Kąt** są widoczne tylko wówczas gdy w danych ogólnych wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną E.

Z Współczynnik zacienienia okna zewnętrznego lub drzwi zewnętrznych z szybą. Program domyślnie przyjmuje wartość 1 co oznacza brak elementów zacieniających. Wprowadzając ten współczynnik można skorzystać z pomocniczego dialogu Współczynnik zacienienia Z wywoływanego przy pomocy przycisku .

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.

∆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.

∆H 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].
W większości przypadków program jest w stanie automatycznie określić wartość tego pola pod warunkiem, że przegrody pionowe zostały wprowadzone w prawidłowej kolejności.

ΔU_{tb} Dodatek zwiększający współczynnik przenikania ciepła U ze względu na występujące mostki cieplne, [$W/m^2 \cdot K$].
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 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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

$\Delta\theta$	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 starty 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].
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.

Jeżeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczeń mostków cieplnych metodą dokładną wyświetlona zostanie tabela z liniowymi mostkami cieplnymi występującymi w pomieszczeniu:

Obl	Typ	Symbol	l_1	ΔL	N	Opis
☑		F1	2.20	0.00	1	Strop / Ściana zewnętrzna
☑		F1	2.20	0.00	1	Strop / Ściana zewnętrzna

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 wybrano wariant automatycznego obliczania mostków cieplnych.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

Obl 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 **F1** przywołuje dialog Katalog mostków cieplnych ułatwiający wybór odpowiedniego mostka.

l_l 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.

$l_{l,c}$ Łączna długość mostków cieplnych danego typu, [m].

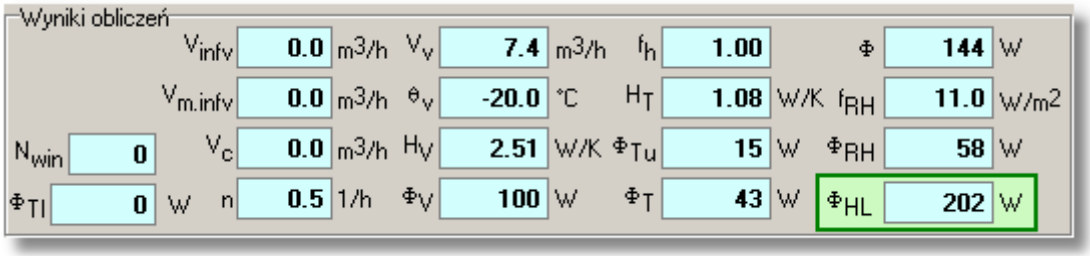
$\Delta\theta$ Obliczona różnica temperatury w przestrzeniach po obu stronach przegrody, [K].

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.

Poniżej tabeli z danymi o przegrodach znajduje się grupa z wynikami wstępnych obliczeń pomieszczenia.



Grupa z **wynikami wstępnych obliczeń pomieszczenia** wg normy PN-EN 12831.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wyniki obliczeń - grupa

Grupa pól tekstowych zawierających wyniki obliczeń pomieszczenia w oparciu u 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} Obliczona liczba zewnętrznych okien i drzwi występujących w pomieszczeniu.

Φ_{Tl} Obliczona suma projektowych strat ciepła przez przenikanie przez liniowe mostki cieplne w poszczególnych przegrodach pomieszczenia, [W].

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].

n Obliczona liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].

V_v Pole zawierające strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m^3/h].

θ_v Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].

H_V Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W/K].

Φ_V Wartość projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W].

f_h Współczynnik korygujący całkowitą projektową stratę ciepła ze względu na wysokość pomieszczenia.

H_T Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie, [W/K].

Φ_{Tu} 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 Obliczona suma projektowych strat ciepła przez przenikanie przez poszczególne przegrody pomieszczenia, [W]. W sumie Φ_T uwzględniona jest również wartość Φ_{Tu}.

Φ 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 tekstowe, w którym znajduje się obliczony współczynnik nagrzewania f_{rh},

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

[W/m^2].

Φ_{RH} Nadwyżka mocy cieplnej wymagana do skompensowania skutków osłabienia ogrzewania strefy ogrzewanej, [W].

Φ_{HL} Projektowe obciążenie cieplne pomieszczenia, [W].

W przypadku pomieszczenia o małych stratach ciepła (np. przedpokoje) często zachodzi konieczność rozdzielenia strat ciepła pomieszczenia do sąsiednich pomieszczeń. Do tego celu służy opisana poniżej tabela.

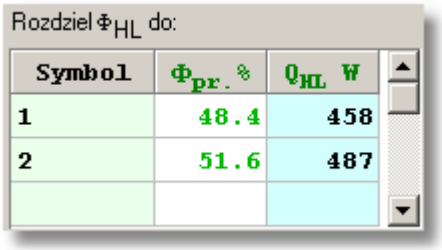


Tabela do **rozdzielania strat ciepła** do sąsiednich pomieszczeń.

Rozdziel Φ_{HL} 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, [%].

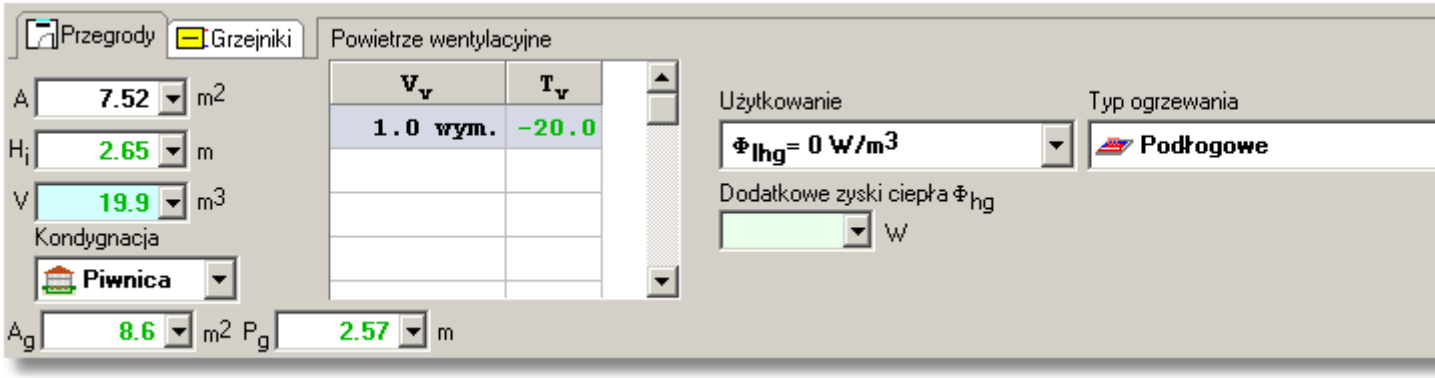
Q_{HL} W Obliczona moc rozdzielona do pomieszczenia, [W].

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. oraz przy doborze grzejników w pomieszczeniach.

Norma PN-B 3406

W przypadku gdy w danych ogólnych wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy PN-B-03406 dostępne będą następujące elementy zakładki **Przegrody**:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dane ogólne dotyczące pomieszczenia w przypadku obliczeń wg normy PN-B-03406.

A - pole edycyjne
W tym polu należy wprowadzić powierzchnię edytowanego pomieszczenia określoną w świetle ścian, [m^2].

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 z kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

V - pole edycyjne
Pole z kubaturą projektowanego pomieszczenia, [m^3].

Kondygnacja - rozwijana lista
Kondygnacja, na której znajduje się pomieszczenie.
Wybór pozycji **Domyślna**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Jeżeli w pomieszczeniu występują przegrody przylegle do gruntu, to poniżej rzędnej podłogi pojawią się pola **A_g** i **P_g**. Wartości z tych pól są wykorzystywane do obliczania współczynnika **B'** 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. 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), [m^2].

P_g - pole edycyjne
Pole edycyjne do określania obwodu podłogi na gruncie w świetle ścian zewnętrznych (po wewnętrznej stronie ścian), [m].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Strumienie powietrza wentylacyjnego - tabela

V_v Liczba wymian powietrza w pomieszczeniu (max. 2.5 wymiany) lub strumień powietrza wentylacyjnego (min 3 m^3/h), [1/h lub m^3/h].
Domyślnie wartość pola jest określana w oparciu o wcześniej wybrany **Typ pomieszczenia** oraz wymagania higieniczne zdefiniowane danych ogólnych.

T_v Temperatura strumienia powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].

Użytkowanie - rozwijana lista

Czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.
Wybór pozycji **Domyślne**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Typ ogrzewania - rozwijana lista

Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy wybrać typ właściwy dla projektowanego budynku.
Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie dane dziedziczone z grupy lub strefy, w której znajduje się pomieszczenie, lub z danych ogólnych.

Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} - pole edycyjne

Dodatkowe zyski ciepła, [W]. Pole może pozostać puste.

W środkowej części okna wyświetlana jest tabela z przegrodami występującymi w pomieszczeniu.

Przegrody - tabela

Tabela służy do wprowadzania danych o przegrodach wstępujących w pomieszczeniu.

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	PDS	L lub A	H	N	Z	Kąt	ΔL/A
			°C		m; m^2	m	Szt.		°	m; m^2
0	SZ-51	S	T= -20.0°C		2.20	3.00	1			0.00
1	OD-120X120	S	T= -20.0°C		1.20	1.20	1	1.00	90	
0	SW-15		2 20.0°C	T	3.25	3.00	1			
0	SW-15		3 20.0°C	T	1.15	3.00	1			
1	DW80		3 20.0°C	T	0.80	2.00	1			
0	SW-15		BU= 0.7 8.0°C	T	1.30	3.00	1			
0	SW-15		1A 20.0°C	T	1.05	3.00	1			
0	SW-41		KL-SCHOD 16.0°C	T	1.95	3.00	1			
0	STR-TERA		PIWNICA 8.4°C	T	6.34		1			
0	STR-TERA		101 20.0°C	I	5.79		1			

Okno **Dane - Pomieszczenie**, tabela **Przegrody**

Kolejność w jakiej zostaną wpisane przegrody ma zasadniczy wpływ na proces obliczeń w przypadku gdy w przyszłości zajdzie konieczność przeliczenia projektu wg normy PN-EN 12831. Z tego względu warto zapoznać z zasadami podanymi wcześniej dla przypadku normy PN-EN 12831.
Poniżej omówiono znaczenie poszczególnych kolumn tabeli **Przegrody**:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

> 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 m^2) znajdującego się w ścianie zewnętrznej (F_{br} = 20 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 $\mathbf{F_c}$.

W większości program potrafi automatyczne decydować, czy dana przegroda jest wbudowana w poprzednią.

Symbol Symbol katalogowy przegrody. Po naciśnięciu klawisza **F1** 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

Pole służące do określania symbolu pomieszczenia po drugiej stronie przegrody lub projektowej temperatury po drugiej stronie przegrody lub współczynnika redukcji temperatury Bu, [°C].
Aby podać temperaturę należy wpisać '**T=**' a następnie wartość temperatury np. '**T=24**'.
UWAGA
Zaleca się wpisywanie temperatur tylko w wyjątkowych przypadkach.

Jeżeli po drugiej stronie przegrody znajduje się przestrzeń nieogrzewana i nie zależy nam na precyzyjnym określeniu panującej w niej temperaturze, to można użyć współczynnika Bu do przybliżonego wyznaczenia tej temperatury.
Aby podać współczynnik Bu należy wpisać '**Bu=**' a następnie jego wartość np. '**Bu=0.4**'.
UWAGA
Zaleca się aby w przypadku pomieszczeń nieogrzewanych obliczać temperaturę równowagi a współczynnik Bu stosować tylko w wyjątkowych przypadkach.

Po naciśnięciu klawisza **F1** wyświetlona zostaje lista z wcześniej wprowadzonymi pomieszczeniami oraz współczynnikami Bu dla przestrzeni nieogrzewanych.

W przypadku przegród zewnętrznych program sam przyjmuje obliczeniową temperaturę zewnętrzną podaną w ogólnych danych.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

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 **Z** i **Kąt** są widoczne tylko wówczas gdy w danych ogólnych wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną E.

Z — Współczynnik zacienienia okna zewnętrznego lub drzwi zewnętrznych z szybą. Program domyślnie przyjmuje wartość 1 co oznacza brak elementów zacieniających. Wprowadzając ten współczynnik można skorzystać z pomocniczego dialogu Współczynnik zacienienia Z wywoływanego przy pomocy przycisku .

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.

ΔU_{tb} — Dodatek zwiększający współczynnik przenikania ciepła U ze względu na występujące mostki cieplne, [$W/m^2 \cdot K$].
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 wybrano opcję obliczania mostków cieplnych metodą uproszczoną.

A — Obliczone pole powierzchni przegrody, [m^2].

A_c — Obliczone skorygowane pole powierzchni przegrody z uwzględnieniem

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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, [$W/m^2 \cdot K$].

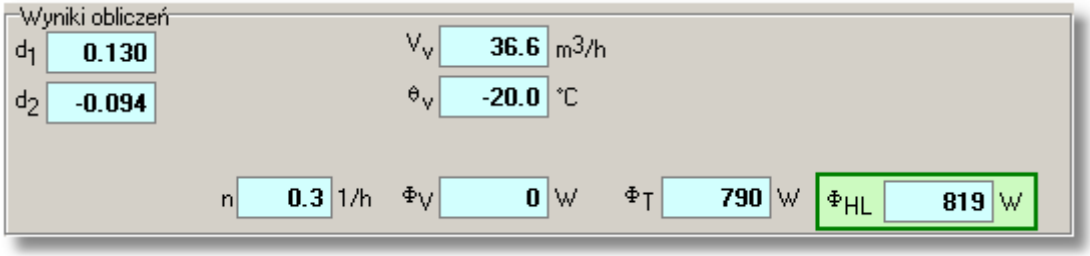
U_{kc} — Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę z uwzględnieniem dodatków na mostki cieplne, [$W/m^2 \cdot K$].

Φ_T — Całkowita projektowa strata ciepła na drodze przenikania przez przegrodę, [W].
Uwzględnia starty 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.

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.

Poniżej tabeli z danymi o przegrodach znajduje się grupa z wynikami wstępnych obliczeń pomieszczenia.



Grupa z **wynikami wstępnych obliczeń pomieszczenia** wg normy PN-B-03406.

Wyniki obliczeń - grupa

Grupa pól tekstowych zawierających wyniki obliczeń pomieszczenia w oparciu u podane wyżej dane.

d_1 — Dodatek d_1 uwzględniający kondygnację i liczbę przegród chłodzących.

d_2 — Dodatek d_2 uwzględniający zyski ciepła od nasłonecznienia.

n — Obliczona liczba wymian powietrza w pomieszczeniu, [1/h].

V_v — Pole zawierające strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [m^3/h].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

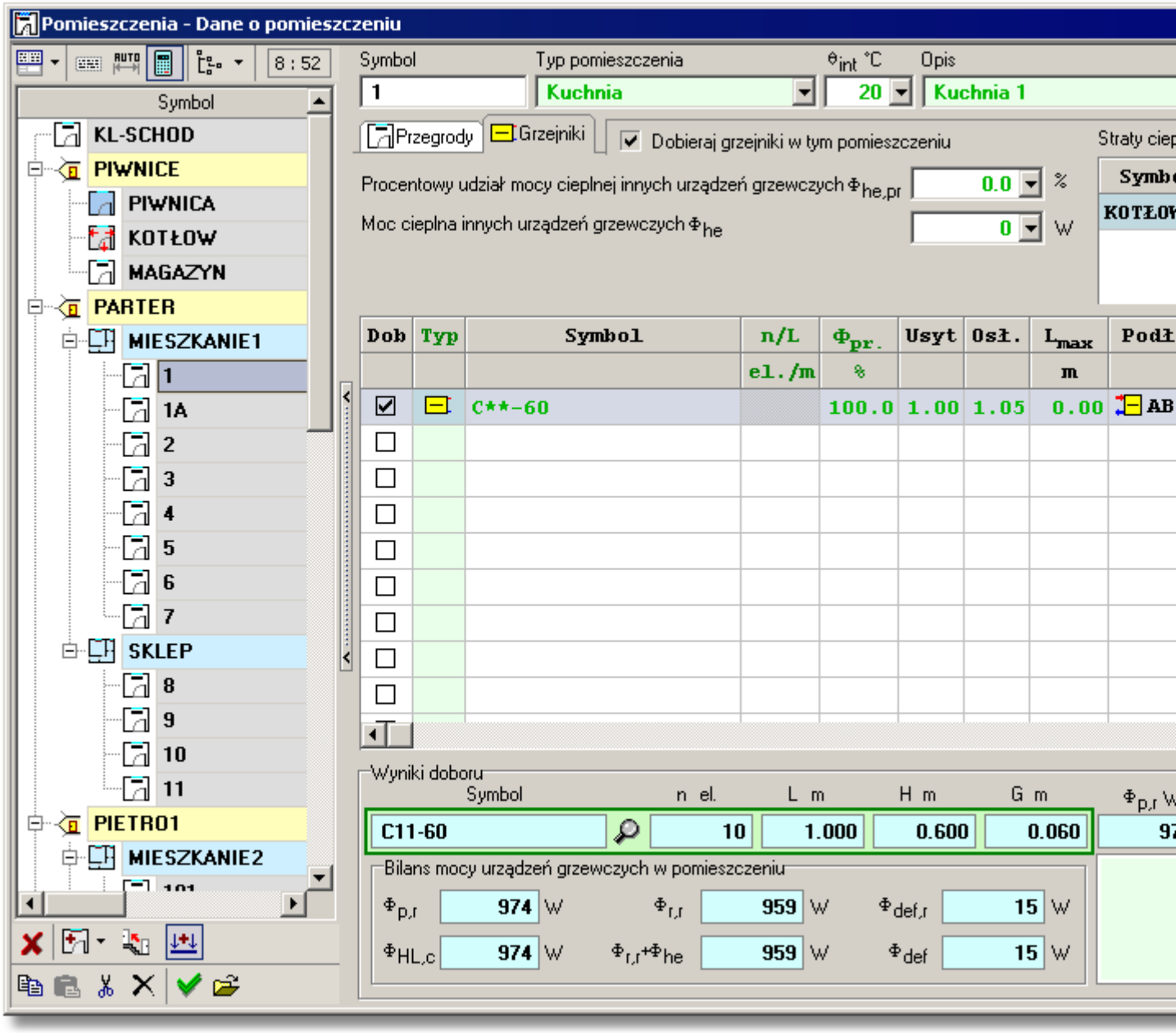
θ_V	Obliczona średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczenia, [°C].
Φ_V	Wartość projektowej wentylacyjnej straty ciepła, [W].
Φ_T	Obliczona suma projektowych strat ciepła przez przenikanie przez poszczególne przegrody pomieszczenia, [W].
Φ_{HL}	Projektowe obciążenie cieplne pomieszczenia, [W].

W przypadku pomieszczenia o małych stratach ciepła (np. przedpokoje) często zachodzi konieczność rozdzielenia strat ciepła pomieszczenia do sąsiednich pomieszczeń. Do tego celu służy tabela która wcześniej została opisana przy omawianiu normy PN-EN 12831.

Zakładka Grzejniki
Zakładka służąca do definiowania typów grzejników dobieranych w pomieszczeniu oraz ich wstępnego doboru.

Wybór zakładki **Grzejniki** uruchamia część okna zawierającą dane do wstępnego doboru grzejników w pomieszczeniu.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Dialog **Dane - Pomieszczenie**, zakładka **Grzejniki**

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, [%].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 dobieranego grzejnika. Klawisz **F1** wyświetla dialog Katalog grzejników 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 $\Phi_{pr.}$+ $\Phi_{he,\ pr.}$% = 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 grzejnika na warunki wymiany ciepła. Rozwijany przycisk przywołuje listę wariantów usytuowania.

Osł. Współczynnik uwzględniający wpływ sposobu osłonięcia 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 polecenie Diagnostyka) umieszczony zostanie komunikat o przekroczeniu maksymalnej długości

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

Z.T. 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), [°C] (D,S,P,A)

$\Delta\theta_r$ Zalecane obliczeniowe ochłodzenie wody w grzejniku w przypadku instalacji dwururowej (puste pole oznacza standardową wartość podaną w danych ogólnych), [K] (D,S,P,A)

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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 ($\Phi_{def,r} = \Sigma\Phi_{p,r} - \Phi_{r,r}$) 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].

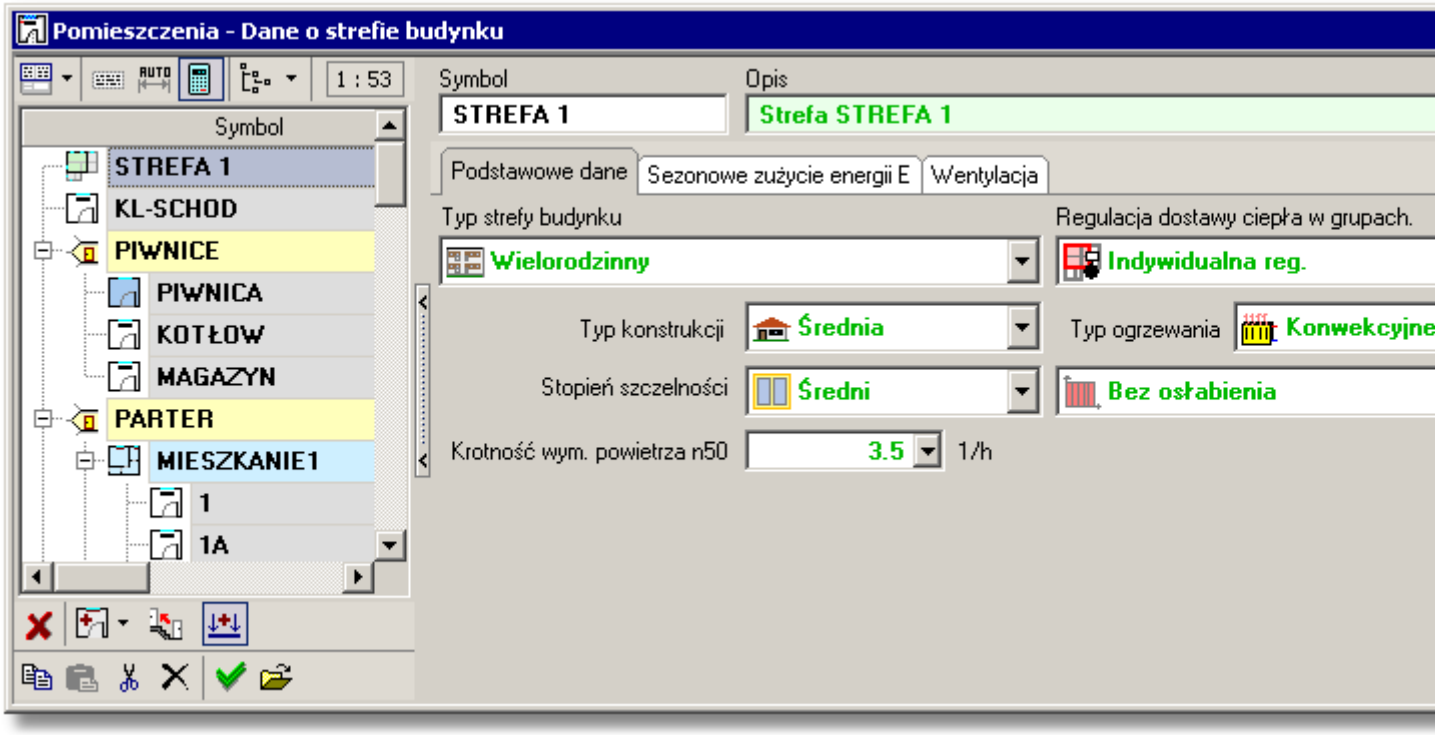
Φ_{def} Deficyt lub nadmiar mocy cieplnej urządzeń grzewczych ($\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_r + \Phi_{he})$) wynikający z niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia. Wartości

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

10.2.4 Dane o strefie budynku

Wprowadzanie danych o strefach budynku odbywa się w oknie **Dane o strefie budynku**. Okno to znajduje się w Katalogu pomieszczeń wywoływanym z menu Dane za pomocą polecenia Pomieszczenia.
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.

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 z danych ogólnych.

Zakładka Podstawowe dane
Podstawowe dane dotyczące strefy budynku.

Norma PN-EN 12831

W przypadku gdy w danych ogólnych wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy PN-EN 12831 dostępne będą następujące elementy zakładki:

Typ strefy budynku - rozwijana lista

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Z rozwijanej listy należy wybrać typ strefy budynku.

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.

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.

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].

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.

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.

Osłabienie 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.

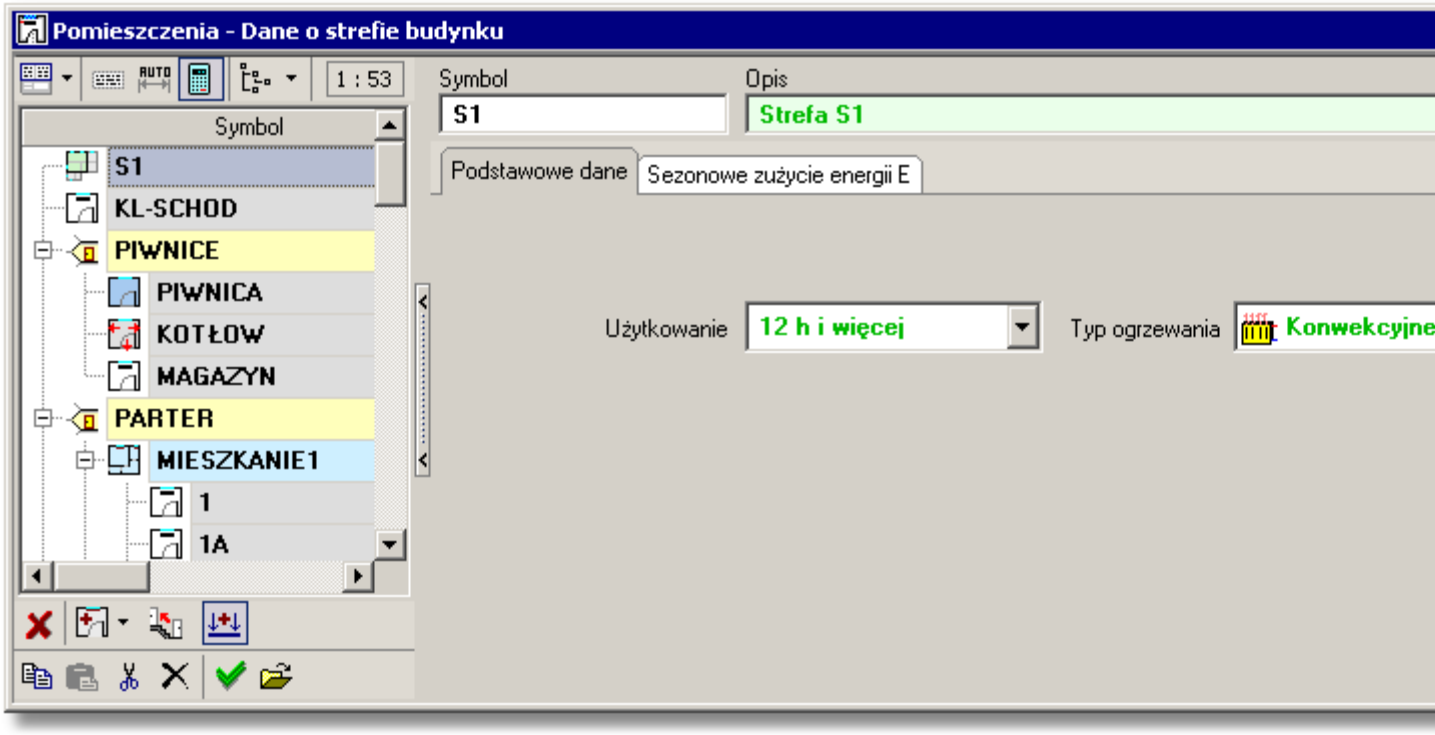
T_h - pole edycyjne
W tym polu należy podać domyślny czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń w strefie po osłabieniu nocnym, [h].

$\Delta\theta_{i,o}$ - pole edycyjne
Domyślne obniżenie temperatury wewnętrznej w strefie podczas osłabienia ogrzewania, [K].

f_{RH} - pole edycyjne
Obliczony współczynnik nagrzewania f_{RH}, [W/m^2].

Norma PN-B 3406
W przypadku gdy w danych ogólnych wybrano opcję przeprowadzania obliczeń projektowego obciążenia cieplnego wg normy PN-B-03406 dostępne będą następujące elementy zakładki:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Podstawowe dane** wg normy PN-B-03406

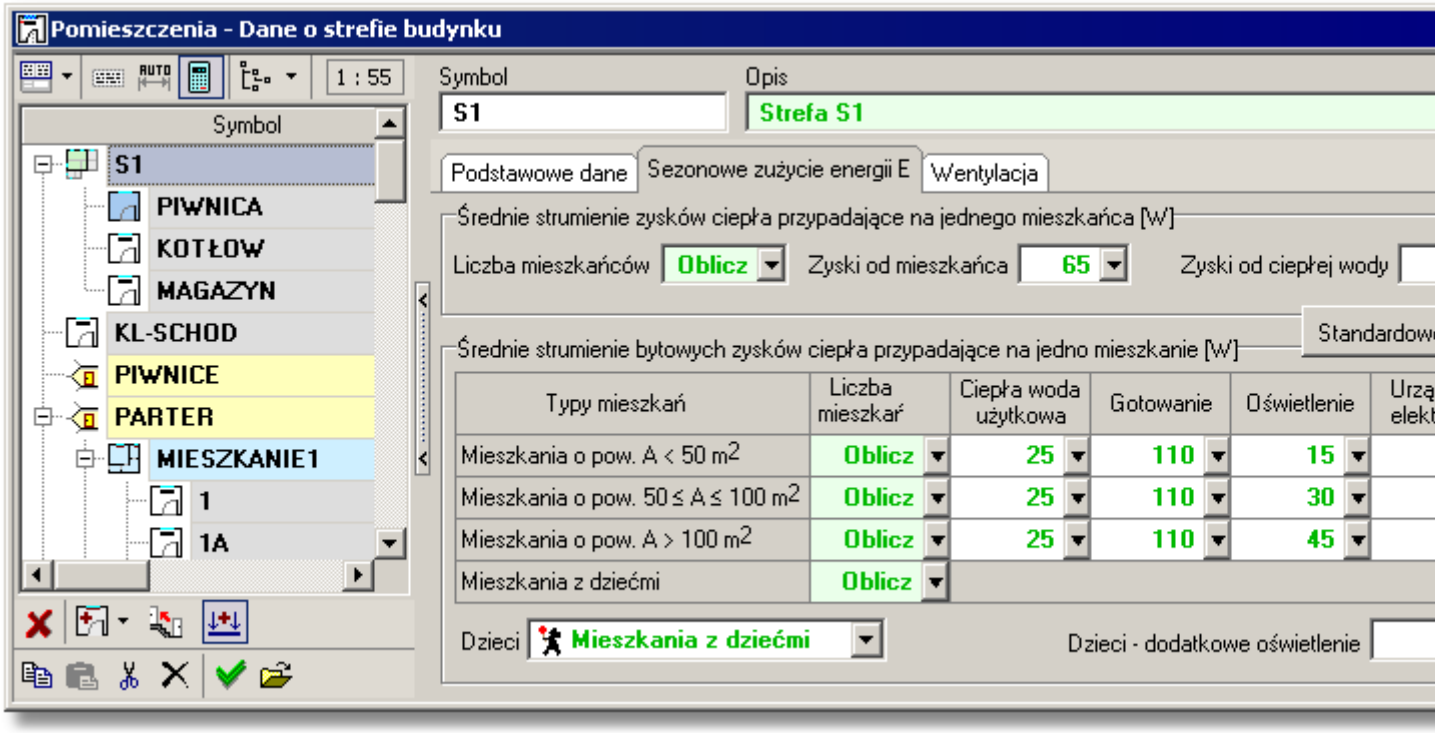
Użytkowanie - rozwijana lista
Domyślny czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.

Typ ogrzewania - rozwijana lista
Z rozwijanej listy typów systemów ogrzewania należy wybrać typ właściwy dla definiowanej strefy. Wybór pozycji **Domyślny**, sprawi że program przyjmie domyślne dane z danych ogólnych.

Wszystkie normy

Zakładka Sezonowe zużycie energii E
Dane dotyczące obliczana sezonowego zużycia energii E w strefie budynku.
Zakładka nie jest aktywna gdy w danych ogólnych nie wybrano opcji obliczania sezonowego zużycia energii lub wybrano opcję obliczania tylko dla całego budynku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Sezonowe zużycie energii E**

Zakładka **Sezonowe zużycie energii E** zbudowana została w oparciu o dwie grupy pól edycyjnych, których szczegóły opisano poniżej.

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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	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.

Dzieci - dodatkowe oświetlenie

Dodatkowy średni strumień ciepła od elektrycznych urządzeń oświetleniowych, przypadający na jedno mieszkanie, w którym znajdują się dzieci.

Standardowe zyski - przycisk

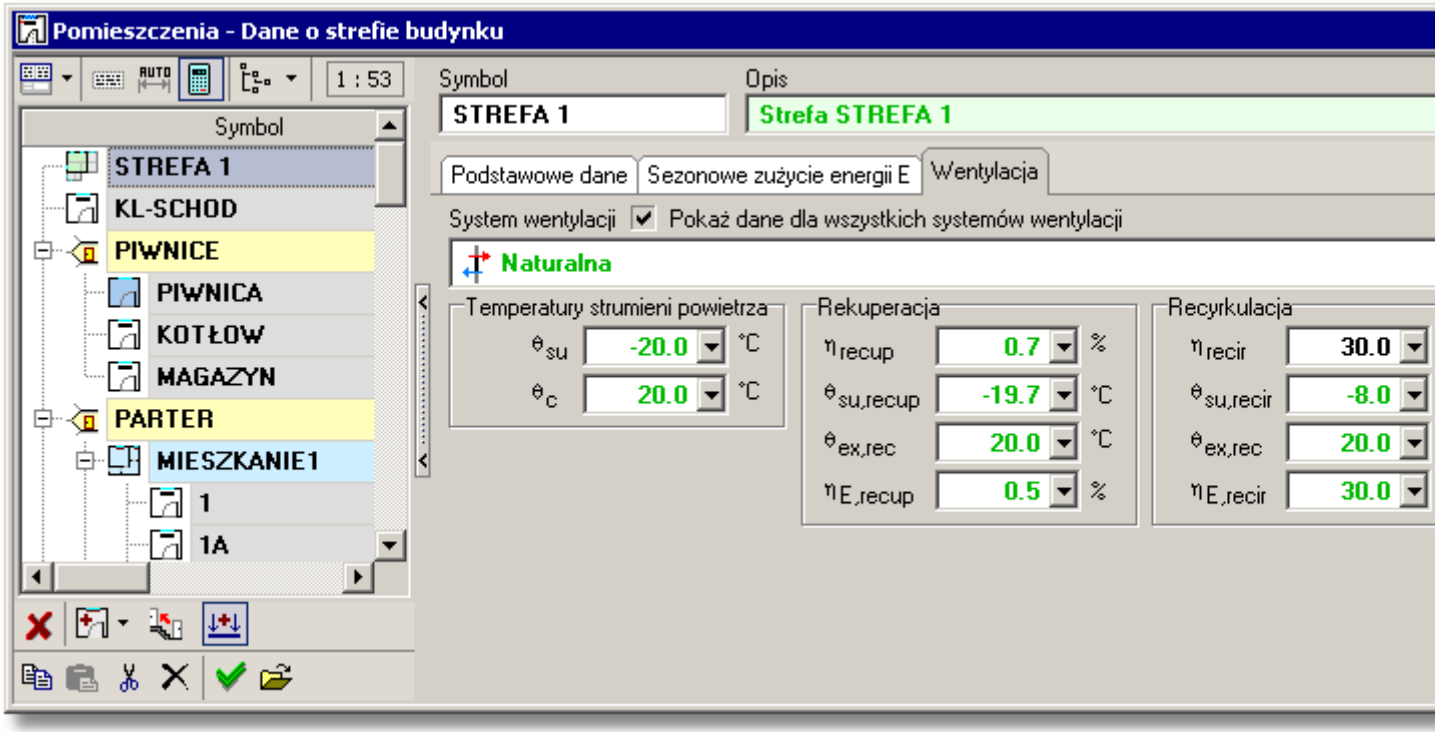
Przycisk, którego naciśnięcie wypełni tabelę strumieni bytowych zysków ciepła wartościami domyślnymi.

Norma PN-EN 12831

W przypadku obliczeń w oparciu o normę PN-EN 12831 w oknie widoczna będzie również zakładka **Wentylacja**.

Zakładka Wentylacja

Dane dotyczące domyślnego systemu wentylacji zastosowanego w strefie budynku.



Okno **Dane o strefie budynku**, zakładka **Wentylacja** wg normy PN-EN 12831.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

Temperatury 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].

Recyrkulacja - grupa
Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

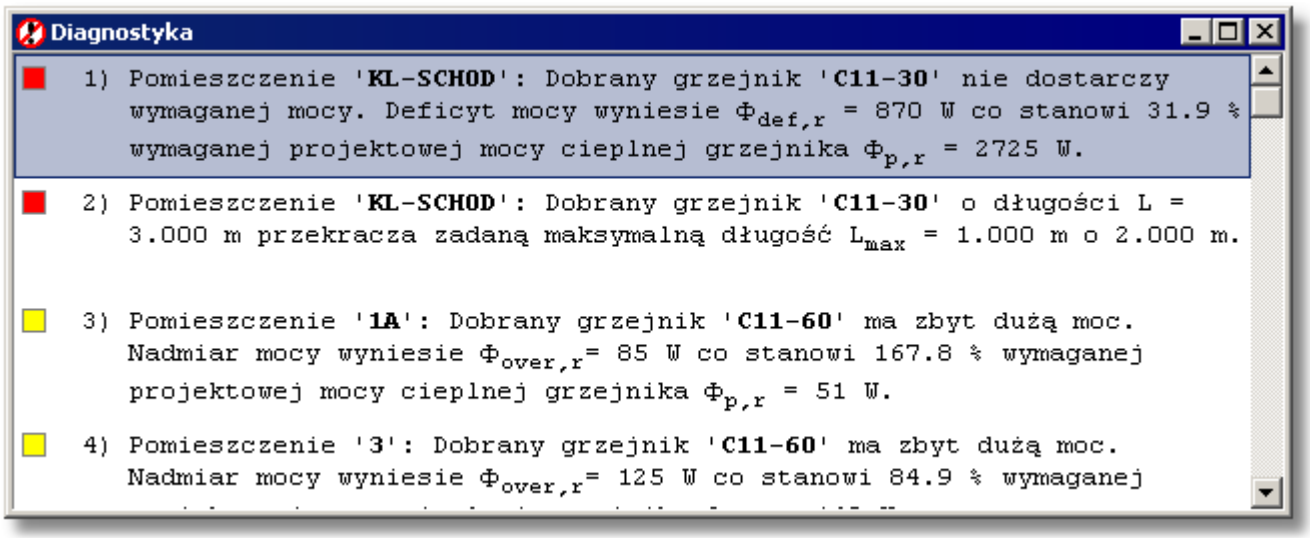
- η_{recup} Projektowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
- $\theta_{ex,rec}$ Temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora, [°C].
- $\eta_{E,recup}$ Sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła, [%].
- $\theta_{su,recup}$ Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z rekuperacją, [°C].

Rekuperacja - grupa
Grupa pól edycyjnych określających temperatury strumieni powietrza wentylacyjnego.

- η_{recir} Projektowy stopień recyrkulacji, [%].
- $\theta_{ex,rec}$ Temperatura usuwanego powietrza recyrkulującego, [°C].
- $\eta_{E,recir}$ Sezonowy stopień recyrkulacji, [%].
- $\theta_{su,recir}$ Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń w systemie wentylacji z recyrkulacją, [°C].

10.2.5 Diagnostyka

Lista z diagnostyką projektu. Można ją otworzyć za pomocą polecenia Lista błędów, wywoływanego z menu Wyniki.



© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 PgUp i PgDn. Można również za pomocą myszy przewijać jej zawartość wykorzystując pionowy pasek przewijania.

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.

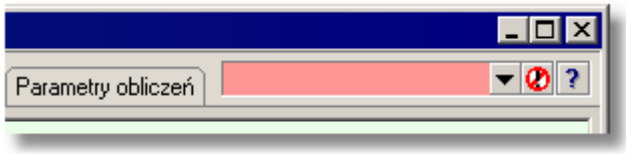
Listę błędów należy traktować jako narzędzie diagnostyczne, pozwalające ocenić jakość projektu. W wielu przypadkach nie jest możliwe wykonanie projektu w taki sposób, żeby nie uzyskać żadnych komunikatów o błędach. Należy jednak dążyć do minimalizacji liczby poważnych błędów oraz oceniać ich wpływ na budynek.

Dzięki mechanizmowi lokalizowania błędów okno z listą błędów daje możliwość szybkiego znalezienia i ustalenia przyczyn powstania błędu.

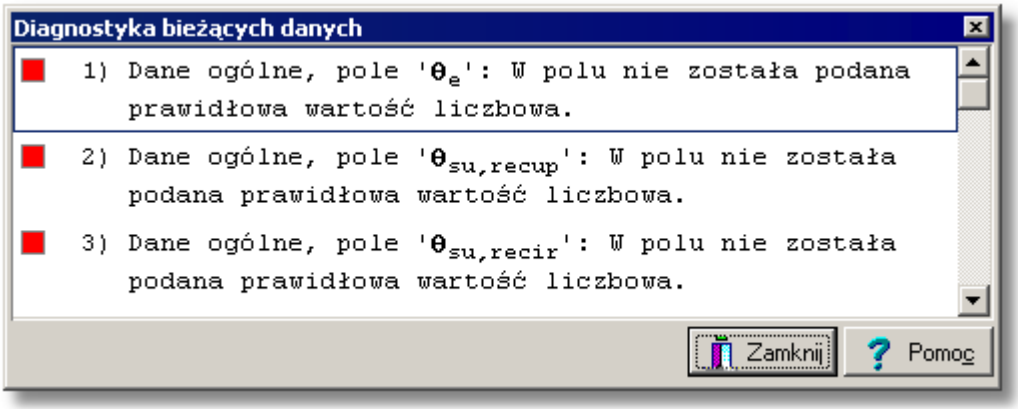
Zobacz także: Polecenie Obliczenia, menu Wyniki, polecenie Lista błędów, Wyszukiwanie i usuwanie błędów.

10.2.6 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 okno z listą błędów daje możliwość szybkiego znalezienia i ustalenia przyczyn powstania błędu.

Przycisk zamyka okno.

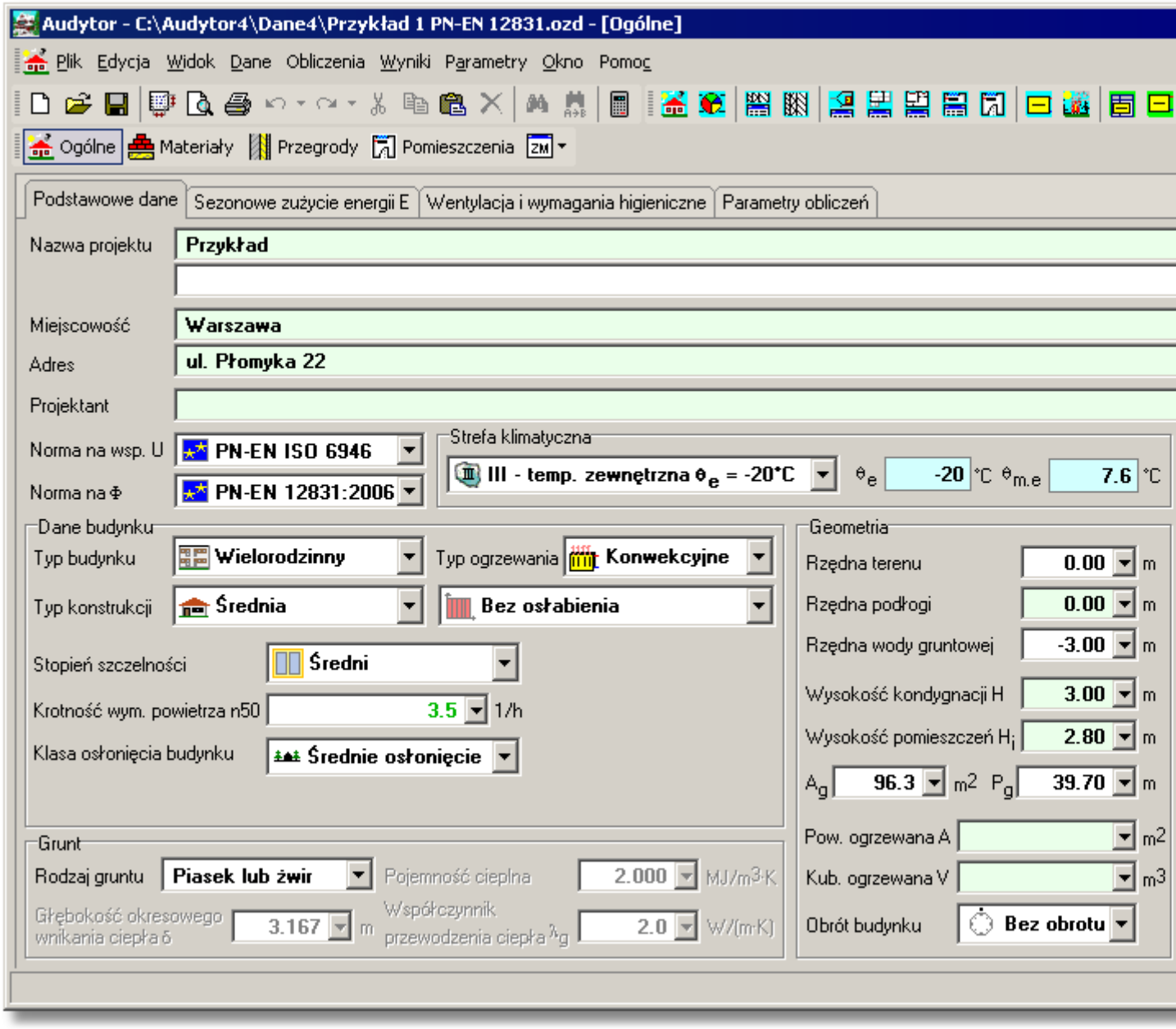
Przycisk przywołuje system pomocy (Help).

Zobacz także: Wprowadzanie danych, bieżąca kontrola danych.

10.2.7 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



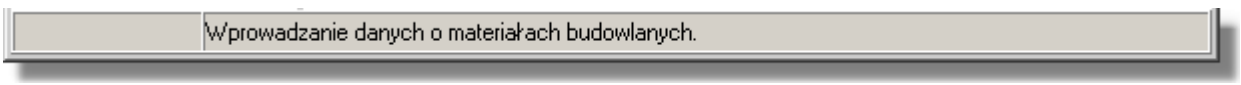
Główne okno programu

Pasek tytułowy programu zawiera nazwę programu oraz ew. nazwy bieżącego pliku danych i aktywnego okna.

Pasek tytułowy programu

Standardowo poniżej paska tytułowego znajduje się główne menu programu, oraz paski narzędzi. Opis poszczególnych pasków narzędzi znajduje się w rozdziale Paski narzędzi.

Dolną część okna programu zajmuje pasek stanu, wyświetlający informacje i wskazówki, związane z aktualnym stanem programu.



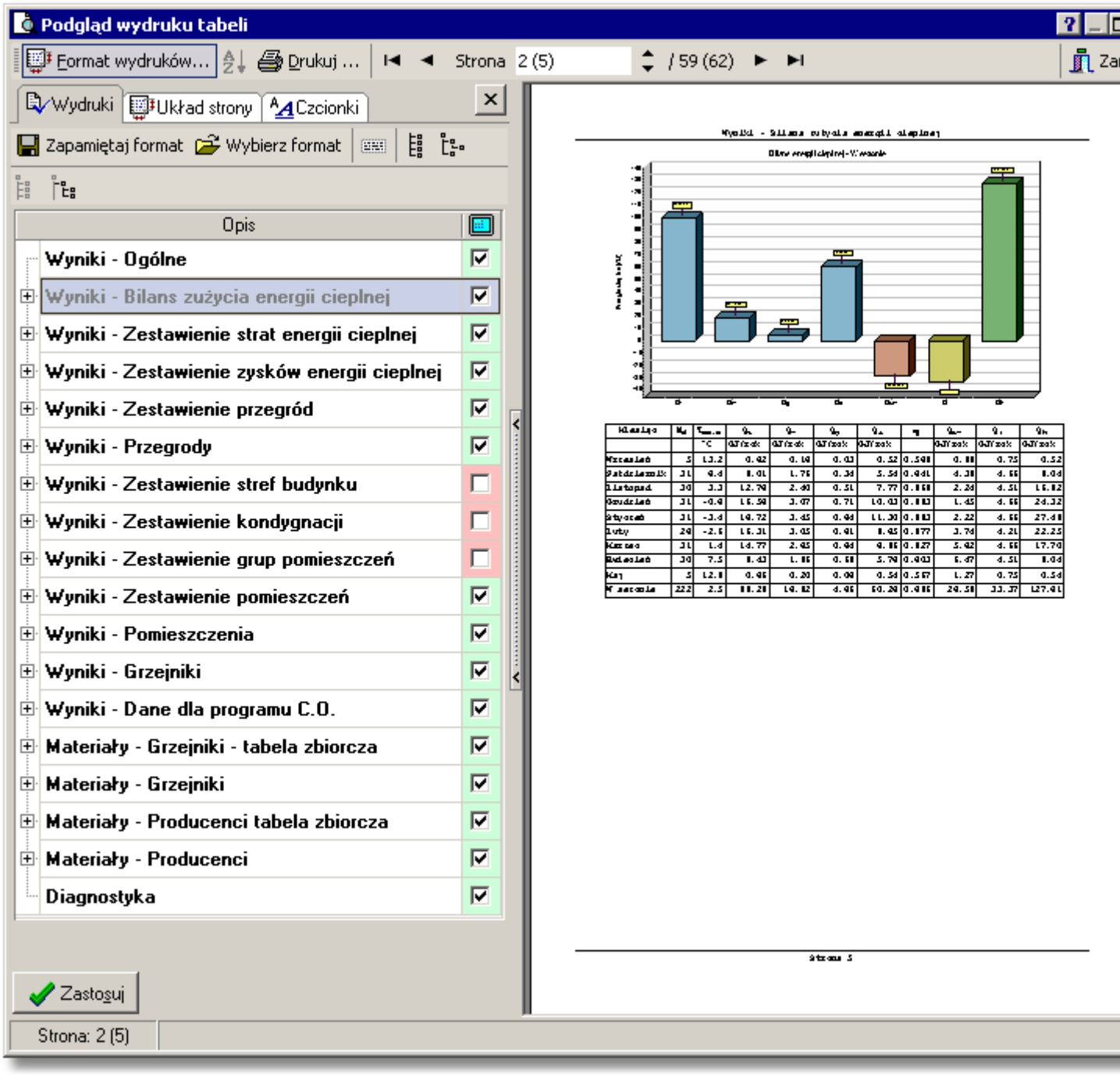
Przykładowy wygląd paska stanu

Pozostałą część obszaru okna programu mogą zajmować okna związane z danymi i wynikami obliczeń.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.2.8 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.



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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	oknem Formatu wydruku 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, polecenia Format wydruku, Formaty, Edycja formatu, Podgląd wydruku, Drukuj.

10.3 Tabele

Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie tabel występujących w programie.

Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

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 ▸ Zestawienia materiałów za pomocą polecenia Grzejniki.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Materiały - Grzejniki

Typ	Symbol	Numer katalogowy	n_{el}	L	H	G	Pod.	N_{pro}	N_{is}
			szt.	m	m	m		szt.	sz
Symbol:	C11-60	Producent:	PURMO						
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purm									
	C11-60	1311060040	4	0.400	0.600	0.600	AB	21	
	C11-60	1311060050	5	0.500	0.600	0.600	AB	9	
	C11-60	1311060060	6	0.600	0.600	0.600	AB	5	
	C11-60	1311060070	7	0.700	0.600	0.600	AB	1	
	C11-60	1311060080	8	0.800	0.600	0.600	AB	2	
	C11-60	1311060090	9	0.900	0.600	0.600	AB	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 projektowanych i istniejący grzejników, [szt.].

V_{pro} — Pojemność projektowanych grzejników, [l].

V_{istn} — Pojemność istniejących grzejników, [l].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

V	Łączna pojemność projektowanych i istniejący grzejników, [l].
M_{pro}	Masa projektowanych grzejników, [kg].
M_{istn}	Masa istniejących grzejników, [kg].
M	Łączna masa projektowanych i istniejący 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 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 Grzejniki, zestawienie materiałów: Grzejniki - tabela, Grzejniki - materiały, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

10.3.2 Materiały - Grzejniki tabela zbiorcza

Zestawienie zawiera zbiorcze zestawienie informacji na temat typów i ilości grzejników dobranych w pomieszczeniach budynku. Jest wywoływane z menu Wyniki ▸ Zestawienia materiałów ▸ Grzejniki tabela - materiały.

Materiały - Grzejniki - tabela zbiorcza

Typ	Symbol	Numer katalogowy	n_{el}	L	H	G	Pod.	N_{pro}	N_{is}
			szt.	m	m	m		szt.	sz
	C11-60	1311060090	9	0.900	0.600	0.600	AB	1	
	C11-60	1311060080	8	0.800	0.600	0.600	AB	2	
	C11-60	1311060070	7	0.700	0.600	0.600	AB	1	
	C11-60	1311060060	6	0.600	0.600	0.600	AB	5	
	C11-60	1311060050	5	0.500	0.600	0.600	AB	9	

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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 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 Grzejniki, zestawienie materiałów: Grzejniki - tabela, Grzejniki - materiały, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

10.3.3 Materiały - Producenci

Zestawienie zawiera informacje na temat producentów urządzeń występujących w budynku. Do ich przeglądania służy tabela wywoływana z menu Wyniki ▸ Zestawienia materiałów ▸ Producenci - materiały.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

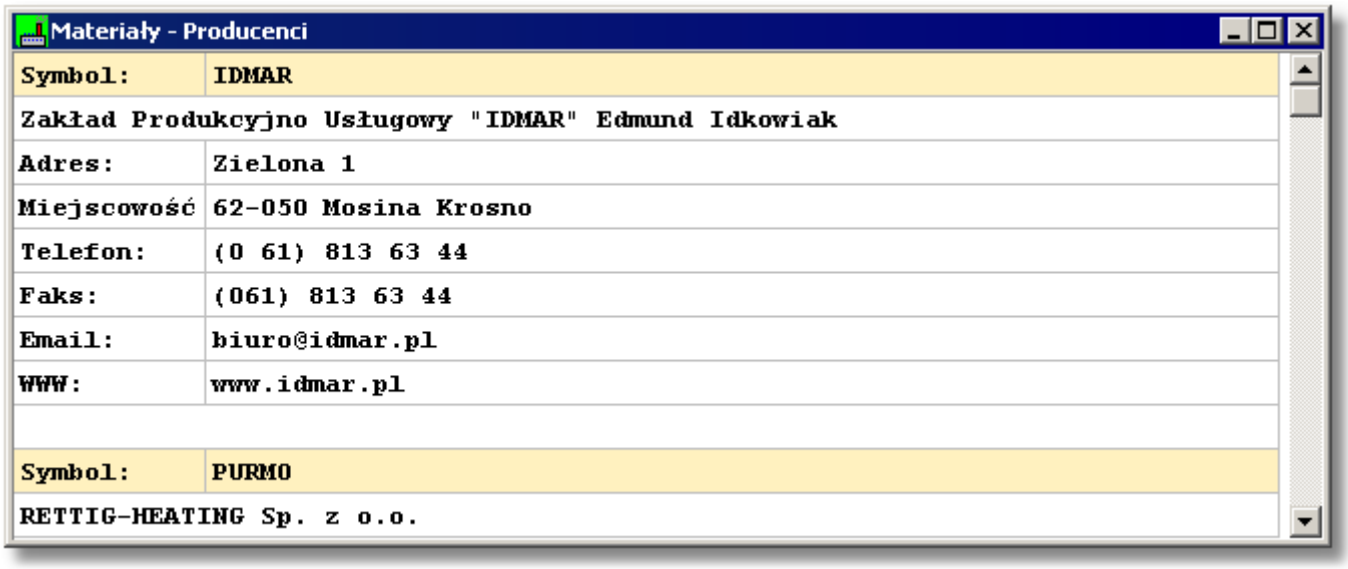


Tabela **Materiały - Producenci**

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 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, zestawienie materiałów: Producenci - tabela, Materiały - Producenci, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

10.3.4 Materiały - Producenci tabela zbiorcza

Tabela zawiera zbiorcze zestawienie producentów grzejników dobranych w budynku przedstawione w formie prostej tabeli. Do jej wyświetlenia służy polecenie Wyniki ▸ Zestawienia materiałów ▸ Producenci tabela - materiały.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

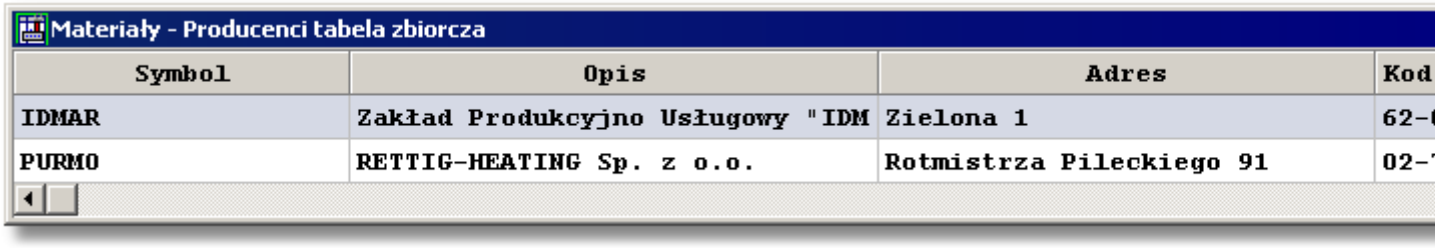


Tabela zbiorcza **Materiały - Producenci**

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.

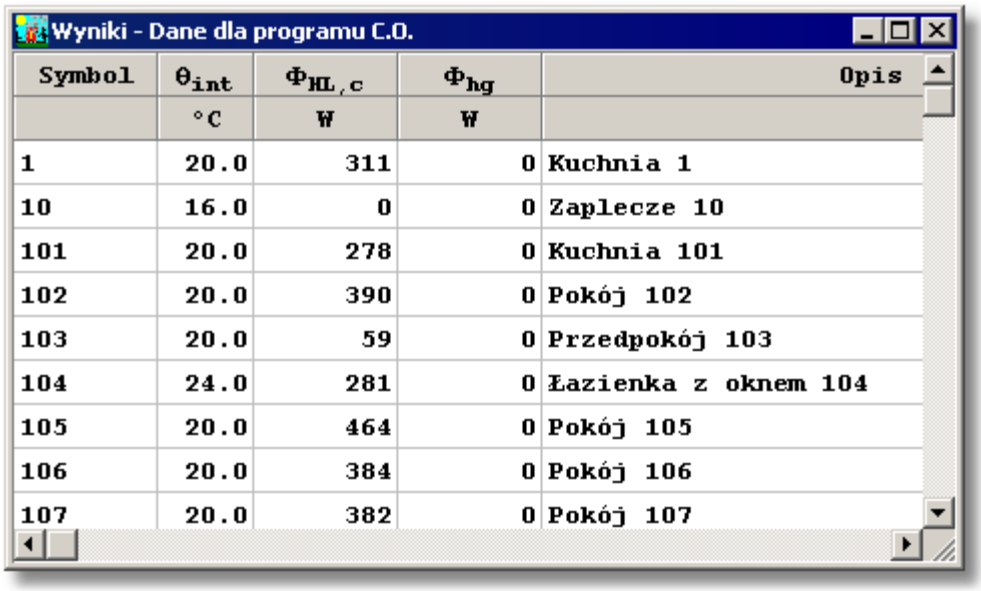
Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana.
Dostępna jest natomiast funkcja kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli do schowka oraz eksportu do Excela.
Przy pomocy poleceń Sortuj tabelę oraz Formatuj tabelę wywoływanych z menu Wyniki tabelę można posortować według wybranego klucza 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, zestawienie materiałów: Producenci - tabela, Materiały - Producenci, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

10.3.5 Wyniki - Dane dla programu C.O. - tabela

Przedstawienie wyników obliczeń pomieszczeń w formie pozwalającej na ich bezpośrednie przeniesienie do programu C.O. Okno jest wywoływane z menu Wyniki za pomocą polecenia Dane dla programu C.O..

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Symbol	θ_{int}	$\Phi_{HL,c}$	Φ_{hg}	Opis
	°C	W	W	
1	20.0	311	0	Kuchnia 1
10	16.0	0	0	Zaplecze 10
101	20.0	278	0	Kuchnia 101
102	20.0	390	0	Pokój 102
103	20.0	59	0	Przedpokój 103
104	24.0	281	0	Łazienka z oknem 104
105	20.0	464	0	Pokój 105
106	20.0	384	0	Pokój 106
107	20.0	382	0	Pokój 107

Tabela **Wyniki - Dane do programu C.O.**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol Symbol pomieszczenia.

θ_{int} 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]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.

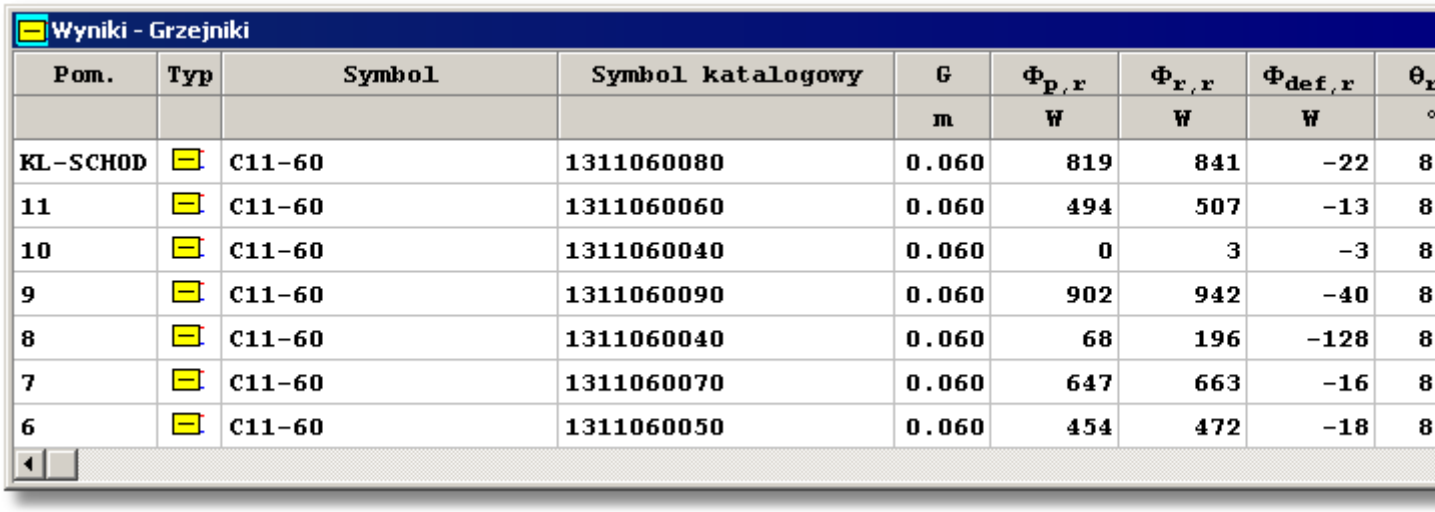
Opis Krótki opis pomieszczenia.

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 Dane dla programu C.O., Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli, przenoszenie danych dla programu Uponor C.O..

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.3.6 Wyniki - Grzejniki - tabela

Wyniki doboru grzejników zawierają informacje o grzejnikach dobranych w poszczególnych pomieszczeniach. Wywoływane są z menu Wyniki za pomocą polecenia Grzejniki.



Wyniki - Grzejniki

Pom.	Typ	Symbol	Symbol katalogowy	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	θ_r
				m	W	W	W	°
KL-SCHOD		C11-60	1311060080	0.060	819	841	-22	8
11		C11-60	1311060060	0.060	494	507	-13	8
10		C11-60	1311060040	0.060	0	3	-3	8
9		C11-60	1311060090	0.060	902	942	-40	8
8		C11-60	1311060040	0.060	68	196	-128	8
7		C11-60	1311060070	0.060	647	663	-16	8
6		C11-60	1311060050	0.060	454	472	-18	8

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 dobranego grzejnika.

Numer katalogowy Numer 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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

$\Phi_{p,r}$	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.
Osł.	Współczynnik osłonięcia grzejnika.
Podł	Symbol informujący o sposobie podłączenia grzejnika do sieci przewodów.
Stan	Informacja czy grzejnik jest istniejący, czy nowo projektowany.
Z.T.	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 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 Grzejniki, zestawienie materiałów: Grzejniki - tabela, Grzejniki - materiały, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

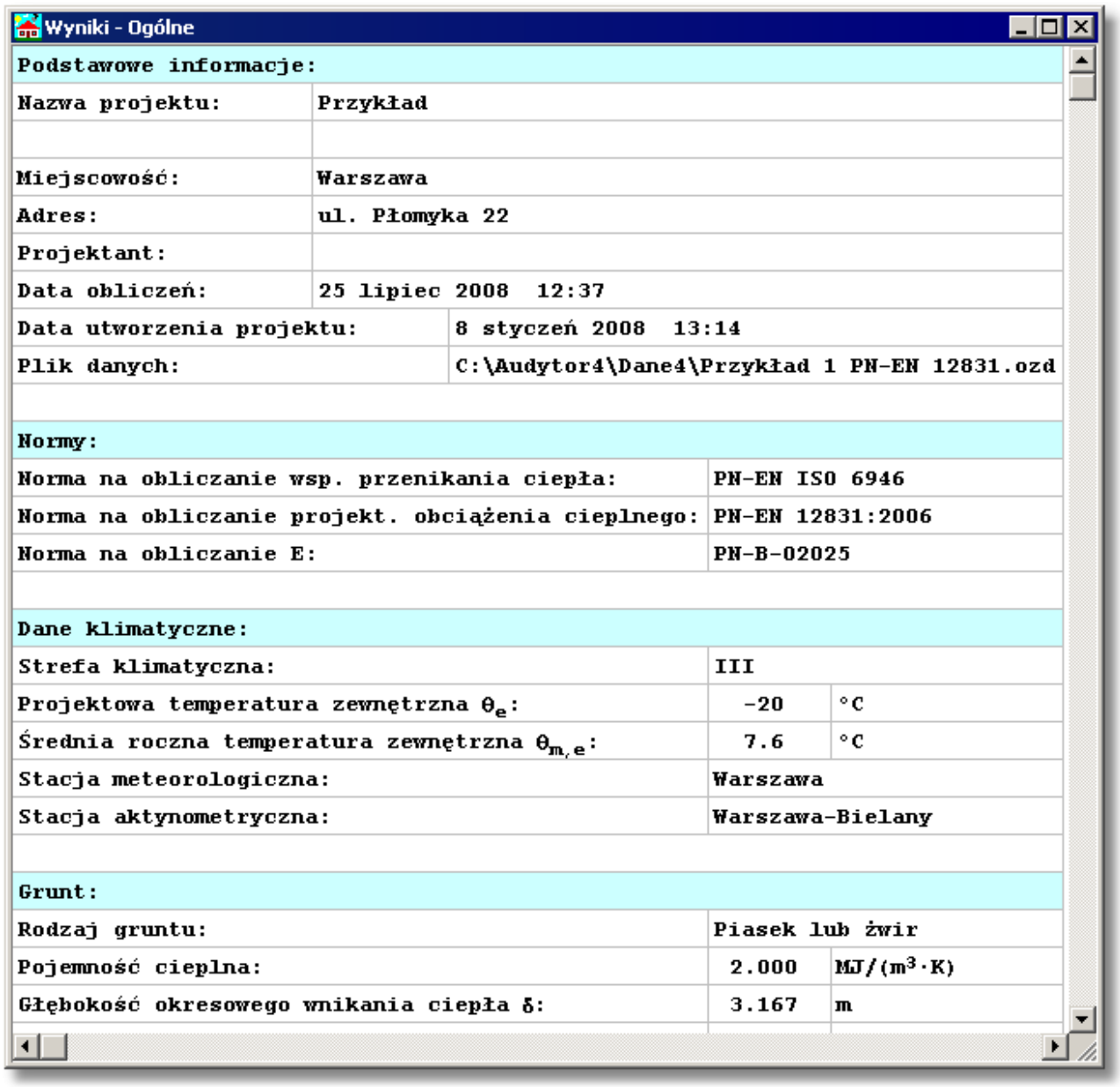
10.3.7 Wyniki - Ogólne

Tabela służy do przeglądania podstawowych wyników obliczeń, dotyczących całego budynku.
Tabela jest wywoływana z menu Wyniki za pomocą polecenia Ogólne.

Tabela jest generowana przez program w wyniku procesu obliczeń i użytkownik nie może bezpośrednio zmieniać jej zawartości. Można natomiast zaznaczać fragmenty tabeli i kopiować je do schowka w celu przeniesienia do innego programu (np. do arkusza kalkulacyjnego lub edytora

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

tekstów).



Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:			
Nazwa projektu:	Przykład		
Miejscowość:	Warszawa		
Adres:	ul. Płomyka 22		
Projektant:			
Data obliczeń:	25 lipiec 2008 12:37		
Data utworzenia projektu:	8 styczeń 2008 13:14		
Plik danych:	C:\Audytor4\Dane4\Przykład 1 PN-EN 12831.ozd		
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-B-02025		
Dane klimatyczne:			
Strefa klimatyczna:	III		
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e:	-20	°C	
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7.6	°C	
Stacja meteorologiczna:	Warszawa		
Stacja aktynometryczna:	Warszawa-Bielany		
Grunt:			
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir		
Pojemność cieplna:	2.000	MJ/(m^3·K)	
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ:	3.167	m	

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.

Miejscowość Miejscowość, w której znajduje się budynek.

Adres Adres budynku.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego
Norma, wg której program wykonał obliczenia projektowego obciążenia cieplnego.

Norma na obliczanie E
Norma, wg której program wykonał obliczenia sezonowego zużycia energii cieplnej E.

Dane klimatyczne

Informacja dla jakich warunków klimatycznych wykonano obliczenia.

Strefa klimatyczna
Strefa klimatyczna, w której znajduje się budynek.

Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e
Projektowa temperatura zewnętrzna dla danej strefy klimatycznej, [°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 opcji obliczania sezonowego zużycia energii cieplnej E.
Stacja meteorologiczna znajdująca się najbliżej budynku.

Stacja aktynometryczna Wiersz widoczny w przypadku włączenia w danych ogólnych opcji obliczania sezonowego zużycia energii cieplnej E.
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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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

Wyniki - Ogólne

Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_h:	260.0	m^2
Kubatura ogrzewana budynku V_h:	805.9	m^3
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T:	12862	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V:	6769	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ:	19631	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}:	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL}:	19631	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	75.5	W/m^2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	24.4	W/m^3
Wyniki obliczeń wentylacji:		
Powietrze infiltrujące V_{infv}:	48.6	m^3/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:	0.0	m^3/h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:	47.1	m^3/h
Powietrze nawiewane mech. V_{su}:	150.0	m^3/h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	150.0	m^3/h
Powietrze usuwane mech. V_{ex}:	150.0	m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0.9	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v:	757.3	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v:	-6.5	°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 Φ_V
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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Całkowita projektowa strata ciepła ogrzewanych pomieszczeń w budynku, [W].

Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} 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 Φ_{HL}
Projektowe obciążenie cieplne budynku, [W].

Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach Φ_{hg} Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-B 3406.
Suma dodatkowych zysków ciepła w ogrzewanych pomieszczeń 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/m^2].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,V}$:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych odniesiony do kubatury ogrzewanych pomieszczeń, [W/m^3].

Wyniki obliczeń wentylacji

Powietrze infiltrujące V_{infv}
Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do ogrzewanych pomieszczeń, [m^3/h].

Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$
Strumień powietrza zewnętrznego dodatkowo infiltrujący do ogrzewanych pomieszczeń z powodu niezrównoważenia strumieni wentylacji nawiewnej z wywiewną, [m^3/h].

Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$
Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie nawiewanego do ogrzewanych pomieszczeń, [m^3/h].

Powietrze nawiewane mech. V_{su}
Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do ogrzewanych pomieszczeń, [m^3/h].

Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$
Suma minimalnych wymaganych strumieni powietrza mechanicznie usuwanego z ogrzewanych pomieszczeń, [m^3/h].

Powietrze usuwane mech. V_{ex}
Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z ogrzewanych pomieszczeń, [m^3/h].

Średnia liczba wymian powietrza n
Obliczona średnia liczba wymian powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych, [1/h].

Dopływające powietrze wentylacyjne V_v

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Strumień powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m^3/h].

Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v
średnia temperatura powietrza wentylacyjnego dopływającego do pomieszczeń ogrzewanych, [°C].

Jeżeli w danych ogólnych wybrano opcję **Orientacyjnego dobory grzejników**, to w tabeli pojawią się wyniki doboru grzejników:

Wyniki - Ogólne

Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	22641	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	24048	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-1407	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he}:	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r}$+ Φ_{he}:	24048	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def}:	-1407	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Warszawa	
Stacja aktynometryczna:	Warszawa-Bielany	
Liczba mieszkańców budynku:	21	
Liczba mieszkań o powierzchni F < 50 m^2	3	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni 50 ≤ F ≤ 100 m^2	2	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni F > 100 m^2	0	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	5	szt.
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h:	93.77	GJ/rok
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h:	26049	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	360.7	MJ/(m^2·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	100.2	kWh/(m^2·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	116.4	MJ/(m^3·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	32.3	kWh/(m^3·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 $\Phi_{def,r}$

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną, to w tabeli pojawią się dodatkowo następujące informacje:

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E Wiersze są widoczne w przypadku włączenia w danych ogólnych opcji obliczania sezonowego zużycia energii cieplnej E.

Wariant obliczeń
Wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energie 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 m^2
Liczba mieszkań o powierzchni mniejszej niż 50 m^2.

Liczba mieszkań o powierzchni 50 $\leq$ F $\leq$ 100 m^2
Liczba mieszkań o powierzchni mieszczącej się w przedziale od 50 do 100 m^2.

Liczba mieszkań o powierzchni F > 100 m^2
Liczba mieszkań o powierzchni większej od 100 m^2.

Liczba mieszkań z dziećmi
Liczba mieszkań w których mieszkają dzieci.

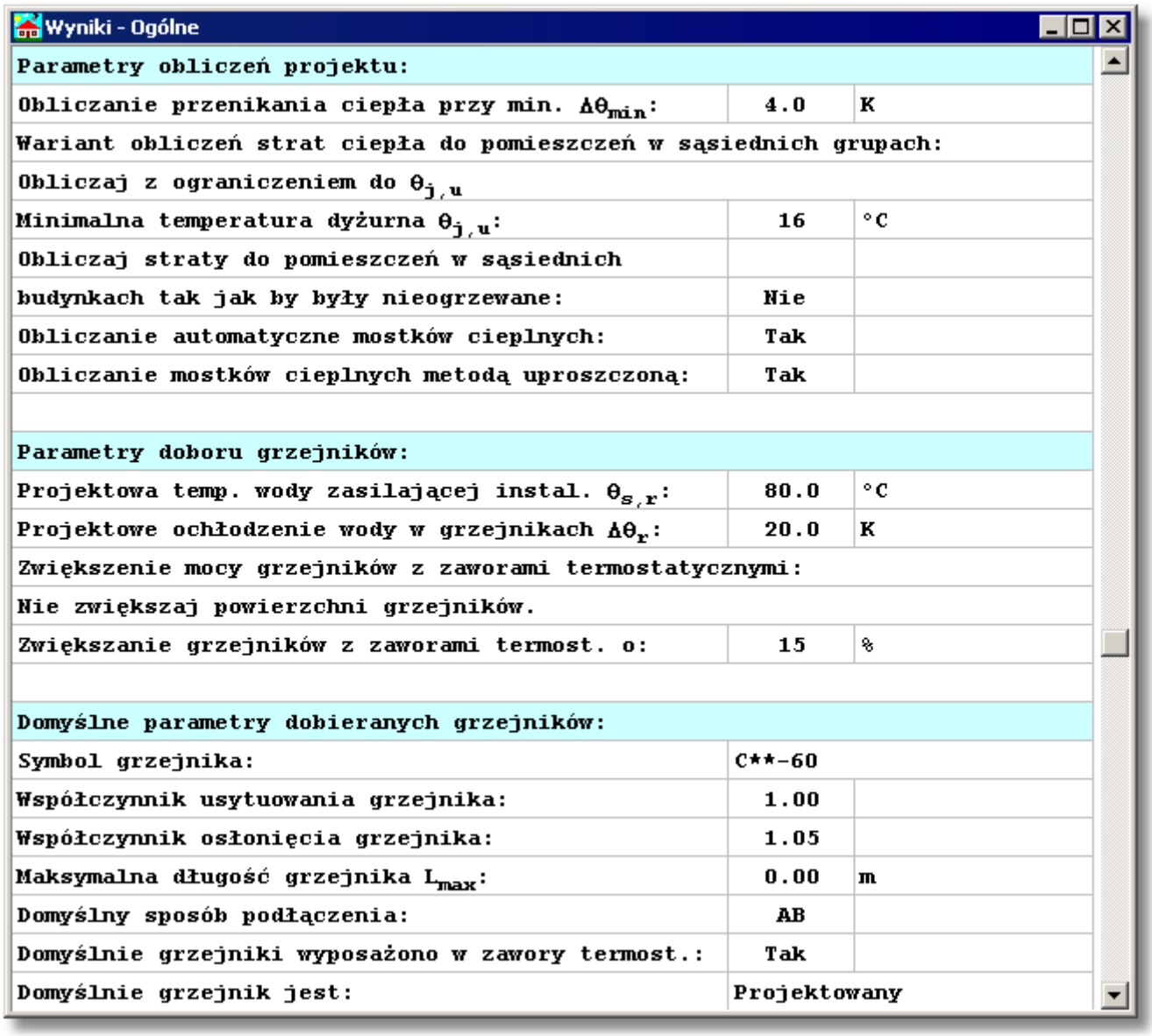
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h
Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną potrzebną do ogrzania budynku, [GJ/rok] / [kWh/rok].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną potrzebną do ogrzania budynku odniesiony do powierzchni ogrzewanej budynku, [MJ/(m^2·rok)] / [kWh/(m^2·rok)].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną potrzebną do ogrzania budynku odniesiony do kubatury ogrzewanej budynku, [MJ/(m^3·rok)] / [[kWh/(m^3·rok)].

W dalszej części tabeli zamieszczono informacje na temat danych wyjściowych do obliczeń projektu.



Wyniki - Ogólne

Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4.0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich		
budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Nie	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Tak	
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$:	80.0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20.0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Nie zwiększaj powierzchni grzejników.		
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 uwzględniał dodatkowe straty ciepła do

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

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.

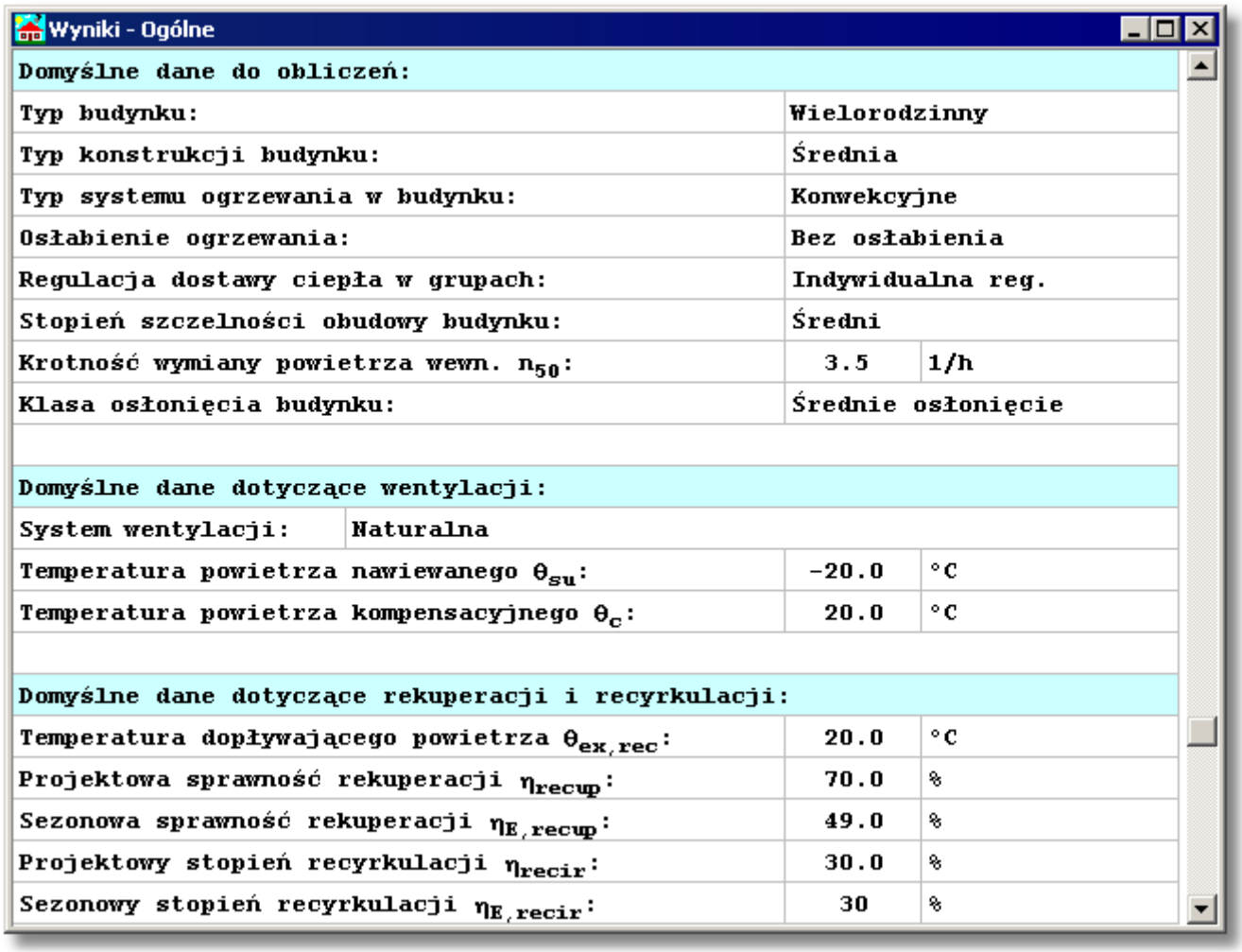
Maksymalna długość grzejnika L_{max}
Maksymalna długość domyślnego grzejnika (puste pole oznacza brak ograniczeń), [m].

Domyślny sposób podłączenia
Domyślny sposób podłączenia grzejnika.

Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.
Informacja czy domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termostatyczne.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Domyślnie grzejnik jest
Informacja czy domyślnie grzejniki są nowo projektowane czy istniejące.



Wyniki - Ogólne

Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Wielorodzinny	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50}:	3.5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su}:	-20.0	°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c:	20.0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20.0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup}:	70.0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	49.0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir}:	30.0	%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:	30	%

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 typu konstrukcji budynku.

Typ systemu ogrzewania w budynku
Domyślny typ systemu ogrzewania budynku.

Osłabienie 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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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/m^2].

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}

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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, [%].

Wyniki - Ogólne

Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	0.00	m
Domyślna rzędna podłogi L_f:	0.00	m
Rzędna wody gruntowej:	-3.00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	3.00	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i:	2.80	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g:	96.3	m^2
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g:	39.70	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E:		
Zyski ciepła od mieszkańca:	65	W
Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:	15	W

Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]:

Typ mieszkania	Ciepła woda użytkowa	Gotowanie	Oświetlenie	Urządz. elektr.
Mieszkanie o pow. F < 50 m^2	25	110	15	95
Mieszkanie o pow. 50 ≤ F ≤ 100 m^2	25	110	30	95
Mieszkanie o pow. F > 100 m^2	25	110	45	95

Dzieci - dodatkowe oświetlenie:	45	W
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	5	
Liczba stref budynku:	3	
Liczba grup pomieszczeń:	6	
Liczba pomieszczeń:	41	

Tabela **Wyniki - Ogólne** część 6.

Geometria budynku

Rzędna poziomu terenu Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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].

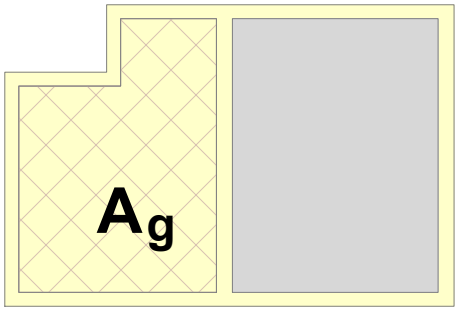
Rzędna wody gruntowej Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
Rzędna poziomu wody gruntowej, [m].

Domyślna wysokość kondygnacji H
Domyślna wysokość typowej kondygnacji budynku, [m].

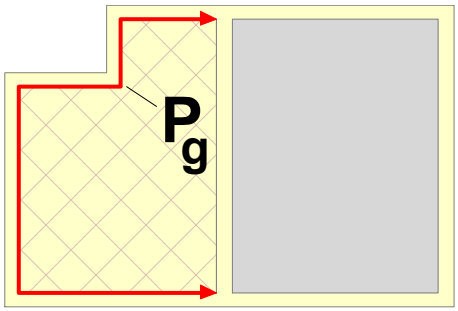
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i
Domyślna wysokość pomieszczeń w świetle stropów, [m].

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, [m^2].



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 opcji obliczania sezonowego zużycia

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

energii cieplnej E.

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].
Urządz. 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 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Zobacz także: Wprowadzanie danych - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach - przegląd, Informacje pomocnicze, Poruszanie się po tabeli, Zaznaczanie fragmentu tabeli, Wskazywanie komórki tabeli, Przeglądanie zawartości tabeli, Polecenia edycyjn, Sortowanie zawartości tabeli, Formatowanie zawartości tabeli, Szybkie wypełnianie tabeli, Szukanie i zamiana tekstu, Przenoszenie danych z tabeli do innego programu, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, nagłówek tabeli.

10.3.8 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 za pomocą polecenia Pomieszczenia.

Wyniki - Pomieszczenia

Pomieszczenie: KL-SCHOD θ_i = 16.0 °C		Φ_{HL} = 2501 W		Klatka schodowa KL-SCHOD					
Powierzchnia i kubatura:	A= 9.16 m²		V= 122.1 m³						
Rzędna i wysokość:	L_f= -1.70 m		H_i= 13.33 m						
Kondygnacja: Parter	Typ pomieszczenia: Klatka schodowa								
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Wielorodzinny		Typ konstrukcji: Średnia						
Stopień szczelności:	Średni		n_{50}= 3.5 1/h						
Ogrzewanie:	Bez gradientu		Bez osłabienia		Indywidualna reg.				
Parametry osłabienia:	T_h= h		$\Delta\theta_{i,o}$= K		f_{RH}= 0.0 W/m²				
System wentylacji:	Indywidualna naturalna								
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0.30 1/h		V_{min}= 36.6 m³/h						
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 25.6 m³/h		$V_{m,infv}$= m³/h						
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m³/h		V_{su}= m³/h						
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m³/h		V_{ex}= m³/h						
Powietrze wentylacyjne:	n= 0.3 1/h		V_v= 36.6 m³/h		θ_v= -16.0 °C				

Przegrody w pomieszczeniu:KL-SCHOD

Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	A_c	Δθ	U_k	ΔU_{tb}	U_{kc}	H_T
		°C	°C	m²	K	W/m²·K		W/m²·K	W/K
SZ-GR-170	S	T= 4.0°C	4.0	4.3	12.0	0.304	0.00	0.304	0.
SW-41		PIWNICA 8.5°C	8.5	15.0	7.5	1.266		1.266	4.
SW-41		KOTŁOW 20.0°C	20.0	4.4	-4.0	1.266		1.266	-0.

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Poniżej omówiono poszczególne fragmenty tabeli.

Kondygnacje

Wyniki - Pomieszczenia

Kondygnacja: PARTER	parter		
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 76.6 m^2	V_h= 208.2 m^3	
Rzędna i wysokości:	L_f= 1.10 m	H 3.00 m	H_i= 2.80 m
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:			
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:			
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:			
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}, [W]:			
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$, [W/m^2]:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m^3]:			

Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**, fragment dotyczący kondygnacji.

Podstawowe informacje

Kondygnacja Symbol kondygnacji.

Opis Opis grupy pomieszczeń.

Powierzchnia i kubatura:

A_h 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 pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się na kondygnacji, [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:
Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się na kondygnacji, [W].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:
Suma skorygowanych projektowych strat ciepła przez przenikanie i wentylacje dla pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się na kondygnacji uwzględniająca współczynnik poprawkowy fh 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 ogrzewania w pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się na kondygnacji, [W].

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:
Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń ogrzewanych 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/m^2]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń na kondygnacji odniesionego do ich powierzchni ogrzewanej, [W/m^2].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m^3]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń na kondygnacji odniesionego do ich kubatury ogrzewanej, [W/m^2].

Strefy budynku

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wyniki - Pomieszczenia

Strefa: S1 Strefa S1			
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 76.6 m^2	V_h= 208.2 m^3	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr: Masywna	Typ strefy: Jednorodzinny	
Stopień szczelności:	Średni	n50= 7.0 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0 W/m^2
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna z rekuperacją		
Temperatury powietrza:	θ_{su}= -20.0 °C	θ_c= 20.0 °C	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20.0 °C	η_{recup}= 70.0 %	$\eta_{E,recup}$= 49.0 %
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20.0 °C	η_{recir}= %	$\eta_{E,recir}$= %
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 16.4 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0.0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 39.6 m^3/h	V_{su}= 150.0 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 150.0 m^3/h	V_{ex}= 150.0 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1.8 1/h	V_v= 379.4 m^3/h	θ_v= 6.9 °C
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:			
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:			
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:			
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}, [W]:			
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$, [W/m^2]:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m^3]:			
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h, [GJ/rok]:			
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h, [kWh/rok]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [MJ/(m^2·rok)]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [kWh/(m^2·rok)]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [MJ/(m^3·rok)]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [kWh/(m^3·rok)]:			

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, [m^2].

V_h Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w strefie, [m^3].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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/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.
Osłabienie 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_{RH} pomieszczeń znajdujących się w strefie,[W/m^2].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 projektowa temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego w strefie, [°C].

η_{recup} Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w strefie, [%].

$\eta_{E,recup}$ Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w strefie, [%].

Recyrkulacja: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$ Domyślna projektowa temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego w strefie, [°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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

nawiewanego do pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [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 strefie, [m^3/h].

V_{ex} Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie, [m^3/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, [m^3/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 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 nocnego osłabienia ogrzewania dla pomieszczeń znajdujących się w strefie, [W]. Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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/m^2]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie odniesionego do jej powierzchni ogrzewanej, [W/m^2].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m^3]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się w strefie odniesionego do jej kubatury ogrzewanej, [W/m^3].

Jeżeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energie 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 Q_h, [GJ/a].

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h, [kWh/rok]:
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy Q_h, [kWh/a].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [MJ/(m^2·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy EA odniesiony do jej powierzchni ogrzewanej, [MJ/(m^2·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [kWh/(m^2·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy EA odniesiony do jej powierzchni ogrzewanej, [kWh/(m^2·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [MJ/(m^3·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy EV odniesiony do jej kubatury ogrzewanej, [MJ/(m^3·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [kWh/(m^3·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy EV odniesiony do jej kubatury ogrzewanej, [kWh/(m^3·a)].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Grupy pomieszczeń

Wyniki - Pomieszczenia

Grupa: MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1		
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 47.4 m^2	V_h= 132.8 m^3	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Masywna	Typ grupy: Jednorodzinny	
Stopień szczelności:	Średni	n50= 7.0 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0 W/m^2
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna z rekuperacją		
Temperatury powietrza:	θ_{su}= -20.0 °C	θ_c= 20.0 °C	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20.0 °C	η_{recup}= 70.0 %	$\eta_{E,recup}$= 49.0 %
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20.0 °C	η_{recir}= %	$\eta_{E,recir}$= %
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 18.5 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0.0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 39.6 m^3/h	V_{su}= 150.0 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 150.0 m^3/h	V_{ex}= 150.0 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 2.4 1/h	V_v= 318.5 m^3/h	θ_v= 12.0 °C
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:			
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:			
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:			
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=F\cdot f_{RH}$, [W]:			
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$, [W/m^2]:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$, [W/m^3]:			
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h, [GJ/rok]:			
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h, [kWh/rok]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [MJ/(m^2·rok)]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [kWh/(m^2·rok)]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [MJ/(m^3·rok)]:			
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [kWh/(m^3·rok)]:			

Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**, fragment dotyczący grupy pomieszczeń

Podstawowe informacje

Grupa Symbol grupy pomieszczeń.

Opis Opis grupy pomieszczeń.

Powierzchnia i kubatura:

A_h Suma powierzchni ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [m^2].

V_h Suma kubatur ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 pomieszczeniach znajdujących się w grupie.

Osłabienie ogrzewania Domyślne osłabienie ogrzewania w pomieszczeniach znajdujących się w grupie. Pole widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

Rodzaj regulacji Domyślny rodzaj regulacji dostawy ciepła w pomieszczeniach znajdujących się w grupie. 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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	nocnym osłabieniu ogrzewania, [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.

$\theta_{ex,rec}$	Domyślna projektowa temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego w grupie, [°C].
η_{recup}	Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w grupie, [%].
$\eta_{E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w grupie, [%].

Recyrkulacja: Wiersz widoczny tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$	Domyślna projektowa temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego w grupie, [°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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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]:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Suma projektowych strat ciepła przez przenikanie z ogrzewanych pomieszczeń znajdujących się w grupie, [W].

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:
Suma projektowych wentylacyjnych strata ciepła ogrzewanych 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 ogrzewanych znajdujących się w grupie, [W].

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:
Suma projektowych obciążeń cieplnych pomieszczeń ogrzewanych 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/m^2]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego grupy odniesionego do jej powierzchni ogrzewanej, [W/m^2].

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego grupy odniesionego do jej kubatury ogrzewanej, [W/m^3].

Jeżeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energie 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 Q_h, [GJ/a].

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h, [kWh/rok]:
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy Q_h, [kWh/a].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [MJ/(m^2·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EA, [MJ/(m^2·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA, [kWh/(m^2·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EA, [kWh/(m^2·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [MJ/(m^3·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EV, [MJ/(m^3·a)].

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV, [kWh/(m^3·rok)]:
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EV, [kWh/(m^3·a)].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Pomieszczenia

Wyniki - Pomieszczenia

Pomieszczenie: 1	θ_i = 20,0 °C	Φ_{HL} = 272 W	Kuchnia 1
Powierzchnia i kubatura:	A= 4,62 m^2	V= 12,9 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 1,10 m	H_i= 2,80 m	
Kondygnacja: Parter	Typ pomieszczenia: Kuchnia		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Wielorodzinny	Typ konstrukcji: Średnia	
Stopień szczelności:	Wysoki	n_{50}= 2,0 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna z rekuperacją		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,50 1/h	V_{min}= 19,4 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 1,0 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 0,0 m^3/h	V_{su}= 0,0 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 70,0 m^3/h	V_{ex}= 70,0 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 5,5 1/h	V_v= 71,0 m^3/h	θ_v= 19,4 °C

Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**, fragment dotyczący pomieszczenia

Podstawowe informacje

Pomieszczenie — Symbol pomieszczenia.

θ_i — Projektowa temperatura w pomieszczeniu, [°C].

Φ_{HL} — Projektowe obciążenie cieplne pomieszczenia, [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 — Kondygnacja, na której znajduje się pomieszczenie.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 wewnętrznego, 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 zastosowany w pomieszczeniu.

Użytkowanie Czas użytkowania pomieszczenia lub wartość bytowych zysków ciepła.

Osłabienie ogrzewania Informacja o potrzebie uwzględnienia, bądź nie dodatkowej mocy cieplnej na skompensowanie skutków nocnego osłabienia ogrzewania 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 nocnym osłabieniu, [h].

$\Delta\theta_{i,o}$ Obniżenie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu podczas nocnego osłabienia ogrzewania, [K].

f_{RH} Współczynnik nagrzewania 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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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].

$V_{m,infv}$ 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.

$V_{su,min}$ 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.

$V_{ex,min}$ 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wyniki - Pomieszczenia

Przegrody w pomieszczeniu:1

Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	A_c	$\Delta\theta$	U_k	ΔU_{tb}	U_{kc}	H_T
		°C	°C	m^2	K	$W/m^2 \cdot K$		$W/m^2 \cdot K$	W/K
SZ-51	S	T= -16.0°C	-16.0	5.2	36.0	0.290	0.05	0.340	1.
OD-120X120	S	T= -16.0°C	-16.0	1.4	36.0	2.000	0.50	2.500	3.
SW-15		2 20.0°C	20.0	9.8	0.0	2.040		2.040	0.
SW-15		3 20.0°C	20.0	1.9	0.0	2.040		2.040	0.
DW80		3 20.0°C	20.0	1.6	0.0	5.100		5.100	0.
SW-15		1A 20.0°C	20.0	3.9	0.0	2.040		2.040	0.
SW-15		1A 20.0°C	20.0	3.2	0.0	2.040		2.040	0.
SW-41		KL-SCHOD 16.0°C	16.0	5.8	4.0	1.266		1.266	0.
STR-TERA		PIWNICA 8.5°C	8.5	6.3	11.5	0.585		0.585	1.
STR-TERA		101 20.0°C	20.0	5.8	4.0	0.585		0.585	0.

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., [°C]

θ_e Projektowa temperatura powietrza po drugiej stronie przegrody, [°C].

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].

$\Delta\theta$ Obliczona różnica temperatury w przestrzeniach po obu stronach przegrody, [K].

U_k Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę bez uwzględnienia mostków cieplnych, [$W/m^2 \cdot K$].

ΔU_{tb} Dodatek zwiększający współczynnik przenikania ciepła U ze względu na

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

występujące mostki cieplne, [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]. 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 starty 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.

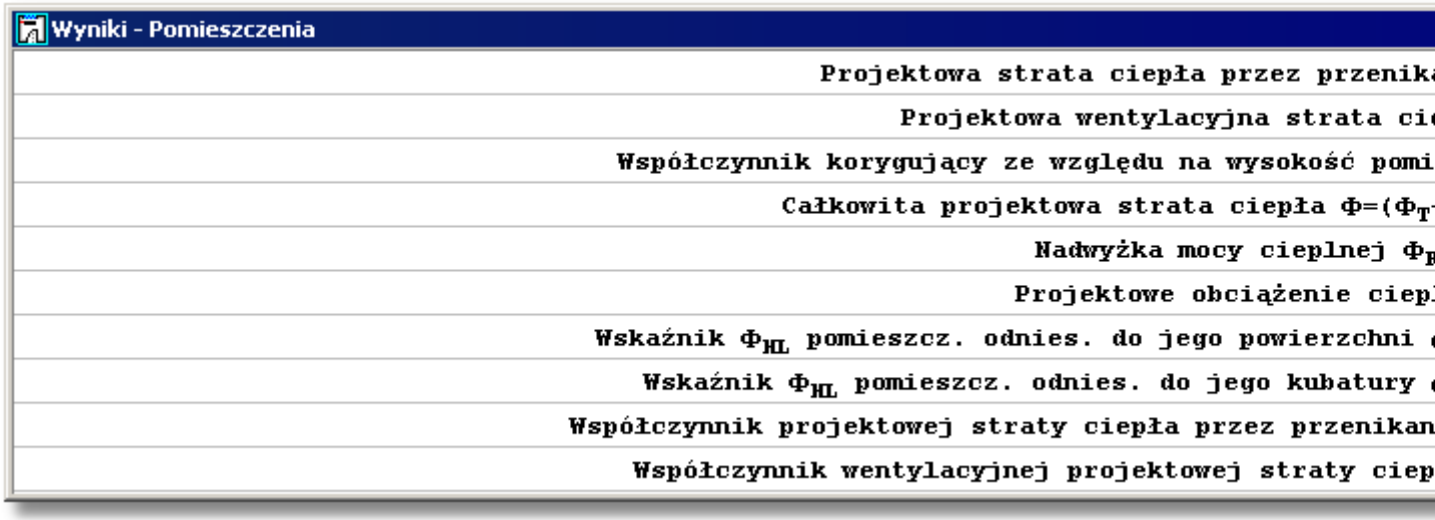


Tabela **Wyniki - Pomieszczenia**, fragment dotyczący wyników obliczeń cieplnych.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 pomieszczenia, [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_h 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/m^2]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego powierzchni, [W/m^2].

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,V}$, [W/m^3]:
Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego kubatury, [W/m^3].

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wyniki - Pomieszczenia

Grzejniki w pomieszczeniu:1

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$
		el.	m	m	m	W	W	W
	C11-60	4	0,400	0,600	0,060	314	363	-49

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1

Grzejniki:	$\Phi_{p,r}$= 314 W	$\Phi_{r,r}$= 363 W	$\Phi_{r,def}$= -49 W
Inne urządzenia:		Φ_{he}= 0 W	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c}$= 314 W	$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}$= 363 W	Φ_{def}= -49 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 ($\Phi_{def} = \Phi_p - \Phi_r$) 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.

Osł. Współczynnik osłonięcia grzejnika.

Stan Informacja czy grzejnik jest istniejący, czy nowo projektowany.

Uwagi Uwagi na temat grzejnika.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Jeżeli pomieszczenie jest ogrzewane na samum końcu umieszczany 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]. *W*

$\Phi_{r,r}$ Rzeczywista moc cieplna grzejników dobranych w pomieszczeniu, [W]. *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. *W*

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 ($\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_r + \Phi_{he})$) wynikający z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczenia. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W].

Zobacz także: Menu Wyniki, polecenia Zestawienie kondygnacji, Zestawienie stref, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie pomieszczeń. Wyniki - Pomieszczenia, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

10.3.9 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 za pomocą polecenia Przegrody.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m³	kJ/(kg·K)	m²·K/
SZ-51	Ściana zewnętrzna 51 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Narzucone wymiary: L = 5.00 m, H = 3.00 m, F = 15.00 m²						
TYNK-CW	0.015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1850	0.840	0.0
CEGŁA-DZIU	0.120	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0.620	1400	0.880	0.1
STYROPIAN	0.120	Styropian - inne przypadki	0.045	30	1.460	2.6
CEGŁA-DZIU	0.240	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0.620	1400	0.880	0.3
TYNK-CW	0.015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1850	0.840	0.0
Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m²·K/W]:						0.1
Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m²·K/W]:						0.0
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m²·K/W]:						3.4
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:						0.2

Tabela **Wyniki - przegrody**.

Informacje dotyczące kolejnych przegród przedstawione są w następującej postaci:

W pierwszym wierszu podany jest symbol przegrody 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 oraz warunków wilgotności 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 wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

```
Ściana przy podłodze: SZ-GR-120
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Zgw: 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 wg normy **PN-B-03406:1994** wówczas dostępne będą następujące pola:

```
Szerokość drugiej strefy B=: 7.20 m
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Zgw: 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 wg normy **PN-EN 12831** wówczas dostępne będą następujące pola:

```
Ściana przy podłodze: SZ-51
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Zgw: 3.00 m
Pozioma izol. krawędziowa:  o grubości dnh =  m i długości Dh =  m
Pionowa izol. krawędziowa:  o grubości dnv =  m i długości Dv =  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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Pionowa izol. krawędziowa:	Materiał i wymiary pionowej izolacji krawędziowej.

Norma PN-B 3406

Jeśli wybrano opcję obliczania projektowego obciążenia cieplnego 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 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 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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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^2hPa/g].
Z_{cor}	Skorygowany opór dyfuzyjny warstwy dla przepływu pary wodnej uwzględniający występowanie warstw powietrznych w przegrodzie, [m^2 hPa/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, [m^2·K/W].

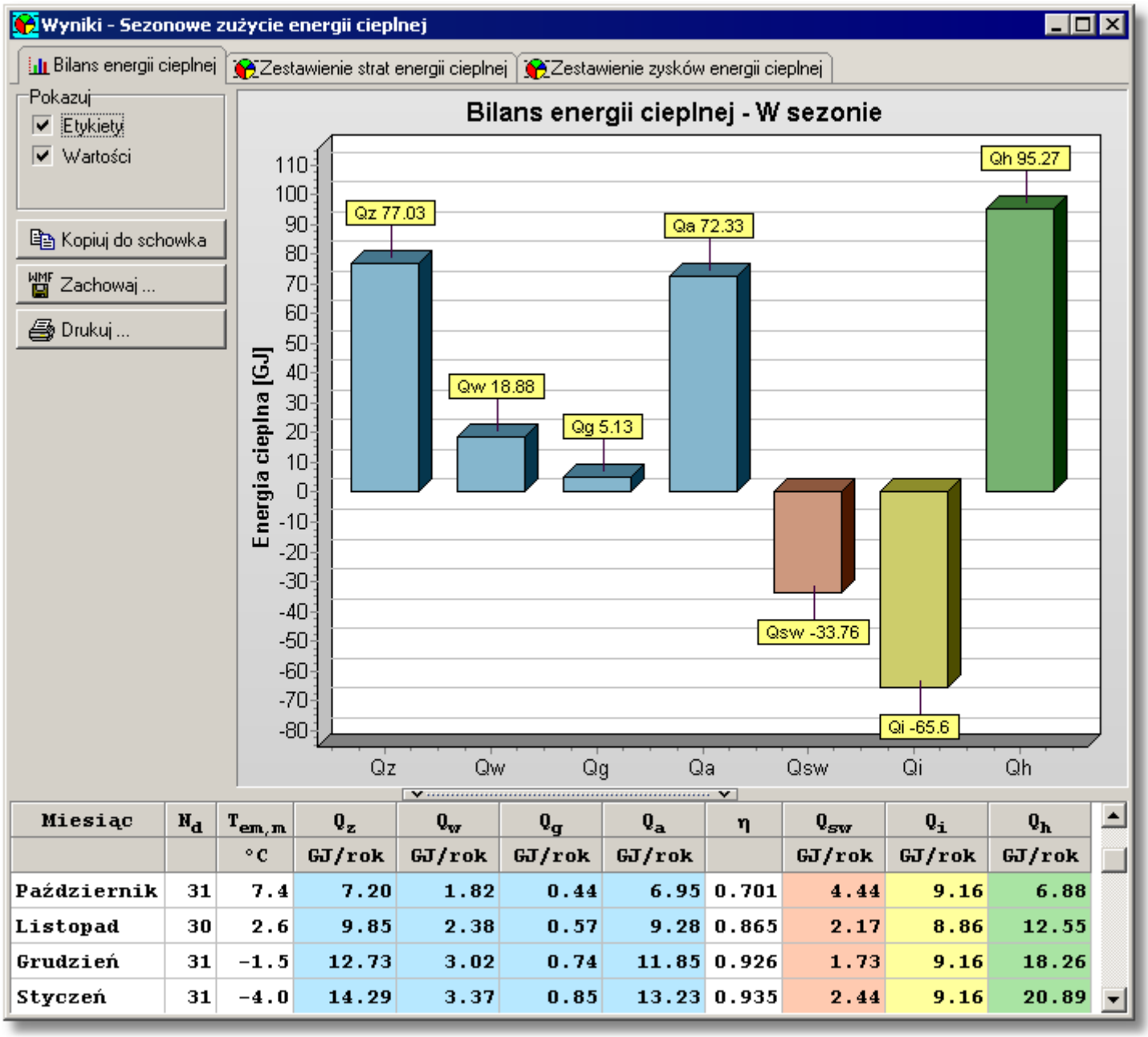
Współczynnik przenikania ciepła U
Obliczony współczynnik przenikania ciepła U przegrody, [W/(m^2·K)].

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.

10.3.10 Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej - 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**, wywoływana z menu Wyniki za pomocą polecenia Sezonowe zużycie energii. Tabela jest dostępna tylko wówczas gdy w danych ogólnych wybrano opcję obliczania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Miesiąc	N_d	$T_{em,m}$	Q_z	Q_w	Q_g	Q_a	η	Q_{sw}	Q_i	Q_h
		°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
Październik	31	7.4	7.20	1.82	0.44	6.95	0.701	4.44	9.16	6.88
Listopad	30	2.6	9.85	2.38	0.57	9.28	0.865	2.17	8.86	12.55
Grudzień	31	-1.5	12.73	3.02	0.74	11.85	0.926	1.73	9.16	18.26
Styczeń	31	-4.0	14.29	3.37	0.85	13.23	0.935	2.44	9.16	20.89

Tabela **Wyniki - Sezonowe zużycie energii cieplnej**, 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:

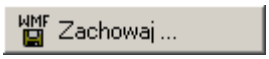
Pokazuj - grupa
Grupa pól z opcjami służącymi do wyboru elementów, które mają być widoczne na wykresie.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

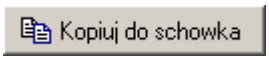
Etykiety	Opcja do określania czy na wykresie mają być widoczne etykiety opisujące słupki.
Wartości	Pole definiujące czy program ma wyświetlać wartości liczbowe nad słupkami.
Legenda	Opcja dzięki której możliwe jest określenie czy na wykresie ma być wyświetlana legenda.

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 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:

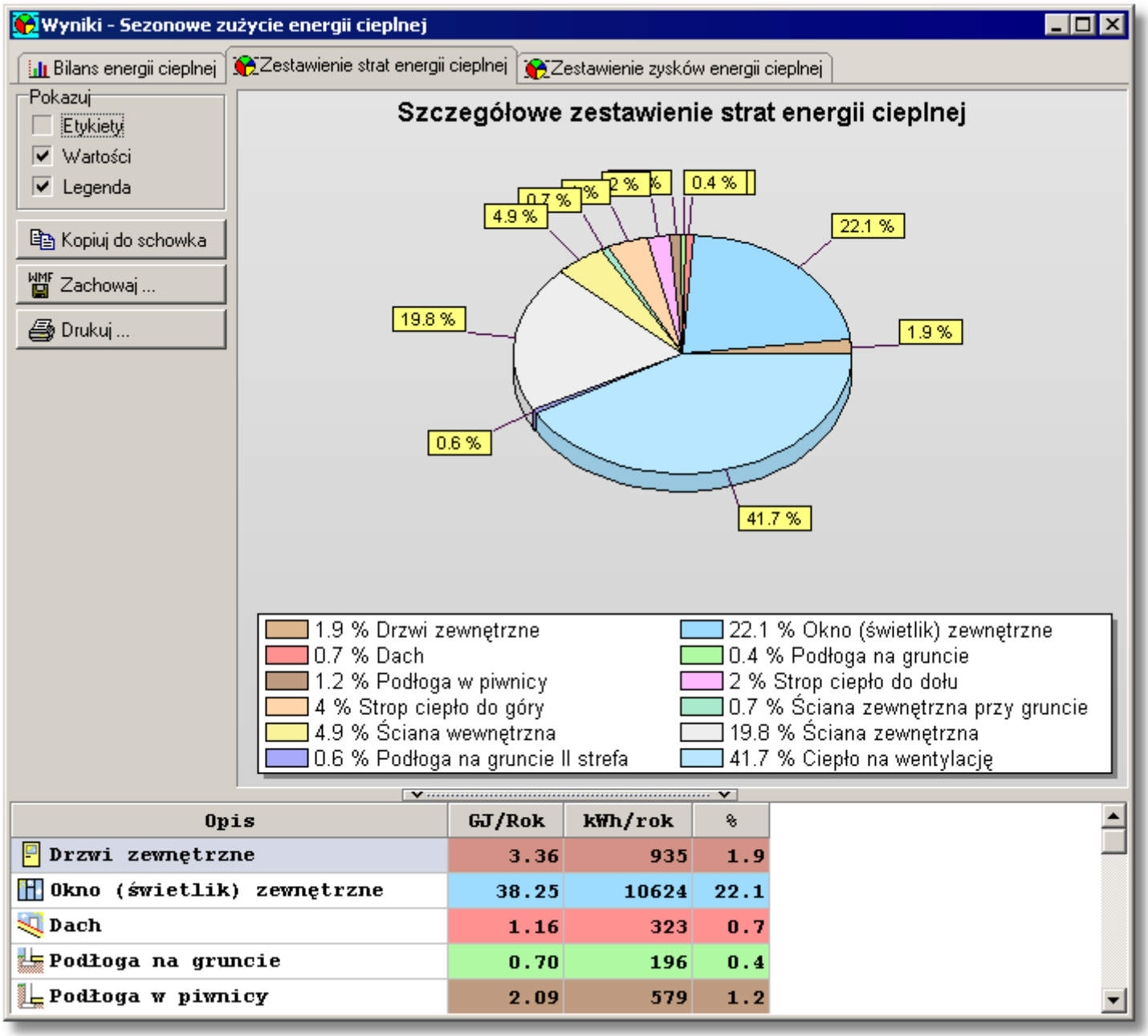
Miesiąc	Miesiąc sezonu grzewczego.
N_d	Liczba dni w miesiącu sezonu grzewczego (D,S,P,A).
$T_{em,m}$	Średnia temperatura zewnętrzna w miesiącu sezonu grzewczego, [°C]. (D,S,P,A)
Q_z	Straty energii cieplnej przez przegrody zewnętrzne (ściany, dachy, stropodachy, stropy nad przejazdami, okna, drzwi), [GJ/rok].
Q_w	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_a	Energia cieplna zużyta na ogrzanie powietrza wentylacyjnego, [GJ/rok].
Q_{wi}	Zyski ciepła z sąsiednich przestrzeni, [GJ].
η	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła.
Q_{sw}	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez zewnętrzne przegrody przezroczyste (okna, świetliki, przeszklone drzwi), [GJ/rok].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Q_i	Bytowe zyski ciepła (ludzie, ciepła woda, oświetlenie, gotowanie, urządzenia elektryczne), [GJ/rok].
Q_h	Łączne zużycie energii 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.



Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	3.36	935	1.9
Okno (świetlik) zewnętrzne	38.25	10624	22.1
Dach	1.16	323	0.7
Podłoga na gruncie	0.70	196	0.4
Podłoga w piwnicy	2.09	579	1.2

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną, zakładka **Zestawienie strat energii cieplnej**

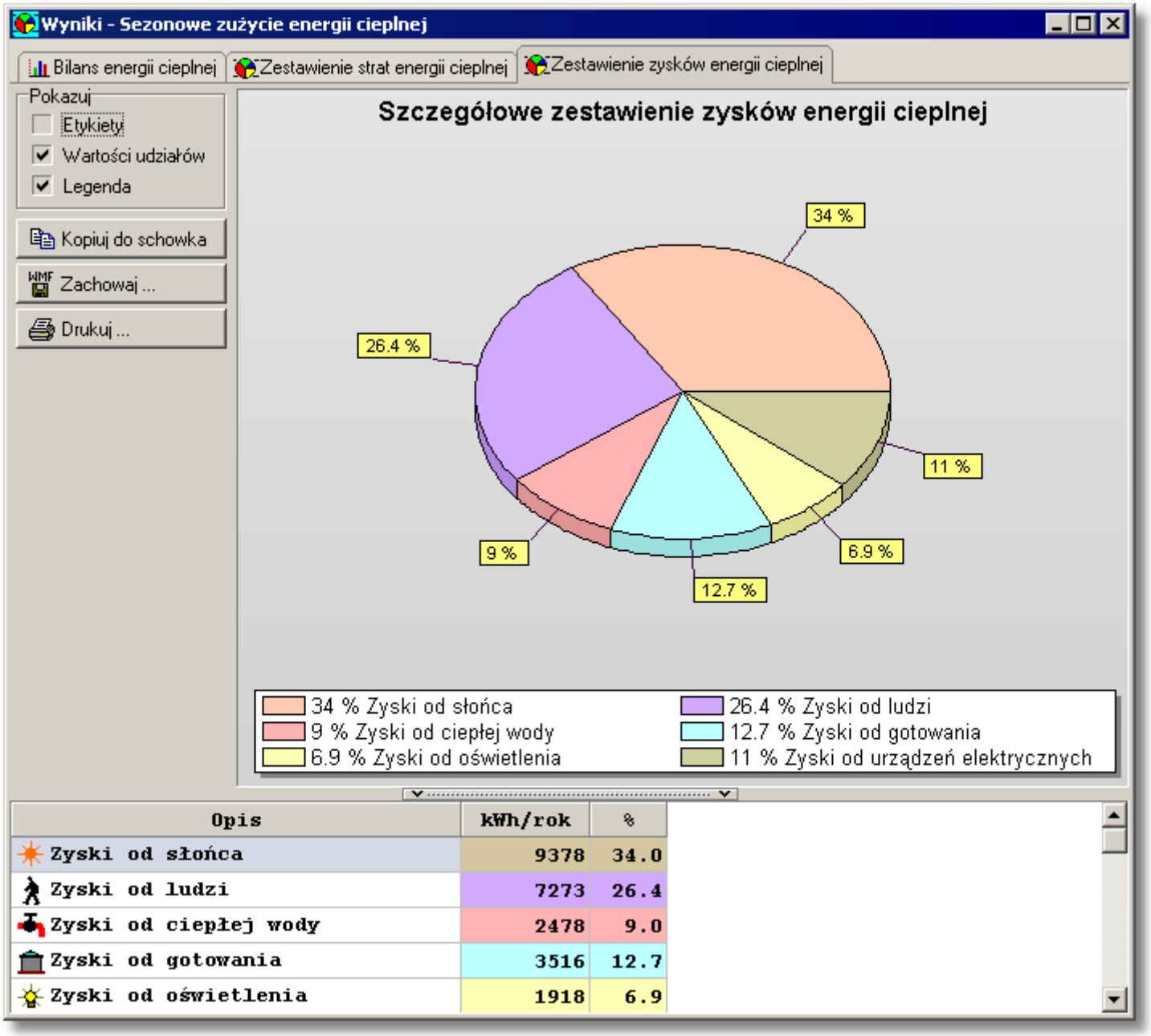
Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej - tabela

Tabela zawiera zestawienie sezonowych strat energii cieplnej w budynku.
W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.



Opis	kWh/rok	%
Zyski od słońca	9378	34.0
Zyski od ludzi	7273	26.4
Zyski od ciepłej wody	2478	9.0
Zyski od gotowania	3516	12.7
Zyski od oświetlenia	1918	6.9

Tabela z wynikami obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną, zakładka **Zestawienie zysków energii cieplnej**

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej - tabela

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Tabela zawiera zestawienie sezonowych zysków energii cieplnej w budynku.
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 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 Sezonowe zużycie energii, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

10.3.11 Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń - tabela

Zestawienie stref budynku zawiera zbiorcze wyniki obliczeń stref budynku. Wywoływane jest z menu Wyniki za pomocą polecenia Zestawienie grup pomieszczeń.

Wyniki - Zestawienie grup pomieszczeń

Symbol	Opis	θ_{int}	F_h	V_h
		°C	m^2	m^3
MIESZKANIE1	Grupa MIESZKANIE1	20.2	47.4	132.8
MIESZKANIE2	Grupa MIESZKANIE2	20.3	38.8	108.6
MIESZKANIE3	Grupa MIESZKANIE3	20.3	37.7	101.1
MIESZKANIE4	Grupa MIESZKANIE4	20.3	38.8	108.6
MIESZKANIE5	Grupa MIESZKANIE5	20.3	37.7	101.1
SKLEP	Grupa SKLEP	15.5	29.2	75.4

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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 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.
Osłabienie	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 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 temperatura powietrza kompensacyjnego dopływającego z

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	sąsiednich pomieszczeń do pomieszczeń znajdujących się w grupie, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\theta_{ex,rec}$	Domyślna temperatura usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego w grupie, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
η_{recup}	Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w grupie, [%] Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w grupie, [%] Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
η_{recir}	Domyślny projektowy stopień recyrkulacji w grupie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w grupie, [%]. Kolumna widoczna 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]. 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].

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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 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 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]. (D,S,P)
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [W]. (D,S,P)
$\Phi_{def,r}$	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]. (D,S,P)
$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych wszystkich urządzeń grzewczych w pomieszczeniach znajdujących się w grupie, [W]. (D,S,P)
Φ_{def}	Suma deficytów lub nadmiarów mocy cieplnej urządzeń grzewczych wynikających z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

znajdujących się w grupie. Wartości ujemne oznaczają nadmiar mocy, [W]. (D,S,P)

Jeżeli w danych ogólnych wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energie cieplną osobno dla każdej grupy pomieszczeń, wówczas dodatkowo widoczne będą następujące kolumny:

Q_h Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy Q_h, [GJ/a].

Q_h Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania grupy Q_h, [kWh/a].

EA Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EA, [MJ/(m^2·a)].

EA Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EA, [kWh/(m^2·a)].

EV Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EV, [MJ/(m^3·a)].

EV Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło grupy EV, [kWh/(m^3·a)].

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, polecenia Zestawienie kondygnacji, Zestawienie stref, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie pomieszczeń. Wyniki - Pomieszczenia, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

10.3.12 Wyniki - Zestawienie kondygnacji - tabela

Zestawienie kondygnacji zawiera zbiorcze wyniki obliczeń kondygnacji w budynku. Wywoływane jest z menu Wyniki za pomocą polecenia Zestawienie kondygnacji.

Wyniki - Zestawienie kondygnacji

Symbol	Opis	θ_{int}	F_h	V_h
		°C	m^2	m^3
PARTER	Opis parter	18.5	76.6	208.2
PIETRO1	Opis Piętro pierwsze	20.3	76.5	209.7
PIETRO2	Opis Piętro pierwsze	20.3	76.5	209.7
PIWNICE	Opis piwnica	17.4	21.3	56.3

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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	Wysokość pomieszczeń 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]. (D,S,P)
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W]. (D,S,P)

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

$\Phi_{def,r}$	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. (D,S,P)
Φ_{he}	Suma mocy cieplnych innych urządzeń grzewczych występujących w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W]. (D,S,P)
$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych wszystkich urządzeń grzewczych (grzejników i innych urządzeń grzewczych) w pomieszczeniach znajdujących się na kondygnacji, [W]. (D,S,P)
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]. (D,S,P)

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, polecenia Zestawienie kondygnacji, Zestawienie stref, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie pomieszczeń. Wyniki - Pomieszczenia, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

10.3.13 Wyniki - Zestawienie pomieszczeń - tabela

Zestawienie pomieszczeń zawiera zbiorcze wyniki obliczeń pomieszczeń w budynku.
Wywoływane jest z menu Wyniki za pomocą polecenia Zestawienie pomieszczeń.

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	θ_{int}	A	V	Φ_{HL}	Kondygnacja	Grupa	Ty
	°C	m^2	m^3	W			
KL-SCHOD	16.0	9.16	122.1	2725		KLATKA	
1	20.0	4.62	12.9	526	PARTER	MIESZKAN	
10	16.0	5.27	13.2	171	PARTER	SKLEP	
11	24.0	2.59	6.5	568	PARTER	SKLEP	
1A	20.0	0.96	2.7	51	PARTER	MIESZKAN	
2	20.0	7.08	19.8	534	PARTER	MIESZKAN	
3	20.0	5.28	14.8	148	PARTER	MIESZKAN	
4	24.0	2.78	7.8	475	PARTER	MIESZKAN	
5	20.0	8.64	24.2	620	PARTER	MIESZKAN	

Tabela **Wyniki - Zestawienie pomieszczeń**

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Symbol	Symbol pomieszczenia.
Opis	Krótki opis pomieszczenia.
θ_{int}	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.
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_l	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.
Osłabienie	Informacja o potrzebie uwzględnienia, bądź nie, dodatkowej mocy na skompensowanie skutków osłabienia nocnego w pomieszczeniu. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	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

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	^{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_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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

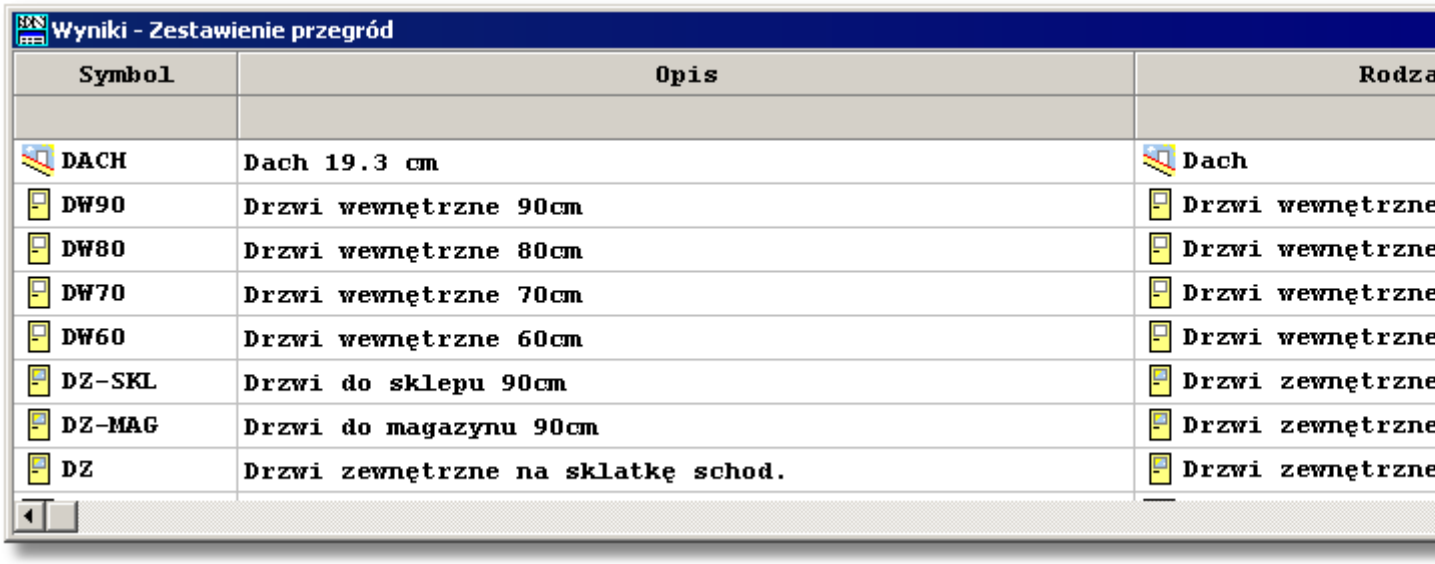
$\phi_{HL,A}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego powierzchni, [W/m^2].
$\phi_{HL,V}$	Wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego pomieszczenia odniesionego do jego kubatury, [W/m^3].
$\Phi_{HL,c}$	Wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie 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 ($\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_r + \Phi_{he})$) 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 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, polecenia Zestawienie kondygnacji, Zestawienie stref, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie pomieszczeń. Wyniki - Pomieszczenia, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.3.14 Wyniki - Zestawienie przegród - tabela

Zestawienie przegród zawiera zbiorcze wyniki obliczeń przegród. Wywoływane jest z menu Wyniki za pomocą polecenia Zestawienie przegród.



Symbol	Opis	Rodza
DACH	Dach 19.3 cm	Dach
DW90	Drzwi wewnętrzne 90cm	Drzwi wewnętrzne
DW80	Drzwi wewnętrzne 80cm	Drzwi wewnętrzne
DW70	Drzwi wewnętrzne 70cm	Drzwi wewnętrzne
DW60	Drzwi wewnętrzne 60cm	Drzwi wewnętrzne
DZ-SKL	Drzwi do sklepu 90cm	Drzwi zewnętrzne
DZ-MAG	Drzwi do magazynu 90cm	Drzwi zewnętrzne
DZ	Drzwi zewnętrzne na sklatkę schod.	Drzwi zewnętrzne

Tabela **Wyniki - Zestawienie przegród**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol Symbol katalogowy przegrody.

Opis Opis przegrody.

Rodzaj Rodzaj prezentowanej przegrody.

Warunki wilgotności
Warunki wilgotnosci, w których wystepuje przegroda.

Producent Kolumna zawierająca symbol producenta przegrody. (D,S,P)

d Pole w którym wyświetlana jest całkowita grubość przegrody, [m].

R_i Opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni przegrody Ri, [$m^2 \cdot K/W$]. (D,S,P)

R_e Opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni przegrody Re, [$m^2 \cdot K/W$]. (D,S,P)

R Zsumowane opory przejmowania i przewodzenia ciepła przez przegrodę R, [$m^2 \cdot K/W$]. (D,S,P)

U Obliczony współczynnik przenikania ciepła U przegrody, [$W/m^2 \cdot K$].

Φ_T Straty mocy cieplnej przez przenikanie, [W].

Φ_{Tu} Straty mocy cieplnej przez przenikanie do przestrzeni nieogrzewanych, [W]. (D,S,P)

Φ_{Tob} Straty mocy cieplnej przez przenikanie do sąsiednich budynków, [W]. (D,S,P)

A_s Narzucona powierzchnia A, [m^2]. (D,P)

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

A_{Gl} Narzucona powierzchnia szyb w oknie, świetliku, drzwiach, [m^2]. (D,P)

Gl_s Procentowy udział powierzchni szyb w całkowitej powierzchni przegrody (okna, świetlika, drzwi), [%].

TR Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego.

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]. (D,S,P)

Q_{sw} Zyski energii cieplnej od słońca, [GJ/rok].

Q_{Tob} Straty energii cieplnej przez przenikanie do sąsiednich budynków, [GJ/rok]. (D,S,P)

Q_{proc} Procentowy udział straty energii cieplnej, [%]. (D,S,P)

Numer katalogowy

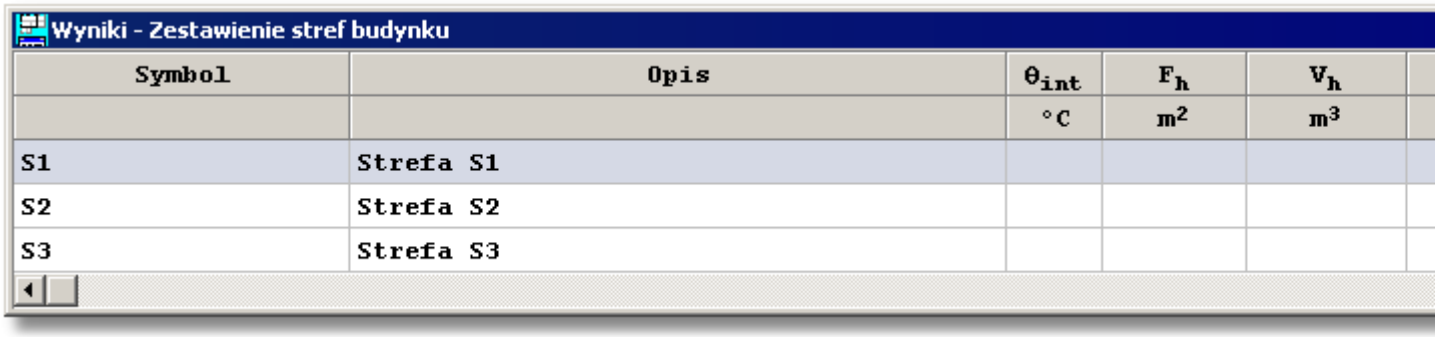
Numer katalogowy przegrody (D,S,P)

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.3.15 Wyniki - Zestawienie stref budynku - tabela

Zestawienie stref budynku zawiera zbiorcze wyniki obliczeń stref budynku. Wywoływane jest z menu Wyniki za pomocą polecenia Zestawienie stref budynku.



Symbol	Opis	θ_{int}	F_h	V_h
		°C	m^2	m^3
S1	Strefa S1			
S2	Strefa S2			
S3	Strefa S3			

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 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 znajdujących się 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 strefie, 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.
Osłabienie	Domyślne osłabienie ogrzewania w pomieszczeniach 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 strefie podczas osłabienia ogrzewania, [K]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
f_{RH}	Domyślne 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 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 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 usuwanego powietrza dopływającego do rekuperatora lub recyrkulującego w strefie, [°C]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
η_{recup}	Domyślna projektowa sprawność systemu odzysku ciepła w strefie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{E,recup}$	Domyślna sezonowa sprawność systemu odzysku ciepła w strefie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
η_{recir}	Domyślny projektowy stopień recyrkulacji w strefie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
$\eta_{E,recir}$	Domyślny sezonowy stopień recyrkulacji w strefie, [%]. Kolumna widoczna tylko w przypadku wykonywania obliczeń wg normy PN-EN 12831.
V_{infv}	Strumień powietrza zewnętrznego infiltrującego do pomieszczeń

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	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 infiltrujący do pomieszczeń ogrzewanych 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 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 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 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 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].
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 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 ogrzewanych znajdujących się w strefie,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

[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]. (D,S,P)
$\Phi_{r,r}$	Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników dobranych w pomieszczeniach znajdujących się w strefie, [W]. (D,S,P)
$\Phi_{def,r}$	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 wybrano wariant obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energie cieplną osobno dla każdej grupy pomieszczeń, wówczas dodatkowo widoczne będą następujące kolumny:

Q_h	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy budynku Q_h, [GJ/a].
Q_h	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania strefy budynku Q_h, [kWh/a].
EA	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy budynku EA, [MJ/(m^2·a)].
EA	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy budynku EA, [kWh/(m^2·a)].
EV	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy budynku EV,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

	[MJ/(m^3·a)].
EV	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło strefy budynku EV, [kWh/(m^3·a)].

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, polecenia Zestawienie kondygnacji, Zestawienie stref, Zestawienie grup pomieszczeń, Zestawienie pomieszczeń. Wyniki - Pomieszczenia, Wyniki obliczeń, Poruszanie się po tabeli.

10.4 Definicje i terminy

Załącznik zawiera alfabetyczny spis definicji i terminów stosowanych w podręczniku użytkownika programu.

10.4.1 Uponor C.O. program projektujący instalację c.o.

Program służący do projektowania instalacji c.o., wykorzystujący wyniki obliczeń programu Uponor OZC (zobacz Dane dla Uponor C.O.)

10.4.2 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 ▸ Katalogi.

10.4.3 Bieżąca kolumna tabeli

Kolumna, w której znajduje się aktualnie edytowana komórka tabeli.

10.4.4 Bieżąca komórka tabeli

Komórka tabeli, w której znajduje się karetka.

10.4.5 Bieżące dane

Plik z danymi aktualnie wczytanymi do programu.

10.4.6 Bieżący projekt

Bieżący projekt to projekt, związany z plikiem danych aktualnie znajdującym się w programie.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.7 Bieżący wiersz tabeli

Wiersz z aktualnie edytowaną komórką tabeli.

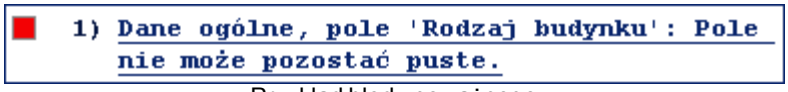
10.4.8 Błąd obliczeń

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. W trakcie obliczeń program tworzy listę błędów.

10.4.9 Błąd poważny

W przypadku wykrycia **poważnego błędu** w danych program przerywa proces obliczeń i nie dopuszcza do zachowania pliku z wynikami.

Poważne błędy w wynikach obliczeń w liście błędów są wyróżnione czerwonymi kwadracikami.



Przykład błędu poważnego

10.4.10 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 dużymi rozmiarami.

Zobacz także: Formaty graficzne.

10.4.11 Diagnostyka

Podczas obliczeń program zapisuje serię komunikatów diagnostycznych. Komunikaty mogą zawierać ostrzeżenia, podpowiedzi, jak również informacje o wykryciu poważnych błędów. Więcej...

10.4.12 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.

10.4.13 Dialog systemowy

Dialog systemowy jest to standardowy dialog 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*).

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.14 Dobór wielkości grzejników

Dobór wielkości grzejników w programie Uponor OZC dokonywany jest w sposób uproszczony bez uwzględnienia ochłodzeń 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 Uponor C.O.

10.4.15 Dodatki d1, d2

Dodatki d_1 i d_2 występują jedynie w metodyce obliczania zapotrzebowania na moc cieplną wg normy PN-94/B-03406.

Dodatek d_1 uwzględnia wpływ niskich temperatur powierzchni przegród**.** Wartość dodatku d_1 w zależności od liczby przegród chłodzących i kondygnacji, na której znajduje się pomieszczenie, przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Dodatek dla wyrównania niskich temperatur przegród d_1

Liczba przegród chłodzących pomieszczenia:	1	2	3	4 i więcej
Dodatek d1 dla pierwszego i wyższych pięter:	0.00	0.03	0.05	0.08
Dodatek d1 dla parteru:	0.10	0.13	0.15	0.18

Dodatek d_2 uwzględnia skutki nasłonecznienia**.** Jego wartość w zależności od usytuowania przegród zewnętrznych pomieszczenia w stosunku do stron świata podano w tablicy 2. Jeżeli pomieszczenie ma przegrody skierowane w różne strony świata, to dodatek d_2 określa się jako średnią arytmetyczną dodatków dla poszczególnych przegród.

Tablica 2. Dodatek d_2 uwzględniający skutki nasłonecznienia.

Dodatek d2 dla stropodachu: -0.05							
Dodatek d2 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

10.4.16 DWG

Podstawowy format programu *AutoCAD*. Często stosowany dla rysunków technicznych, tworzonych przy użyciu komputera.

Zobacz także: Formaty graficzne.

10.4.17 DXF

Popularny format wektorowy dla rysunków technicznych. Z uwagi na szeroką kompatybilność często służy do przenoszenia rysunków technicznych pomiędzy programami.

Zobacz także: Formaty graficzne.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.18 EMF

Rozszerzony format WMF zawierający precyzyjniejszy opis rysunku. Przy wstawianiu do programu rysunków wektorowych z innych aplikacji zaleca się stosowanie tego formatu.

Zobacz także: Formaty graficzne.

10.4.19 Folder

Dane na dyskach zawarte są w plikach. Z kolei pliki uporządkowane są w folderach. Przykładową strukturę folderów przedstawiono poniżej.

Przykładowe drzewo folderów

W odniesieniu do **folderu** często używa się również terminu **katalog**.

10.4.20 Formaty graficzne

Poniżej omówiono najpopularniejsze formaty graficzne.

WMF (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 (Enhanced Metafile)

Rozszerzony format WMF.

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.

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").

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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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.

DWG

Podstawowy format programu *AutoCAD*. Często stosowany dla rysunków technicznych, tworzonych przy użyciu komputera.

DXF

Popularny format wektorowy dla rysunków technicznych. Z uwagi na szeroką kompatybilność często służy do przenoszenia rysunków technicznych pomiędzy programami.

10.4.21 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.

10.4.22 Główne okno programu

W głównym oknie programu umieszczane są okna zawiązane z danymi oraz wynikami obliczeń. Pasek tytułowy zawiera nazwę programu oraz ew. nazwy bieżącego pliku danych i aktywnego okna. Więcej...

10.4.23 Główny folder programu

Folder na dysku, w którym zapisane są pliki z programem. Folder ten można wybrać w czasie instalacji programu.

10.4.24 Informacja pomocnicza

Podczas wprowadzania danych informację pomocniczą na temat wprowadzanej wielkości można przywołać naciskając klawisz F1.

10.4.25 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...

10.4.26 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 w tym formacie posiadają rozszerzenie **JPG** lub **JPEG**.

Zobacz także: Formaty graficzne.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.27 Karetka

Migająca, pionowa kreska, wskazująca aktualną pozycję w edytowanym tekście.

10.4.28 Katalog

Patrz Folder.

10.4.29 Klucz sortowania

Klucz sortowania to kryterium, według którego sortowane są tabele. Np. przegrody budowlane mogą być posortowanego wg współczynnika przenikania ciepła.

10.4.30 Kursor

Wskaźnik (np. strzałka, klepsydra) odzwierciedlający ruchy myszy na ekranie.

10.4.31 Lokalizowanie błędów

Okno z diagnostyką błędów 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 myszy na komunikat o błędzie, a następnie dwukrotnie kliknij lewym klawiszem myszy.

10.4.32 Materiały jednorodne

Materiał o budowie jednorodnej np. cegła, beton, styropian, drewno, itd.

10.4.33 Materiały niejednorodne

Materiał o budowie niejednorodnej np. stropy DZ.

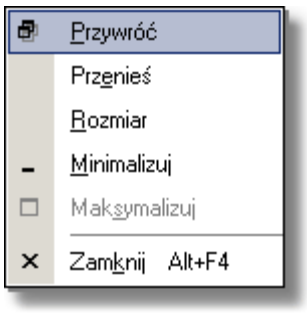
10.4.34 Menu kontekstowe

Patrz Podręczne menu.

10.4.35 Menu sterowania programu

Menu znajdujące się w lewym górnym rogu głównego okna programu, zawierające polecenia zmiany rozmiaru i przesuwania okna programu, przełączania się do innych aplikacji oraz zakończenia pracy z programem.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Menu sterowania programu

Aby otworzyć menu sterowania programu

- Naciśnij kombinację klawiszy Alt + .
- Naprowadź kursor myszy nad przycisk menu, a następnie kliknij lewym klawiszem myszy.

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

10.4.36 Menu szybkiego dostępu

Patrz Podręczne menu.

10.4.37 Nagłówek tabeli

Pierwsze linie tabeli, w których znajdują się symbole wielkości umieszczanych w poszczególnych kolumnach.

Symbol	d	Opis materiału

Nagłówek tabeli

10.4.38 Numer (symbol) pomieszczenia

Składa się maksymalnie z ośmiu znaków (cyfr i liter). Każde pomieszczenie musi mieć unikalny symbol.

10.4.39 Opór cieplny gruntu

Opór przepływu ciepła przez grunt (jednostka: $m^2 \cdot K/W$). W programie opory gruntu wraz z oporami przejmowania dla poszczególnych rodzajów przegród przylegających do gruntu obliczane są w sposób automatyczny.

10.4.40 Opór dyfuzyjny

Opór stawiany parze wodnej przy przepływie przez materiał przegrody, $[m^2 \cdot h \cdot Pa/g]$.

10.4.41 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 obliczane są w sposób automatyczny.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.42 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, przewodzenia i przenikania oraz współczynnika przenikania ciepła U dla warstw przegrody, a także opór dyfuzyjny dla przepływu pary wodnej. Wyniki obliczeń są wyświetlane w tabeli.

10.4.43 Parametry obliczeń

Zestaw parametrów mających wpływ na sposób w jaki program przeprowadza obliczenia. Parametry są ustalane w dialogu Dane ogólne (zakładka **Parametry obliczeń**), wywoływanym z menu Dane za pomocą polecenia Ogólne.

10.4.44 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, wywoływanym z menu głównego za pomocą polecenia Parametry.

10.4.45 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 - przegląd; termin Pasek narzędzi; Paski narzędzi: Program, Dane, Wyniki.

10.4.46 Pasek podstawowych funkcji programu

Pasek podstawowych funkcji programu składa się z szeregu przycisków umożliwiających szybki dostęp do wielu często wykonywanych poleceń programu.

10.4.47 Pasek przewijania

Paski przewijania są wyświetlane na prawym i dolnym brzegu okna. Suwak przewijania na pasku wskazuje położenie wyświetlanej części okna.

Za pomocą myszy można tak przewinąć 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 górę i w dół.

Poziomy pasek przewijania

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.48 Pasek stanu

Pasek stanu jest wyświetlany w dole głównego okna programu. Ukazują się w nim informacje związane z aktualnym stanem programu, np. podpowiedzi na temat wskazanych narzędzi i poleceń menu itp.

Przykładowy wygląd paska stanu

10.4.49 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 dostępną powierzchnię głównego okna programu), to pasek tytułowy okna nie jest wyświetlany, a tytuł aktywnego okna wyświetlany jest w pasku tytułowym programu.

10.4.50 Pasek tytułowy programu

Górna część głównego okna programu, w której umieszczona jest nazwa programu wraz z nazwą bieżącego pliku danych.

Pasek tytułowy programu

10.4.51 Plik

Plik jest to zbiór danych na dysku. Aby wskazać interesujący nas plik na dysku należy podać jego nazwę wraz z rozszerzeniem oraz folder, w którym się znajduje. Plik może zawierać np. rysunek, tekst, lub dane dla programu.

Zobacz także: Plik, Rozszerzenia plików, Plik z danymi, Plik z wynikami obliczeń, Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń.

10.4.52 Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń

Plik tworzony podczas obliczeń, w którym zapisywane są informacje na temat wykrytych błędów. Plik z błędami ma taką samą nazwę, jak plik z danymi do obliczeń oraz rozszerzenie **.oze**.

Zobacz także: Plik, Rozszerzenia plików, Plik z danymi, Plik z wynikami obliczeń, Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń.

10.4.53 Plik z danymi

Plik, w którym zapisywane są dane do projektu. Plik z danymi posiada rozszerzenie **.ozd**.

Zobacz także: Plik, Rozszerzenia plików, Plik z danymi, Plik z wynikami obliczeń, Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

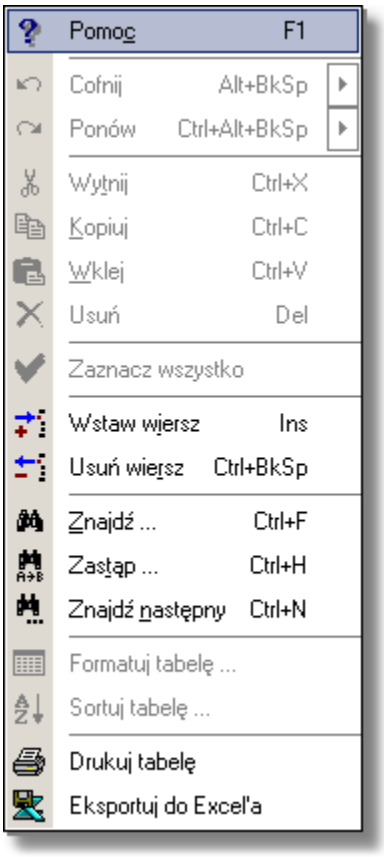
10.4.54 Plik z wynikami obliczeń

Plik tworzony podczas wykonywania obliczeń, w którym zapisywane są wyniki. Ma taką samą nazwę, jak plik z danymi do obliczeń oraz rozszerzenie **.ozr**.

Zobacz także: Plik, Rozszerzenia plików, Plik z danymi, Plik z wynikami obliczeń, Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń.

10.4.55 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.

10.4.56 Pomieszczenia nieogrzewane

Pomieszczenia nie wymagające ogrzewania, w którym nie ma żadnych urządzeń grzewczych zapewniających utrzymanie zadanej temperatury.

10.4.57 Pomieszczenia ogrzewane

Pomieszczenia, do których instalacja ogrzewcza dostarcza ciepło w celu zapewnienia projektowej temperatury powietrza.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.58 Projektowa różnica temperatury

Różnica pomiędzy projektową temperaturą wewnętrzną, a projektową temperaturą zewnętrzną.

10.4.59 Projektowa strata ciepła

Ilość ciepła przenikająca z pomieszczenia lub budynku do środowiska zewnętrznego w jednostce czasu, w określonych warunkach projektowych

10.4.60 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.

10.4.61 Projektowa temperatura zewnętrzna

Temperatura powietrza zewnętrznego, która jest stosowana w obliczeniach projektowych strat ciepła.

10.4.62 Projektowe obciążenie cieplne

Wymagany strumień ciepła umożliwiający osiągnięcie określonych warunków projektowych, obliczony wg znormalizowanej metodyki

10.4.63 Przegroda chłodząca

Przegroda budowlana, 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 – wpływ przegród chłodzących na warunki komfortu cieplnego uwzględniał dodatek d1. Natomiast norma PN-EN 12831:2006 nie uwzględnia w podstawowym przypadku wpływu przegród chłodzących.

10.4.64 Przegrody budowlane

Ściany, stropy, podłogi, okna, drzwi, świetliki itd.

10.4.65 Przegrody typowe

Przegrody budowlane o typowej budowie i znanych współczynnikach przenikania ciepła U, np. okna, drzwi, świetliki, ściany prefabrykowane itd.

10.4.66 Przegrody wielowarstwowe

Przegrody budowlane składające z wielu warstw materiałowych.

10.4.67 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,

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

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:
Podłoga na gruncie II strefa.

Dostępny tylko w przypadku wprowadzania danych o przegrodach typowych:
Drzwi wewnętrzne,
Drzwi zewnętrzne,
Okno (świetlik) wewnętrzne,
Okno (świetlik) 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 podczas wprowadzania danych o przegrodzie jak również dodatków d1 i d2 przy wprowadzaniu danych o pomieszczeniu wg normy PN-94/B-03406.

10.4.68 Rozszerzenia plików

Rozszerzenie to część nazwy pliku po kropce. Rozszerzenie oznacza kategorię do której należy dany plik.

Program *Uponor OZC* używa następujących rozszerzeń plików:

.ozd	Rozszerzenie plików z danymi.
.~ozd	Rozszerzenie plików z poprzednią wersją danych.
.oze	Rozszerzenie plików z listą błędów.
.ozr	Rozszerzenie plików z wynikami obliczeń.

Pozostałe rozszerzenia plików mają charakter systemowy.

Zobacz także: Plik, Rozszerzenia plików, Plik z danymi, Plik z wynikami obliczeń, Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń.

10.4.69 Schowek

Schowek służy do przenoszenia informacji pomiędzy różnymi miejscami w ramach jednego programu lub między programami. Np. wykres można przenieść z programu Uponor OZC do programu *CorelDRAW*.
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, Przenoszenie danych z innego programu do tabeli, menu Edycja, polecenie Wytnij, Kopiuj, Wklej.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.70 Sezonowe zużycie energii cieplnej E

Zużycie energii cieplnej niezbędnej do ogrzania budynku w okresie sezonu grzewczego [GJ/rok].

10.4.71 Strefy klimatyczne

Teren Polski został podzielony na pięć stref klimatycznych.
W każdej strefie występuje inna projektowa temperatura zewnętrzna.

10.4.72 Symbol katalogowy

Program współpracuje z bazą danych katalogowych, w której zawarte są informacje o materiałach budowlanych i grzejnikach stosowanych w budynku, typach mostków cieplnych w nim występujących oraz ich producentach. Poszczególnym elementom bazy danych nadano unikalne symbole katalogowe.

10.4.73 Symbol przegrody

Składa się maksymalnie z dziesięciu znaków (cyfr i liter). Każda przegroda budowlana musi mieć unikalny symbol.

10.4.74 System pomocy

System pomocy to inteligentna instrukcja obsługi programu. Umożliwia łatwe znalezienie potrzebnych informacji na temat programu. Więcej...

10.4.75 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.

10.4.76 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.

10.4.77 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.78 Warstwy o budowie niejednorodnej

Warstwy o konstrukcji niejednorodnej np. stropy DZ, Żerań itd.

10.4.79 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.

10.4.80 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.

10.4.81 Warunki wilgotności

W zależności od przeznaczenia pomieszczenia przegrody ograniczające to pomieszczenie mogą znajdować się w warunkach średnio wilgotnych lub wilgotnych.

10.4.82 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.

10.4.83 Współczynnik dyfuzji pary wodnej

Współczynnik paroprzepuszczalności materiału równy masie pary wodnej, która na skutek dyfuzji w czasie 1 godziny przedostała się przez $1m^2$ materiału o grubości 1m, gdy po obu stronach tego materiału różnica ciśnień wynosiła 1Pa, [μg/m·h·Pa].

10.4.84 Współczynnik fh

Współczynnik poprawkowy f_h korygujący projektowe straty ciepła ze względu na wysokość pomieszczeń i system ogrzewania. Współczynnik uwzględnia w pływ pionowego gradient temperatury.

10.4.85 Współczynnik nagrzewania fRH

Współczynnik korekcyjny zależny od czasu nagrzewania i założonego obniżenia temperatury wewnętrznej podczas osłabienia ogrzewania, [W/m^2].

10.4.86 Współczynnik 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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.87 Współczynnik przenikania ciepła U

Współczynnik charakteryzujący izolacyjność cieplną przegrody (zdolność do przepuszczania ciepła) Określa strumień ciepła, przenikający przez 1 m^2 przegrody, pod wpływem różnicy temperatury powietrza po obu stronach przegrody równej 1 K (jednostka: W/m^2K). Obliczenia współczynnika U wykonywane są według normy PN-EN ISO 6946.

10.4.88 Współczynnik 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.

10.4.89 Współczynnik 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*), oC;
- θ_u projektowa temperatura przestrzeni nieogrzewanej, oC;
- θ_e projektowa temperatura zewnętrzna, oC.

10.4.90 Współczynnik 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.

10.4.91 Wybór elementu z listy

Aby wybrać element z listy

Naprowadzić kursor myszy na element listy, który ma zostać wybrany i dwukrotnie kliknij lewym klawiszem myszy.

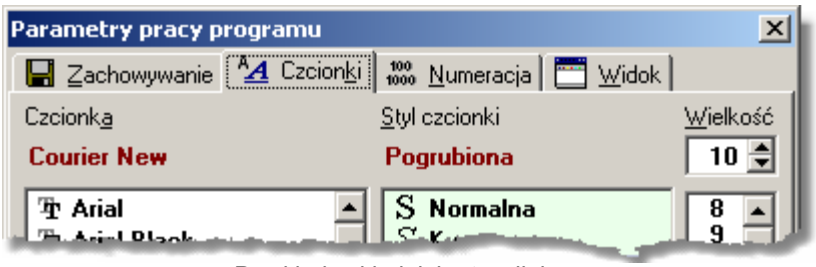
Używając klawisza

przejdź do listy, następnie za pomocą klawiszy ze strzałkami zaznacz element, który ma zostać wybrany z listy i nacisnąć klawisz

.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

10.4.92 Wybór karty w dialogu



Przykład zakładek kart w dialogu

Aby wybrać kartę w dialogu

Naprowadź kursor myszy na wybraną zakładkę i kliknij lewym klawisz myszy..

Używając klawisza Tab przejdź do zakładek. Następnie **klawiszami ze strzałkami** wybierz odpowiednią kartę. Zakładkę można również wybrać używając skrótów literowych Alt + litera. Np. skrót Alt + U w powyższym dialogu spowoduje wybór karty **Układ strony**, ponieważ litera "U" w tytule "Układ strony" jest podkreślona).

10.4.93 Wymiar charakterystyczny podłogi B'

Kluczowym pojęciem dla określania strat ciepła przez podłogę do gruntu jest wymiar charakterystyczny podłogi *B'*, określony równaniem:

$$B' = \frac{A}{\frac{1}{2}P}, \quad \mathrm{m}$$

gdzie:

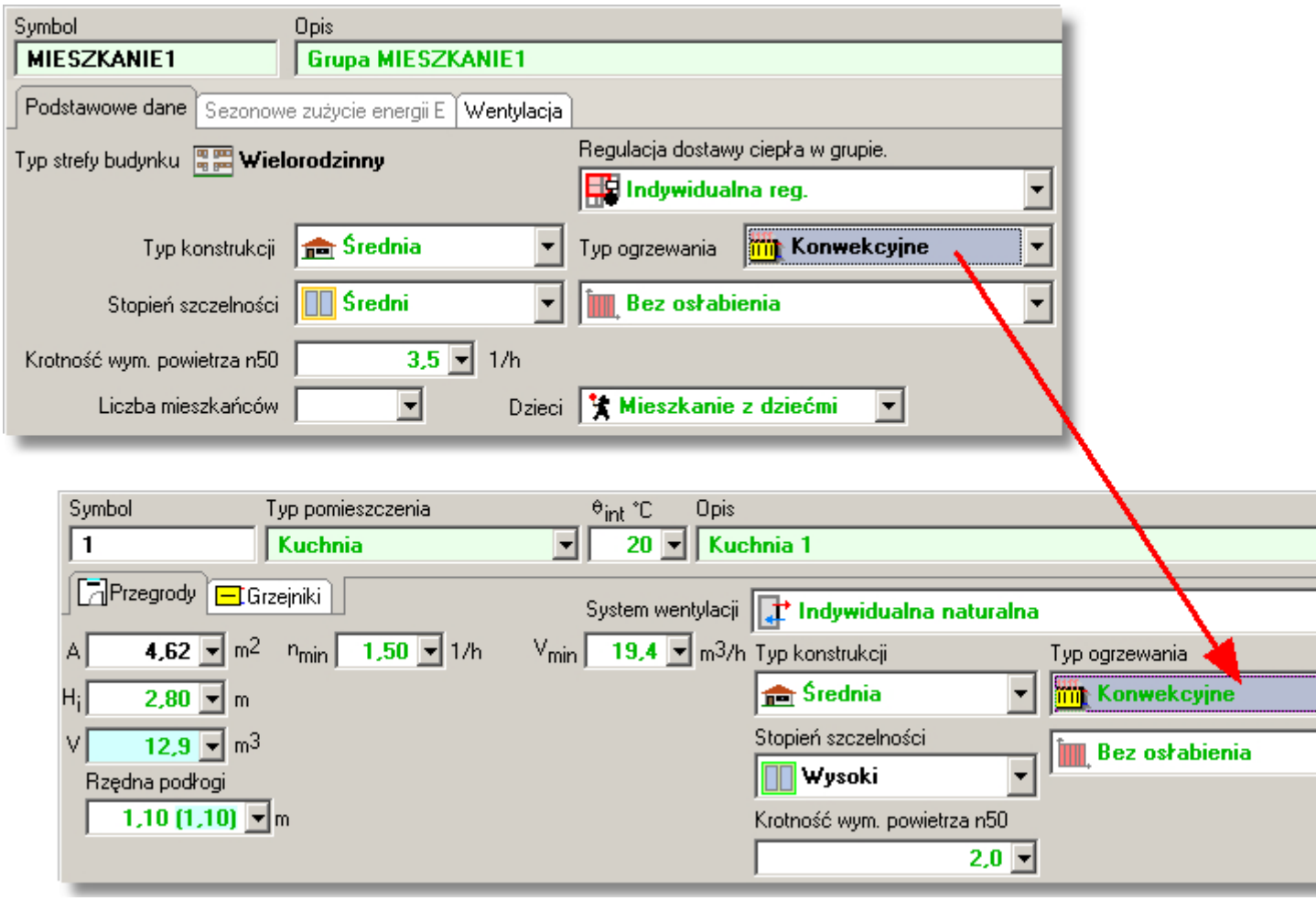
A pole powierzchni podłogi, m^2;

P obwód podłogi (uwzględniający tylko ściany zewnętrzne), m.

10.4.94 Zasada dziedziczenia danych

Elementy struktury budynku (kondygnacje, strefy budynku, grupy pomieszczeń i pomieszczenia) znajdujące się w Katalogu pomieszczeń 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.

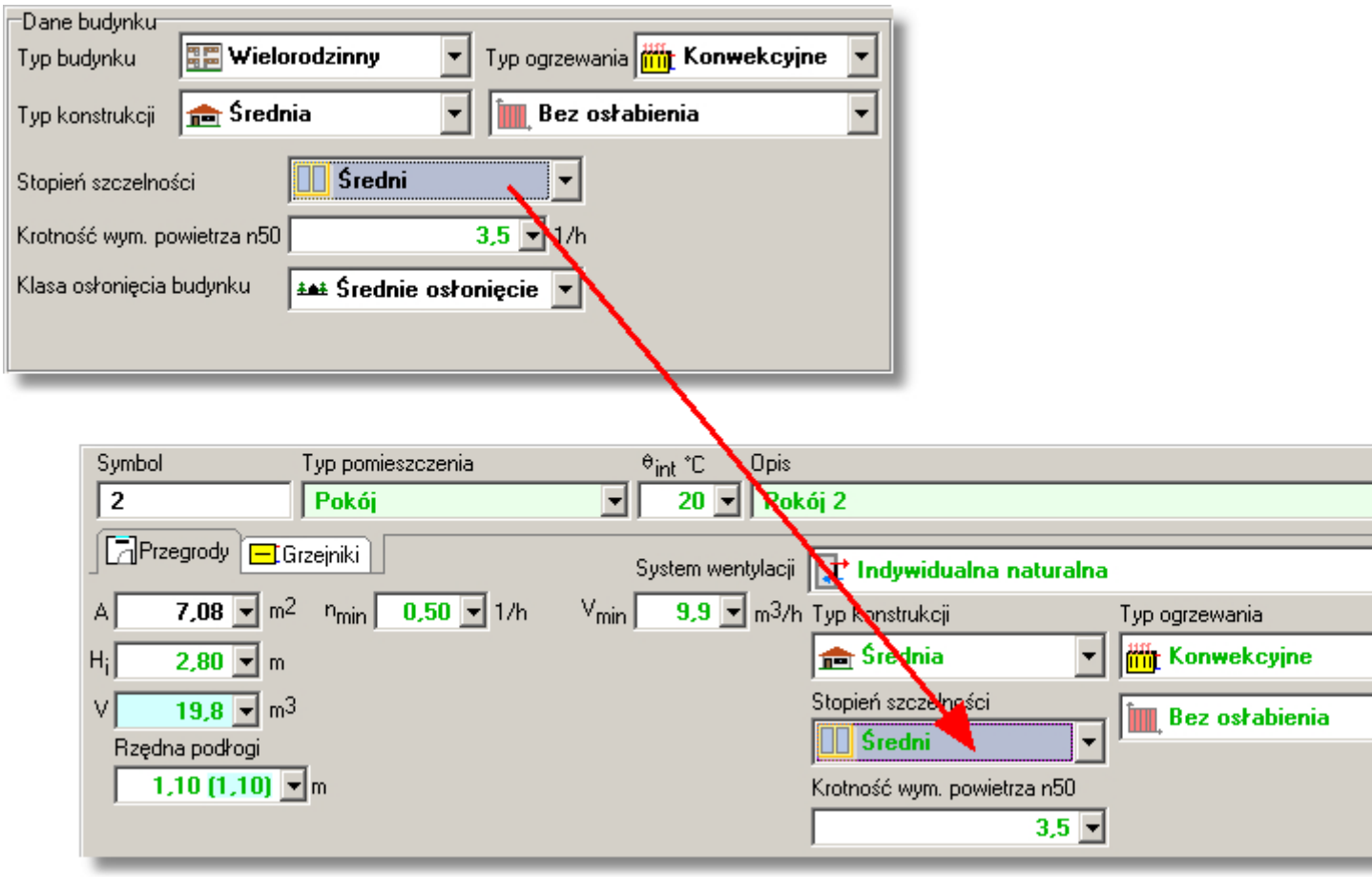
© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



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.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.



Przykład dziedziczenia **stopnia szczelności** z danych ogólnych do pomieszczenia **2**.

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Index

- A -

Audytor C.O. 202, 203, 428, 491
Automatycznie 119

- B -

B' 506
Baza danych katalogowych 491
Bieżąca kolumna tabeli 491
Bieżąca komórka tabeli 491
Bieżąca kontrola danych 28
Bieżące dane 491
Bieżący projekt 491
Bieżący wiersz tabeli 492
Błąd
  Lista błędów 492
  Lokalizowanie błędów 496
  obliczeń 492
  Okno Lista błędów 418, 419
  Polecenie Lista błędów - menu Wyniki 246
  poważny 492
BMP (Windows Bitmap) 492, 494
Bu 505

- C -

Ciepło 497, 498, 505
Cofnij - menu Edycja 230

- D -

d1 493
d2 493
Dachy 501
Dane 12, 27, 28, 45, 50, 62, 77, 78, 79, 84, 94, 119, 121, 202, 212, 239, 240, 241, 322, 325, 378, 387, 388, 413, 428
  Dane o pomieszczeniach 62
  Dialog Otwórz dane 359
  Dialog Zachowaj dane 372
  Menu Dane 237
  Ogólne dane 28
  Polecenie Katalogi 240
  Polecenie Nowe dane 215
  Polecenie Ogólne 238
  Polecenie Otwórz dane 215
  Polecenie Zachowaj dane 217
  Polecenie Zachowaj dane jako 217
  Polecenie Zmienne 238
  Wprowadzanie danych 27
  Wprowadzanie zmiennych 121
Dane o pomieszczeniach 62
Dialog 492
  Drukowanie 332
  Drukuj 332
  Drukuj do pliku 334
  Eksport 335
  Excel 335
  Format wydruków 334, 339, 344
  Formatuj 337
  Obliczenia 359
  Otwórz dane 359
  Parametry pracy programu 60, 344, 346, 360
  Pokaż stronę 366
  Sortowanie 369
  systemowy 492
  Tekst 370
  Wybór ikony 370
  Wybór karty w dialogu 506
  Zachowaj dane 372
  Zachowaj w pliku EMF lub WMF 374
  Zastąp 374
  Zmienne 376
  Znajdź 377
Dobór 493
Dodatki 493
Drukowanie 212
  Dialog Drukowanie 332
  Dialog Drukuj 332
  Dialog Drukuj do pliku 334
  Dialog Format wydruków 334, 339, 344
  Okno Podgląd wydruku 422
  Polecenie Drukuj 227
  Polecenie Format wydruków 219
  Polecenie Podgląd wydruku 225
Drukuj - menu Plik 227
Drzwi 501
DWG 493, 494
DXF 493, 494

- E -

Edycja 230, 231, 232, 234
  Menu Edycja 229
EMF (Enhanced Metafiles) 374, 494
Energia 154, 243, 469
Enhanced Metafiles 494

- F -

Folder 494
Format wydruków - menu Plik 219
Formatuj tabelę - menu Widok 236
Formaty graficzne 494

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

- G -

GIF (Graphics Interchange Format) 494, 495
Globalne - menu Dane > Zmienne 239
Główne okno programu 495
Główny folder programu 495
Graphics Interchange Format 494
Grunt 497
Grzejniki 200, 348, 355, 356, 430, 493, 504, 505

- H -

Help 18, 503, 506

- I -

Ikona
  Dialog Wybór ikony 370
Informacja 495
Informacja pomocnicza 125
Informacja pomocnicza o komórkach tabeli 495
Instalacja c.o. 491
Instalowanie programu 15
Internet - menu Pomoc 259

- J -

JPEG File Interchange Format 494
JPG (JPEG File Interchange Format) 495
JPG (JPEG File Interchange Format) 494

- K -

Kafelki - menu Okno 253
Karetka 496
Kaskada - menu Okno 254
Katalog 45, 491, 503
  Polecenie Katalogi > Katalog producentów 241
Katalog (folder) 494
Katalogi - menu Dane 240
Klimat 503
Klucz sortowania 496
Kondygnacja 119
Kopiuj - menu Edycja 230
Kursor 496

- L -

Lambda 505
Lista
  Wybór elementu z listy 505
Lista błędów 209, 492
Lista błędów - menu Wyniki 246
Lista otwartych okien - menu Okno 257
Lista otwieranych projektów - menu Plik 229
Lokalizowanie błędów 496

- M -

Maksymalizuj - menu Okno 256
Materiał
  Tabela Materiały - Producenci 208, 248, 426
  Tabela Materiały - Producenci tabela zbiorcza 204, 205, 207, 247, 248, 423, 425, 427
Materiał jednorodny 352
Materiały 45, 352, 357
Materiały budowlane 496, 504
Menu 238, 240, 500
  Menu Dane 237
  Menu Edycja 229
  Menu kontekstowe 496
  Menu Obliczenia 241
  Menu Okno 253
  Menu Parametry 248
  Menu Plik 214
  Menu podręczne 500
  Menu Pomoc 258
  Menu sterowania programu 496
  Menu szybkiego dostępu 261, 497
  Menu Widok 234
  Menu Wyniki 242
  Podręczne menu 497
  Struktura menu 214
Minimalizuj - menu Okno 256
Minimalizuj wszystkie - menu Okno 257

- N -

Nagłówek tabeli 497
Narzędzia
  Pasek narzędzi 498
Nieogrzewane 500
Nowe dane - menu Plik 215
Numer 497
Numerowanie 77

- O -

O programie - menu Pomoc 259
Obliczenia 136
  Błąd obliczeń 492
  Błąd poważny 492
  Dialog Obliczenia 359
  Lista błędów 209
  Menu Obliczenia 241
  Ogólne wyniki 140
  Paramtery obliczeń 498
  Wyniki obliczeń 140
  Wyszukiwanie i usuwanie błędów 137
Obliczeniowe temperatury 503

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Odbiorniki ciepła 504, 505
Ogólne - menu Dane 238
Ogólne - menu Wyniki 243
Ogólne dane 28
Ogrzewane 500, 501
Okno
Główne okno programu 420
Lista błędów 418, 419
Menu Okno 253
Pasek tytułowy okna 499
Podgląd wydruku 422
Polecenie Kafelki 253
Polecenie Kaskada 254
Polecenie Lista otwartych okien 257
Polecenie Maksymalizuj 256
Polecenie Minimalizuj 256
Polecenie Minimalizuj wszystkie 257
Polecenie Przywróć 256
Polecenie Rozmieść w pionie 255
Polecenie Rozmieść w poziomie 254
Polecenie Uporządkuj ikony 255
Polecenie Zamknij okno 257
Polecenie Zamknij wszystkie 257
Opór 497, 498
Osłonięcie 504
Otwieranie i zachowywanie plików z danymi 20
Otwórz dane - menu Plik 215

- P -

Parametry
Menu Parametry 248
Parametry pracy programu 20, 24, 60, 248, 344, 346, 360
Paramtery obliczeń 498
Paramtery pracy programu 498
Pasek 498
narzędzi 498
przewijania 498
stanu 499
tytułowy okna 499
tytułowy programu 499
Pasek narzędzi 498
Polecenie Paski narzędzi 235
Paski narzędzi - menu Widok 235
Plik 214, 219, 225, 227, 228, 229, 374, 499
Edytowanie danych z istniejącego pliku 28
Menu Plik 214
Otwieranie i zachowywanie plików z danymi 20
Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń 499
Plik z danymi 499
Plik z wynikami obliczeń 500
Polecenie Nowe dane 215
Polecenie Otwórz dane 215
Polecenie Zachowaj dane 217
Polecenie Zachowaj dane jako 217
Przenoszenie lub kopiowanie plików projektu 20
Rozszerzenia plików 502
Tworzenie nowego pliku danych 27
Podgląd
wydruku 422
Podgląd wydruku - menu Plik 225
Pomieszczenia 62, 77, 78, 79, 84, 94, 119, 165, 167, 171, 175, 179, 203, 378, 387, 388, 413, 445, 474, 478, 480, 487, 500, 501
Polecenie Pomieszczenia - menu Wyniki 244, 245, 246, 247, 248
Pomieszczenia - menu Wyniki 244, 245, 246, 247, 248
Pomieszczenie 497
Pomoc 18, 495, 503, 506
Menu Pomoc 258
Polecenie Internet 259
Polecenie O programie 259
Polecenie Spis treści 258
Polecenie Używanie pomocy 258
Polecenie Wyślij list 259
Producent
Tabela Materiały - Producenci 208, 248, 426
Tabela Materiały - Producenci tabela zbiorcza 204, 205, 207, 247, 248, 423, 425, 427
Program
Dialog Parametry pracy programu 60, 344, 346, 360
Główne okno programu 420, 495
Główny folder programu 495
Instalowanie programu 15
Obszar roboczy programu 17
Parametry pracy programu 20, 24, 248
Paramtery pracy programu 498
Pasek tytułowy programu 499
Polecenie O programie 259
Przenoszenie uprawnień 15
Rozpoczęcie pracy z programem 17
Zakończenie pracy z programem 24, 228
Projektowanie 491
Przegroda 503
Przegroda typowa 322
Przegroda wielowarstwowa 325
Przegrody 50, 159, 161, 322, 325, 465, 485, 501
Przenoszenie lub kopiowanie plików projektu 20
Przewodzenie 497, 498, 505
Przywróć - menu Okno 256

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

- R -

Redukcja 505
Rozmieść w pionie - menu Okno 255
Rozmieść w poziomie - menu Okno 254
Rozszerzenia plików 502

- S -

Schowek 502, 503
  Polecenie Kopiuj 230
  Polecenie Wklej 230
  Polecenie Wytnij 230
Sezonowe zużycie energii 154, 243, 469
Sortowanie
  Klucz sortowania 496
Sortuj tabelę - menu Widok 236
Spis treści - menu Pomoc 258
Strefa klimatyczna 503
Stropodachy 501
Stropy 501
Symbol 497, 503
Symbol katalogowy 503
System pomocy 18, 495, 503, 506
Szablon 503
Ściany
  Okna 501
Świetliki 501

- T -

Tabela
  Bieżąca kolumna 491
  Bieżąca komórka 491
  Bieżący wiersz 492
  Informacja pomocnicza 125
  Informacja pomocnicza o komórkach tabeli 495
  Materiały - Producenci 208, 248, 426
  Materiały - Producenci tabela zbiorcza 204, 205, 207, 247, 248, 423, 425, 427
  Nagłówek tabeli 497
  Polecenia edycyjne 129
  Polecenie Formatuj tabelę 236
  Polecenie Sortuj tabelę 236
  Poruszanie się po tabeli 125
  Przeglądanie zawartości tabeli 128
  Przenoszenie danych z innego programu do tabeli 133
  Przenoszenie danych z tabeli do innego programu 133
  Sortowanie tabeli 210
  Wprowadzanie danych w tabelach 123
  Wskazywanie komórki tabeli 127
  Wyniki - Ogólne 431
  Zaznaczanie fragmentu tabeli 126
  zbiorcza 503
Tagged Image File Format 494
Tekst
  Dialog Tekst 370
Temperatura zewnętrzna 503
Temperatury - menu Dane > Zmienne 240
TIFF (Tagged Image File Format) 494, 503

- U -

Uporządkuj ikony - menu Okno 255
Usuń - menu Edycja 231
Usuń wiersz - menu Edycja 231
Usytuowanie 505
Używanie pomocy - menu Pomoc 258

- W -

Warstwa 357
Warunki wilgotności 504
Widok 235, 236
  Menu Widok 234
Wilgotność 504
Windows Bitmap 494
Windows Metafile 494
Wklej - menu Edycja 230
WMF (Windows Metafile) 374, 494, 504
Wprowadzanie danych 27
Wprowadzanie zmiennych 121
Współczynnik 504, 505
  fh 504
  fRH 504
Wstaw wiersz - menu Edycja 231
Wybór 348, 355, 356
Wydruk 422
Wymiary - menu Dane > Zmienne 240
Wyniki 154, 159, 161, 165, 167, 171, 175, 179, 200, 202, 203, 212, 243, 428, 430, 445, 465, 469, 474, 478, 480, 485, 487
  Lista błędów 209
  Menu Wyniki 242
  Ogólne 140
  Polecenie Lista błędów 246
  Polecenie Ogólne 243
  Polecenie Pomieszczenia 244, 245, 246, 247, 248
  Tabela Wyniki - Ogólne 431
Wyślij list - menu Pomoc 259
Wytnij - menu Edycja 230

- Z -

Zachowaj dane - menu Plik 217
Zachowaj dane jako - menu Plik 217

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.

Zakończenie pracy z programem 24
Zamknij - menu Plik 228
Zamknij okno - menu Okno 257
Zamknij wszystkie - menu Okno 257
Zasady 77
Zastąp - menu Edycja 232
Zestawienie 159, 165, 167, 171, 175, 474, 478, 480, 485, 487
Zmienna
Dialog Zmienne 376
Polecenie Zmienne > Globalne 239
Polecenie Zmienne > Temperatury 240
Polecenie Zmienne > Wymiary 240
Zmienne 121
Zmienne - menu Dane 238
Znajdź - menu Edycja 231
Znajdź następny - menu Edycja 234
Zużycie energii 154, 243, 469

© 1994 .. 2009 SANKOM Sp. z o.o.