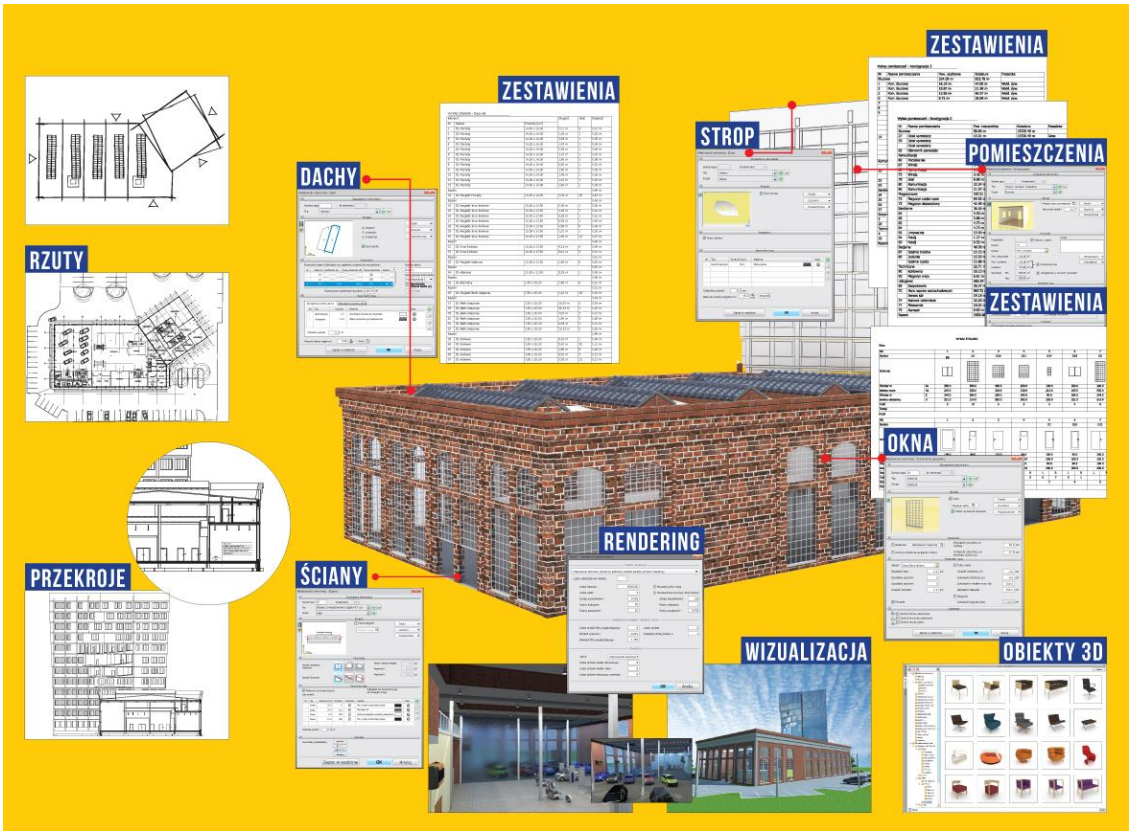
# ArCADia-ARCHITEKTURA

## Podręcznik użytkownika dla programu ArCADia-ARCHITEKTURA




**2015-02-04**

# 1. SPIS TREŚCI

# Spis treści

1. Spis treści ... 2
2. Wprowadzenie ... 11
2.1. Opis programu ... 12
2.2. Praca w module branżowym ... 12
2.3. Wersje programu ... 13
2.4. Opis elementów programu ... 13
3. Opcje ... 24
3.1. Opcje ... 25
3.2. Edytor biblioteki materiałów ... 29
3.3. Spłaszcz dokument ... 31
3.4. Napraw dokument ... 32
4. Podstawy działania programu ... 33
4.1. Menadżer projektu ... 34
4.2. Widoki ... 40
4.2.1. Rzut ... 41
4.2.2. Przekrój ... 52
4.2.3. Widok 3D ... 56
4.2.4. Opcje i nawigacja podglądu 3D ... 60
4.2.5. Kamera ... 62
4.2.6. Zapis widoku z podglądu 3D ... 63
4.2.7. Rendering ... 65
4.3. Porównywanie projektów ... 77
4.4. Scalanie projektów ... 83
4.5. Budynki ... 85
4.5.1. Kreator budynku ... 86
4.6. Teren ... 89
4.6.1. Wprowadzanie punktów wysokościowych ... 91
4.6.2. Wprowadzanie Linii wysokościowych ... 92
4.6.3. Wycięcie w terenie ... 93
4.6.4. Obiekty zewnętrzne ... 94
4.7. Wstawianie obiektów architektonicznych ... 95
4.7.1. Pasek wstawiania ... 95
4.7.2. Dodatkowe opcje wstawiania ... 96
4.8. Praca z typami ... 102

Spis treści

4.8.1. Edytor biblioteki typów ... 103
4.9. Szablony ... 110
4.10. Ustalanie jednostek rysunku ... 111
4.11. Układy ... 111
4.12. Pisaki ... 113
4.13. Czcionki ... 114
5. Kondygnacje ... 116
5.1. Kondygnacje ... 117
5.1.1. Wprowadzanie kondygnacji ... 117
5.1.2. NOWA KONDYGNACJA POWYŻEJ ... 118
5.1.3. Wyświetlanie kondygnacji ... 120
5.1.4. Przełączenie kondygnacji ... 120
5.1.5. Usuwanie kondygnacji ... 120
5.1.6. Opis kondygnacji ... 120
5.2. Pomieszczenia ... 121
6. Ściany ... 125
6.1. Ściany ... 126
6.1.1. Wprowadzanie ścian warstwowych ... 126
6.1.2. Rysowanie ścian łukowych ... 129
6.1.3. Rysowanie ścian prostokątem ... 132
6.1.4. Edycja ścian ... 133
6.2. Ściany wirtualne ... 136
6.2.1. Wprowadzanie ścian wirtualnych ... 136
6.3. Przekształcanie linii w ścianę ... 137
6.4. Przekształć linię w ścianę wirtualną ... 139
7. Stolarka okienna i drzwiowa ... 140
7.1. Okna ... 141
7.1.1. Wprowadzanie okien ... 141
7.1.2. Edycja okien ... 144
7.2. Drzwi ... 146
7.2.1. Wprowadzanie drzwi ... 146
7.2.2. Edycja drzwi ... 148
7.3. Drzwi i okna specjalne ... 150
7.3.1. Wprowadzanie ... 150

Spis treści

7.3.2. Edycja ... 155
8. Otwory w ścianach ... 157
8.1. Otwory i wnęki w ścianie ... 158
8.1.1. Wprowadzanie ... 158
8.1.2. Edycja ... 160
9. Słupy ... 162
9.1. Słupy ... 163
9.1.1. Wprowadzanie słupów monolitycznych ... 163
9.1.2. Wprowadzenie elementów stalowych ... 164
9.1.3. Edycja słupów ... 168
10. Podciągi ... 170
10.1. Podciągi ... 171
10.1.1. Wprowadzanie ... 171
10.1.2. Edycja ... 173
11. Kominy i szachty kominowe ... 175
11.1. Kominy ... 176
11.1.1. Wprowadzanie kominów ... 176
11.1.2. Edycja kominów ... 177
11.2. Szachty kominowe ... 178
11.2.1. Wprowadzanie szachtów kominowych ... 178
11.2.2. Edycja szachtów kominowych ... 180
11.3. Kanały kominowe ... 180
11.3.1. Wprowadzane kanałów kominowych ... 180
11.3.2. Edycja kanałów kominowych ... 181
12. Schody ... 183
12.1. Schody ... 184
12.1.1. Wprowadzanie schodów jedno i wielobiegowych ... 184
12.1.2. Wprowadzenie schodów zabiegowych ... 192
12.1.3. Wprowadzenie schodów krętych ... 195
12.1.4. Wprowadzenie rampy ... 200
12.1.5. Edycja schodów i ramp ... 202
13. Stropy ... 207
13.1. Stropy ... 208
13.1.1. Wprowadzanie stropu automatycznie ... 208

Spis treści

13.1.2. Wprowadzanie stropu dowolnego ... 210
13.1.3. Wprowadzanie stropu prostokątem ... 211
13.1.4. Podłoga na gruncie ... 212
13.1.5. Edycja stropu ... 215
13.1.6. Edycja podłogi na gruncie ... 216
13.2. Otwór w stropie ... 216
13.2.1. Wprowadzanie otworu w stropie ... 216
13.2.2. Edycja otworu w stropie ... 217
14. Bryły ... 219
14.1. Bryła ... 220
14.1.1. Wprowadzanie bryły ... 221
14.1.2. Wstawianie prostokątnej bryły osią lub krawędzią ... 222
14.1.3. Wprowadzanie prostokątnej bryły trzema punktami ... 224
14.1.4. Edycja bryły ... 224
15. Dachy ... 226
15.1. Dach ... 227
15.1.1. Wprowadzanie dachu dowolnego ... 227
15.1.2. Wprowadzenie dachu prostokątnego ... 228
15.1.3. Wprowadzanie dachu automatycznego ... 229
15.1.4. Edycja dachu ... 230
15.1.5. Wprowadzenie więźby dachowej ... 232
15.2. Facjatki ... 233
15.2.1. Wprowadzenie ... 233
15.2.2. Edycja facjatek ... 236
15.3. Otwór w dachu ... 237
15.3.1. Wprowadzanie otworu w dachu ... 237
15.3.2. Edycja otworu w dachu ... 238
15.4. Okna dachowe ... 239
15.4.1. Wprowadzanie okien dachowych ... 239
15.4.2. Edycja okien dachowych ... 241
15.5. Wyłaz dachowy ... 242
15.5.1. Wprowadzanie wyłazu dachowego ... 242
15.5.2. Edycja wyłazów dachowych ... 243
15.6. Rynny dachowe ... 245

Spis treści

15.6.1. Automatyczne wprowadzanie rynien dachowych ... 245
15.6.2. Ręczne wstawianie rynien dachowych ... 246
15.6.3. Wstawianie rynien przez dwa punkty ... 247
15.6.4. Edycja okien dachowych ... 247
15.7. Rury spustowe ... 248
15.7.1. Wprowadzanie rur spustowych ... 248
15.7.2. Edycja rur spustowych ... 250
15.8. Gąsiory ... 251
15.8.1. Automatyczne wprowadzanie gąsiorów dachowych ... 251
15.8.2. Wprowadzanie gąsiorów dachowych ... 252
15.8.3. Edycja gąsiorów dachowych ... 252
15.9. Nasady kominowe ... 253
15.9.1. Wprowadzanie nasad kominowych ... 253
15.9.2. Edycja nasad kominowych ... 255
15.10. Bariery śniegowej ... 256
15.10.1. Wprowadzanie barier śniegowych ... 256
15.10.2. Edycja barier śniegowych ... 257
16. Fundamenty ... 259
16.1. Fundamenty ... 260
16.1.1. Stopa fundamentowa ... 260
16.1.2. Ława fundamentowa ... 264
17. Obiekty ... 269
17.1. Eksplorator obiektów 2D i 3D ... 270
17.1.1. Obiekty 2D ... 270
17.1.2. Obiekty 3D ... 273
18. Narzędzia projektu ... 278
18.1. Wymiarowanie ... 279
18.1.1. Wstawianie wymiaru dowolnego ... 279
18.1.2. Wstaw dowolny wymiar kątowy ... 280
18.1.3. Wymiarowanie zaznaczonego elementu ... 282
18.1.4. Automatyczne wymiarowanie rysunku ... 284
18.1.5. Wymiaruj kątowo zaznaczone elementy ... 285
18.1.6. Wymiaruj promień ... 286
18.1.7. Wstaw kotę wysokościową ... 287

Spis treści

18.1.8. Wyświetlanie długości ściany ... 288
18.1.9. Edycja wymiarowania ... 289
18.2. Opis elementu ... 291
18.2.1. Wprowadzanie ... 291
18.2.2. Edycja opisu elementu ... 292
18.2.3. Edycja Wykazu materiałów ... 293
18.3. Tabelka rysunkowa ... 294
18.3.1. Wprowadzanie tabelki z biblioteki ... 294
18.3.2. Projektowanie tabelki rysunkowej ... 295
18.3.3. Edycja tabelki rysunkowej ... 300
18.4. Osie modularne ... 300
18.4.1. Wprowadzanie osi modularnych ... 300
18.4.2. Modyfikacja siatki osi modularnych ... 301
18.5. Róża wiatrów ... 303
18.5.1. Wprowadzanie Róży wiatrów ... 303
18.5.2. Edycja róży wiatrów ... 304
18.6. Zestawienia ... 305
18.6.1. Wykaz stolarki ... 305
18.6.2. Wykaz pomieszczeń ... 307
18.6.3. Wykaz powierzchni i kubatur ... 308
18.6.4. Wykaz powierzchni dachów ... 314
18.6.5. Wykaz materiałów użytych w dachu ... 315
18.6.6. Wykaz akcesoriów dachowych ... 317
18.6.7. Zestawienie konstrukcji drewnianej ... 320
18.6.8. Edycja zestawień ... 322
19. Współpraca z innymi programami ... 325
19.1. Współpraca z programem ArCon - Wizualna architektura ... 326
19.1.1. Import ... 326
19.1.2. Eksport ... 328
19.2. Współpraca z programami obsługującymi format IFC ... 329
19.2.1. Import ... 329
19.2.2. Eksport ... 330
19.3. Eksportuj projektu do formatu OBJ ... 330
19.3.1. Zapis prezentacji projektu ... 331

Spis treści

19.4. Eksport zestawień ..... 333

19.4.1. Eksport do programu Ceninwest ..... 333

19.4.2. Zapis pliku RTF ..... 334

19.4.3. Zapis pliku CSV ..... 335

20. Tabela poleceń ..... 337

# Wydawca

ArCADiasoft Chudzik sp. j.

ul. Sienkiewicza 85/87

90-057 Łódź

www.arcadiasoft.pl

# Prawa autorskie

Zwracamy Państwu uwagę na to, że stosowane w podręczniku określenia software'owe i hardware'owe oraz nazwy markowe danych firm są prawnie chronione.

Program komputerowy oraz podręcznik użytkownika zostały opracowane z najwyższą starannością i przy zachowaniu wszelkich możliwych środków kontrolnych.

Pomimo tego nie można całkowicie wykluczyć wystąpienia błędów.

Pragniemy w związku z tym zwrócić uwagę na to, że nie możemy udzielić gwarancji, jak również ponosić prawnej odpowiedzialności za wynikłe stąd skutki.

Za podanie nam ewentualnych błędów będziemy wdzięczni.

# 2. WPROWADZENIE

## 2.1. Opis programu

ArCADia-ARCHITEKTURA to moduł branżowy systemu ArCADia. Program pozwala na tworzenie profesjonalnej dokumentacji architektonicznej. Najnowsza technologia wykorzystana w aplikacji przyspiesza pracę nad projektami, a rozbudowane, specjalistyczne funkcje, w intuicyjny sposób wprowadzają projektanta w profesjonalny rysunek techniczny.

ArCADia-ARCHITEKTURA to program do obiektowego tworzenia profesjonalnych rzutów i przekrojów architektonicznych, interaktywnego podglądu 3D oraz realistycznej wizualizacji. ArCADia-ARCHITEKTURA jest rozszerzeniem programu ArCADia-START o specjalistyczne funkcje architektoniczne, taki jak, m.in.: automatyczny przekrój, automatyczne wymiarowanie czy import bryły obiektu z innych programów.

Praca w programie polega na rysowaniu dowolnie skomplikowanych rzutów budynków, kondygnacji, przy użyciu podstawowych elementów, takich jak: ścian jedno- i wielowarstwowe (z definicją materiałów dla warstw), stolarki okiennej i drzwiowej, słupów (okrągłych i prostokątnych), kominów (pojedynczych i szachów), schodów, dachów, itp. Tworzenie dokumentacji uzupełnia pełna obiektowość, czyli bieżąca modyfikacja wszystkich elementów, ich wyglądu, właściwości i sposobu narysowania.

ArCADia-ARCHITEKTURA to narzędzie, które może w pełni współpracować z programem ArCon, Revit, Allplan i ArchiCAD, importując i eksportując wprowadzone dane. Projekty wykonane i zwizualizowane np. w ArConie lub pozostałych programach, przeniesione do ArCADia-ARCHITEKTURA podlegają pełnej edycji i uszczegółowieniu technicznemu, ponieważ projekty są przenoszone obiektowo, a więc okno w każdym z wymienionych programów będzie nadal oknem i będzie miało te same wymiary. Ściana także będzie ścianą przeniesioną ze swoimi wszystkimi parametrami.

## 2.2. Praca w module branżowym

Praca z ArCADią-ARCHITEKTURĄ może odbywać się na kilka sposobów, w zależności od tego czy rozpoczynamy projekt, czy np. otrzymaliśmy materiały w formie elektronicznej z innego programu.

- Jeśli rozpoczynamy pracę nad projektem na czystym pliku, pierwszą czynnością powinno być wstawienie budynku (patrz rozdział Budynki). Następnie korzystając z funkcji ArCADii-ARCHITEKTURY rysujemy projekt.
- Jeśli otrzymaliśmy projekt wykonany w innym programie *CAD* np.: program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD, powinniśmy traktować go jako podkład i po zadaniu kondygnacji „obrysować” funkcjami architektonicznymi.
- Jeśli pobraliśmy projekt z programu ArCon, to jest on automatycznie zmieniany na elementy ArCADii-ARCHITEKTURY i należy taki projekt uszczegółowić poprzez zadanie warstw ścianom, oznaczeń oknom i drzwiom, czyli postępować tak, jakbyśmy usiedli do kolejnego etapu projektu wykonanego w module branżowym.

- Jeśli otrzymaliśmy projekt w formacje *IFC* z programów Allplan, Revit lub ArchiCAD to postępujemy podobnie jak z projektem z ArCona. Sprawdzany warstwy w ścianach, oznaczenia stolarki i uszczegółowiamy projekt, który został wczytany jako obiekty ArCADii-ARCHITEKTURY.

Jeśli przejmujemy projekt wykonany w programie ArCon lub wprowadzimy pliki w formacje *IFC*, nie musimy tworzyć kondygnacji, są one przejęte razem z innymi elementami projektu (ścianami, oknami, drzwiami, itp.). W takim przypadku przede wszystkim modyfikujemy już istniejące elementy, np. definiujemy warstwy dla ścian, symbol dla okna czy drzwi i uzupełniamy projekt pozostałymi funkcjami modułu.

## 2.3. Wersje programu

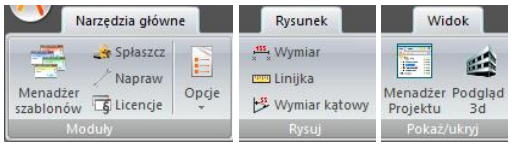
Obecnie program posiada dwie wersje: ArCADię-START oraz ArCADię-ARCHITEKTURĘ.

- ArCADia-START zawiera możliwość wprowadzania: ścian i ścian wirtualnych, okien i drzwi, stropów, otworów w stropach, słupów, kominów, schodów, osi modularnych, obiektów 2D (symboli architektonicznych) i 3D oraz tworzenia zestawienia pomieszczeń i stolarki.
- ArCADia-ARCHITEKTURA rozbudowuje ArCADię-START o możliwość wprowadzania: ścian łukowych i rysowanych prostokątem, okien i drzwi skryptowych (łukowych, ściętych, itp.) otworów w ścianach, dowolnych obrysów stropów, schodów krętych, ramy, stóp i ławy fundamentowej, dachów, okien i facjatek dachowych, róży wiatrów, płaszczyzny terenu oraz przekształcania linii w ścianę, ścianę wirtualną lub ławę fundamentową. Ponadto istnieje możliwość automatycznego wymiarowania, także poprzez kotę wysokościową oraz tworzenia przekroju pionowego przez budynek. Dla komunikacji z innymi programami został wprowadzony eksport i import do programu ArCon i programów obsługujących format *IFC*. A dla ciekawszego budynku została dodana opcja renderingu.

## 2.4. Opis elementów programu

Funkcje programu ArCADia podzielone na wersje:

- Opcje podstawowe




Rys. 1 ArCADia 6.0 PL

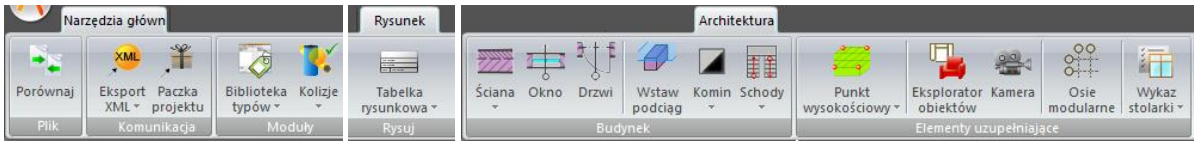
Rys. 2 ArCADia-INTELLICAD, AutoCAD

Tab. 1. Funkcje Paska narzędzi ArCADia-SYSTEM dla programu AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD (kolumna I) oraz wstążek programu ArCADia (kolumna II):

| I | II | Opcja | Opis |
|---|---|---|---|
| | | *Pokaż/ukryj menadżera projektu* | Przywołuje lub ukrywa okno do zarządzania projektem. Opis w rozdziale Menadżer projektu. |
| | | *Przywróć położenie okien* | Przywraca położenie okien do pierwotnego usytuowania. |
| | | *Menadżer szablonów* | Zapisuje ustawienia elementów zadawane przez użytkownika jako domyślne. Opis w rozdziale Szablony. |
| | | *Wstaw linijkę* | Wstawia pomocniczą linijkę z podziałką co 10 cm. |
| | | *Pokaż/ukryj podgląd 3D* | Przywołuje lub ukrywa okno podglądu bryły budynku. Opis w rozdziale Widok 3D. |
| | | *Opcje* | Umożliwia pobranie aktualizacji z Internetu i zmianę normy dotyczącej obliczeń powierzchni użytkowych. Opis w pomocy do modułu Opcje. |
| | | *Napraw dokument* | Sprawdza i naprawia ewentualne błędy w projekcie. Opis w rozdziale Napraw dokument. |
| | | *Spłaszcz dokument* | Rozbija projekt systemu ArCADia i tworzy płaski dokument. Opis w rozdziale Spłaszcz dokument. |
| | | *O programie* | Informacje o numerze zainstalowanej wersji. |
| | | *Moduły i licencje* | Informacja o statusie zainstalowanej wersji (modułach licencjonowanych i w wersji demo). |
| | | *Wstaw dowolny wymiar* | Wprowadza wymiar poprzez wskazanie początku i końca elementu wymiarowanego. Opis w rozdziale Wymiarowanie. |
| | | *Wstaw dowolny wymiar kątowy.* | Wprowadza wymiar poprzez zdefiniowanie kąta pomiędzy elementami wymiarowanymi. Opis jw. |
| | | *Wyświetl pomoc* | Wyświetla okno pomocy. |

Od wersji ArCADia 5.6 powyższe opcje są rozszerzone o funkcje projektowania Stropów Teriva. Wszystkie informacje znajdują się w pomocy tego modułu.

- ArCADia-START

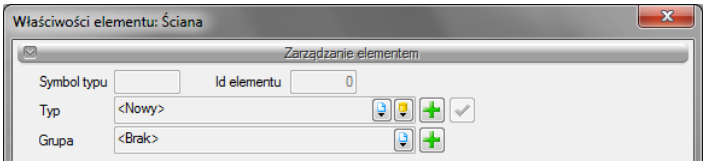


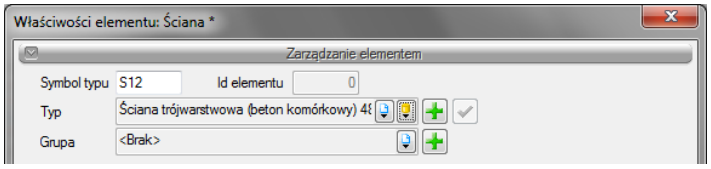

Rys. 3 ArCADia 6.0 PL

Rys. 4 ArCADia 6.0 PL

Rys. 5 ArCADia-INTELLICAD, AutoCAD

Tab. 2. Funkcje *Paska narzędzi ArCADia-START* dla programu AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD (kolumna I) oraz wstążek programu ArCADia *(kolumna II)*:

| I | II | Opcja | Opis |
|---|---|---|---|
| | | *Kreator budynku* | Opcja tworzy budynek z określoną liczbą kondygnacji i rozkłada jest na poszczególne widoki. Opis w rozdziale Kreator budynku. |
| | | *Edytor biblioteki typów* | Okno zarządzające typami używanymi w dokumencie i typami istniejącymi w bibliotece globalnej. Opis w rozdziale Niektóre obiekty ArCADii, m.in. ściana, okna, drzwi itp. współdziałają z biblioteką typów. Typ elementu jest to zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego rodzaju. Na przykład w typie ściany zapisana jest liczba, rodzaj warstw itp. Typ zapisany jest pod nazwą jaką nada użytkownik. Domyślnie obiekty nie mają przypisanego typu, chyba, że użytkownik podczas wprowadzania obiektu wybrał typ z biblioteki.<br><br>***Istnieją dwa rodzaje biblioteki typów:***<br>• *Biblioteka dokumentu* (zapisywana w dokumencie) — umożliwia przenoszenie typów wraz z dokumentem;<br>• *Biblioteka globalna* (zapisywana na komputerze w katalogu użytkownika) — umożliwia przenoszenie typów pomiędzy różnymi dokumentami.<br><br>Jeśli obiekt współpracuje z biblioteką obiektów, w górnej części okna dialogowego *Własności* dla tego obiektu jest umieszczony panel zwany *Zarządzanie elementem*:<br>  <br><br>Rys. 6 Menadżer typów przy braku aktywnego typu. |



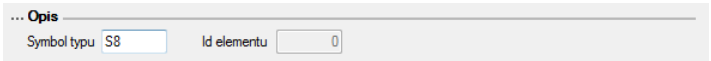

Rys. 7 Menadżer typów z aktywnym typem.

Dostępne opcje to:

*Typ* — poprzez wybranie go z listy rozwijalnej. Dostępna jest lista zastosowanych do tej pory w dokumencie typów. Po wybraniu typu z listy, cechy obiektu zmieniają się na takie, jakie były ustawione w typie. Nazwa typu pojawi się na pasku.

(*Dodaj nowy*) — tworzy typ na podstawie aktualnie ustawionych cech obiektu. Użytkownik jest proszony o podanie nazwy i zapisanie nowego typu do biblioteki globalnej i (lub) dokumentu. Zapis typu do biblioteki globalnej pozwoli na dostęp do tego elementu przy każdym nowym projekcie. Jeśli typ zapiszemy wyłącznie w bibliotece projektu nie będzie on dostępny przy kolejnych projektach.

(*Aktualizuj*) — jeśli użytkownik, po zastosowaniu typu na obiekcie, dokonał modyfikacji którejś z jego cech, nazwa typu wyświetlona w pasku otrzyma przedrostek *"<Nowy> na bazie..."*. Wtedy też uaktywni się ten przycisk. Jego użycie spowoduje nadpisanie typu aktualnymi cechami obiektu oraz dodatkowo, propagację tych zmian na wszystkie obiekty będące w tym typie.




Rys. 8 Pole symbolu typu

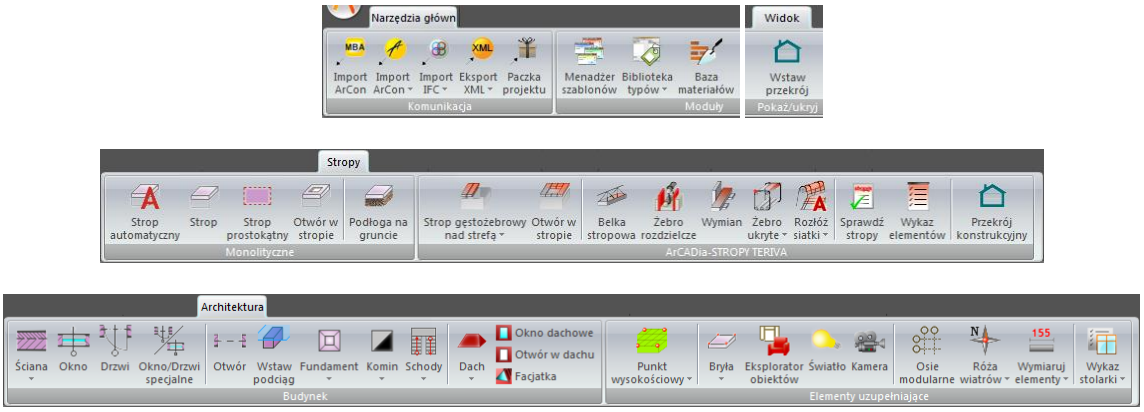
*Symbol typu* — pole aktywne, jeśli na obiekcie został zastosowany typ i jest on niezmodyfikowany (patrz: *Aktualizuj*). Umożliwia nadanie typowi obiektu skróconego oznaczenia, które służy np. dokonywania zestawień. W przypadku okien i drzwi, symbol typu (oznaczenie) może być wyświetlone na „zapałce”, dla ścian, stropu i dachu w opisie elementu (chorągiewce) umieszczonym na przekroju.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Dodatkowo, kliknięcie prawym klawiszem na rozwiniętej liście typów, spowoduje rozwinięcie podręcznego menu z dwoma opcjami *Zmień nazwę* oraz *Usuń typ*.<br>***UWAGA**: Po zdefiniowaniu parametrów elementu należy zapisać typ. Jego zapis spowoduje automatyczne zadanie Symbolu typu, np. dla okien O1, dla drzwi D1, dla ścian S1. Symbole typu można dowolnie zmieniać, ale bez zapisania typu nie są możliwe do zdefiniowania.*<br>Edytor biblioteki typów. |
| | | *Zmień typ* | Opcja pozwala na podmianę typu dla wszystkich elementów wybranego typu. Opis w rozdziale Zmiana typu elementu. |
| | | *Stwórz paczkę projektu* | Pakuje obiekty i tekstury nienależące do standardowej biblioteki do katalogu, który należy przenosić wraz z projektem. Opis w rozdziale Obiekty. |
| | | *Pokaż eksplorator obiektów* | Otwiera okno *Eksploratora obiektów*, które pozwala na wybór i wprowadzenie obiektów 2D i 3D z biblioteki. Opis w rozdziale Obiekty. |
| | | *Wstaw kamerę* | Wstawia na rzut symbol kamery i zapisuje parametry jej widoku. Opis w rozdziale Kamera. |
| | | *Wstaw tabelkę rysunkową* | Wprowadza na rysunek tabelkę rysunkową zapisaną w bibliotece programu lub projektu. Opis w rozdziale Tabelka rysunkowa. |
| | | *Projektuje tabelkę rysunkową* | Definiuje tabelkę rysunkową, wielkości i zawartość pól, a następnie zapisuje ją do biblioteki projektu lub programu. Opis w rozdziale Tabelka rysunkowa. |
| | | *Wstaw rzut* | Wprowadza widok rzutu w projekcie. Opis w rozdziale Rzut. |
| | | *Porównaj dokumenty* | Opcja porównuje dwa wskazane dokumenty zaznaczając kolorami elementy nowe, usunięte i zmienione. Opis w rozdziale Porównywanie projektów. |
| | | *Scal dokumenty* | Z dwóch dokumentów pochodzących z jednego, tworzy jeden scalając wybrane branże z wybranego projektu. Opis w rozdziale Scalanie projektów |
| | | *Zapisz prezentację 3D* | Zapisuje plik wraz z przeglądarką, która umożliwia przejrzenie projektu w oknie 3D bez zainstalowanego programu ArCADia. Opis w rozdziale Zapis prezentacji projektu. |
| | | *Zapisz dane do prezentacji 3D* | Zapisuje plik do prezentacji 3D, nie zawierając w pliku przeglądarki. Opis w rozdziale Zapis prezentacji projektu. |
| | | *Wstaw ścianę* | Wstawia na rzut kondygnacji ściany warstwowe. Opis w rozdziale Ściany. |
| | | *Wstaw ścianę wirtualną* | Wstawia na rzut kondygnacji ściany wirtualne, służące do wyznaczania pomieszczeń. Opis w rozdziale Ściany wirtualne |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | *Wstaw słup* | Wstawia na rzut słup o przekroju prostokątnym lub okrągłym. Opis w rozdziale Słupy. |
| | | *Wstaw podciąg* | Wstawia na rzut podciąg. Opis w rozdziale Podciągi. |
| | | *Wstaw okno* | Wstawia w ściany otwory okienne wraz z symbolem i opisem. Opis w rozdziale Okna. |
| | | *Wstaw drzwi* | Wstawia w ściany otwory drzwiowe wraz z symbolem i opisem. Opis w rozdziale Drzwi. |
| | | *Wstaw strop automatycznie* | Wstawia na rzut strop wykrywając automatycznie obrys narysowanej kondygnacji. Opis w rozdziale Stropy. |
| | | *Wstaw strop prostokątem* | Wstawia prostokątny obrys stropu poprze wskazanie trzech punktów. Opis w rozdziale Stropy. |
| | | *Wstaw otwór w stropie* | Wstawia otwór w stropie o dowolnym kształcie. Opis w rozdziale Stropy. |
| | | *Wstaw schody wielobiegowe* | Wstawia na rzut schody poprzez wskazanie kolejnych biegów i spoczników. Opis w rozdziale Schody. |
| | | *Wstaw schody zabiegowe* | Wstawia na rzut schody zabiegowe poprzez wskazanie kolejnych części biegu. Opis w rozdziale Schody. |
| | | *Wstaw komin* | Wprowadza komin wentylacyjny na rzucie kondygnacji. Opis w rozdziale Kominy i szachty kominowe. |
| | | *Wstaw szacht kominowy* | Wprowadza szacht, zespół kominów umieszczonych jeden koło drugiego lub z zadaną przerwą między elementami. Opis w rozdziale Kominy i szachty kominowe. |
| | | *Wstaw kanał kominowy* | Wprowadza na rzut informacje o kanałach kominowych i wejściach do pionów wentylacyjnych. Opis w rozdziale Kominy i szachty kominowe. |
| | | *Wstaw osie modularne* | Wstawia na rzut osie modularne poprzez zadanie ilości osi pionowych i poziomych, rozstawu miedzy nimi, opisu (nazwy osi) oraz miejsca wstawienia. Opis w rozdziale Narzędzia projektu. |
| | | *Wstaw wykaz stolarki* | Wstawia wykaz stolarki w projekcie. Opis w rozdziale Narzędzia projektu. |
| | | *Wstaw wykaz pomieszczeń* | Wstawia wykaz pomieszczeń w projekcie. Opis w rozdziale Narzędzia projektu. |
| | XML | *Eksportuj dane do formatu XML* | Eksportuje projekt (dane budynku) do dokumentu tekstowego *XML*. |
| | | *Wstaw punkt wysokościowy* | Wstawia punkty wysokościowe definiując tym rzeźbę terenu. Opis w rozdziale Teren. |
| | | *Wstaw linie wysokościową* | Wprowadza linię wysokościową o zadanej wysokości poprzez wskazanie odcinka. Opis w rozdziale Teren. |
| | TXT | *Konwertuj napisy na punkty wysokościowe* | Zmienia wprowadzone wartości liczbowe na punkty wysokościowe. Opis w rozdziale Teren. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | *Wstaw wycięcie w terenie* | Wycina otwór w terenie. Opis w rozdziale Teren. |
| | | *Wstaw wycięcie w terenie automatycznie* | Wycina otwór w terenie o kształcie aktywnej lub najniższej kondygnacji (w zależności czy aktywna jest kondygnacja czy teren podczas wstawiania otworu). |
| | | *Rura zewnętrzna* | Przy badaniu kolizji symuluje istniejące sieci w terenie, odwzorowując je na wszystkich widokach. Opis w rozdziale Teren. |
| | | *Obiekt zewnętrzny* | Przy badaniu kolizji symuluje istniejące obiekty w terenie, odwzorowując je na wszystkich widokach. Opis w rozdziale Teren. |
| | | *Wyznacz kolizje/skrzyżowania* | Wskazuje kolizje/skrzyżowania pomiędzy elementami z całego Systemu ArCADia (np. pomiędzy elementami sieci gazowych i elektrycznych). Opis w pomocy do modułu ArCADia-START. |
| | | *Wyświetl kolizje/skrzyżowania* | Wyświetla raport elementów kolidujących/krzyżujących się ze sobą. Opis w pomocy do modułu ArCADia-START. |
| | | *Usuń kolizje/skrzyżowania* | Usuwa wszystkie wystąpienia kolizji/skrzyżowań z projektu. Opis w pomocy do modułu ArCADia-START. |

- ArCADia-ARCHITEKTURA (wraz z opcjami ArCADia-START)




Rys. 9 ArCADia 6.0 PL

Rys. 10 ArCADia-INTELLICAD, AutoCAD

Tab. 3. Funkcje *Paska narzędzi ArCADia-ARCHITEKTURA* dla programu AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD (kolumna I) oraz wstążek *programu ArCADia* (kolumna II)*:*

| I | II | Opcja | Opis |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | *Edytuj bazę materiałów* | Pozwala na zmodyfikowanie istniejących i dodanie własnych materiałów do globalnej bazy danych. Opis w rozdziale Edytor biblioteki materiałów. |
| | | *Wstaw przekrój* | Wprowadza widok przekroju do projektu. Opis w pomocy do modułu ArCADia-START. |
| | | *Wstaw źródło światła* | Wprowadza do sceny źródło światła odwzorowane w renderowanej scenie. Opis w rozdziale Rendering. |
| | | *Rendering* | Tworzenie dwuwymiarowej wizualizacji projektowanego budynku zapisywanej w pliku w formacie *BMP*. Opis w rozdziale Widok 3D. |
| | | *Wstaw ścianę łukową* | Wprowadza ścianę łukową poprzez wskazanie 3 punktów na łuku. Opis w rozdziale Ściany. |
| | | *Przekształć linię w ścianę* | Przekształca wybraną polilinię/linię na dowolnie zdefiniowaną ścianę. Wskazana Polilinia/linia określa krawędź/oś wprowadzenia. Opis w rozdziale Ściany. |
| | | *Rysuj ścianę 3 punktami* | Rysuje ścianę poprzez wskazanie na rysunku jej szerokości i długości. Opis w rozdziale Ściany. |
| | | *Przekształć linię w ścianę wirtualną* | Przekształca wybraną polilinię/linię w ścianę wirtualną. Opis w rozdziale Ściany. |
| | | *Wstaw słup stalowy* | Wprowadza słupy i elementy stalowe jako pionowe, skośne i poziome elementy. Opis w rozdziale Wprowadzenie elementów stalowych. |
| | | *Wstaw okno/drzwi specjalne* | Wstawia okna i drzwi definiowane podczas tworzenie mające możliwość zakończyć się np. łukiem lub dla okien wprowadzić dowolny podział. Opis w rozdziale Okna i drzwi specjalne. |
| | | *Wstaw otwór* | Wstawia w ściany otwory. Opis w rozdziale Otwory w ścianach. |
| | | *Wstaw strop* | Wstawia strop na rzut poprzez wskazanie kolejnych narożników obrysu. Opis w rozdziale Stropy. |
| | | *Wstaw podłogę na gruncie* | Wprowadza podłogę na gruncie we wszystkich pomieszczeniach aktywnej kondygnacji. Opis w rozdziale Bryła. |
| | | *Wstaw fundament* | Wstawia na rzut fundamentów żelbetowe stopy fundamentowe. Opis w rozdziale Fundamenty. |
| | | *Wstaw ławę fundamentową* | Wstawia na rzut fundamentów żelbetowe ławy fundamentowe. Opis w rozdziale Fundamenty. |
| | | *Przekształć linię w ławę fundamentową* | Przekształca polilinię/linię w ławę fundamentową poprzez wskazanie polilinii/linii i określenie krawędzi/osi wprowadzenia. Opis w rozdziale Fundamenty. |
| | | *Wstaw rampę* | Wstawia na rzut rampę poprzez wskazanie kolejnych jej „biegów” i spoczników. Opis w rozdziale Schody. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | *Wstaw schody kręte* | Wstawia na rzut schody kręte poprzez wskazanie środka i zadanie promienia. Opis w rozdziale Schody. |
| | | *Wstaw schody kręte 3-punkty* | Wstawia na rzut schody kręte poprzez wskazanie trzech punktów na obrysie. Opis w rozdziale Schody. |
| | | *Wstaw dach* | Wprowadza dach na rzut poprzez wskazanie kolejnych narożników obrysu. Opis w rozdziale Dachy. |
| | | *Wstaw dach prostokątem* | Dach wprowadzany poprzez wskazanie długości jednego boku i szerokości prostokątnego obrysu. Prostokąt może być wstawiany pod dowolnym kątem. Opis w rozdziale Dachy. |
| | | *Wstaw dach automatycznie* | Wstawia na rzut dach wykrywając automatycznie obrys aktywnej kondygnacji. Opis w rozdziale Dachy. |
| | | *Wstaw otwór w dachu* | Wstawia otwór w dachu w kształcie dowolnego wielokąta. Opis w rozdziale Dachy. |
| | | *Wstaw facjatkę* | Wprowadza facjatkę dachową na wskazaną połać. Opis w rozdziale Dachy. |
| | | *Wstaw okno dachowe* | Wstawia we wskazanej połaci dachu okno. Opis w rozdziale Dachy. |
| | | *Wstaw wyłaz dachowy* | Wstawia wyłaz dachowy na połaci dachu. Opis w rozdziale Wyłaz dachowy. |
| | | *Wstaw nasadę kominową* | Wstawia nasadę kominową wentylacyjną lub spalinową. Opis w rozdziale Nasady kominowe. |
| | | *Wstaw gąsior automatycznie* | Na kalenicach i narożach dachu i facjatek automatycznie wstawiane są gąsiory. Opis w rozdziale Gąsiory. |
| | | *Wstaw gąsior* | Wstawia gąsior na wskazaną krawędź dachu i facjatki. (naroże lub kalenicę). Opis j.w. |
| | | *Wstaw barierę śniegową* | Wstawia barierę śniegową w jednej z sześciu typów. Opis w rozdziale Bariery śniegowej. |
| | | *Wstaw rynny automatycznie* | Na okapach dachu i facjatek automatycznie są wstawiane rynny dachowe. Opis w rozdziale Rynny dachowe. |
| | | *Wstaw rynnę* | Wstawia rynnę na wybrany okap dachu lub facjatki. Opis j.w. |
| | | *Wstaw rynnę przez dwa punkty* | Na okapie na wskazanym fragmencie wstawiana jest rynna. Opis j.w. |
| | | *Wstaw rurę spustową* | We wprowadzone rynny wstawiane są rury spustowe idące od dachu do terenu. Opis w rozdziale Rury spustowe. |
| | | *Wstaw bryłę* | Wstawia płytę o kształcie dowolnego wielokąta. Opis w *rozdziale* Bryła. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | *Wstaw bryłę prostokątną wskazując oś lub krawędź* | Wstawia prostokątną płytę rysowaną krawędzią lub osią (można ta opcją np. symulować podciągi i belki). Opis w rozdziale Bryła. |
| | | *Wstaw prostokątną bryłę wskazując długość i szerokość* | Wstawia płytę o kształcie prostokąta. Opis w rozdziale Bryła. |
| | | *Wstaw różę wiatrów przez punkt* | Wstawia na rzut strzałkę północy poprzez podanie kąta i wskazanie punktu wstawienia. Opis w rozdziale Narzędzia projektu. |
| | | *Wstaw różę wiatrów przez dwa punkty* | Wstawia na rzut strzałkę północy poprzez wskazanie dwóch punktów. *Opis* w rozdziale Narzędzia projektu. |
| | | *Wymiaruj zaznaczone elementy* | Wstawia wymiary obiektów architektonicznych powiązanych ze sobą, np. ścian z wprowadzoną stolarką. Opis w rozdziale Narzędzia projektu. |
| | | *Wymiaruj cały rysunek* | Wymiaruje rzut aktywnej kondygnacji na czterech liniach wymiarowych: stolarki i otworów, ścian i pomieszczeń, zewnętrznych elementów wystających i całkowitego wymiaru zewnętrznego. Opis w rozdziale Narzędzia projektu. |
| | | *Wymiaruj kątowo zaznaczone elementy* | Wprowadza wymiar kąta poprzez wskazanie dwóch elementów do zwymiarowania zależności położenia. Opis w rozdziale Narzędzia projektu. |
| | | *Wymiaruj promień* | Wprowadza wymiar promienia dla łukowej ściany. Opis w rozdziale Narzędzia projektu. |
| | | *Wstaw kotę wysokościową* | Wstawia na rzut i przekrój kotę wysokościową. Opis w rozdziale Narzędzia projektu. |
| | | *Wstaw opis elementu* | Wprowadza chorągiewkę z opisem materiałów na rzut lub przekrój budynku. Opis w rozdziale Narzędzia projektu. |
| | | *Wstaw zliczanie powierzchni i kubatur* | Wstawia tabelę zestawień powierzchni zabudowy, gospodarczej, netto i brutto budynku, kubatury, minimalnej wielkości działki, nachylenie i wysokość dachu itp. Opis w rozdziale Wykaz powierzchni i kubatur. |
| | | *Wstaw wykaz drewna* | Wstawia tabelę elementów drewnianych, które zostały zadane jako elementy konstrukcyjne w programie R3D3 Rama 3D. |
| | | *Wstaw zliczanie powierzchni dachów* | Wstawia tabelę z rozrysowanymi i policzonymi dachami i facjatkami, wraz z informacja o długościach okapów, kalenic, naroży, krawędzi szczytowych i koszy. Opis w rozdziale Wykaz powierzchni dachów. |
| | | *Wstaw zestawienie akcesoriów dachowych* | Wstawia tabelę zliczającą wszystkie elementy na dachu: okna i wyłazy dachowe, nasady kominowe, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | gąsiory, bariery śniegowe, rynny i rury spustowe. Opis Wykaz akcesoriów dachowych. |
| | | *Wstaw zestawienie zaznaczonych akcesoriów dachowych* | Wstawia tabele zliczająca tylko zaznaczone akcesoria wstawione na dachu. Opis j.w. |
| | | *Wstaw zestawienie materiałów dachowych* | Wstawia tabelę zestawiającą użyte w dachach i facjatkach materiały. Opis w rozdziale Wykaz materiałów użytych w dachu. |
| | | *Importuj dane z programu ArCon+* | Importuje rzuty wybranych kondygnacji z programu ArCon. Opis w rozdziale Współpraca z innymi programami. |
| | | *Importuj dane z formatu IFC* | Importuje cały projekt do pliku w formacie *IFC*. Importuje rzuty wybranych kondygnacji z programu ArCon. Opis w rozdziale Współpraca z innymi programami. |
| | | *Eksportuj dane do programu ArCon* | Eksportuje rzut wybranych kondygnacji do programu ArCon. Importuje rzuty wybranych kondygnacji z programu ArCon. Opis w rozdziale Współpraca z innymi programami. |
| | | *Eksportuj dane do formatu IFC* | Eksportuje cały projekt do pliku w formacie *IFC*. Importuje rzuty wybranych kondygnacji z programu ArCon. Opis w rozdziale Współpraca z innymi programami. |
| | | *Eksport projektu do OBJ* | Eksportuje projekt do formatu *OBJ*. Importuje rzuty wybranych kondygnacji z programu ArCon. Opis w rozdziale Współpraca z innymi programami. |

# 3. OPCJE

## 3.1. Opcje

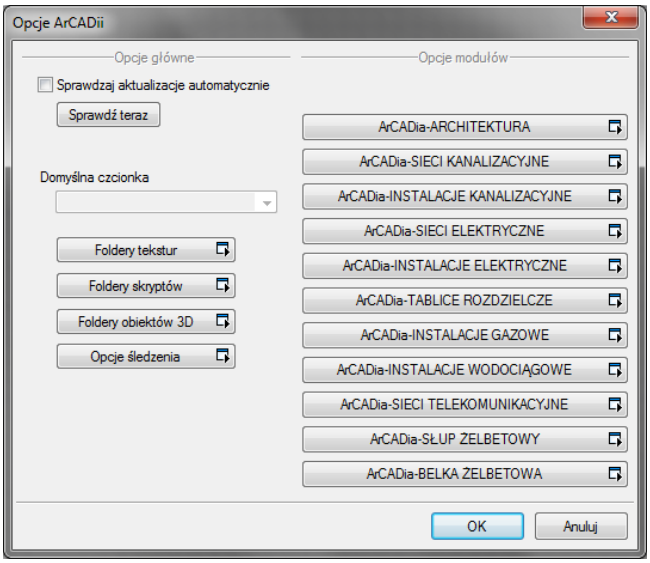
System ArCADia posiada okno ustawień programu dla rysunków wykonanych we wszystkich modułach branżowych lub konkretnie zdefiniowanych np. ArCADii-ARCHITEKTURZE. Do ogólnych ustawień należy definicja czcionki, możliwość automatycznego sprawdzania pojawiających się aktualizacji programu i informacja o folderach tekstur i skryptów używanych w programie oraz Opcje śledzenia.

***Wywołanie:***
*Program ArCADia:*

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Moduły* ⇒ *Opcje*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒ *Opcje*



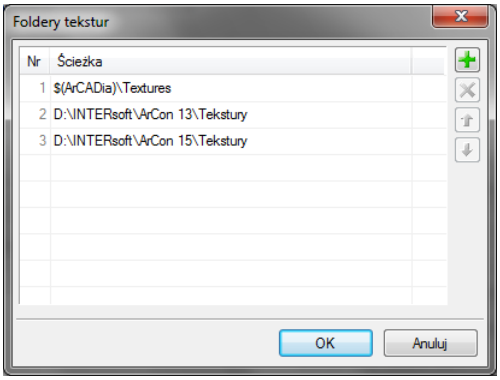

Rys. 11 Okno dialogowe Opcje ArCADii

### 3.1.1.1. Ścieżki tekstur, skryptów i obiektów 3D

Katalogi, w których program przechowuje skrypty okien i drzwi, tekstury i obiekty 3D można definiować w różnych miejscach na komputerze. Przy otwieraniu programu i poszczególnych projektów w tych lokalizacjach będą szukane elementy projektów.

Od wersji 5.5 ArCADia-ARCHITEKTURA posiada możliwość importowania obiektów *.aco* z programu ArCon. Obiekty te są zapisane z informacją gdzie znajduje się tekstura danego obiektu (czyli tekstura nie jest zapisana w obiekcie). Dlatego bardzo ważne jest to, żeby przed importem pierwszego obiektu lub projektu z programu ArCon wprowadzić w *Folderach tekstur* ścieżkę do katalogu Tekstury w zainstalowanym programie ArCon. W przeciwnym razie wprowadzone obiekty będą pobrane i zapisane do biblioteki bez tekstur.

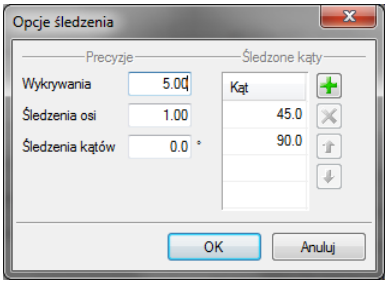
Opcje




Rys. 12 Okno dialogowe ścieżek do katalogów tekstur

### 3.1.1.2. Opcje śledzenia

Od wersji 5.6 ArCADia-START posiada (dla większości wprowadzanych elementów) opcje śledzenia. Oznacza to, że przy wprowadzaniu danego elementu będzie on wykrywał takie same elementy i w niektórych przypadkach ściany, słupy i podciągi.



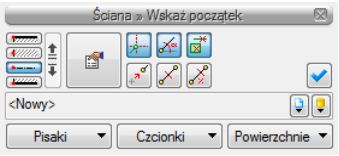

Rys. 13 Okno dialogowe Opcje śledzenia

*Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

*Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

*Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

Włączanie i wyłączenie powyżej opisanych opcji śledzenie odbywa się w trakcie rysowania w oknie wstawiania elementu.

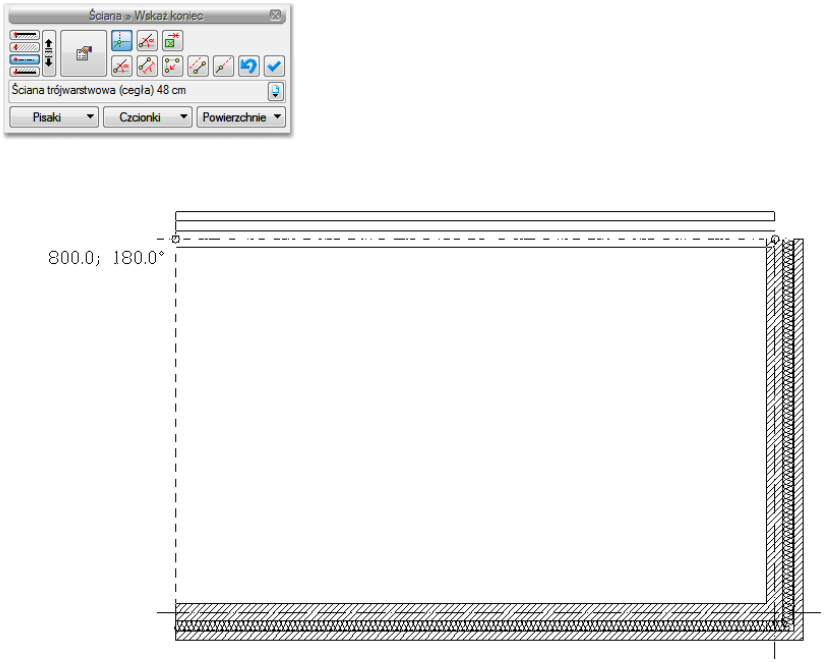



Rys. 14 Przykładowe okno wstawiania Ściany

## Opcje

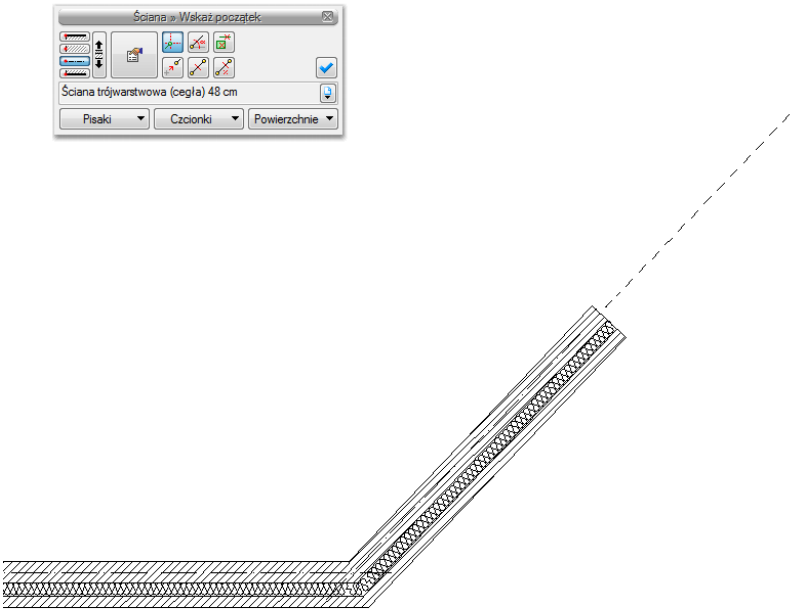
Tab. 4. Funkcje śledzenia w oknie wstawiania

| | | |
|---|---|---|
| | *Śledzenie osi* | Opcja pokazująca proste poziome i pionowe idące od wykrytych punktów wstawionych elementów. Jeśli opcja wykryje krawędź wprowadzonego elementu pokaże prostą wydłużającą odnalezioną krawędź. |
| | *Śledzenie kątów* | Opcja pokazuje zadane kąty wyznaczane od istniejących elementów w projekcie. |
| | *Wykrywanie elementów* | Opcja wykrywa krawędzie i punkty wprowadzonych elementów. |

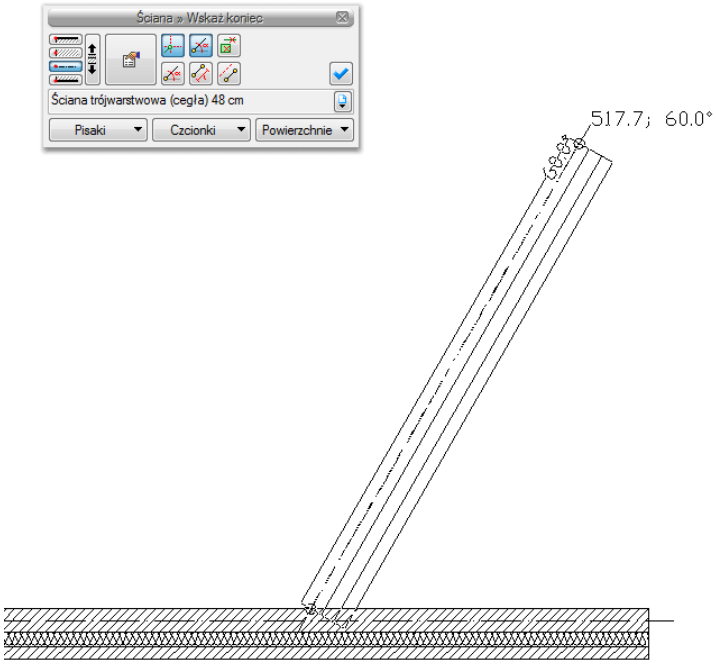



Rys. 15 Przykłady rysowania ścian z włączoną opcją śledzenia osi

## Opcje

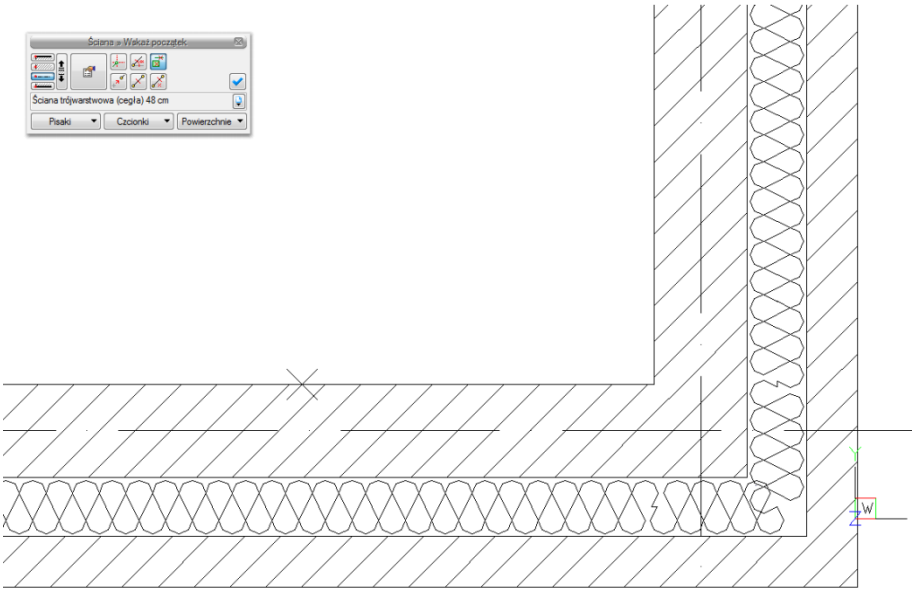



Rys. 16 Przykłady rysowania ścian z włączoną opcja śledzenia osi




Rys. 17 Przykłady rysowania ścian z włączoną opcja śledzenia osi i śledzenia kątów

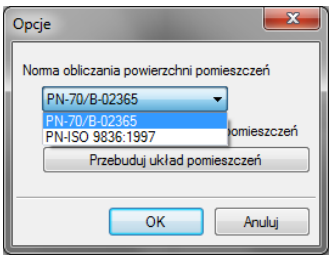
Opcje




Rys. 18 Przykład rysowania ścian z włączoną opcja wykrywania elementów

### 3.1.1.3. Opcje modułu ArCADia-ARCHITEKTURA

W ustawieniach modułu branżowego ArCADii-ARCHITEKTURY znajduje się między innymi wybór normy obliczenia powierzchni użytkowej, która będzie wykorzystywana w rysunku. Do wyboru są: PN-70/B-02365 i PN-ISO 9836: 19997. Wszystkie powstałe pomieszczenia są liczone według tej samej normy, zarówno na kondygnacji parteru jak i na poddaszu użytkowym ściętym dachem. Wybór należy do Użytkownika, domyślnie powierzchnie są liczone według nowszej normy PN-70/B-02365.




Rys. 19 Okno opcji z listą norm obliczeniowych powierzchni użytkowej

Ponadto w oknie można zaznaczyć opcje *Automatyczne generowanie pomieszczeń* i *Przebuduj układ pomieszczeń*.

## 3.2. Edytor biblioteki materiałów

Biblioteka materiałów jest elementem edytowalnym.

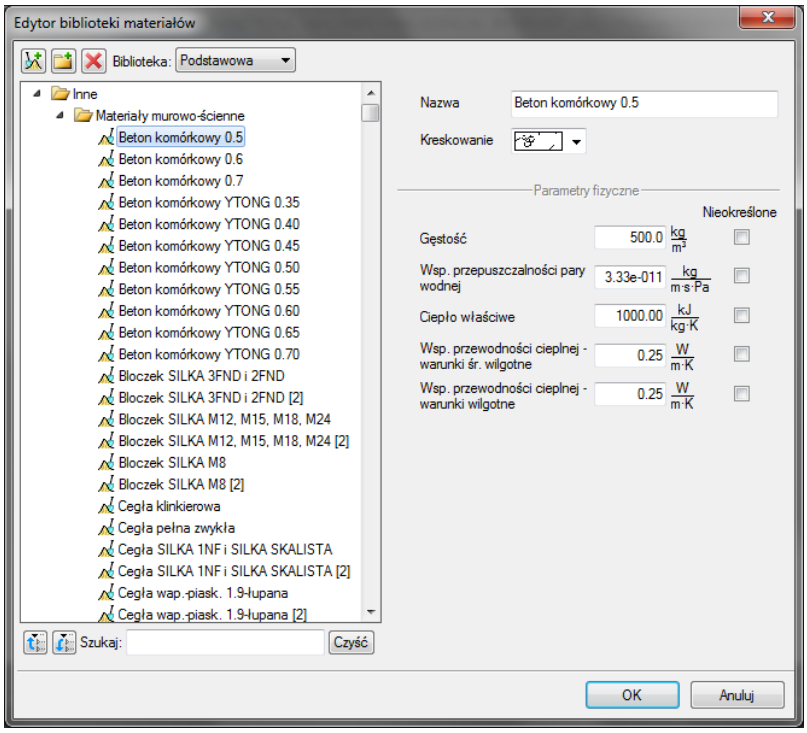
***Wywołanie:***
*Program ArCADia:*

- Wstążka *Narzędzia główne*⇒ grupa logiczna *Moduł*⇒ *Edytuj bazę materiałów*

## Opcje

*Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:*

- Pasek narzędzi ⇒ *Edytuj bazę materiałów*




Rys. 20 Okno Edytora biblioteki materiałów

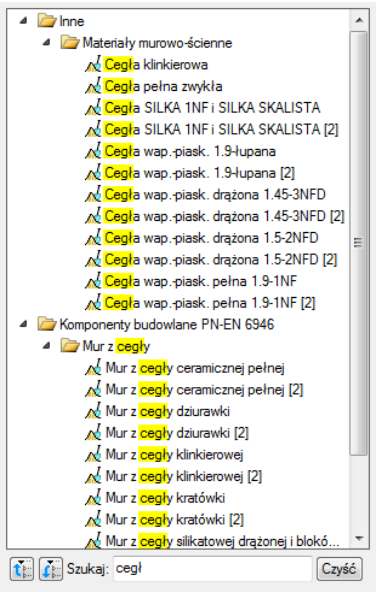
W powyższym oknie po zaznaczeniu materiału można go edytować: zmieniać nazwę, rodzaj kreskowania do niego przypisany oraz wszelkie parametry fizyczne (gęstość, ciepło właściwe itp.).

Do dyspozycji jest biblioteka materiałów zdefiniowanych dla ścian, słupów itp. oraz dla stropów. Wybór biblioteki do edycji następuje w powyższym oknie poprzez przełączanie się pomiędzy biblioteką *Podstawową* a biblioteką *Stropów*.

Bibliotekę materiałów można dowolnie zmieniać. Powiększanie następuje poprzez dodanie nowego katalogu i materiału. Usunięcie materiału lub katalogu następuje poprzez wybór ikony.

Dla szybkiego znalezienia danego materiału w polu *Szukaj:* wpisujemy nazwę, a program wyświetla wszystkie materiały o podanej nazwie.

Opcje




Rys. 21 Wyszukiwanie materiału poprzez wpisanie słów kluczowych

## 3.3. Spłaszcz dokument

Przy przenoszeniu dokumentu do innego programu typu *CAD*, który nie posiada żadnego modułu branżowego systemu ArCADia, należy przed przekazaniem pliku rozbić go.

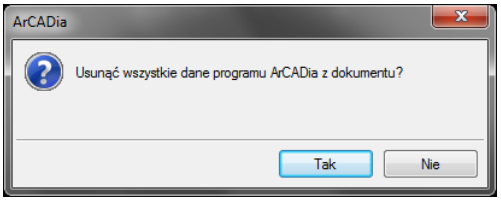
***Wywołanie:***

Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne*⇒ grupa logiczna *Moduły*⇒ *Spłaszcz dokument*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- *Pasek narzędzi ArCADia-SYSTEM*⇒ *Spłaszcz dokument*




Rys. 22 Pytanie potwierdzając spłaszczenie projektu

Po zatwierdzeniu komunikatu projekt zostanie rozbity, co oznacza, że nie będzie miał już budynku, kondygnacji i jej elementów. Od tej pory rzut kondygnacji będą stanowić linie, a w podglądu 3D nie będzie. Projekt tak zapisany nie będzie także podlegał dalszej edycji opcjami ArCADii, nie da się np. skrócić ściany, ponieważ została ona rozbita i program już nie ma o niej żadnej informacji. Opcja ta jest bardzo przydatna dla osób, które nie mają ArCADii-START a czysty program typu *CAD*.

## 3.4. Napraw dokument

W przypadku uszkodzenia dokumentu, nieprawidłowego działania elementów architektonicznych (ścian, stropów, stolarki, itp.) należy przeskanować projekt w poszukiwaniu błędów.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne*⇒ grupa logiczna *Moduły*⇒ *Napraw dokument*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- *Pasek narzędzi ArCADia-SYSTEM*⇒ *Napraw dokument*

Jeśli program wykryje błędy to zostaną one automatycznie naprawione, jeśli nie znajdzie błędów, wówczas pojawi się komunikat i rysunek zostanie przerysowany.

# 4. PODSTAWY DZIAŁANIA PROGRAMU

## 4.1. Menadżer projektu

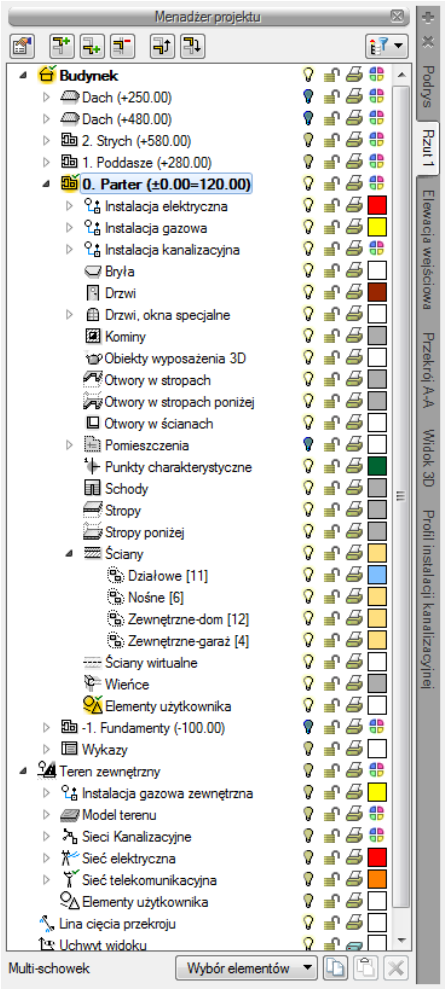
*Menadżer projektu* pozwala na zarządzanie wszystkimi elementami programu ArCADia: budynkami, kondygnacjami, instalacjami elektrycznymi, gazowymi i kanalizacyjnymi, sieciami telekomunikacyjnymi itd. Od wersji 4.5 ArCADii *Menadżer projektu* ma nowy wygląd graficzny.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Widok*⇒ grupa logiczna *Pokaż/ukryj*⇒ *Pokaż/Ukryj Menadżera Projektu*
- Pasek stanu⇒ *Pokaż/Ukryj Menadżera Projektu*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

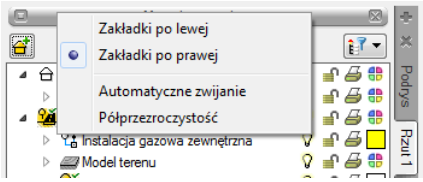
- *Pasek narzędzi ArCADia-SYSTEM*⇒ *Pokaż/Ukryj Menadżera Projektu*




Rys. 23 Okno Menadżer projektu z przykładowego projektu

Okno *Menadżer projekt* zmienia się wraz z tworzonym projektem, dochodzą w nim kolejne budynki, projekty instalacji, sieci, nowe widoki na zakładkach, z każdym kolejnym elementem okno staje się

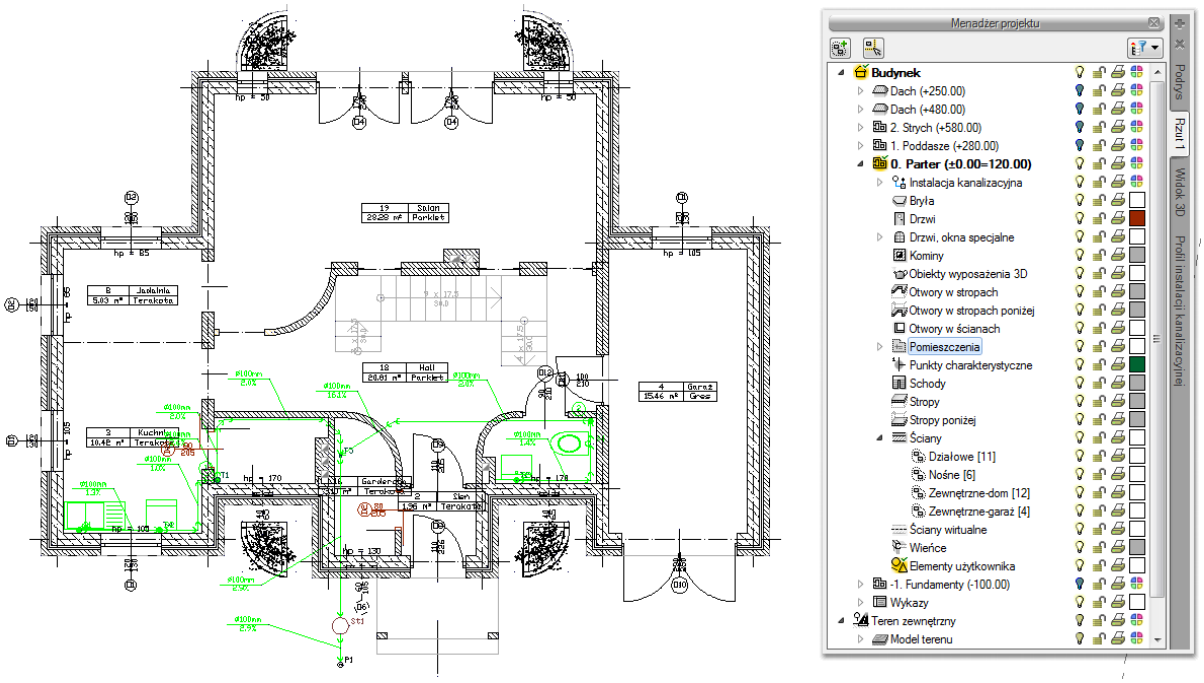
bardziej rozbudowane. W czasie projektowania jednak może to przeszkadzać, zasłaniać rysunek, czyli tak potrzebne miejsce do pracy, dlatego w zależności od wybranej opcji okno *Menadżer projektu* może być: standardowym widokiem okna, oknem półprzezroczystym lub może być zwijane, do chwili kliknięcia na jedną z zakładek. Ten wybór dokonywany jest z menu menadżera dostępnym pod prawym klawiszem myszy na pasku *Menadżer projektu.*




Rys. 24 Opcje widoczności okna Menadżera

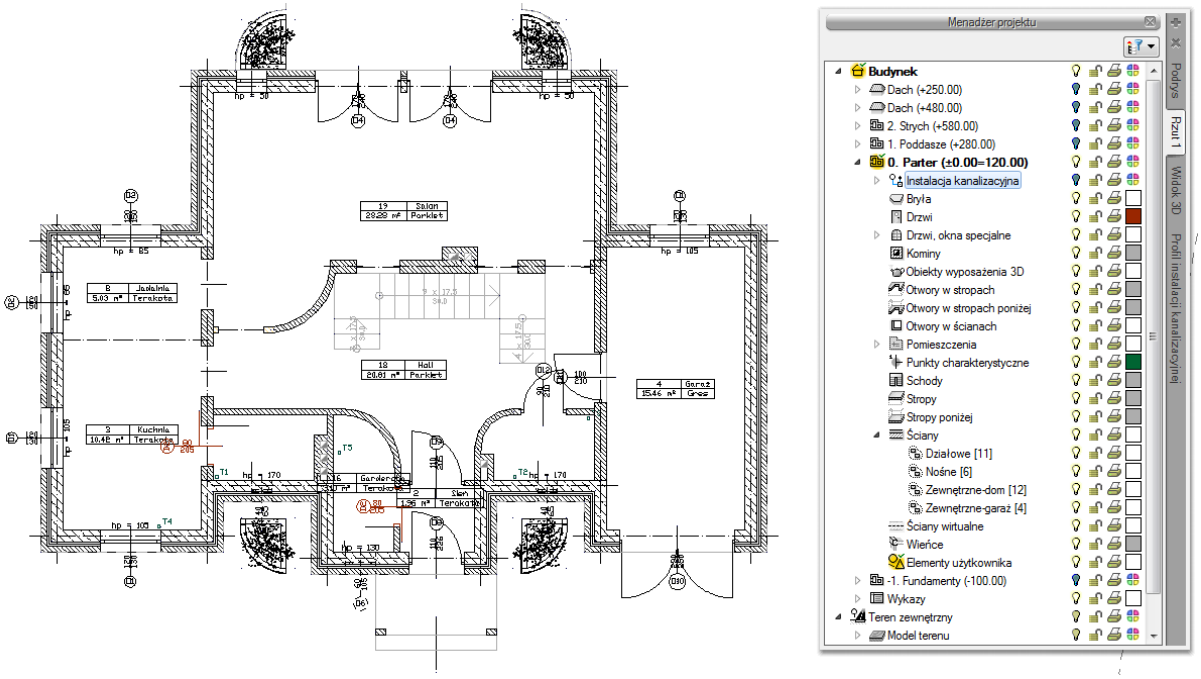
*Menadżer projektu* pozwala na definiowanie widoczności, koloru rysowania i drukowania. Każdy budynek jest podzielony na kondygnacje, a każda kondygnacja na elementy, które je tworzą, czyli instalacje, ściany, słupy, kominy, schody, stolarkę okienną i drzwiową itd. Elementy te można wyłączać i blokować jako całe grupy, jak i poszczególne elementy. Oznacza to, że na danej kondygnacji dla przejrzystości rysowania, mogą zostać wyłączone np. opisy pomieszczeń lub stropy.

Przy pracy grupowej, czyli wykorzystywanie tego samego projektu przez kilku projektantów z różnych branży, do programu zostały dodane *Filtry branżowe*. Filtry te pozwalają w szybki sposób wyłączać i włączać elementy konkretnej branży. Dla przykładu po wrysowaniu instalacji elektrycznej można wyłączyć wszystkie elementy architektoniczne lub odwrotnie, pozostawić architektoniczne, a wyłączyć elementy instalacji elektrycznej. Przycisk *Filtr branżowy* znajduje się w oknie *Menadżera projektu*.



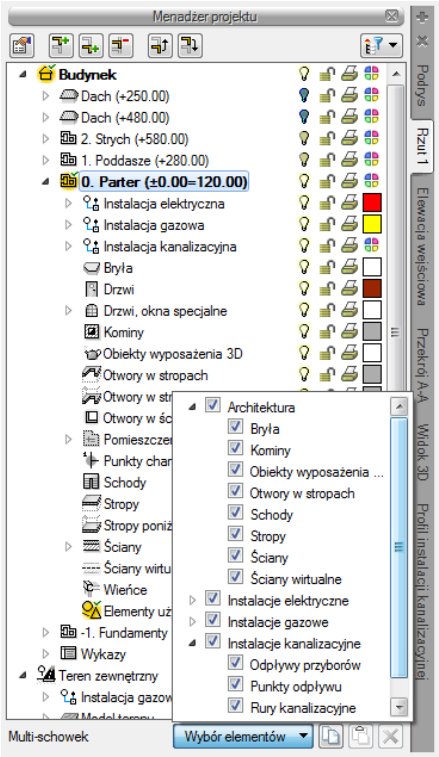

Rys. 25 Rzut kondygnacji z widocznymi wszystkimi elementami

## Podstawy działania programu




Rys. 26 Rzut kondygnacji z wyłączonymi obiektami Instalacji kanalizacyjnych

*Menadżer projektu* pozwala także na kopiowanie wybranych elementów lub branż. *Multi-schowek* pozwala na wybór elementu jednej lub kilku branż i skopiowanie ich na inną kondygnacje lub do nowego projektu.




Rys. 27 Lista branż i elementów budynku do kopiowania

## Podstawy działania programu

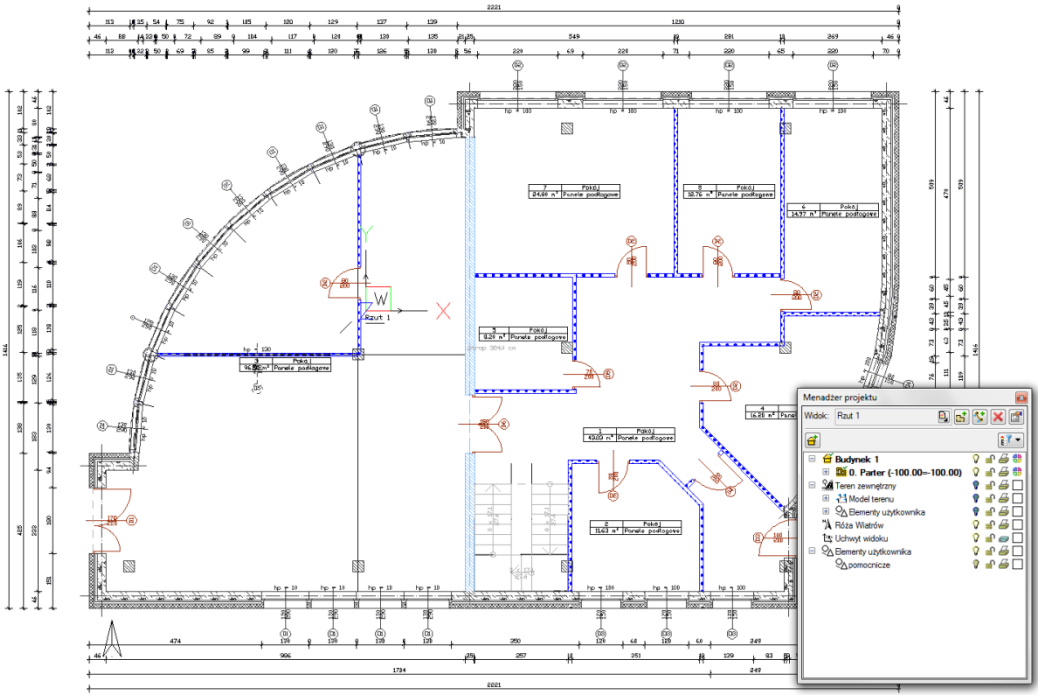
Dodatkową opcją *Menadżera* jest możliwość definiowania grup użytkownika. Grupy te pomagają przy zarządzaniu rysunkiem. Pozwalają np. zablokować lub wyłączyć część informacji znajdujących się na rzucie, w widoku 3D czy przekroju.

Opis opcji dostępnych w *Menadżer projektu* dla elementów kondygnacji (ściany, stolarka, stropy, dachy, instalacje elektryczne, gazowe, kanalizacyjne itp.) zdefiniowanych jako grupy i podgrupy.

Tab. 5. Opcje dostępne po zaznaczeniu w oknie Menadżera danej kondygnacji

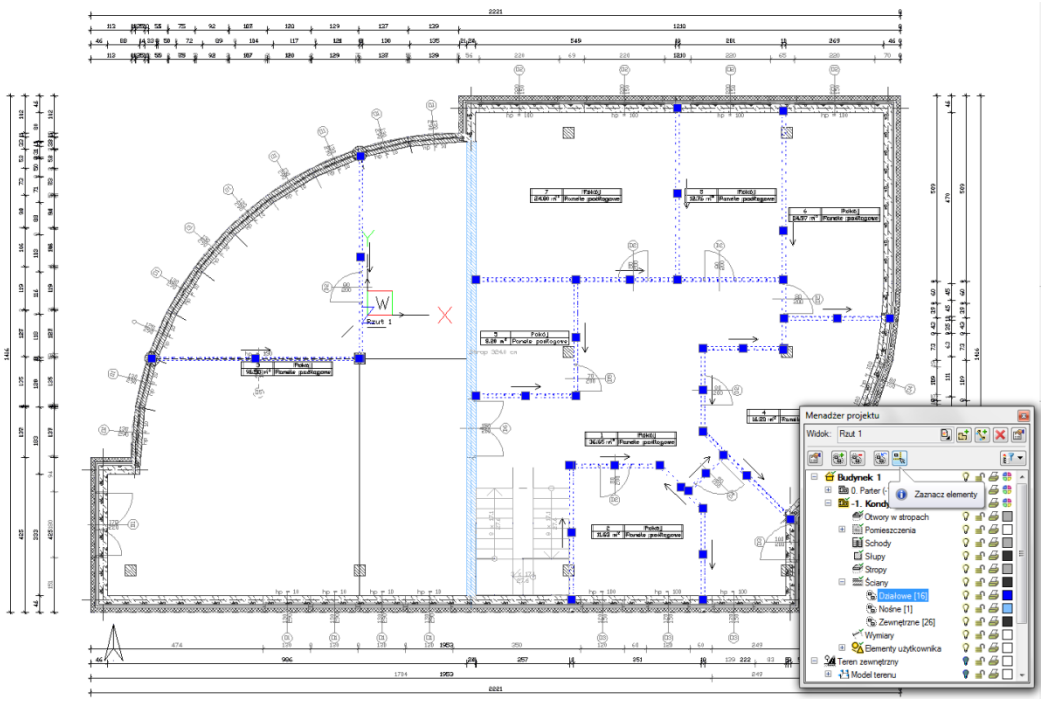
| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości grupy* | Otwiera okno *Właściwości grupy*. |
| | *Dodaj podgrupę* | Dodaje podgrupę elementów do zaznaczonej grupy np. ścian. |
| | *Usuń grupę* | Usuwa zaznaczona podgrupę. |
| | *Dodaj zaznaczone elementy do grupy* | Dodaje zaznaczony element (elementy) do wybranej podgrupy. |
| | *Zaznacz elementy* | Zaznacza wszystkie elementy grupy lub podgrupy, np. wszystkie okna na danej kondygnacji. |

Dla przykładu: rysujemy budynek, zaczynamy od parteru, od obrysu zewnętrznego. Definiujemy ściany o określonym typie i zapisujemy je w grupie *Zewnętrzne*. Następnie wprowadzamy ściany, które przypisujemy do grupy *Nośne* i *Działowe*. Dla ułatwienia i czytelności przykładu dla grup przypisujemy różne kolory.



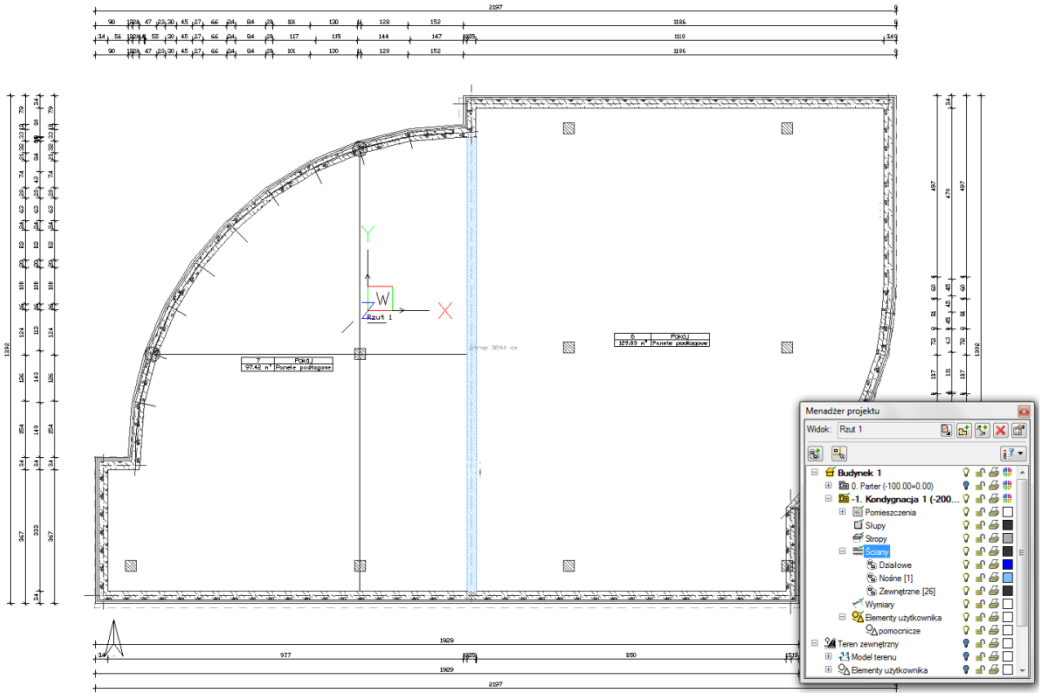

Rys. 28 Przykład projektu z rozdzielonymi na grupy ścianami

Po narysowaniu całej kondygnacji wprowadzamy kolejną poprzez kopiowanie zawartości. Na kondygnacji *Fundamenty* nie potrzebne nam są ściany działowe, więc szybkim zaznaczeniem całej grupy (wskazanie grupy i wciśnięcie przycisku *Zaznacz elementy*) usuwamy wszystkie ściany grupy wciskając klawisz *Delete*.




Rys. 29 Zaznaczenie grupy z okna Menadżer projektu

Dla ścian zewnętrznych mieszczących się w kolejnej grupie zmieniamy jednym ruchem grubość usuwając jedną z warstw.



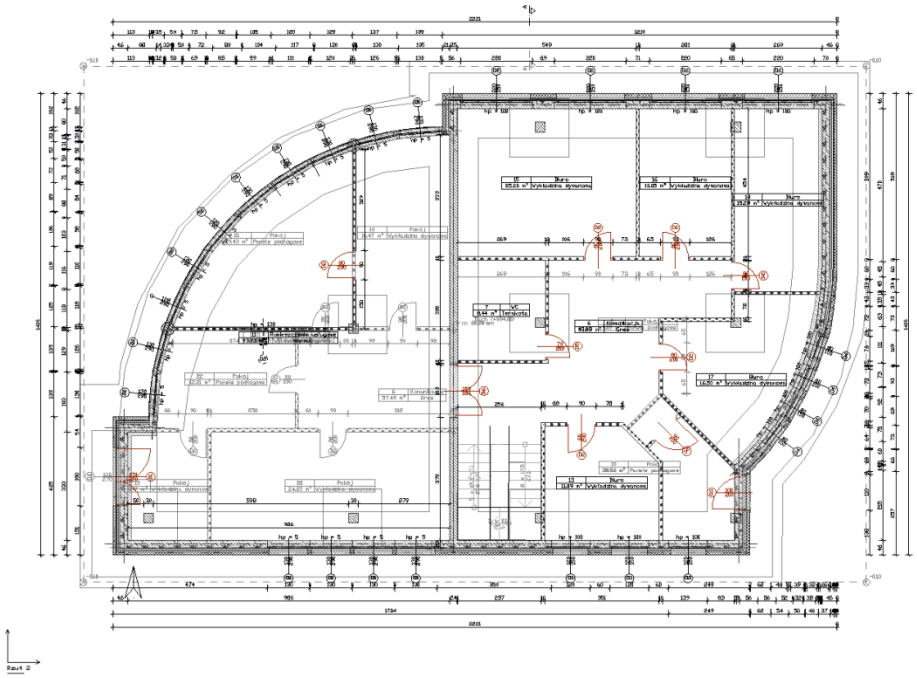

Rys. 30 Modyfikacja elementów z wybranej grupy

Grupy można tworzyć do wszystkich elementów kondygnacji.

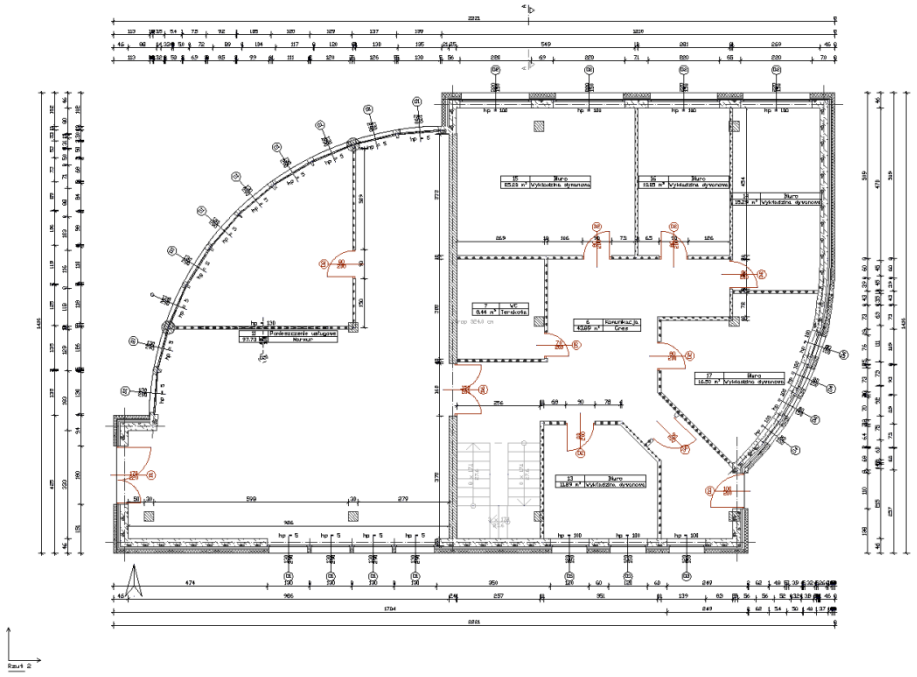
*Menadżer projektu* zarządza także widokami, czyli zapisanymi „arkuszami” roboczymi. W widoku można zdefiniować co i w jaki sposób jest widoczne na kolejnych rzutach i przekrojach. Oznacza to, że

## Podstawy działania programu

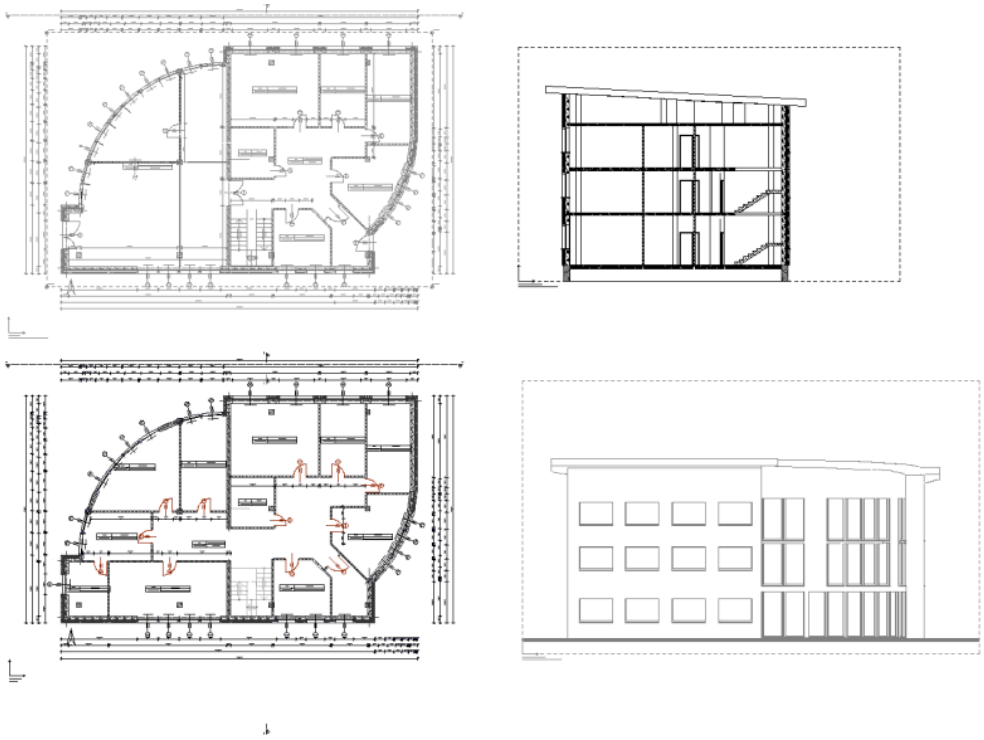
w jednym projekcje może istnieć dowolna liczba widoków, które np. przedstawiają kolejne kondygnacje. Takie widoki porozkładane po ekranie roboczym dają możliwość przedstawienia projektu jedna kondygnacja obok drugiej, pomimo że w modelu fizycznym kondygnacje nadal są nad sobą.



Rys. 31 Rzut parteru wraz z podglądem pozostałych kondygnacji projektu



Rys. 32 Rzut kondygnacji parter



Rys. 33 Widoki, na każdym widoku włączona jest tylko jedna kondygnacja

***UWAGA**: Elementy dorysowywane na kondygnacjach są automatycznie umieszczane w drzewie Menadżera projektu, jako Elementy użytkownika i razem z kondygnacja wyłączane. Jeśli użytkownik przełączy się na warstwę programu AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD wprowadzając dodatkowe elementy, nie zostaną one przypisane do kondygnacji.*

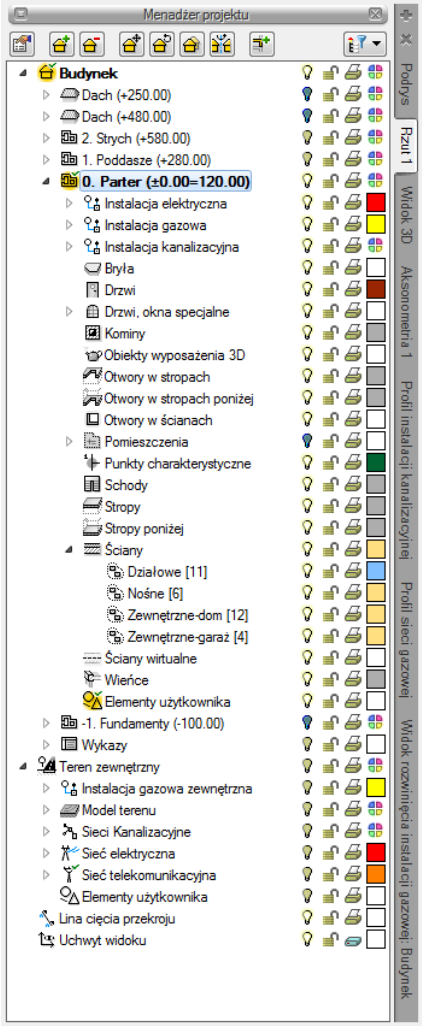
Elementy użytkownika, czyli linie, polilinie, opisy, okręgi itp. są umieszczane w *Menadżerze projektu* w grupie *Elementy użytkownika*. Grupa ta działa analogicznie do *Kondygnacji*, czyli dodatkowe obiekty wprowadzamy do aktywnej podgrupy oznaczonej ikoną .

## 4.2. Widoki

Program ArCADia pozwala na zbudowanie bryły budynku lub zaprojektowanie sieci gazowych lub elektrycznych przedstawiając je w różnych widokach. Pierwszym widokiem zawsze jest rzut, kolejne widoki zależą od branży, w której powstaje projekt. Dla architektury dodatkowymi widokami będą przekroje i elewacje, dla instalacji wodociągowych – aksonometria, dla sieci gazowych – profil sieci gazowej, dla instalacji gazowej – widok rozwinięcia, dla instalacji kanalizacyjnej – także profil.

I tak dla przykładu: jako pierwszy widok architektoniczny wprowadzamy rzut kondygnacji. Możemy pracować na jednym widoku, na którym pokazane są kondygnacje jedna na drugiej, a możemy rzuty kondygnacji przedstawić w oddzielnych widokach, tak, żeby widzieć wszystkie kondygnacje jedną obok drugiej. Takie operacje wykonuje się na widokach, nie przesuwa się kondygnacji jednej obok drugiej, ponieważ niszczy to bryłę budynku.

Prócz widoków rzutu w projekcie możemy się spotkać także z widokami przekrojów, aksonometrii profili i widoku 3D. Widoki te są od siebie niezależne, mają swoje oddzielne drzewa projektu na kolejnych wprowadzanych zakładkach. Przełączanie między widokami może odbyć się poprzez kliknięcie na uchwyt widoku (tak jest z przekrojami, aksonometriami, profilami i rzutami), na okno *Widoku 3D* lub w *Menadżerze projektu* wybierając odpowiednią zakładkę umieszczoną po prawej lub lewej stronie okna *Menadżera*.




Rys. 34 Okno Menadżera projektu

### 4.2.1. Rzut

Program ArCADia przedstawia projekt w widokach budynku lub budynków: rzutach, przekrojach, elewacjach. Na widoku rzutu mogą być wyświetlane wszystkie istniejące budynki i kondygnacje lub tylko wybrane elementy.

***Dodawanie rzutu:***

Program ArCADia:

- *Menadżer projektu* ⇒ ⇒ *Wstaw rzut*
- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Pokaż/ukryj* ⇒ *Wstaw rzut*

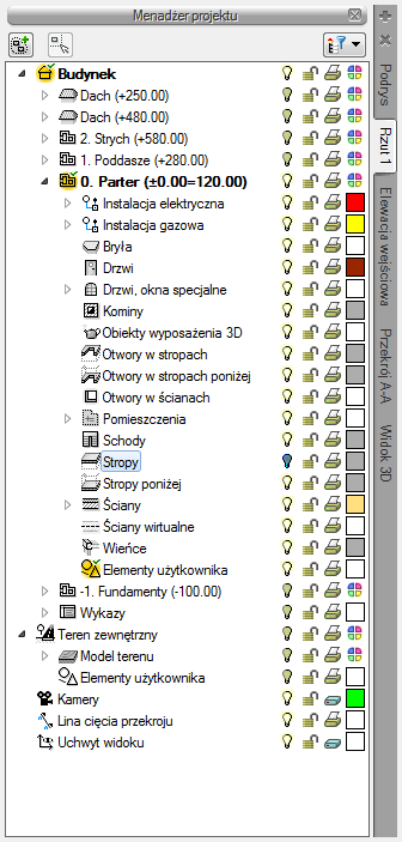
## Podstawy działania programu

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- *Menadżer projektu* ⇒ ⇒ *Wstaw rzut*
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒ *Wstaw rzut*

***UWAGA:*** *Kolejny (nowy) widok rzutu można wstawić mając aktywny wyłącznie widok rzutu. Na pozostałych widokach: przekrojach, widoku 3D, aksonometrii itd. nowe widoki nie zostaną wstawione, zostanie natomiast wyświetlona informacja o konieczności przełączenia się na widok rzutu.*

Przełączanie i zarządzanie widokiem rzutu odbywa się w *Menadżerze projektu*.




Rys. 35 Okno Menadżera projektu

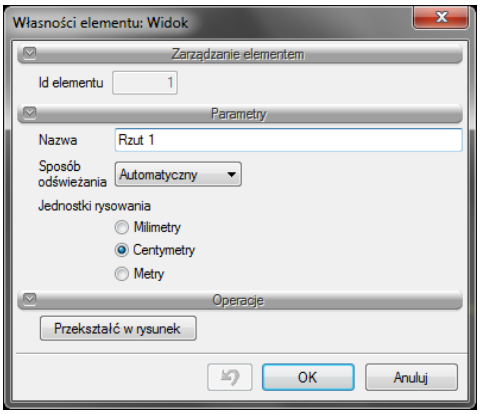
Dla rzutu może być aktywny wyłącznie jeden budynek i jedna kondygnacja. Reszta jest jedynie podrysem, który może być widoczny lub wyłączony ikoną . Oznacza to, że wprowadzanie i edycja odbywa się wyłącznie na kondygnacji oznaczonej ikoną *Aktywnej kondygnacji*. Przełączanie aktywności odbywa się poprzez dwukrotne kliknięcie na daną kondygnację.

Rzut jest podzielony na budynki, budynki są podzielona na kondygnacje, a kondygnacje na grupy elementów: instalacje branżowe, ściany, drzwi i nadproża, stropy itp. to, co jest wyświetlane na widoku rzutu zależy od zaznaczenia elementów w *Menadżerze projektu*.

Istnieje możliwość zadania dowolnej ilości rzutów i zdefiniowania dla każdego z nich innych elementów wyświetlanych. Przełączanie się pomiędzy widokami następuje poprzez kliknięcie na zakładkę (nazwę) danego widoku umieszczoną po prawej lub lewej stronie okna *Menadżera projektu*. Ilość widoków wprowadzonych w jednym projekcie jest ograniczona wyłącznie możliwościami komputera.

### *Aby dodać widok rzutu:*

Wprowadzamy widok po wybraniu ikony *Wstaw rzut* ( ) i wskazaniu jego położenia. Przed lub po wprowadzeniem rzutu można ustawić jego właściwości po kliknięciu prawym klawiszem myszy na zakładce danego widoku i z menu kontekstowego wybrania *Właściwości widoku*.




Rys. 36 Okno właściwości wybranego widoku

W powyższym oknie można nadać nazwę, *Sposób odświeżania* i *Jednostki rysowania*. Dodatkowo wybrany widok można *Przekształcić w rysunek*, który od tej pory będzie złożony wyłącznie z linii. Umożliwi to np. dopracować szczegóły przekrojów czy detali.

***UWAGA**: Przy dużym projekcie, składającym się z kilku widoków, może zajść potrzeba zdefiniowania Sposobu odświeżania jako Ręczny. Znacznie przyspieszy to pracę nad projektem, gdyż element wprowadzony w jednym widoku nie będzie musiał być jeszcze przedstawiony na pozostałych. Każdorazowe odwzorowanie wszystkich wprowadzonych opcji na więcej niż jednym widoku znacznie wydłuża proces rysowania.*

## 4.2.1.1. Przykład: WPROWADZANIE RZUTÓW CAD

Poniżej opisany jest proces wprowadzania rzutów kondygnacji CAD, czyli praca na podkładzie otrzymanym od projektanta pracującego na programie CAD.

Ponieważ zdarza się często, że projektant otrzymuje od architekta plan budynku w postaci pliku *.dwg*, w którym rzuty wprowadzone są w jednym z programów CAD i nie zawierają obiektów (ścian, okien, drzwi), a jedynie płaski rysunek rzutów. Oczywiście zachowując zasady tworzenia budynku w programie ArCADia można wprowadzić tak wykonane rzuty i korzystać w pełni z funkcji, jakie daje użytkownikowi System ArCADia. Przeznaczeniem poniższego przykładu jest ułatwienie inżynierowi wprowadzenia krok po kroku takich rzutów do Systemu ArCADia. Nie ma znaczenia, z jakiego modułu branżowego korzysta użytkownik, kroki opisane poniżej są uniwersalne dla każdego modułu.

### *Otwieranie projektu:*

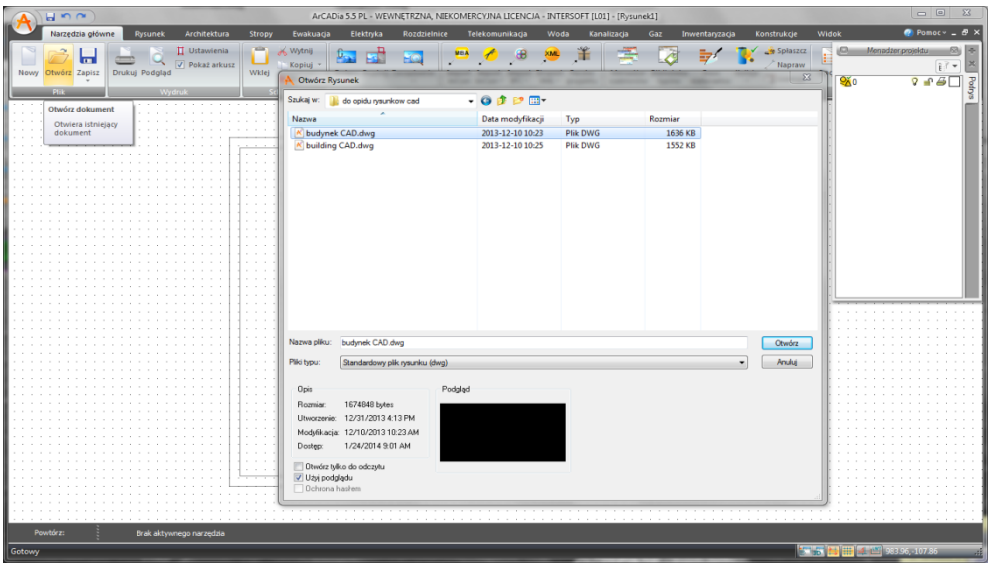
Program ArCADia:

## Podstawy działania programu

- Wstążka *Narzędzia główne*⇒ grupa logiczna *Plik*⇒ *Otwórz*
- Przycisk *ArCADia*⇒ *Otwórz*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *Standard*⇒ *Otwórz*
- Menu Plik⇒ *Otwórz*
- Obszar poleceń⇒ otwórz



Rys. 37 Okno otwierania projektu

1. W liście rozwijalnej wyboru danego typu pliku wybierz typ, który chcesz otworzyć.
2. Wybierz katalog zawierający dany rysunek.
3. Wykonaj jedno z poniższych:
   - Wybierz rysunek, który chcesz otworzyć i kliknij *Otwórz*.
   - Kliknij dwukrotnie rysunek, który chcesz otworzyć.

Jeśli rysunek wymaga hasła, podaj hasło, kliknij OK, aby sprawdzić hasło i ponownie kliknij *Otwórz*.

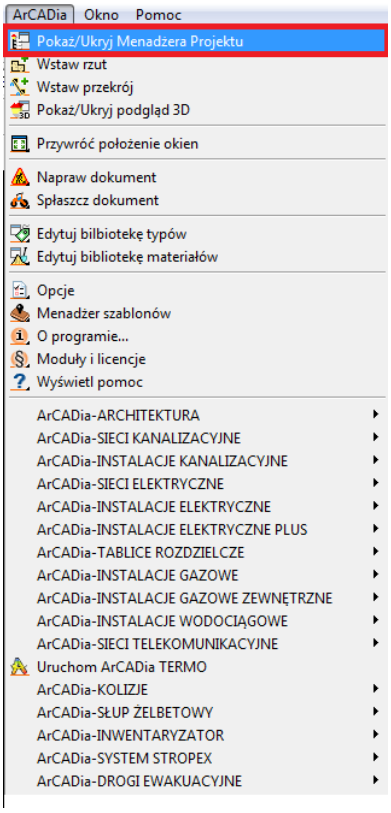
### *Praca z plikiem*

Dla potrzeb obecnego przykładu został wykorzystany plik zawierający rzuty architektoniczne budynku, który ma następujące kondygnacje:
- fundamenty
- przyziemie
- poddasze

Po otwarciu pliku widoczne jest okno *Menadżera projektu*. Jest to element programu niezbędny do prawidłowego i pełnego wykorzystania programu. Można go włączyć, wciskając ikonę znajdującą się na pasku ArCADia–START lub z menu *ArCADia*⇒ *Pokaż/Ukryj Menadżera projektu*. Dla posiadaczy

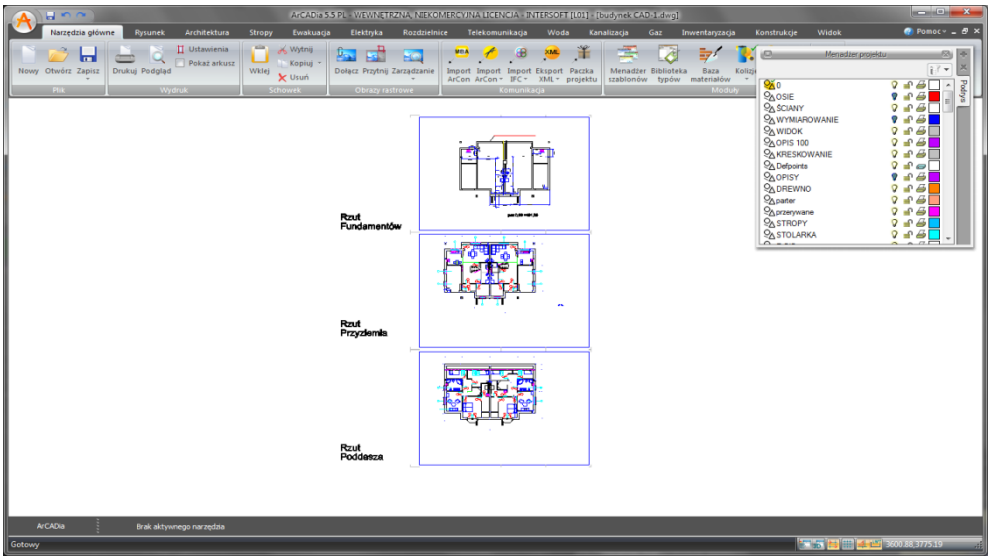
Podstawy działania programu

modułu architektonicznego na pasku ArCADia-ARCHITEKTURA lub na wstążce *Widok* w programie ArCADia-START .




Rys. 38 Wywołanie okna Menadżera projektu z menu programu ArCADia-INTELLICAD

Poniżej przykład otwartego plik CAD z rzutami kondygnacji budynku.



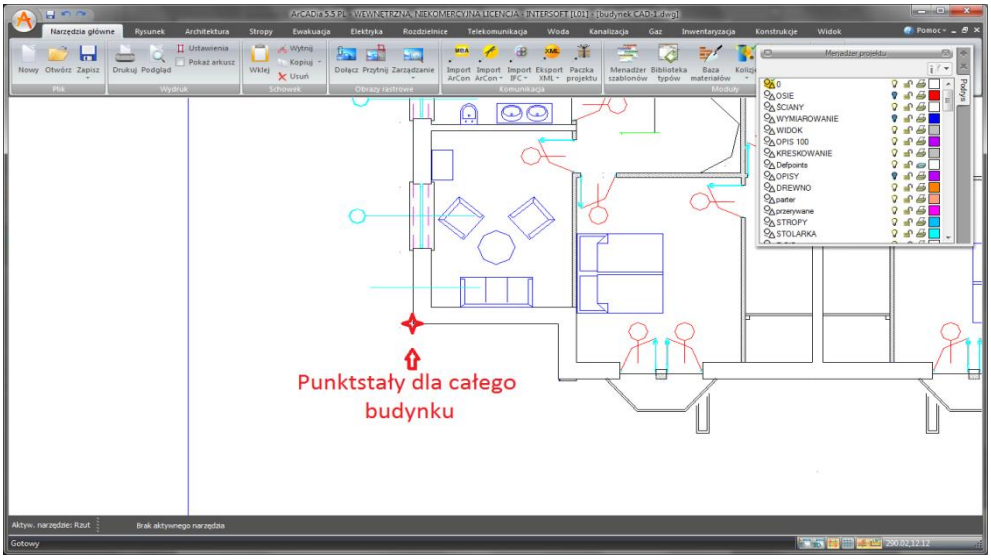

Rys. 39 Przykład otwartego pliku *CAD* z rzutami kondygnacji budynku

## Podstawy działania programu

Jak widać na powyższym zrzucie, w oknie *Menadżera projektu* widoczna jest zakładka tylko jednego widoku: *Podrysu*. Jest to widok, na którym wprowadzone są wszystkie elementy nieobiektowe *CAD* (linie, okręgi, kreskowania itp.) zawarte w pliku.

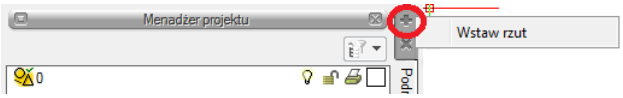
### *Wprowadzanie rzutów*

Pierwszym krokiem do wprowadzenia budynku jest znalezienie w każdym rzucie *CAD* kondygnacji punktu wspólnego dla wszystkich rzutów. Może być to narożnik budynku, obrys klatki schodowej, szybu windowego itp. Poniżej pokazany jest przykład, gdzie punktem stałym jest narożnik budynku.



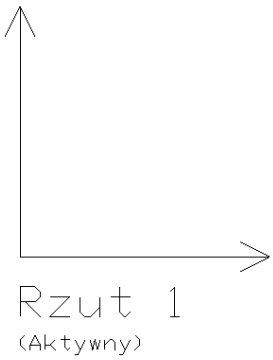

Rys. 40 Przykład, gdzie punktem stałym jest narożnik budynku

W prawym górnym rogu okna *Menadżera projektu* znajduje się szary plus. Po kliknięciu na niego mamy możliwość wprowadzenia rzutu (i przekroju). Należy wybrać *Wstaw rzut*.




Rys. 41 Wybór opcji Wstaw rzut

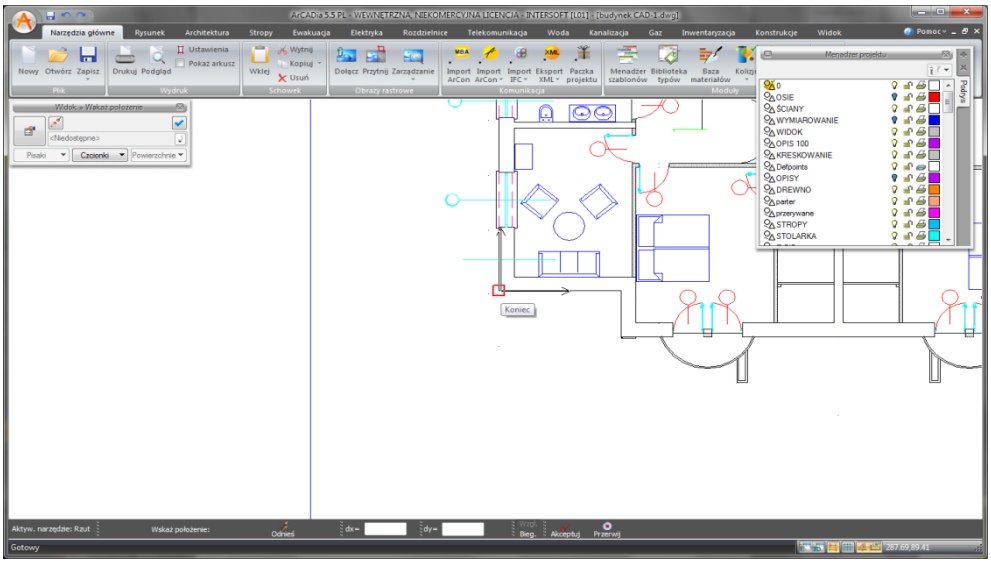
Po wybraniu opcji *Wstaw rzut* należy wstawić widok rzutu symbolizowanego na rysunku jako uchwytu widoku.




Rys. 42 Uchwyt widoku rzut wprowadzony na rysunek

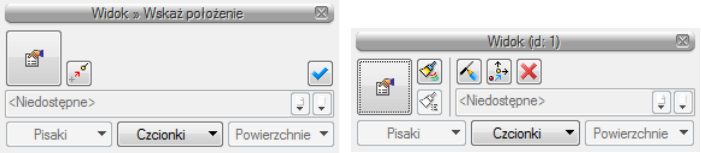
## Podstawy działania programu

Za pomocą punktów zaczepienia *CAD*, np. *Koniec*, należy wstawić rzut w miejsce punktu stałego dla budynku.

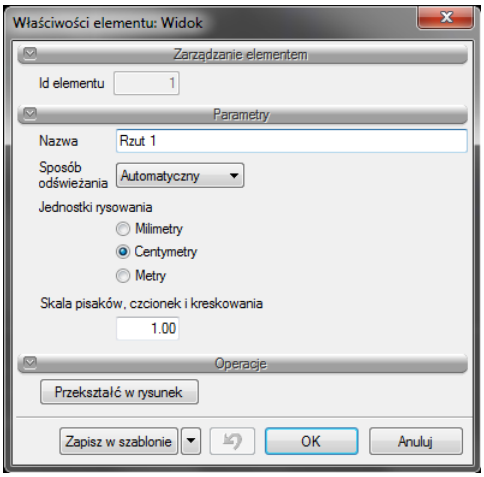



Rys. 43 Wstawiony uchwyt widoku

***UWAGA**: Podczas wstawiania widoku ikona Własności widoku jest dostępna na oknie wstawiania, a po jego wstawieniu i zaznaczeniu uchwytu także na oknie modyfikacji. Po kliknięciu na tę ikonę mamy do dyspozycji okno z parametrami widoku, tj. np. jednostki rysowania.*



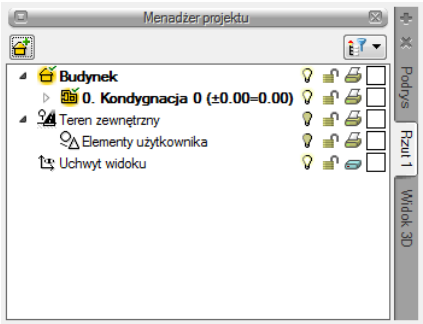

Rys. 44 Okna wstawienia i edycji widoku




Rys. 45 Okno dialogowe z właściwościami widoku

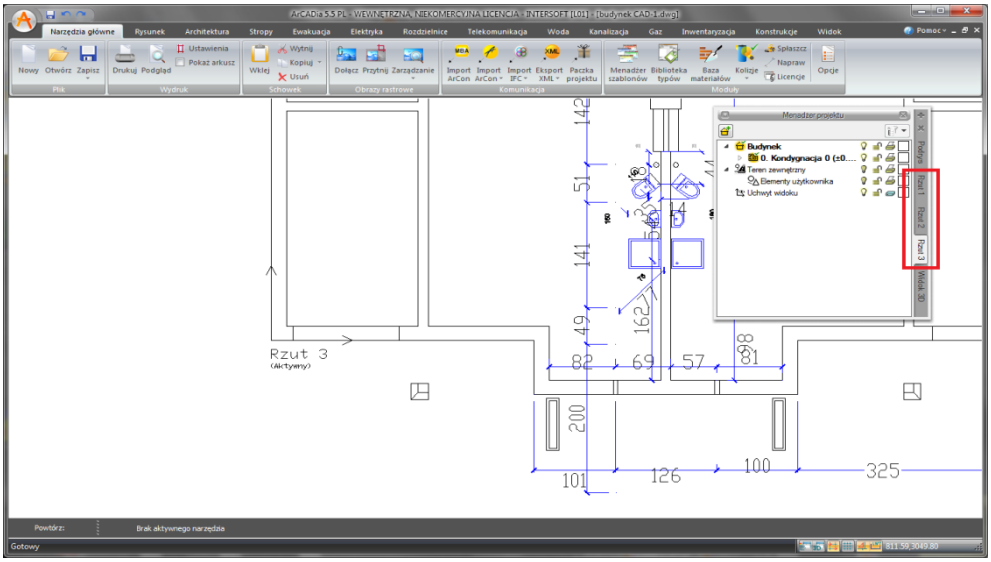
***UWAGA**: Podczas wstawiania rzutu uaktywni się system ArCADia. Należy wybrać szablon, w którym chcemy pracować oraz aktywować budynek, klikając na jakikolwiek element architektoniczny lub element modułu branżowego, którego elementy wprowadzane są w budynku, a nie na terenie, np. ArCADia-INSTALACJE WODOCIAGOWE*

## Podstawy działania programu



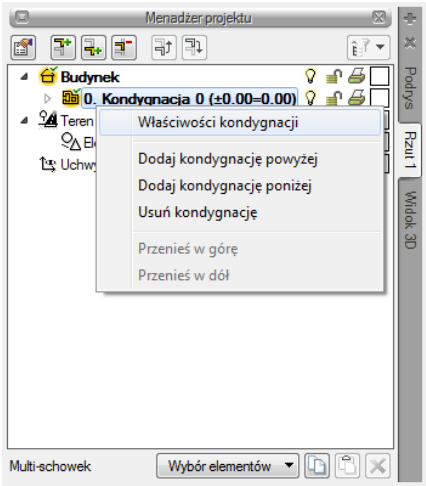

Rys. 46 Okno Menadżer projektu po wstawieniu widoku

Kolejnym krokiem jest wstawienie widoku *Rzutu 2* analogicznie do widoku *Rzutu 1*, ale tym razem klikamy w punkt stały znajdujący się na rzucie *CAD* kolejnej kondygnacji *Przyziemie*. Następnie wstawiamy widok *Rzutu 3* na punkcie stałym na rzucie CAD kondygnacji *Poddasze*. (Kroki wstawiania widoku rzutu powtarzamy do momentu, kiedy każdemu rzutowi CAD kondygnacji z rysunku będzie odpowiadał jeden widok Rzutu ArCADii.)

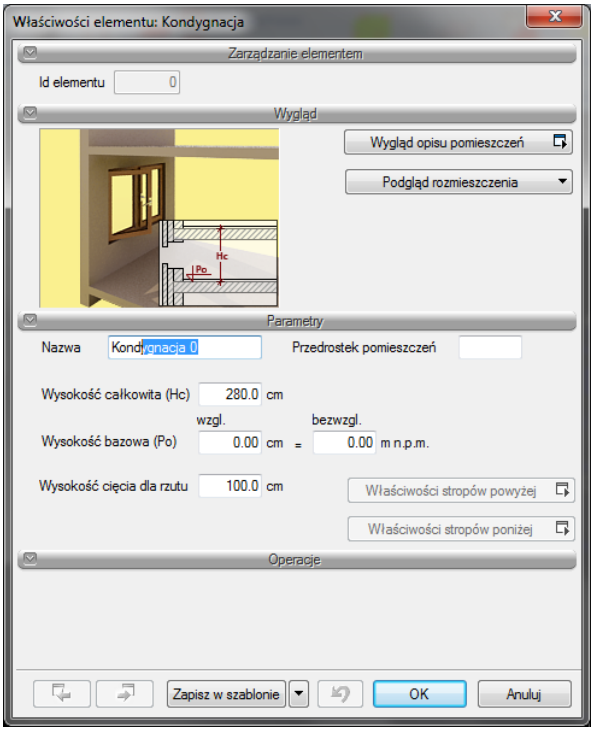



Rys. 47 Zakładki kolejno zadawanych widoków

Teraz na oknie *Menadżera projektu* dostępna jest domyślnie wstawiana kondygnacja nr 0. Należy wejść do jej właściwości, klikając prawym przyciskiem myszy na następujący opis w edytorze: *0 Kondygnacja 0 (+/- 0,00=0.00)*.




Rys. 48 Menu kontekstowe dla zaznaczonej kondygnacji




Rys. 49 Okno właściwości wybranej kondygnacji

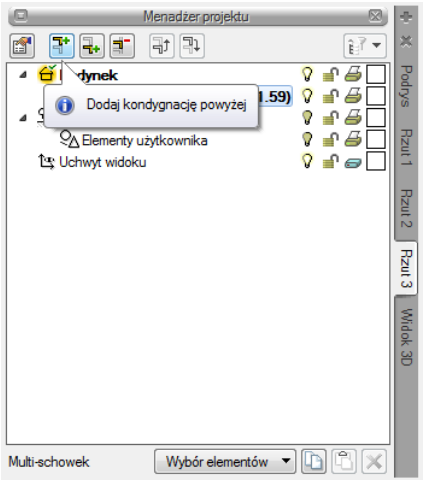
W powyższym oknie *Właściwości kondygnacji* użytkownik ma możliwość ustawienia nazwy, np. Fundamenty, oraz zmiany wysokości kondygnacji (domyślnie 280 cm). Można również zmienić wysokość bezwzględną całego budynku dla kondygnacji ustawionej jako bazowa. Po wpisaniu odpowiednich danych należy zamknąć okno *Właściwości kondygnacji*, zatwierdzając przyciskiem *OK*.

Następnym krokiem będzie dodanie kolejnych kondygnacji w *Menadżerze projektu*. Służą do tego przyciski znajdujące się w górnej części okna *Menadżera projektu*:

– *Wstaw kondygnacje powyżej*

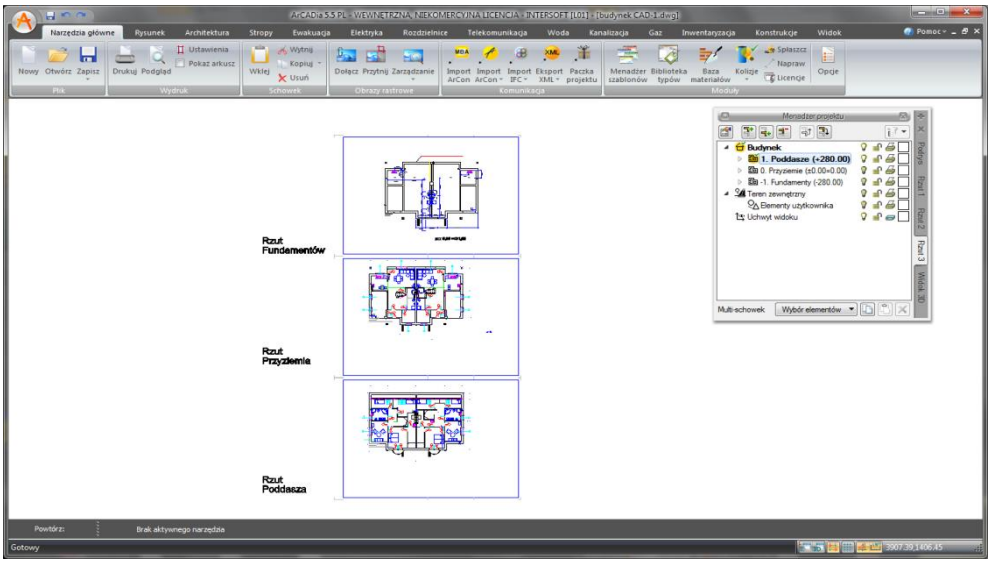
– *Wstaw kondygnację poniżej*

## Podstawy działania programu




Rys. 50 Ikona dodawania nowych kondygnacji

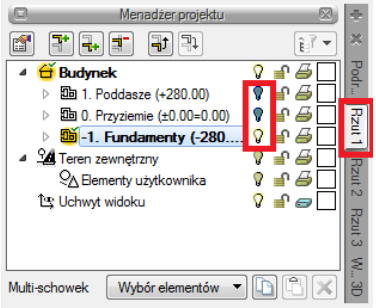
Po wstawieniu kolejnej kondygnacji użytkownik ponownie może wejść we własności kondygnacji i zmienić odpowiednie dane. Postępujemy w ten sposób tyle razy, ile kondygnacji ma posiadać dany budynek.



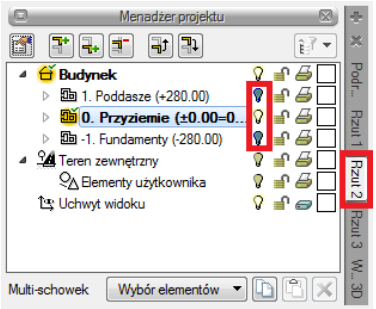

Rys. 51 Przykład ze wstawionymi trzema widokami

Następnie na Rzucie nr 1 wygaszamy wszystkie kondygnacje poza np. najniższą (*Fundamentami*), klikając na żarówkę znajdującą się po prawej stronie nazwy kondygnacji na drzewie w *Menadżerze projektu*. Następnie powtarzamy tę czynność na Rzucie nr 2 i wygaszamy wszystko poza kolejną kondygnacją, np. *Przyziemie*.

## Podstawy działania programu




Rys. 52 Wygaszanie kondygnacji na Rzucie nr 1

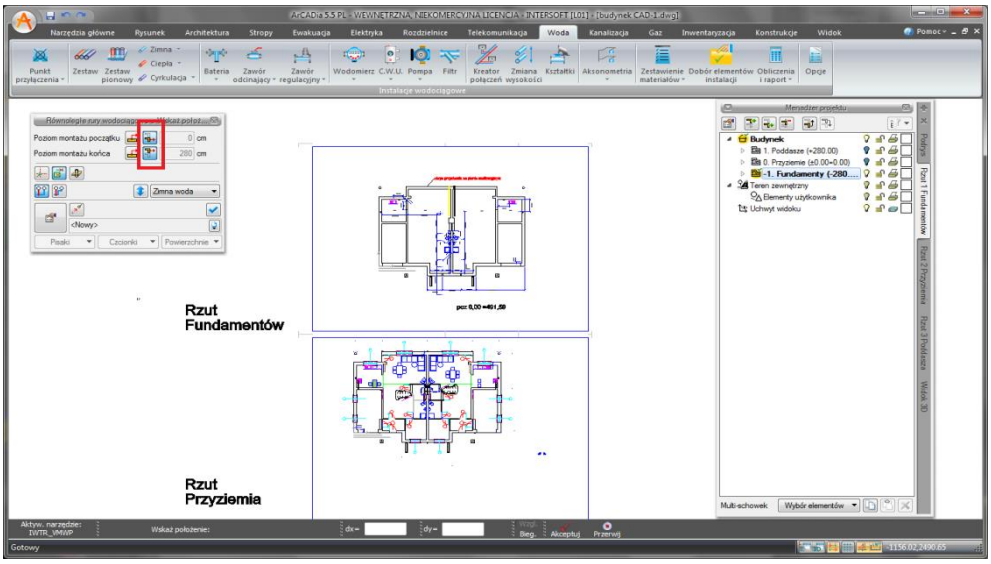



Rys. 53 Wygaszanie kondygnacji na Rzucie nr 2

Dla ułatwienia można zmienić nazwy rzutów tak, aby odpowiadały nazwom kondygnacji, które są na danym rzucie aktywne. Nazwę można zmienić w oknie *Właściwości widoku*.

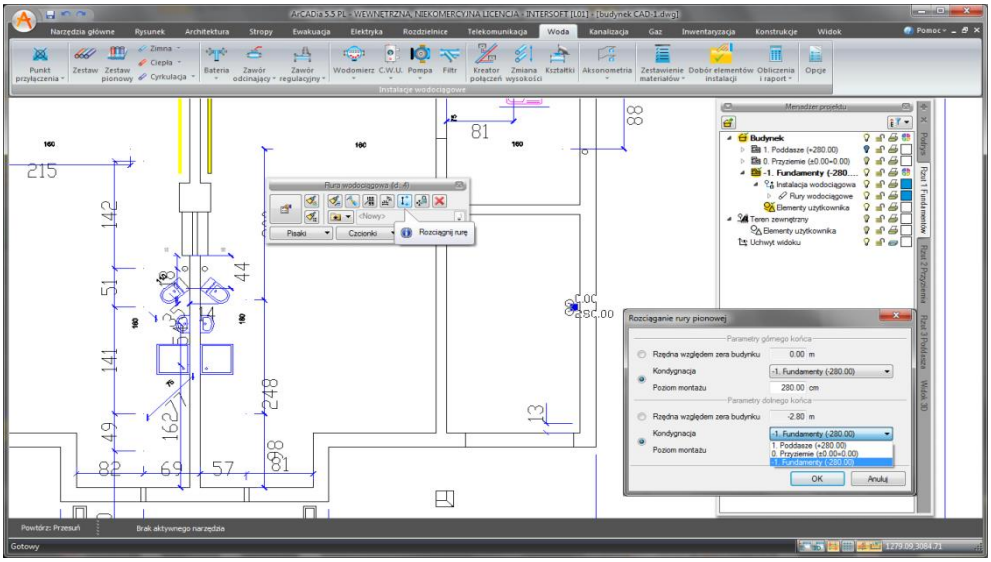
Następnie przechodzimy do projektowania instalacji. Na przykładzie ArCADia-INSTALACJE WODOCIĄGOWE opisanym poniżej użytkownik może sprawdzić, czy wprowadził budynek tak, aby mógł korzystać z możliwości systemu ArCADia.

Wstawiamy na najniższej kondygnacji np. rurę wodociągową z funkcją *Pobierz z kondygnacji* poniżej i powyżej. Poniżej pokazane wstawianie równoległych rur wodociągowych.



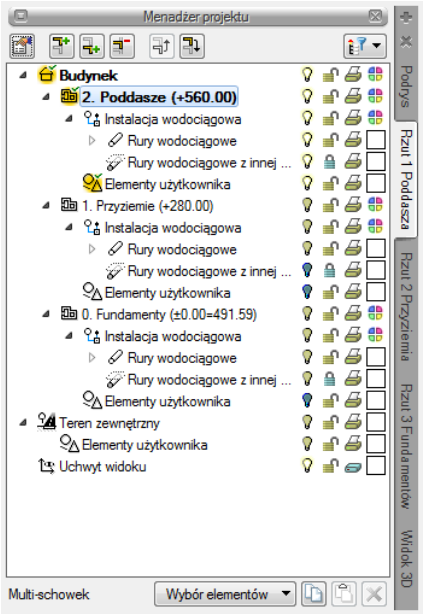

Rys. 54 Wstawianie rur wodociągowych na rzutach

Następnie użytkownik może rozciągnąć rury wodociągowe na wszystkie kondygnacje.



Rys. 55 Projektowanie instalacji wodociągowej

Po rozwinięciu drzewa i kondygnacji w *Menadżerze projektu* użytkownik będzie miał widoczną gałąź Instalacja wodociągowa.




Rys. 56 Okno Menadżera projektu z elementami wstawionej sieci wodociągowej

## 4.2.2. Przekrój

Mając zainstalowaną licencję na ArCADia-ARCHITEKTURA do projektu można wprowadzić dowolną liczbę przekrojów pionowych. Przekroje mogą być proste lub stopniowe (łamane).

### 4.2.2.1. Dodawanie przekroju prostego

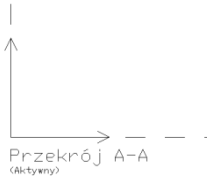
Program ArCADia:

- *Menadżer projektu*⇒ ⇒ *Wstaw przekrój*
- Wstążka *Widok*⇒ grupa logiczna *Pokaż/ukryj*⇒ *Wstaw przekrój*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- *Menadżer projektu*⇒ ⇒ *Wstaw przekrój*
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Wstaw przekrój*

***UWAGA:*** *Przekrój może być stworzony wyłącznie na aktywny widok rzutu. Na pozostałych widokach: przekrojach, widoku 3D, aksonometrii itd. przekrój nie zostanie wstawiony, zostanie natomiast wyświetlona informacja o konieczności przełączenia się na widok rzutu.*

Przekrój wprowadzamy poprzez wskazanie dwoma punktami linii ciecia budynku, jego kierunku i miejsca odrysowania. Domyślnie po zadaniu przekroju zostaje on pokazany jako nieaktywny widok, odrysowany jako podrys. Jeśli chcemy przejść do przekroju wystarczy kliknąć dwukrotnie na symbolu widoku 

lub wybrać jego nazwy na zakładce *Menadżera projektu*.

W przekroju aktywne są wszystkie kondygnacje, a więc można tu edytować elementy z każdej kondygnacji bez konieczności przełączania się między nimi.

***UWAGA****: Dla stworzonego przekroju, we Właściwościach widoku najlepiej ustawić Sposób odświeżania Ręczny. Nie spowoduje to zwolnienia pracy, czyli konieczności wstawiania jednego elementu w każdym widoku.*

We *Właściwościach* przekroju można zdefiniować sposób pokazania ciętego budynku: widoczne tylko elementy cięte lub widoczne wszystkie elementu przekroju. Opcja *Zerowa głębokość* umożliwia pokazanie tylko krojonych elementów, a elementy, które są oddalone od linii cięcia przekroju nie są wyświetlane.

***UWAGA****: Przekrój jest jednym z widoków projektowanej bryły budynku. Wszelkie modyfikacje na przekroju będą odwzorowane także na pozostałych widokach (rzutach i w widoku 3D). Jeśli zaistnieje potrzeba zmiany przekroju, bez ingerencji w bryłę budynku to we Właściwościach Widoku można przekrój Przekształcić w rysunek. Wszelkie modyfikacje na rozbitym widoku nie mają już wpływu na projekt. Oznacza to także, że zmiana bryły budynku nie zostanie na takim przekroju odrysowana.*

### 4.2.2.2. Przekrój stopniowy

W module ArCADia-ARCHITEKTURA można wprowadzić jedynie przekrój prosty. Po jego odrysowaniu można go przekształcić w przekrój stopniowy poprzez dodanie stopnia, czyli złamanie linii ciecia przekroju. Przekrój może mieć dowolną liczbę stopni, choć jednorazowo prowadzane jest jedno załamanie.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

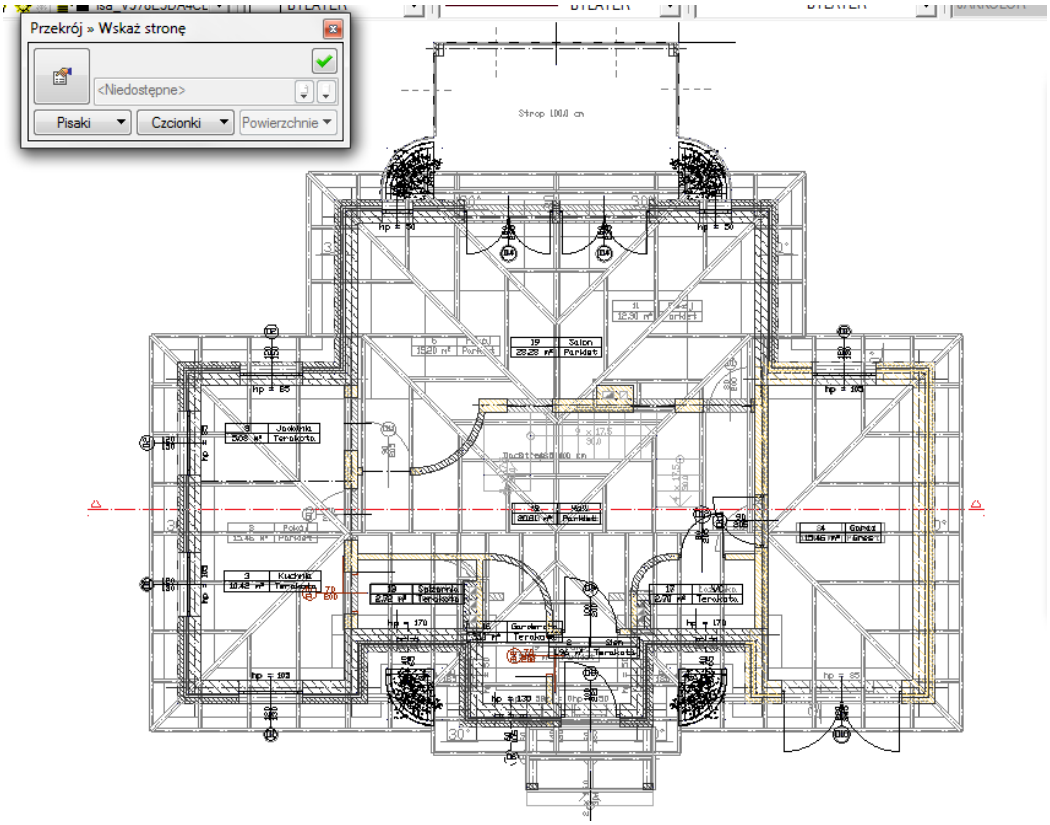
- Pasek akcji *Przekrój⇒* *Dodaj stopień przekroju*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek akcji *Przekrój⇒* *Dodaj stopień przekroju*

Poniżej przykład definiowania przekroju stopniowego:

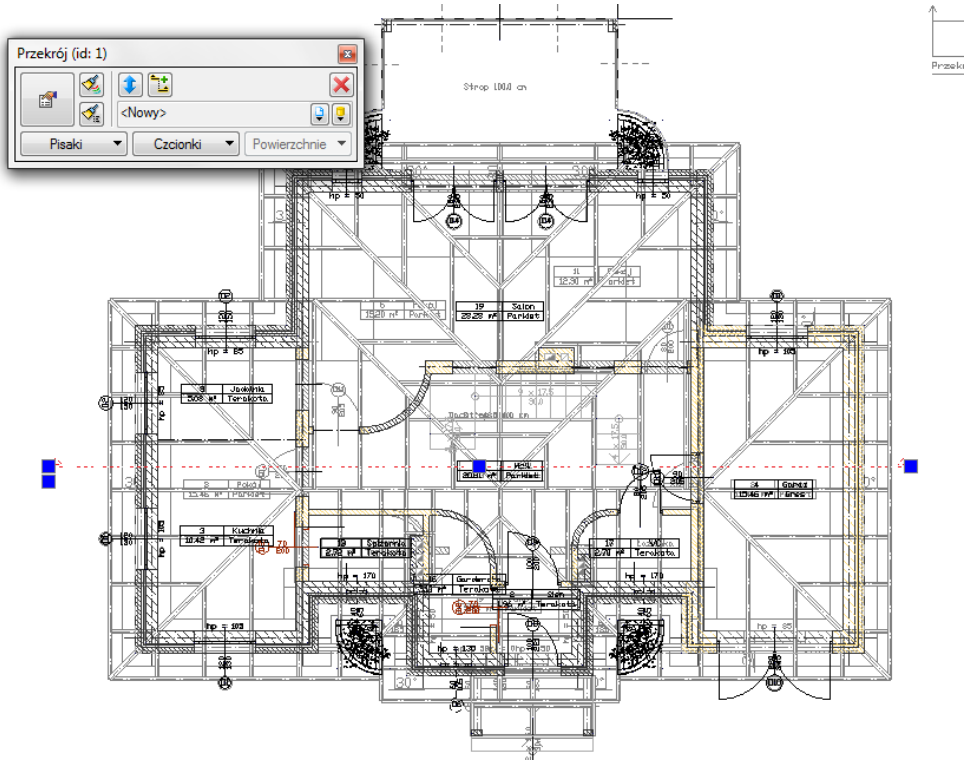
Rozpoczynamy od zdefiniowania przekroju prostego, czyli pokazania linii cięcia i miejsca odrysowania przekroju.




Rys. 57 Wstawiona i zaznaczona linia przekrój prostego

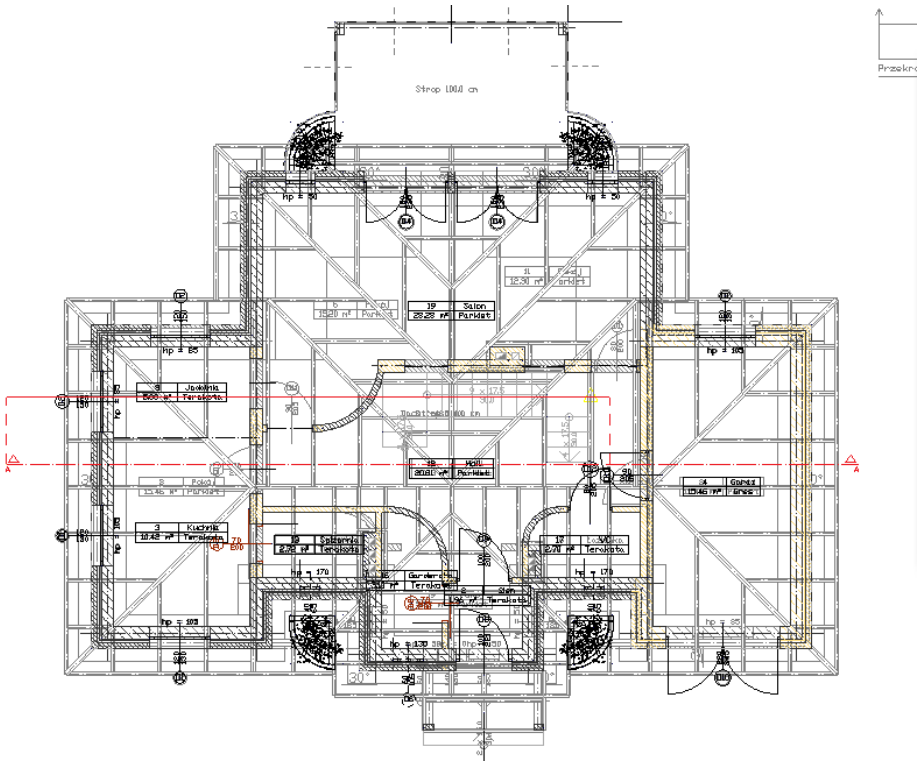
Zaznaczamy linię przekroju i z paska akcji wybieramy ikonę *Dodaj stopień przekroju*.

# Podstawy działania programu



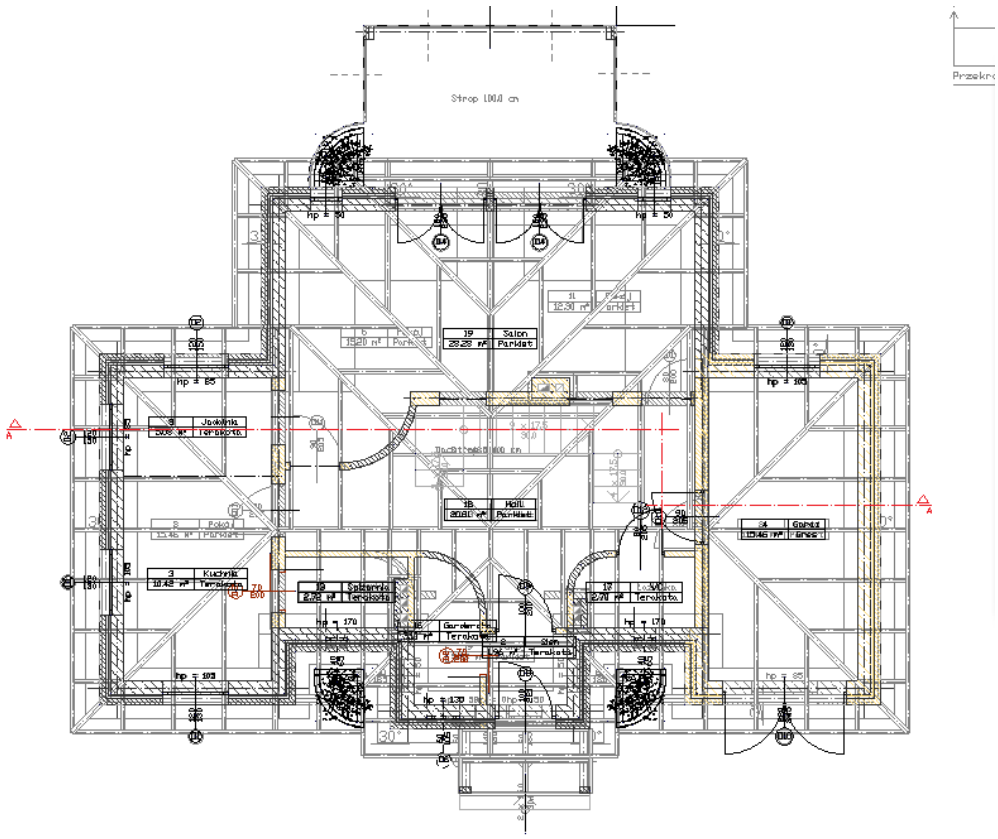

Rys. 58 Modyfikacja przekroju prostego na schodkowy przez wskazanie miejsca załamania

Pokazujemy miejsce załamania linii cięcia i jej poziom na rzucie.



Rys. 59 Wyciąganie stopnia przekroju

Program przeliczy nowy widok przekroju, a na rzucie wprowadzi łamaną linie ciecia.

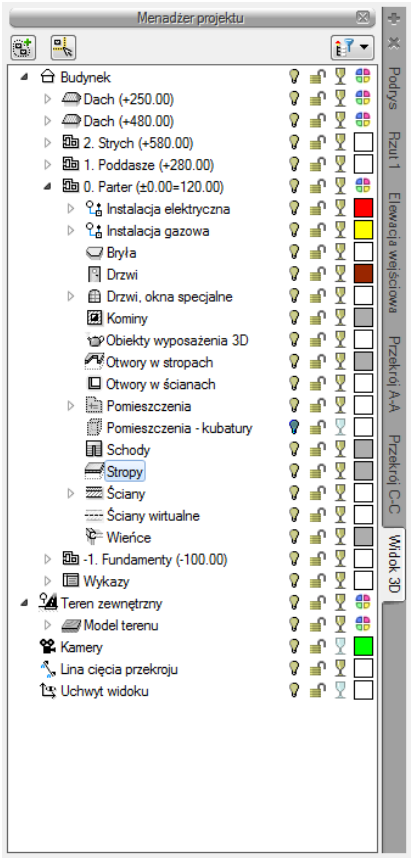


Rys. 60 Linia przekroju stopniowego na rzucie

### 4.2.3. Widok 3D

Projekty programu ArCADia są projektami trójwymiarowymi Wszystkie wprowadzane elementy posiadają zarówno informacje o wielkościach na rzucie poziomym, jaki i widoku pionowym. Bryłę budynku można zobaczyć w *Widoku 3D* i na przekroju.

***UWAGA**: Od wersji 5.0 ArCADia-ARCHITEKTURA ma zmienioną obsługę widoku 3D. Oznacza to, że widok 3D ma teraz odrębne drzewo projektu i dla włączenia/wyłączenia elementów z podglądu należy w Menadżerze projektu najpierw zmienić widok na Widok 3D, a później wybierać widoczność elementów.*




Rys. 61 Okno Menadżer projektu z drzewem elementów przykładowego dokumentu dla Widoku 3D

Drzewo *Widoku 3D* różni się od pozostałych widoków tym, że nie można na drzewie widoku zdefiniować drukowania elementów, ponieważ drukowany może być wyłącznie zapisany obraz Zamiast drukowania w drzewie widoku jest możliwość przeszklenia elementu .

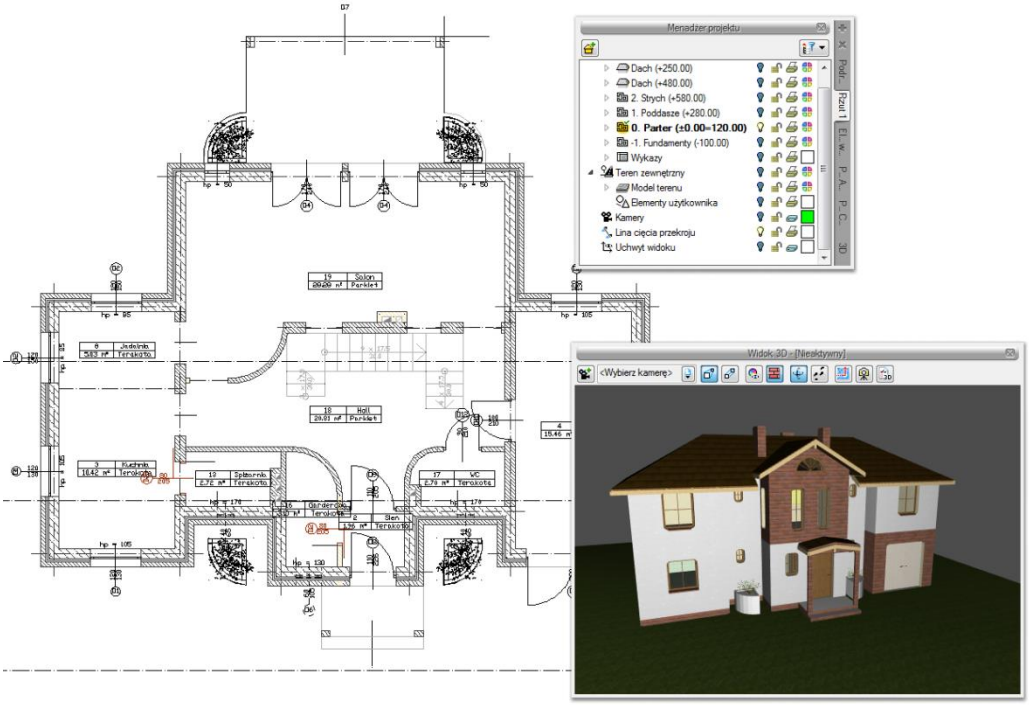
### *Wywołanie:*

Program ArCADia:

- Wstążka *Widok*⇒ grupa logiczna *Pokaż/ukryj*⇒ *Pokaż/Ukryj podgląd 3d*
- Pasek stanu⇒ *Pokaż/Ukryj podgląd 3D*

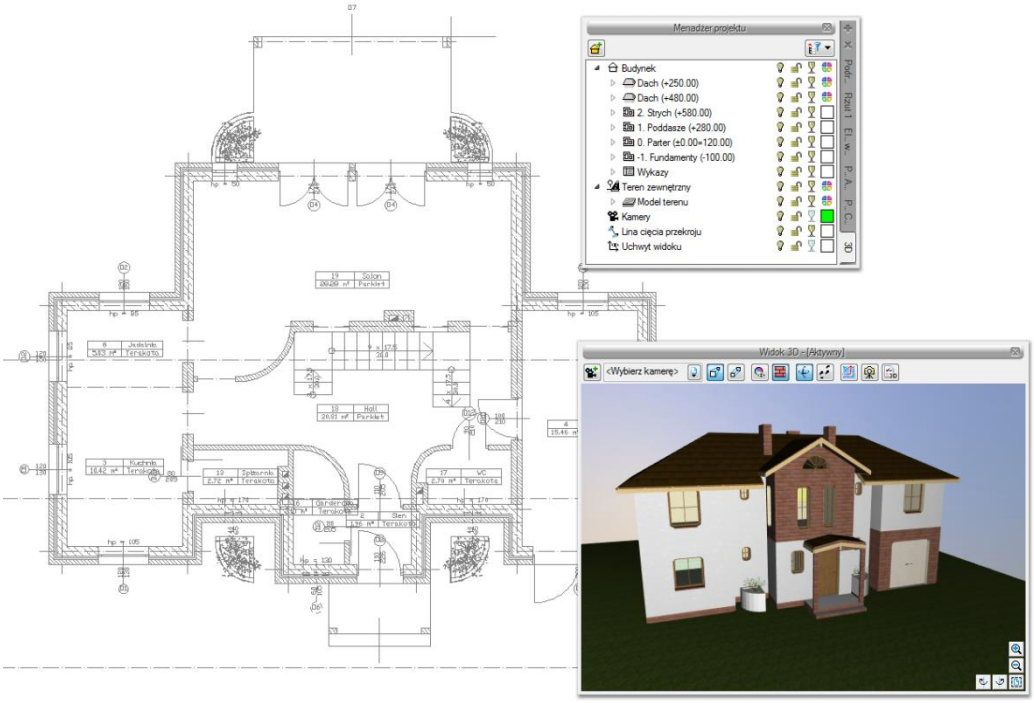
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Pokaż/Ukryj podgląd 3D*

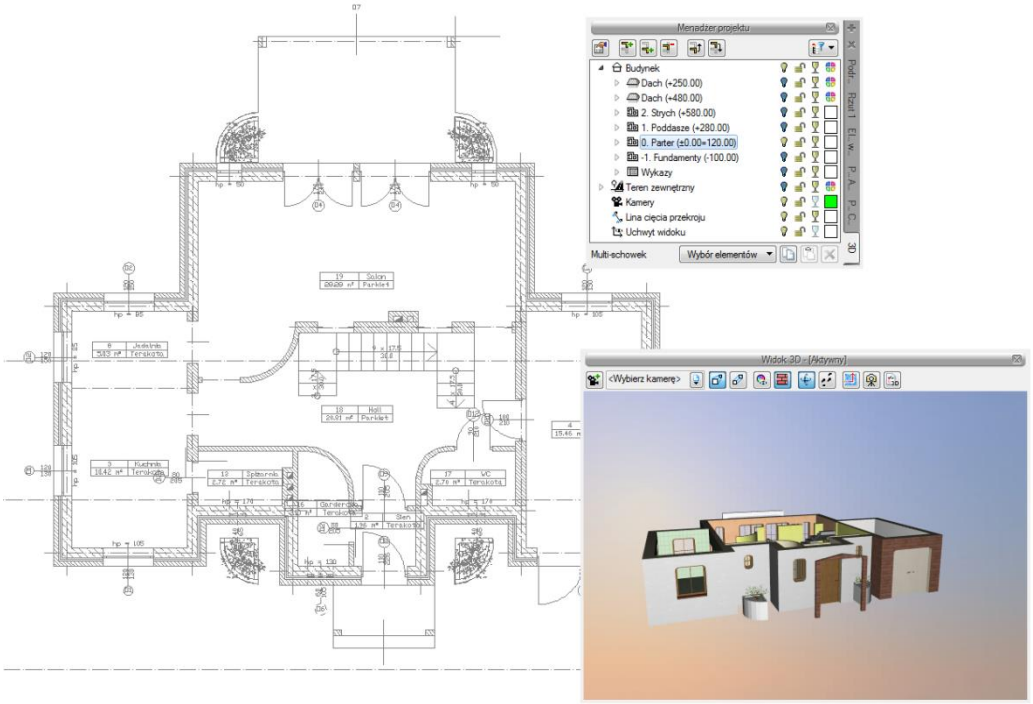



Rys. 62 Przykład z aktywnym widokiem Rzut 1

*Widok 3D* jest obsługiwany analogicznie do widoku rzutu poprzez *Menadżera projektu w swoim oddzielnym drzewie Widoku*. Od wersji 5.0 modułu branżowego ArCADia-ARCHITEKTURA okno widoku 3D ma oddzielne drzewo projektu, co oznacza, że dla wybrania elementów widocznych/niewidocznych najpierw należy się przełączyć na drzewo *Widoku 3D*, wówczas to, co jest zaznaczone w aktualnym widoku na drzewie projektu jest wyświetlane na podglądzie, to co jest wyłączone, nie jest wyświetlane.

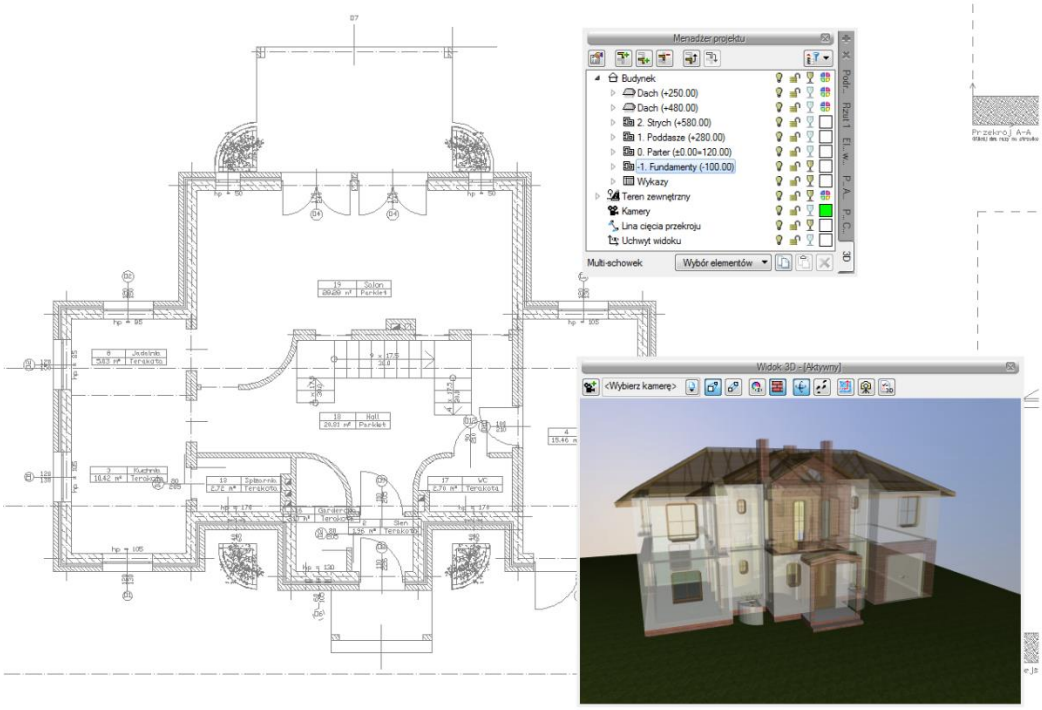


Rys. 63 Przykład z aktywnym widokiem Widok 3D




Rys. 64 Przykład z aktywnym widokiem i zdefiniowana dla niego widocznością elementów

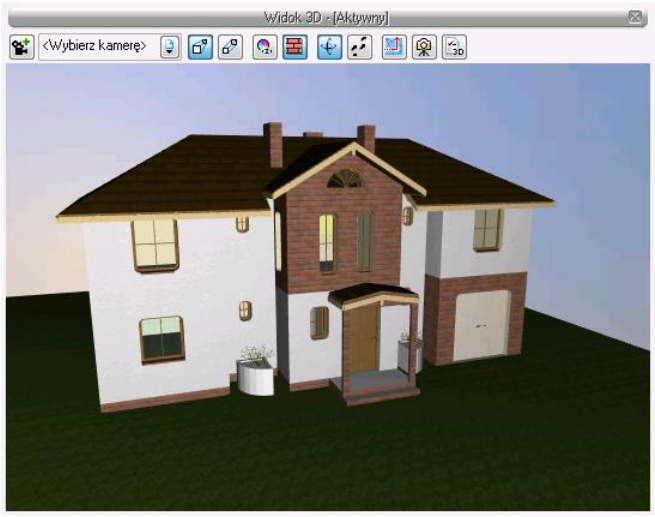
Lekko zmienione okno *Widoku 3D* opcję kasowania elementów (*Usuń zaznaczony element*) ma przeniesioną na pasek akcji, który się pokazuje po zaznaczeniu elementu. Tylko z niego można skasować zaznaczony element. Przeszklenie bryły także zostało zmienione i teraz można przeszklić poszczególne elementy kondygnacji, kondygnacje lub budynek zaznaczając odpowiednio ikony na drzewie projektu.




Rys. 65 Pokazanie przezroczystości dla elementów

### 4.2.4. Opcje i nawigacja podglądu 3D

Od wersji 5.0 ArCADia-ARCHITEKTURA ma nowy widok 3D, który w swoim oknie ma dojście do wszelkich ustawień opcji, itp.

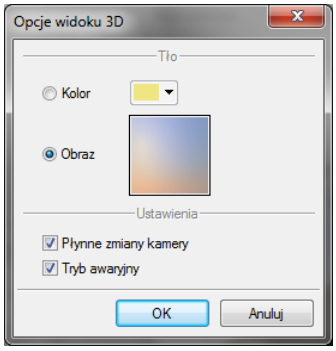



Rys. 66 Przykład okna Widoku 3D

Tab. 6. Zestaw opcji Widoku 3D

| | | |
|---|---|---|
| | *Kamera* | Zapisuje parametry aktualnego widoku. |
| | *Widok perspektywiczny* | Pokazuje budynek w ujęciu perspektywicznym. |
| | *Widok aksonometryczny* | Pokazuje budynek w ujęciu aksonometrycznym. |
| | *Pokaż kolory warstw z Menadżera Projektu* | Wyświetla budynek z kolorami elementów zadanymi dla grup. |
| | *Pokaż powierzchnie zdefiniowane w elementach* | Pokazuje budynek z zadanymi materiałami lub teksturami. |
| | *Tryb orbitowania* | Tryb wyświetlania projektu, w którym kamera znajduje się na orbicie. |
| | *Tryb spaceru* | Tryb wyświetlania projektu, w którym kamera może znajduje się wewnątrz projektu. |
| | *Rendering* | Tworzy fotorealistyczny widoku (2D) projektowanego budynku. |
| | *Multi rendering* | Zapisuje fotorealistyczne widoki zdefiniowanych w projekcie kamer. |
| | *Zapisz scenę jako obraz* | Zapisuje aktualny widok z okna 3D jako plik *BMP*, *JFG* lub *PNG*. |
| | *Opcje Widoku 3D* | Ustawienia okna *Widoku 3D*. |
| | | Powiększa widok projektu. |
| | | Pomniejsza widok projektu. |
| | | Obraca aktualny widok. |
| | | Obraca aktualny widok. |
| | | Przywraca domyślne ustawienie widoku całego projekt. |

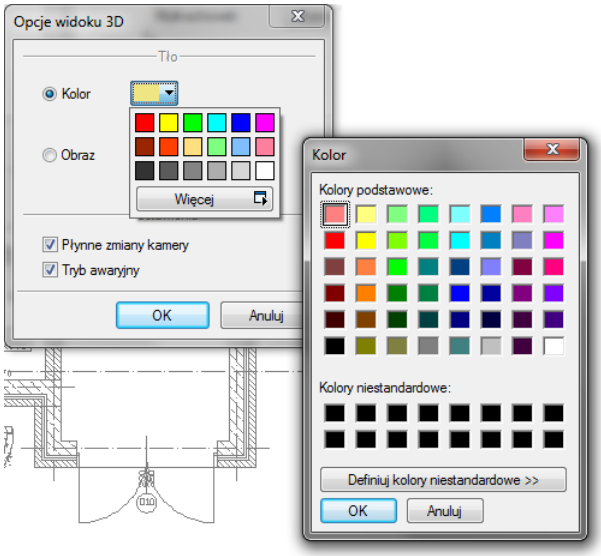
Opcje *Widoku 3D* pozwalają zdefiniować tło okna podglądu 3D kiedy widok jest aktywny. Dodatkowo można określić czy zmiana kamery następuje płynnie (animacją), czy nie i włączyć/wyłączyć *Tryb awaryjny*.




Rys. 67 Okno opcji widoku 3D

W przypadku zmiany tła na *Obraz* należy zaznaczyć pole, kliknąć na poglądzie obrazka i wprowadzić obraz rastrowy w formacie: *bmp*, *png*, *tif* lub *jpg*.

W przypadku zmiany barwy tła na jednolity *Kolor* należy zaznaczyć pole *Kolor* i kliknąć na przycisk koloru. Domyślnie pojawi się wybór 18 kolorów z możliwością zdefiniowania innych po przyciśnięciu przycisku *Więcej*.




Rys. 68 Zmiana koloru tła widoku 3D

### 4.2.5. Kamera

W nowej wersji programu prócz domyślnych widoków kamery użytkownik także może zapisywać własne punkty obserwatora. Wstawiając kamerę zapamiętywane jest jej położenie, strona „spojrzenia”, kąt i proporcja obrazu.

Program ArCADia:

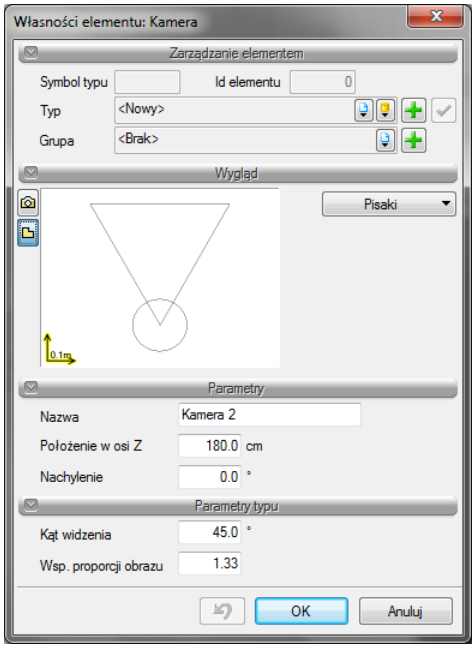
- *Okno Widoku 3D*⇒ *Dodaj kamerę bazując na aktualnym widoku*
- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Kamera*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- *Okno Widoku 3D*⇒ *Dodaj kamerę bazując na aktualnym widoku*
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Wstaw kamerę*

Jeśli opcja wybrana zostanie z paska narzędzi (lub wstążki) to będzie ona wstawiana na rzucie. Najpierw kamera, a potem jej skierowanie.

***UWAGA**: Posadowienie kamery jest związane z zerem projektu czyli m. n. p. m. Kamera nie jest przypisana do kondygnacji na której jest wstawiana, oznacza to, że jeśli budynek jest usytuowany 200 m. n. p. m. to kamera na rzucie wprowadzi się domyślnie na „0”. Chyba, że w oknie właściwości będą podane prawidłowe wartości.*




Rys. 69 Okno z właściwościami kamery

*Nazwa* — nazwa zapisanego widoku/kamery.

*Położenie w osi Z*— domyślna wartość to 180, przy wprowadzaniu kamery na rzucie należy podać odpowiednią wartość. Jeśli kamera dodawana jest w widoku 3D wysokość jest sczytywana automatycznie.

*Nachylenie* — określenie kątem nachylenia, czy widok zwrócony jest na wprost, do dołu czy do góry.

*Kąt widzenia* — kąt ustawienia widoku kamery (zakres widzenia).

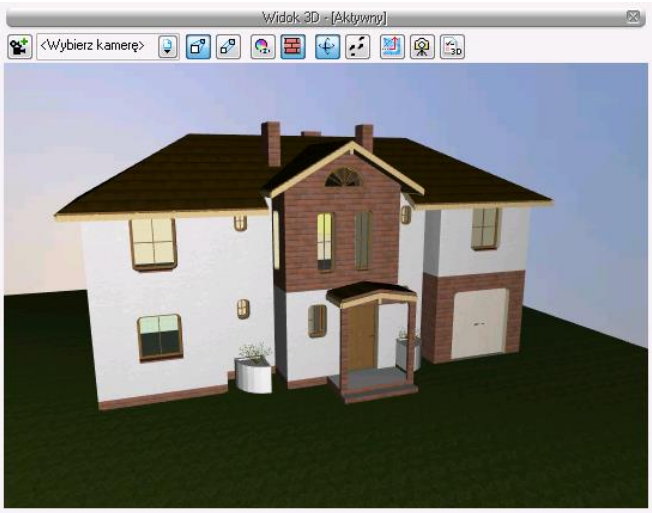
*Wsp. Proporcji obrazu* — przy zapisie kamery zapisywany jest współczynnik wielkości okna (wysokość do szerokości), w zależności od późniejszego rozmiaru kona, po ponownym wybraniu zapisanej kamery wielkość okna będzie skalowana do zapamiętanego współczynnika, dzięki czemu widok będzie się zgadzał z zapisanym widokiem kamery. Nawet, jeśli okno będzie większe lub mniejsze.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Jeśli kamera jest dodawana w widoku 3D, to wszystkie parametry prócz nazwy będą sczytane z aktualnego ustawienia widoku. Jeśli będzie wprowadzana kolejna kamera należy zdecydować, czy jest to nowy widok, czy modyfikacja już wprowadzonej kamery. Jeśli nowy to zapisujemy pod nowa nazwą. Jeśli modyfikacja to zapisując zmieniamy początkowe wartości już na stałe lub do ponownego nadpisania.

### 4.2.6. Zapis widoku z podglądu 3D

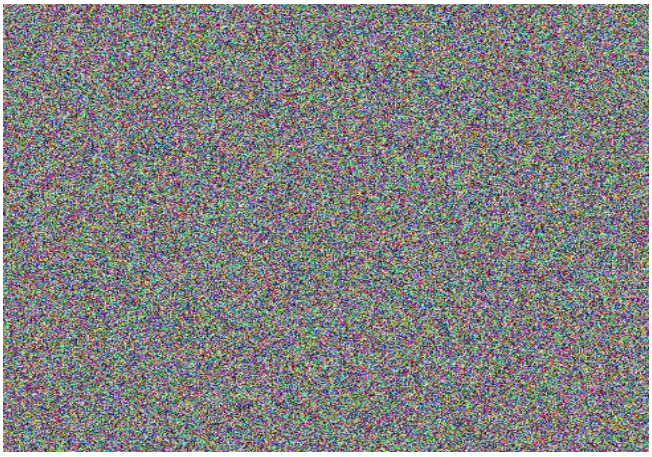
W programie ArCADia-START można zapisać aktualny widok z podglądu 3D poprzez opcję *Zapisz scenę jako obraz*. Zapis ten nie obejmuje opcji Raytracingu, zapisuje jedynie aktualny widok w jednym z trzech formatach: *BMP*, *JFG* lub *PNG.*




Rys. 70 Okno Widoku 3D

Rys. 71 Zapis z okna Widoku 3D

***UWAGA!*** *Jeśli widok po zapisaniu będzie wyglądał jak poniższy obraz, oznacza to, że albo została zmieniona wielkości okna podglądu, co zostanie poprawione po kolejnym uruchomieniu programu, albo należy zmienić sterowniki do karty graficznej, ponieważ obecne nie są obsługiwane przez program.*



Rys. 72 Możliwy zapis widoku z okna podglądu

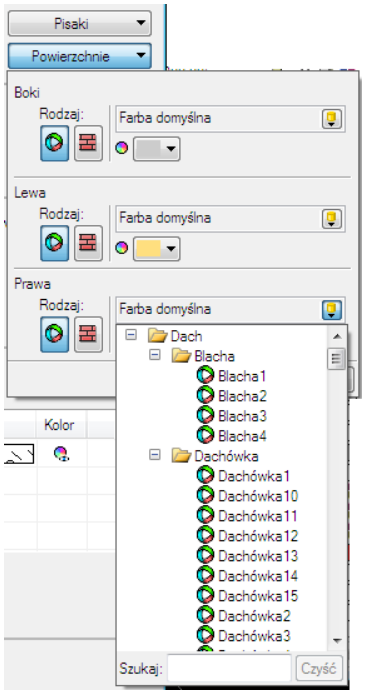
### 4.2.7. Rendering

ArCADia-ARCHITEKTURA posiada opcje obliczania i zapisywania renderingu, czyli wizualizacji widocznych sen. Można utworzyć rendering wybranej sceny, która jest właśnie pokazana w podglądzie lub jednocześnie puścić obliczanie renderingu dla kilku zdefiniowanych kamer.

Przed rozpoczęciem liczenia renderingów w projekcie należy zdefiniować materiały i ewentualnie oświetlenie.

#### 4.2.7.1. Definiowanie materiałów

Tekstury i materiały na elementach architektonicznych przypisywane są w oknach właściwości elementów pod przyciskiem *Powierzchnie* lub po zaznaczeniu bezpośrednio w oknie edycji.

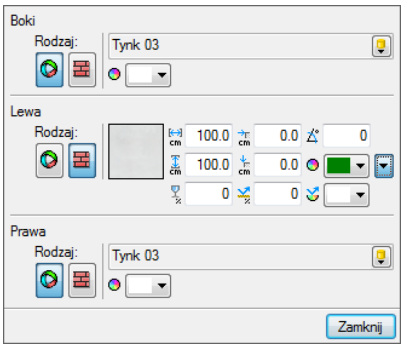



Rys. 73 Fragment listy materiałów dostępnych w programie

Domyślnym ustawieniem powierzchni dla większości elementów jest materiał (powierzchnia predefinowana) – *Farba domyślna*, o wskazanym kolorze. Można to zmienić wybierając dowolny inny materiał z biblioteki programu lub definiując inny kolor . Jeśli chcemy aby np. ściana została oteksturowana konkretnym plikiem w formacje *.bmp, jpg* lub *.gif* to po wciśnięciu ikony *Powierzchnia teksturowana* klikamy na obrazek i w oknie *Otwieranie* znajdujemy i wskazujemy odpowiedni plik.

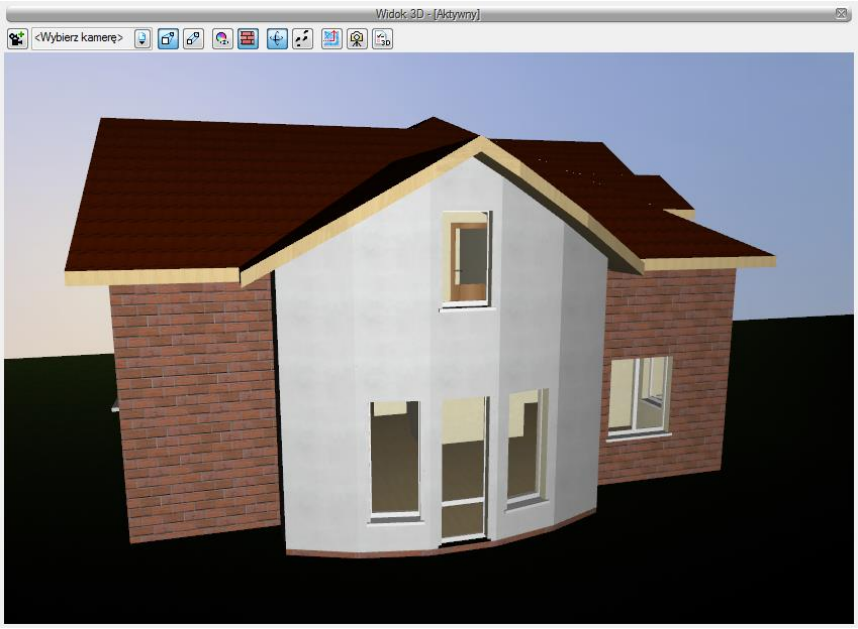
Po wybraniu pliku mamy możliwość zdefiniowania wielkości i początku tekstury. Domyślnie wielkość wybranego pliku np. na ścianie będzie miała 100x100cm i będzie wprowadzana od lewego górnego narożnika. Jeśli chcemy przesunąć teksturę, jej początek, np. przy rozłożeniu płytek na ścianie wówczas definiujemy przesunięcie w polach obok podglądu wybranej tekstury. Prócz wielkości możemy

zdefiniować kąt wprowadzonej tekstury (np. dla położenia płytek w karo), kolor, który będzie mieszał się z wybranym plikiem rastrowym, procent przezroczystości i odbicia oraz kolor tego odbicia.

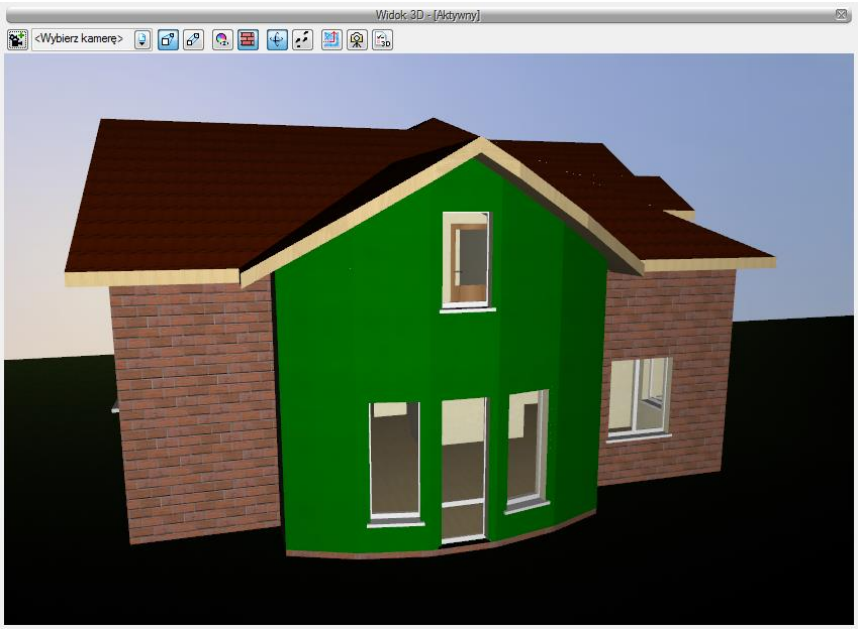



Rys. 74 Przykład nadania materiału teksturowanego

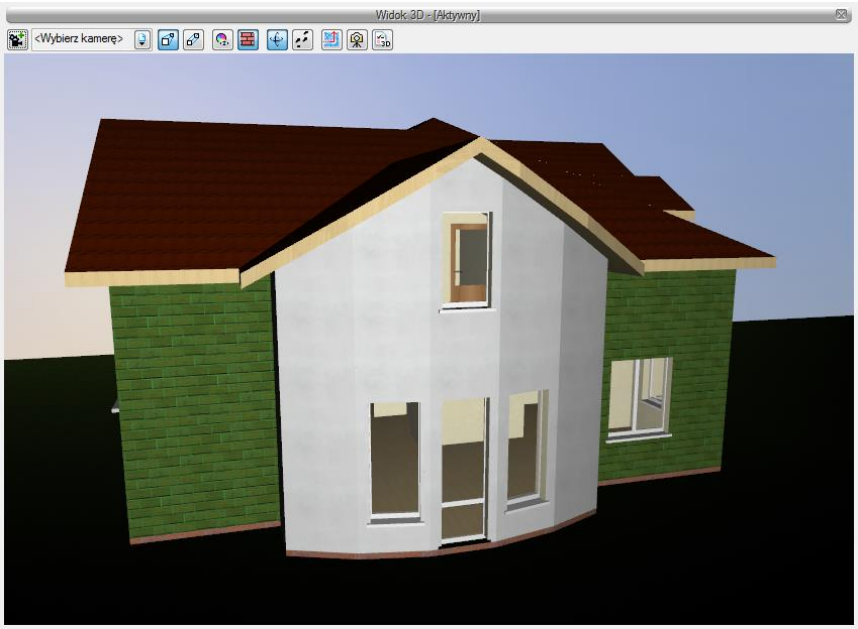
Dla przykładu: powyższy zrzut pokazuje powierzchnie ściany. Dla jednej ze stron została zdefiniowana *Powierzchnia teksturowana* i wybrany został „szary tynk” i jego dodatkowy kolor zielony. Poniżej na *Widoku 3D* pokazany jest efekt nałożonego „szarego tynku” z domyślnym kolorem białym (nie zmieniającym barwy wprowadzonej tekstury) oraz z zmielonym *Kolorem modyfikującym teksturę*. Należy tu zwrócić uwagę, że wybrana tekstura z dowolnym kolorem modyfikującym będzie wyglądała dobrze wyłącznie przy biało-czarnych lub monochromatycznych teksturach. Wszystkie pozostałe będą zmieniały się w miej czytelny sposób.




Rys. 75 Powierzchnia teksturowana bez zmiany koloru




Rys. 76 Powierzchnia teksturowana z zielonym Kolorem modyfikującym teksturę



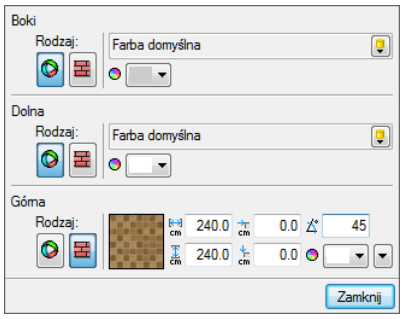

Rys. 77 Powierzchnia teksturowana z zielonym Kolorem modyfikującym teksturę

Jak widać powyżej, zmieszanie tekstury czerwonego klinkieru z zielonym *Kolorem modyfikującym teksturę*, nie dało zielonej cegły, a mieszankę kolorystyczną zielono-czerwonej cegły.

***UWAGA**: Może się zdarzyć, że obiekty zaimportowane we wcześniejszych wersjach mają domyślnie zadany inny niż bibły Kolor modyfikujący teksturę. Wówczas może obekty wyglądać na dużo ciemniejszy lub mieć inne kolory niż poprzednio. Dlatego należy sprawdzić kolor modyfikujący i w razie potrzeby zmienić go na biały.*

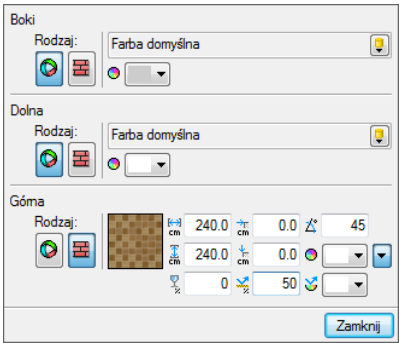
Poniżej przykłady dalszej modyfikacji wprowadzonych tekstur, czyli zastosowanie innego niż 0 kata wprowadzenia tekstury oraz różne wartości i kolory odbicia lustrzanego dla powierzchni.

Rys. 78 Przykładowe wnętrze przed zmianami powierzchni



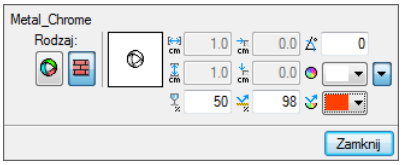

Rys. 79 Zmiana kąta położenia materiału

Rys. 80 Obrócona powierzchnia teksturowana podłogi




Rys. 81 Zmiana stopnia odbicia materiału

Rys. 82 Odbicie 50% na podłodze i 25% odbicia dla powierzchni ścian




Rys. 83 Zmiana stopnia odbicia i przezroczystości materiału

Rys. 84 Przezroczystość miski z owocami 50% przy zmianie koloru odbicia

### 4.2.7.2. Definiowanie oświetlenia

Rendering może być wykonywany przy świetle słonecznym lub widoku nocnym, w którym światło słoneczne zastąpione jest poprzez wprowadzane do projektu źródła światła.

***Wywołanie:***

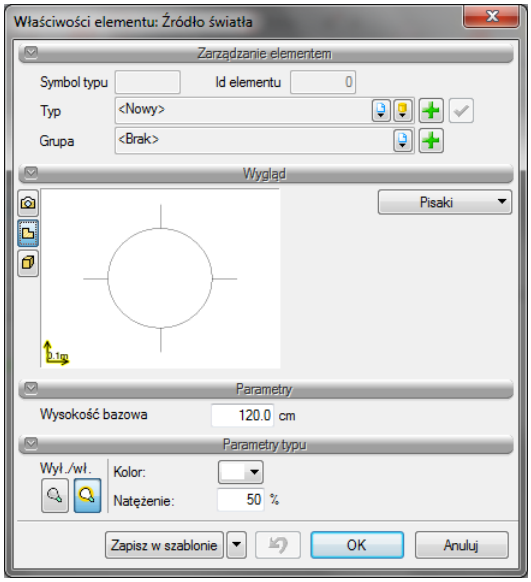
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw źródło światła*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Wstaw źródło światła*

Na rzut wprowadzany jest symbol źródła światła. Zarówno przed wstawieniem, jak i po można w oknie właściwości zmienić natężenie i kolorystykę wprowadzanego oświetlenia.




Rys. 85 Okno właściwości źródła światła

*Wysokość bazowa* — wysokość, na jakiej znajduje się źródło światła.

*Wł./Wył.* — włączanie lub wyłączanie wprowadzonego źródła światła.

*Kolor* — kolor światła.

*Natężenie* — intensywność źródła światła.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Rys. 86 Przykład renderingu z włączonymi wyłącznie wprowadzonymi źródłami światła

Źródła światła można używać przy renderingu ze światłem słonecznym i w oświetleniu nocnym.

### 4.2.7.3. Rendering widocznej sceny

ArCADia posiada opcję *Renderingu*, która umożliwia stworzenie fotorealistycznego widoku projektowanego budynku.

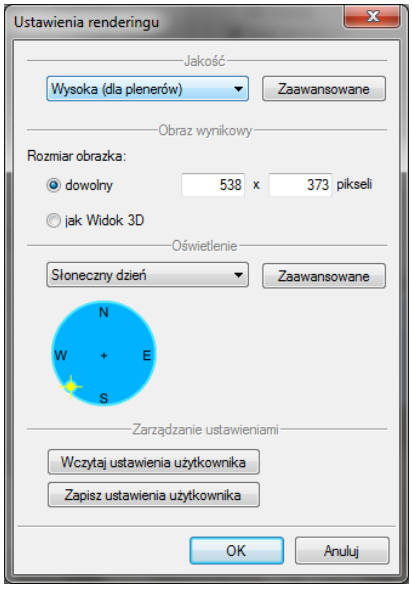
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Okno *Widoku 3D*⇒ *Rendering*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Okno *Widoku 3D*⇒ *Rendering*

Po wywołaniu opcji zostanie wyświetlone okno ustawień renderingu.




Rys. 87 Okno ustawień renderingu

*Jakość* – pole wyboru jakości renderingu. Do dyspozycji są cztery domyślne metody: *Niska*, *Normalna*, *Wysoka (dla plenerów)* i *Wysoka (dla wnętrz)*. Przyciskiem *Zaawansowane* można wejść w okno edycji każdego rodzaju jakość i zmodyfikować parametry. Okno, które się pojawi będzie zależało od wybranej jakości (inne okno będzie wyświetlone dla *Niskiej* jakości i inne da *Wysokiej (dla wnętrz)*).

*Obraz wynikowy* – wielkość renderowanej sceny. Dowolny pozwala na podanie wielkości obrazu w plkselach, *jak Widok 3D* przejmuje wielkość otwartego okna *Widoku 3D*.

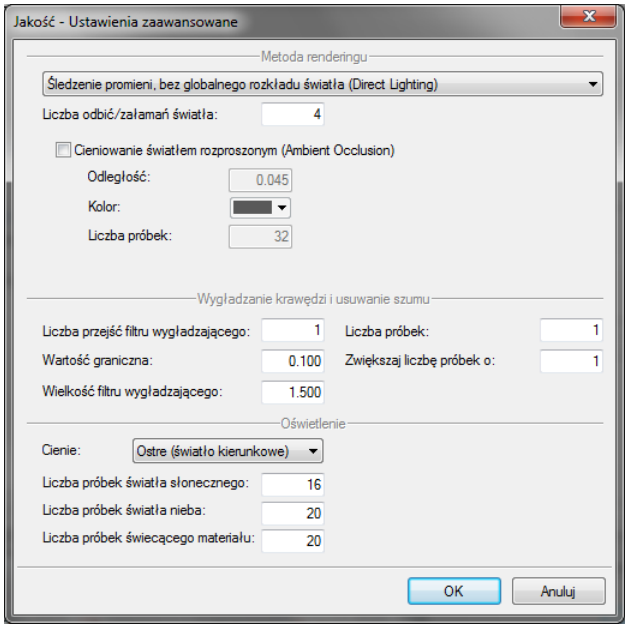
Oświetlenie – ustawienia światła globalnego w dzień lub w nocy z możliwością pokazania *Pozycji słońca/księżyca na nieboskłonie*.

## Podstawy działania programu

*Zarządzanie ustawieniami* – zachowanie wprowadzonych ustawień jakości renderingu, czyli zapis i odczyt pliku *.arcrenderset*.

Rys. 88 Przykład wyrenderowanego obrazu w jakości Wysoka (dla plenerów)

***WSKAZÓWKA**: Okno renderingu jest osobnym oknem, które działa niezależnie od programu ArCADia, dzięki czemu po przeniesieniu geometrii sceny na projekcie można dalej pracować, np. wprowadzając wymiary czy opisy do projektu.*




Rys. 89 Okno właściwości renderingu o niskiej jakości

*Metoda renderingu*:

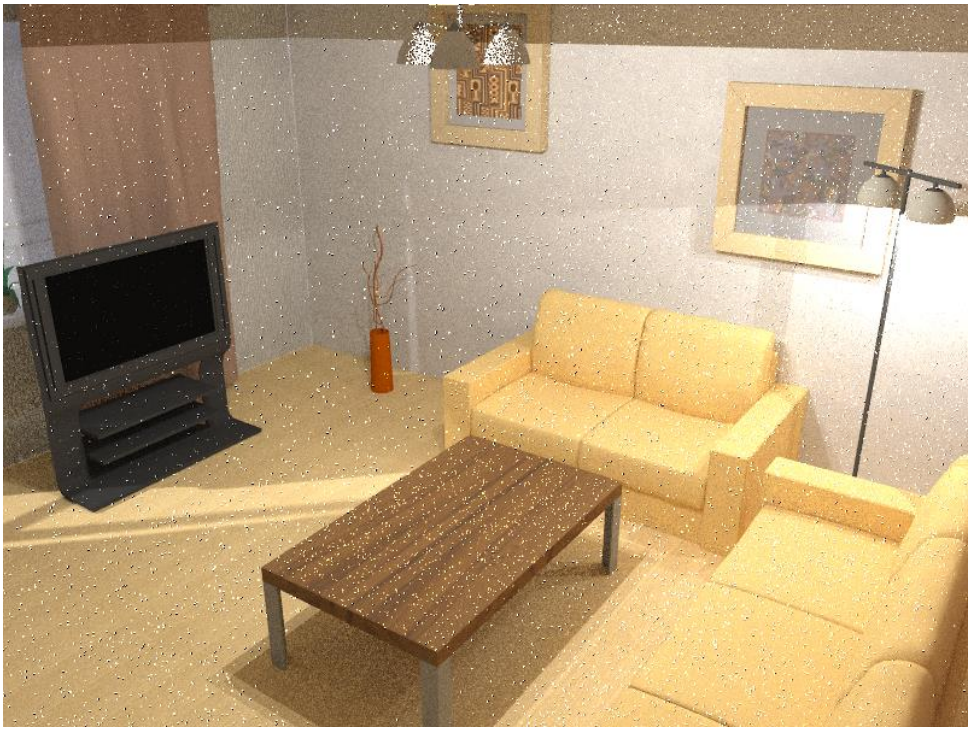
*Śledzenie promieni, bez globalnego rozkładu światła (Direct Ligting)* – światło kierunkowe pokazane bez wzajemnego wpływu pomiędzy różnymi płaszczyznami.

*Śledzenie ścieżek, obliczany globalny rozkład światła (Path Tracing)* – fotorealistyczny rendering, który analizuje zarówno ścieżki promieni jak globalny rozkład światła.

*Mapowanie fotonów, obliczany globalny rozkład światła (Photon Mapping)* – jest to śledzenie fotonów emitowanych przez światła w scenie.

Ustawienia są dopasowane do scen, które będą obsługiwały. Może się oczywiście zdarzyć, że domyślne ustawienia trzeba będzie zmienić, gdyż efekt renderingu nie będzie wystarczający. Poniżej przykłady zastosować poszczególnych opcji renderingu.

Rys. 90 Przykład wyłączonej opcji Przetwarzania końcowego



Rys. 91 Przetwarzanie końcowe włączone, Liczba próbek 2

Rys. 92 Przetwarzanie końcowe włączone, Liczba próbek 1024

Jak widać na powyższych zrzutach, przy świetle sztucznym bardzo duże znaczenie ma *Liczba próbek* przy Przetwarzaniu końcowym. Można dodatkowo zmienić *Liczbę przejść filtru wygładzającego*, ale najważniejsze jest pole *Liczba próbek*. Zmiana wartości tego pola wydłuży czas obliczania sceny, ale efekt będzie tego wart. Dla lepszej jakości wizualizacji dobrze jest zapisać widok w większym formacie i go później zmniejszyć. Efekt będzie znacznie lepszy.

Rys. 93 Fotony dyfuzyjne = 10 Fotony dyfuzyjne = 75

Wartość *Fotonów dyfuzyjnych* odpowiada za jasność sceny, im wyższa wartość tym scena będzie jaśniejsza.

### 4.2.7.4. Multi rendering

Nowa wersji programu ArCADia-ARCHITEKTURA posiada opcję Multi rendering, która umożliwia zadanie obliczeń renderingu dla kilku kamer jednocześnie. Kamery przejmowane do multi renderingu muszą być wcześniej zadane w projekcie.

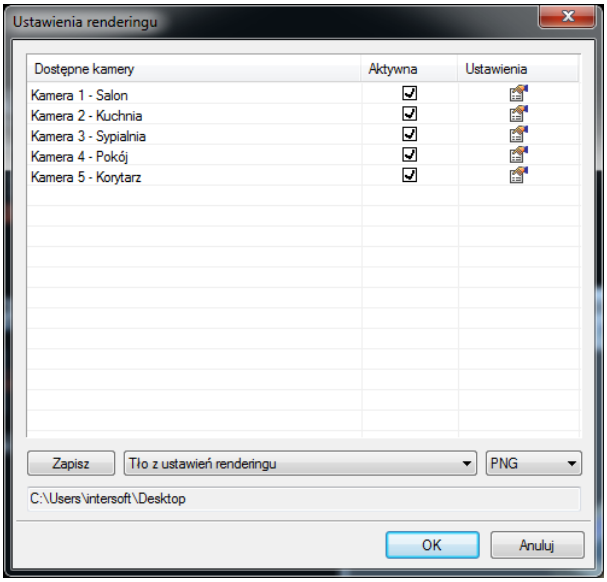
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Okno *Widoku 3D*⇒ *Multi rendering*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Okno *Widoku 3D*⇒ *Multi rendering*

Po wywołaniu opcji zostanie wyświetlone poniższe okno:




Rys. 94 Okno wyboru kamery dla zapisu multi renderingu

*Dostępne kamery* – lista kamer wstawionych do projektu.

*Aktywna* – wybór czy widok z danej kamera będzie renderowany, czy też nie.

*Ustawienia* – ustawienia jakości renderingu, wielkości obrazu i położenia słońca (lub księżyca). Wyświetlone okno jest oknem ustawień renderingu opisywanym w rozdziale *Rendering*. Dla każdej kamery można ustawić inną jakość, wielkość obrazu i położenie słońca.

*Zapisz* – wskazanie lokalizacji zapisu widoku z wybranych kamer. Nazwy będą automatycznie przejęte z nazw kamer.

Tło – wybór rodzaju tła przejętego z renderingu, widoku 3D lub braku tła.

Format zapisu – format zapisywanych plików wizualizacji: *BMP*, *PNG*, *JPEG*, *TIFF*, *GIF*.

Po zatwierdzeniu wyboru kamer następuje przejęci geometrii kolejnych widoków, a następnie obliczanie renderowanych scen. Przy tej operacji nie ma podglądu renderowanych scen, które jedna po drugiej jest obliczana i zapisywana do pliku.

## 4.3. Porównywanie projektów

Rysując projekt zapisujemy go pod różnymi nazwami. Czasem jest to jakaś faza projektu, czasem kopia bezpieczeństwa. Szukając odpowiedniej fazy projektu otwieramy je jeden po drugim i szukamy zmian po omacku. Obecnie system ArCADia posiada nową opcje *Porównywania dokumentów*, który pomoże w szybkim znalezieniu zmian w dwóch wskazanych dokumentach. Opcja ta jest także przydatna, przy projektach rysowanych przez więcej niż jedna osobę. Wówczas nie wiedząc dokładnie co zostało zmienione a co dodane bardzo przyda się opcja *Porównania dokumentów*.

***WSKAZÓWKA**: Można porównać wyłącznie dokumenty wywodzące się z tego samego pliku, kolejne wersje zapisywane pod różnymi nazwami. Nie da się porównać dwóch różnych plików powstałych na różnych bazowych dokumentach.*

Opcja dostępna jest dla otwartego dokumentu, który porównujemy z innym otwartym rysunkiem lub wskazanym z dowolnej lokalizacji.

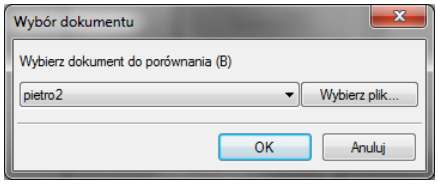
### *Wywołanie:*

Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne*⇒ grupa logiczna *Plik*⇒ *Porównaj dokumenty*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

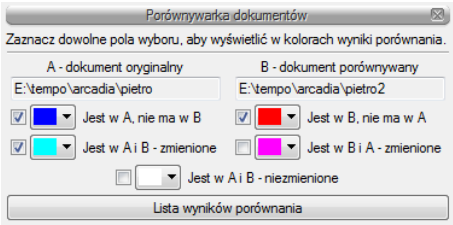
- Pasek narzędziowy *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Porównaj dokumenty*




Rys. 95 Okno wyboru drugiego porównywanego dokumentu

W powyższym oknie należy wskazać drugi plik do porównania. Jeśli oba dokumenty są otwarte, to tak jak jest to widoczne na powyższym oknie, lista będzie wskazywała nazwę drugiego projektu do porównania. Jeśli będzie otwarty tylko jeden projekt wówczas na liście będzie *<brak>* i poprzez przycisk *Wybierz plik...* należy wskazać projekt do porównania.

***UWAGA:** Otworzony zostanie nowy dokument, w którym będą pokazane obydwa projekty wyłącznie w jednym widoku. Jeśli w którymś dokumencie były wprowadzone przekroje lub dodatkowe rzuty nie zostanie to uwzględnione na porównaniu. Porównywany jest wyłącznie Widok 1.*




Rys. 96 Okno porównywania dokumentów

*A – dokument oryginalny* – nazwa dokumentu pierwotnie otwartego pokazana łącznie ze ścieżką lokalizacji.

*B – dokument porównywany* – nazwa dokumentu wybranego do porównania pokazana łącznie ze ścieżką lokalizacji.

## Podstawy działania programu

*Jest w A, nie ma w B* – elementy projektu znajdujące się wyłącznie w pierwszym dokumencie porównywania. W kolejnej fazie zostały dodane w tym dokumencie lub usunięte w dokumencie porównywanym.

*Jest w B, nie ma w A* – elementy narysowane w dokumencie drugim - porównywanym, czyli takie, których nie ma w projekcie pierwszym wybranym do porównania ze względu na ich narysowanie w drugim dokumencie lub usunięcie w pierwszym.

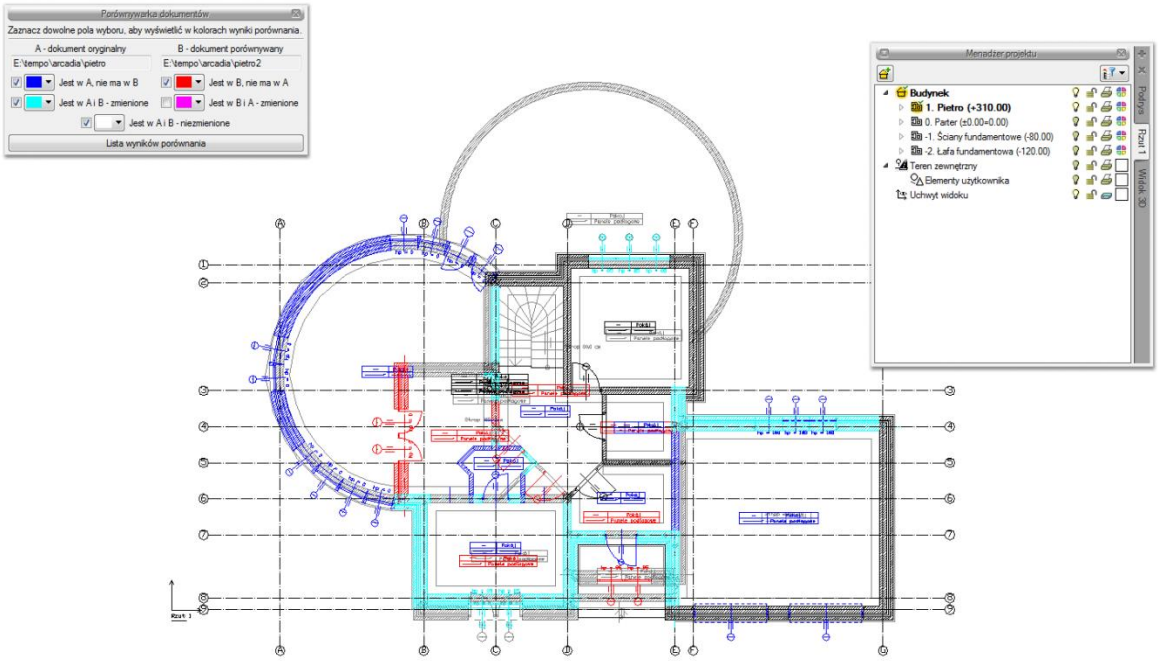
*Jest w A i B – zmienione* – elementy istniejące w obu projektach, ale zmienione w jednym z dokumentów, różniące się położeniem, wielkością lub parametrami typu.

*Jest w B i A – zmienione* – elementy istniejące w obu projektach, ale zmienione w jednym z dokumentów, różniące się położeniem, wielkością lub parametrami typu.

*Jest w A i B – niezmienione* –elementy identyczne w obu dokumentach, niepoddane żadnym zmianom, przesuwaniu, zmianie typu itd.

*Lista wyników porównania* – okno, w którym wyświetlane są wszystkie elementy obu rysunków z oznaczeniem kolorami nowych elementów, zmienionych lub identycznych.

Przy każdej opisanej powyżej opcji znajdują się kolory przedstawianych elementów. Można te kolory zmieniać, ale nie należy wybierać barw zbliżonych do siebie, ponieważ może to wprowadzić w błąd przy porównywaniu dokumentów.

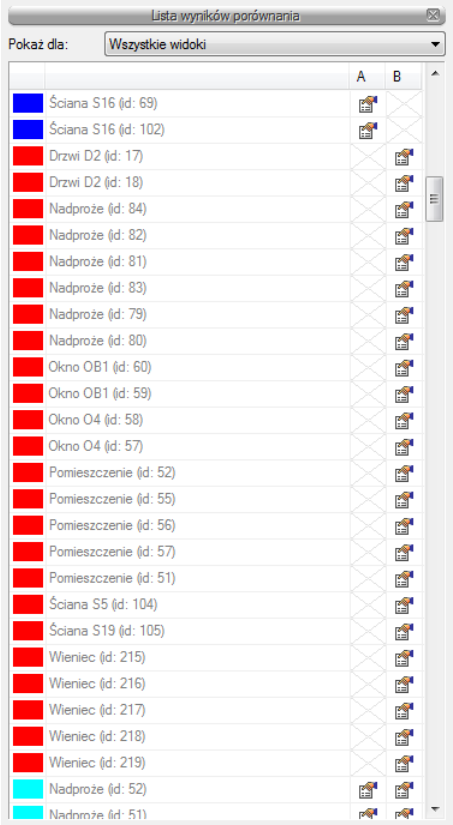



Rys. 97 Przykład porównywania dokumentów

Powyżej przykład porównania dwóch dokumentów, w których zmieniło się pierwsze piętro.

Porównywane dokumenty zostają otwarte na tej samej kondygnacji, na której był otwarty pierwotny rysunek. Pomiędzy kondygnacjami przemieszczamy się standardowo w oknie *Menadżera projektu*. Dodatkowo pomocą może być *Lista wyników porównania*.

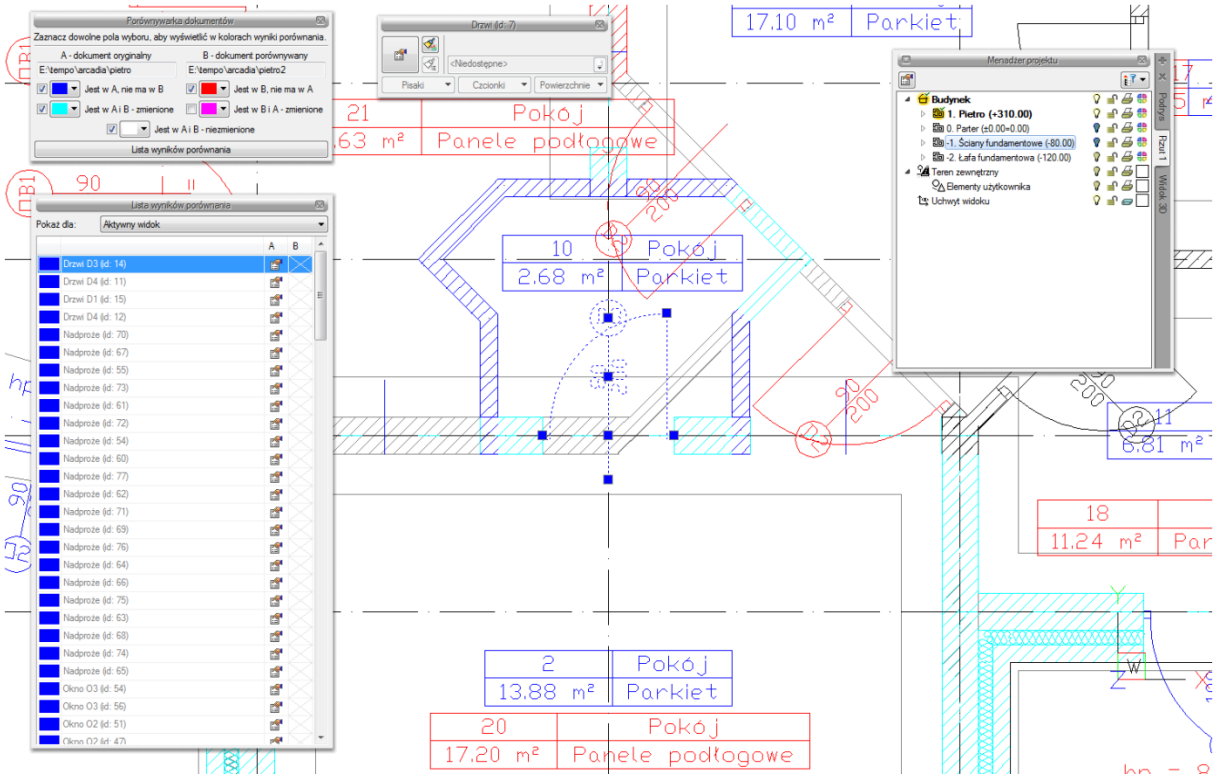
Domyślnie lista wyświetla *Wszystkie widoki*, czyli wszystkie elementy kondygnacji, dachów i terenu zewnętrznego. Aktywna oczywiście jest jedna kondygnacja, którą zmieniamy w *Menadżerze projektu*. Jeśli w oknie *Lista wyników porównania* wybrany będzie *Aktywny widok*, wówczas lista zmian będzie obejmowała elementy wyłącznie z aktywnej kondygnacji, dachu lub terenu zewnętrznego (w zależności od tego, co jest wybrane w *Menadżerze projektu*). Pozostałe elementy nie będą wyświetlane na liście. Wyświetlaniem na rzucie, w widoku 3D, czy na przekroju nadal zarządza okno *Menadżera*.




Rys. 98 Lista elementów nowych i zmienionych w porównywanych dokumentach

Lista wyświetla nazwę elementu (np. ścian, okno, drzwi), symbol typu (np. O1, D4, S1), *Id* (wyświetlane w oknie edycji po zaznaczeniu elementu) i dojście do okna właściwości. Po zaznaczeniu elementu z listy rzut budynku zostanie przesunięty, powiększony (pomniejszony) tak, żeby pokazać na rzucie gdzie znajduje się zaznaczony obiekt.

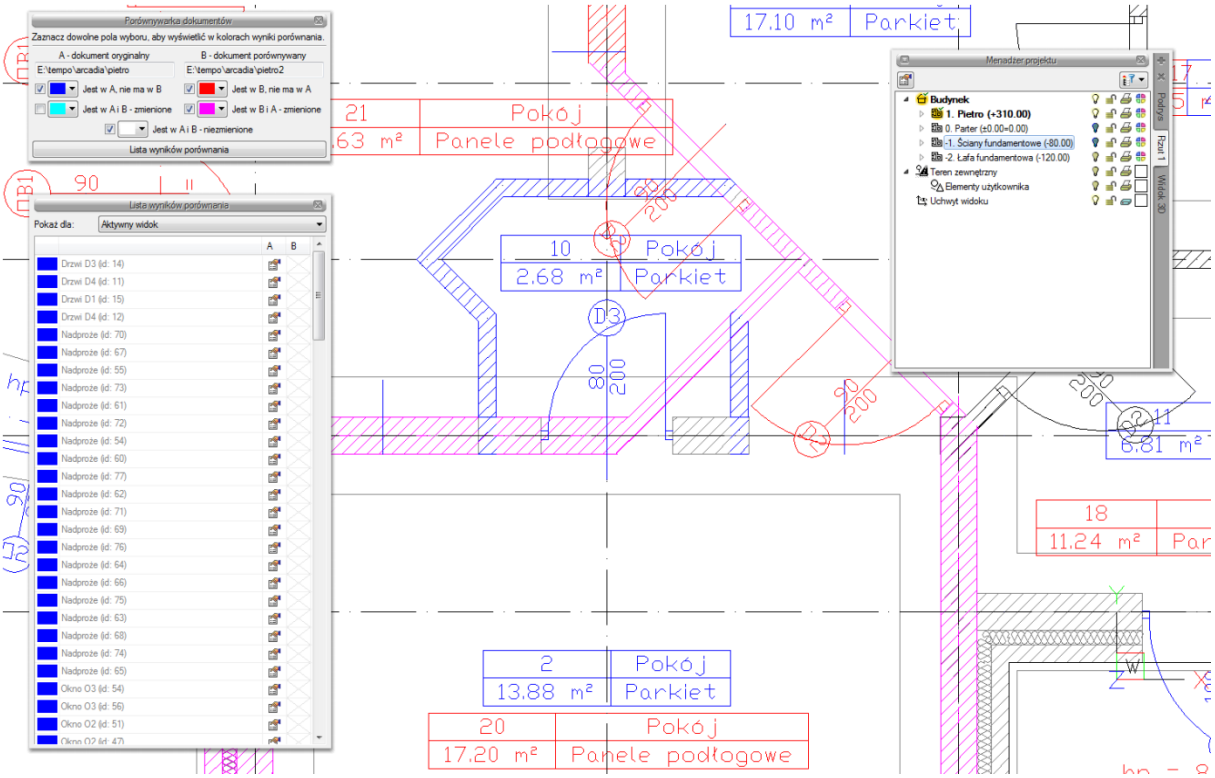
## Podstawy działania programu




Rys. 99 Przykładowy wybór z listy i automatyczne centrowanie rysunku

Najlepiej zmiany w dokumencie widoczne są jeśli mamy zaznaczone pola *Jest w A, nie ma w B* i *Jest w B, nie ma w A* oraz elementy zmienione z jednego z dokumentów. Na powyższym przykładzie w standardowych kolorach granatu i czerwieni odznaczają się widocznie elementy, które są nowe lub usunięte z innej wersji. Dodatkowo zaznaczone są kolorem cyjanowym (jasno niebieskim) zmienione elementy. Te, które widać rysowane na szaro są elementami albo z kondygnacji nieaktywnej a widocznej, albo, jak w tym przypadku zmienioną wersją ścian z drugiego porównywanego dokumentu. Jeśli wybralibyśmy opcję *Jest w B i A – zmienione* to obecnie cyjanowe ściany zostaną zmienione na kolor szary, a szare zmienią się na różowe pokazując zmiany w dokumencie porównywanym.

## Podstawy działania programu

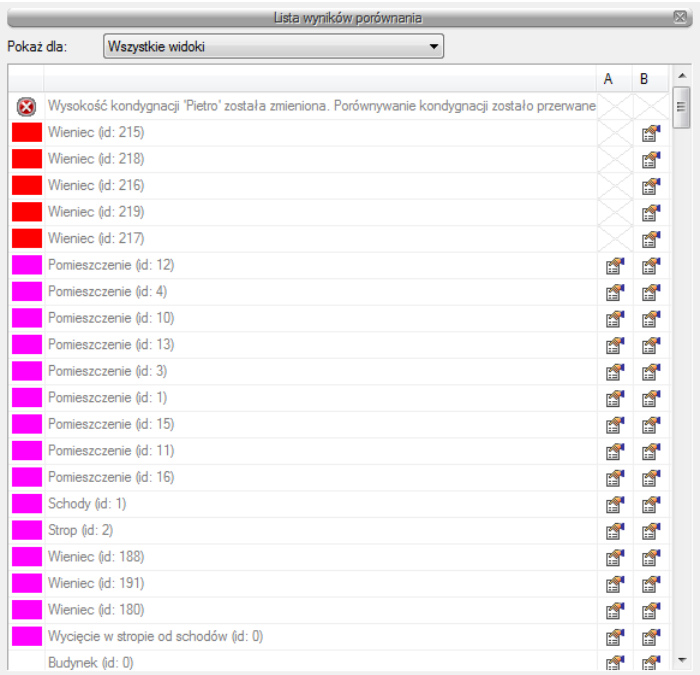



Rys. 100 Porównywane dokumenty z widocznymi zmienionymi elementami z dokumentu 2.

Zmiany można oglądać na rzucie, w widoku 3d i na wstawionym w dokumencie porównującym przekroju.

***WSKAZÓWKA:*** *Obecnie porównywane są wyłącznie elementy modułu ArCADia-START i ArCADia-ARCHITEKTURA (elementy budynku i punkty wysokościowe). Pozostałe elementy systemu będą uwzględniane w porównywnywaniu w kolejnych wersjach programu. Elementy dodatkowe takie jak linie, teksty itp. nie biorą udziału w porównywaniu danych.*

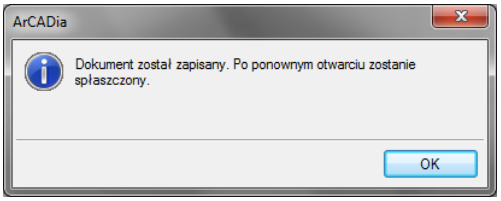
Jeśli w jednym z dokumentów została zmieniona wysokość kondygnacji, wówczas przy próbie porównania dokumentów w *Liście wyników porównania* zostanie wyświetlona informacja o zmianie w jednej z kondygnacji i konieczności ujednolicenia wysokości.




Rys. 101 Lista zmienionych i dodanych elementów drugiego dokumentu

W trakcie porównywanie dokumentów nie można niczego zmienić, a zapisany dokument zostanie spłaszczony i nie będzie już miał elementów typu ściana, okno itp. tylko płaskie bloki. Obecnie opcja *Porównaj dokumenty* wyłącznie pokazuje zmiany w dokumentach, nie da się ich zapisać lub zmodyfikować rysunków. W wersji pierwszej jest to wyłącznie graficzne odwzorowanie zmian.

Jeśli w trakcie pracy pojawi się poniższe okno, oznacza to, że właśnie opcja autozapisu została uruchomiona i zapisany plik został zmieniony na płaski dokument odwzorowujący zmiany. Na dalsze porównanie nie ma to żadnego wpływu.




Rys. 102 Informacja autozapisu

## 4.4. Scalanie projektów

Nową opcją ArCADia 6.0 jest możliwość scalania projektów między branżami, czyli wczytanie projektu jednej branży do pliku zawierającego projekt innej branży. Opcja przydatna jest do scalenia projektów branżowych i sprawdzenia Kolizji miedzy nimi, ale także w trakcie projektowania, kiedy to projekt od architekta ulega zmianie i jest przesyłany do branżysty, który swój projekt ma już częściowo lub nawet w całości narysowany. Do tej pory trzeba było raz jeszcze na nowym projekcie od nowa wprowadzać projekt np. instalacji sanitarnych lub gazowych. Teraz wystarczy wczytać nową wersję architektury i dopasować projekt branżowy.

## Podstawy działania programu

### *Wywołanie:*

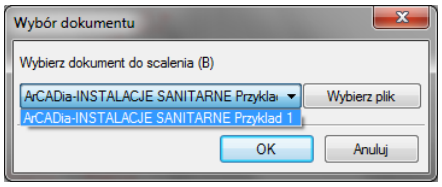
Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Moduły* ⇒ *Scal dokumenty*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Scal dokumenty*

Po wywołaniu polecenia wyświetlone zostanie okno, w którym należy wskazać dokument do scalenia.

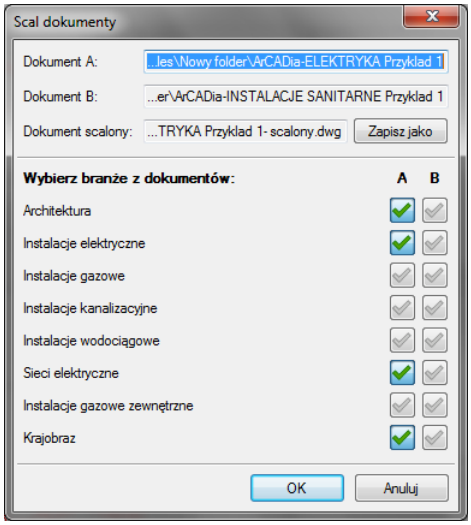



Rys. 103 Okno wyboru dokumentu do scalenia

Lista dokumentów pokazuje otwarte pliki, które można scalić. Jeśli na liście nie ma żadnego pliku należy go wskazać przyciskiem *Wybierz plik*.

***WSKAZÓWKA!*** *Można scalić wyłącznie dokumenty wywodzące się z tego samego pliku; kolejne wersje zapisywane pod różnymi nazwami. Nie da się scalić dwóch różnych plików powstałych na różnych bazowych dokumentach.*

Po zatwierdzeniu wyboru pojawia się kolejne okno, w którym wybieramy które branże, z którego dokumentu mają się znaleźć w nowym pliku.



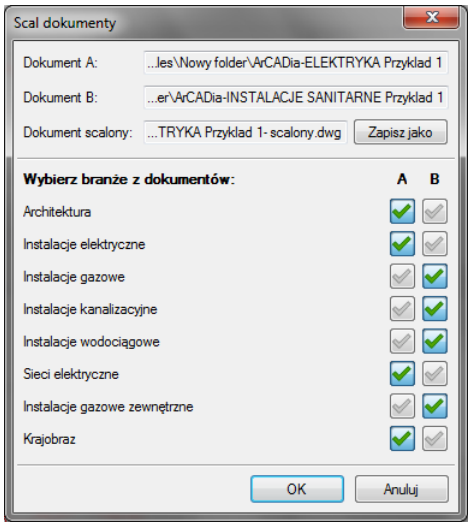

Rys. 104 Okno scalania dokumentów z domyślnym ustawieniem

*Dokument A* – projekt pierwotnie otwarty, w którym wybrana została opcja scalania dokumentów.

*Dokument B* – projekt otwarty w trakcie scalania dokumentów.

*Dokument scalony* – projekt, który zostanie utworzony na podstawie wyboru branż z dolnej części okna. Domyślnie projekt zapisywany jest w tym samym katalogu gdzie znajduje się dokument A, można tą lokalizacje zmienić przez przycisk *Zapisz jako* i wskazanie w oknie zapisu nowej lokalizacji.

*Wybierz branże z dokumentów* – domyślnie zaznaczone są ( ) branże znajdujące się w pierwszym wybranym dokumencie. Można wybór dowolnie zmieniać lub np. zaznaczyć pozostałe branże, których nie ma w dokumencie A. Wybór branży następuje po kliknięciu na ikonę: .



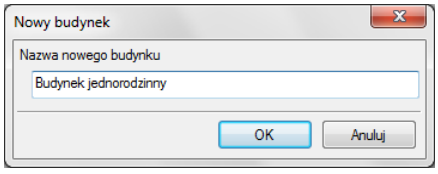

Rys. 105 Zmiany wyboru branż w oknie scalania dokumentów

***UWAGA**:*

*Scalanie dotyczy modelu projektu. W dokumencie scalonym widoki i struktura budynku zostaje przejęta z modułu Architektura, dlatego istotny jest wybór, z którego dokumentu będzie ona pobierana. Dodatkowe widoki z drugiego dokumentu nie zostaną przejęte.*

## 4.5. Budynki

Rysowanie projektu architektonicznego powinno rozpocząć się od stworzenia budynku. Po wstawieniu widoku w oknie *Menadżer projektu* zostaje dodana ikona *Dodaj nowy budynek*. Wywołanie opcji spowoduje wyświetlenie poniższego okna:




Rys. 106 Okno Nowy budynek

Po zatwierdzeniu nazwy zostanie stworzony budynek z pierwszą kondygnacją o domyślnej nazwie i pozostałych parametrach.

Po zaznaczeniu nazwy budynku z drzewa okna *Menadżer projektu* dostępne są następujące opcje modyfikacji:

Tab. 7. Po zaznaczeniu nazwy budynku z drzewa okna Menadżer projektu dostępne są następujące opcje modyfikacji:

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości budynku* | Otwiera okno *Właściwości* |
| | *Dodaj nowy budynek* | Dodaje kolejny budynek do rysunku, wyświetlając okno *Nowy budynek*. |
| | *Usuń budynek* | Usuwa aktywny budynek. |
| | *Dodaj nowy budynek* | Dodaje kolejny budynek do rysunku wyświetlając okno *Nowy budynek*. |
| | *Kopiuj budynek* | Tworzy kopię budynku wprowadzając ją we wskazane miejsce. |
| | *Kopiuj budynek jako odbicie lustrzane* | Tworzy kopię budynku w jego lustrzanym odbiciu. |
| | *Dodaj kondygnację* | Dodaje kolejną kondygnację z poziomu budynku i umieszcza ją nad kondygnacją aktywną otwierając okno *Właściwości kondygnacji*. |

### 4.5.1. Kreator budynku

Nowa wersja programu ArCADia-START posiada opcję pomagającą jednym ruchem stworzyć kilkukondygnacyjny wirtualny budynek. Definiowana jest ilość, nazwy i parametry kolejnych kondygnacji oraz miejsce położenia widoku. Dla każdej kondygnacji można wprowadzić oddzielny widok, dzięki czemu kondygnacje będą wyświetlane obok lub pod sobą a nie jedna nad drugą.

***Wywołanie:***

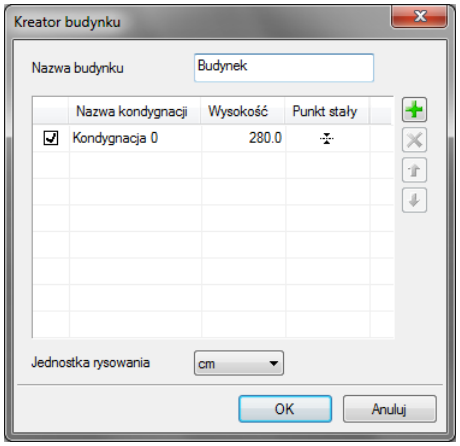
Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne*⇒ grupa logiczna *Moduły*⇒ *Otwórz kreator budynku*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Otwórz kreator budynku*

Po wywołaniu polecenia wyświetlone zostanie okno:




Rys. 107 Okno tworzące budynek za pomocą definiowanych kondygnacji

*Nazwa budynku* – nazwa wprowadzanego budynku.

*Nazwa kondygnacji* – nazwy kondygnacji (domyślnie Kondygnacja 0), które mogą być definiowane przez użytkowania.

*Wysokość* – wysokość kondygnacji liczona od górnej krawędzi stropu surowego do górnej krawędzi stropu surowego.

*Punkt stały* – początek widoku, miejsce wskazywane przez użytkownika jako uchwyt widoku kondygnacji. Uchwyty kolejnych kondygnacji można wstawiać obok siebie lub pod sobą, zostawiając miejsce na narysowanie rzutu projektu.

*Dodaj* ( ) – dodaje kondygnacje poniżej najniższej. Jeśli kondygnacja ma być powyżej innej kondygnacji należy ją przesunąć ikoną strzałki *Góra* .

*Usuń* ( ) – kasuje zaznaczoną kondygnacje.

*Góra* ( ) – przesuwa zaznaczona kondygnacje o jedną kondygnację w górę.

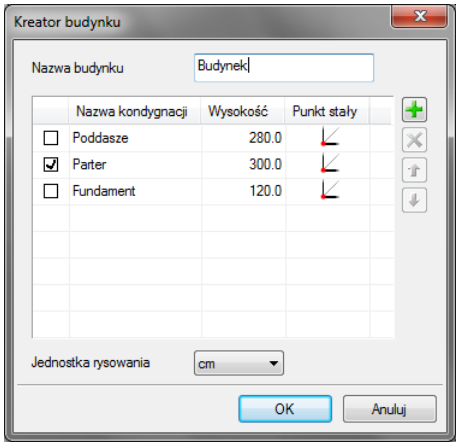
*Dół* ( ) – przesuwa zaznaczona kondygnacje o jedną kondygnację w dół

*Jednostka rysowania* – wybór jednostki, którą będzie rysowany rzut.

***UWAGA**:*

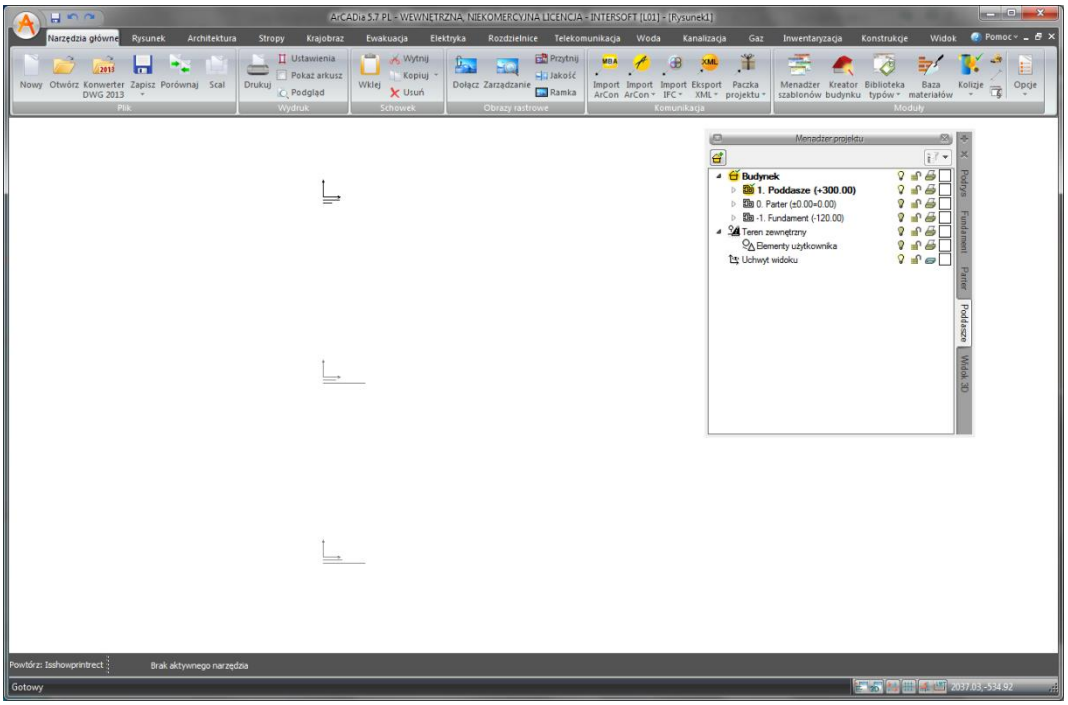
*Kolumna przed nazwą kondygnacji odpowiada za wybór kondygnacji bazowej, czyli taka, która w projekcie będzie położona na „0" budynku.*

Po zdefiniowaniu kondygnacji i wskazaniu ich położenia zatwierdzamy okno i przechodzimy do rysowania projektu. *Kreator budynku* wprowadza wyłącznie „poziomy" kondygnacji, na których później użytkownik rysuje projekt. Widoki kondygnacji będą przedstawione na zakładkach w oknie Menadżera projektu, a ich nazwy będą nazwami danej kondygnacji. Przy pracy i przejściu do projektowania na kolejną kondygnację należy przełączać się zakładkami widoków.




Rys. 108 Przykład zadania trzech kondygnacji z różnym położeniem punktów stałych w oknie kreatora

Przy definiowaniu kondygnacji w powyższym oknie zostały wskazane na rzucie punkty stałe dla każdej kondygnacji. Po zatwierdzeniu powyższego okna na rzucie otrzymamy wyłącznie uchwyty kolejnych kondygnacji.




Rys. 109 Przykład zadania trzech kondygnacji z różnym położeniem punktów stałych

W oknie Menadżera projektu widać drzewo budynku, czyli trzy kondygnacji i po prawej stronie zakładka, które nazwą odpowiadają kondygnacją. Dla każdego widoku została zdefiniowana kondygnacja aktywna, dlatego, żeby przełączać się pomiędzy kondygnacjami przełączamy widoki.

W trakcie pracy na każdym widoku można wyłączyć widoczność pozostałych kondygnacji zostawiają włączoną żarówkę wyłącznie aktywnej kondygnacji.

## 4.6. Teren

Dla lepszego przedstawienia projektu, zarówno na *widoku 3D* jak i przekroju można wprowadzić płaszczyznę terenu punktami wysokościowymi. Punkty te dają możliwość dowolnego kształtowania rzeźby terenu wiernie oddając stan istniejący, na którym ma stanąć projektowany budynek.

Od wersji 5.0 ArCADia-ARCHITEKTURA posada nowe możliwości wprowadzanego terenu dzieląc go na teren istniejący i projektowany. Jest to wstęp do nowej funkcjonalności, która w następnych wersjach otrzyma dodatkowe specjalistyczne funkcje.

Teren można kształtować opcjami: *Wstaw punkty wysokościowe* i *Wstaw linię wysokościową* wprowadzając odpowiednie dane lub czytając je z tekstów rysunku.

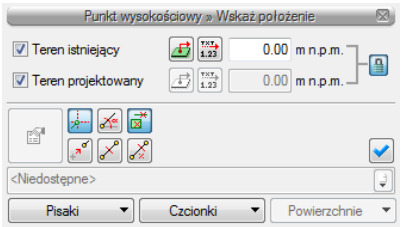
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Krajobraz*⇒ grupa logiczna *Krajobraz*⇒ *Wstaw punkt wysokościowy* i *Wstaw linię wysokościową*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-TEREN*⇒ *Wstaw punkt wysokościowy* i *Wstaw linię wysokościową*

Po wybraniu opcji otwiera się okno dialogowe *Punkt wysokościowy*.




Rys. 110 Okno dialogowe wstawiania punktów wysokościowych

*Rzędna terenu istniejącego* — włącza lub wyłącza rzędną terenu istniejącego dla tego punktu wysokościowego oraz dezaktywuje (wyszarza) kontrolki: do wprowadzenia wartości, przycisk *Pobierz wartość z tekstu* oraz pole wyboru *z powierzchni* dotyczących tej rzędnej.

*Synchronizuj wartości* — włączona lub wyłączona pole edycyjne *Rzędna terenu projektowanego* przejmując (bądź nie) wartość z pola *terenu istniejącego*.

***UWAGA**: Przycisk ten jest dostępny jedynie w sytuacji, gdy zaznaczone są oba pola wyboru Rzędna terenu istniejącego i Rzędna terenu projektowanego.*

*Z powierzchni* — włączone dezaktywuje kontrolkę do wprowadzania wartości rzędnej terenu odp.: istniejącego (projektowanego). Program sam sczytuje wysokość płaszczyzny terenu istniejącego (projektowanego) spod kursora myszki lub punktów przyciągania i sczytaną wartość wpisuje w kontrolkę. Jeżeli kursor myszy jest poza płaszczyzną terenu istniejącego/projektowanego to do kontrolki przekazywana jest wartość 0.00.

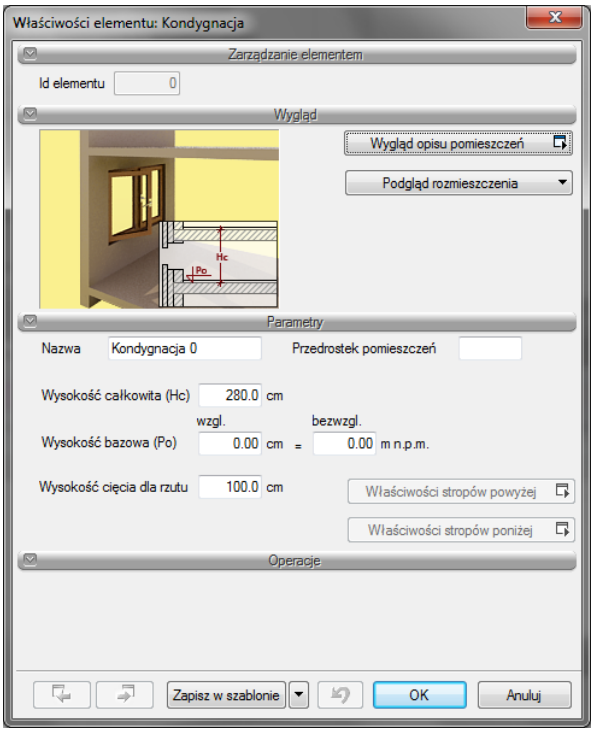
*Rzędna terenu projektowanego* — analog. do pola wyboru *Rzędna terenu istniejącego*.

Po wprowadzeniu wartości wprowadzane są odpowiednio linia lub punkty wysokościowe. Im więcej punktów tym dokładniej ukształtowany będzie teren.

***UWAGA**: Aby dopasować Wysokość punktu terenu do posadowienia budynku należy pamiętać, że umiejscowienie budynku definiuje Wysokość bazowa bezwzględna, czyli wysokość n.p.m. definiowana dla kondygnacji bazowej (zazwyczaj pierwszej kondygnacji zdefiniowanej).*

Dla przykładu:

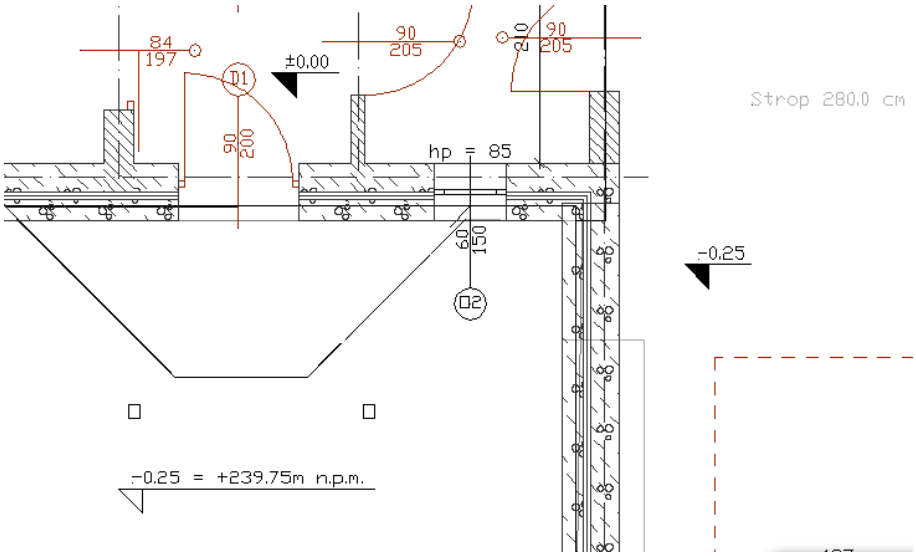
Budynek, którego parter znajduje się na wysokości 240 m n.p.m. jest podwyższony względem terenu o 25 cm.




Rys. 111 Okno dialogowe z właściwościami kondygnacji

Dla kondygnacji bazowej wprowadzamy dane, gdzie 0.00 budynku (parteru) jest równe 240 m n.p.m. Dla trenu projektowanego natomiast, dla punktów wysokościowych podajemy, że są one na wysokości 239.75 m n.p.m., czyli 25 cm niżej.

***UWAGA**: Jeśli kota wysokościowa ma pokazać rzędną terenu to należy ją wprowadzać po przełączeniu się na drzewie projektu w Menadżerze projektu na Teren zewnętrzny.*




Rys. 112 Przykład projektu z opisem wysokości

### 4.6.1. Wprowadzanie punktów wysokościowych

Przed wprowadzeniem punktów należy zadać ich wysokość, a następnie pokazać miejsce docelowe.

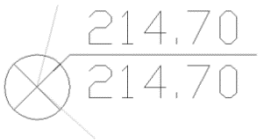
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Krajobraz*⇒ grupa logiczna *Krajobraz*⇒ *Wstaw punkt wysokościowy*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-TEREN*⇒ *Wstaw punkt wysokościowy*

Wprowadzone punkty przedstawione są na rysunku jak na obrazku poniżej.

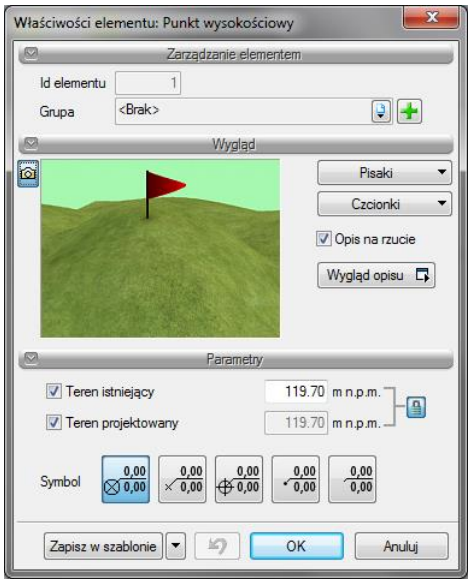



Rys. 113 Punkt wysokościowy na rysunku

Po wywołaniu opcji można wprowadzać punkty o różnych wysokościach zmieniając je odpowiednio w oknie *Punkt wysokościowy* dla terenu projektowanego lub istniejącego.

Im więcej punktów wysokościowych jest wprowadzonych na rzut, tym dokładniejsza jest rzeźba powstającego terenu.

Każdy punkt wysokościowy można przeedytować zmieniając jego wysokość, symbol lub np. przesuwając. Poniżej okno *Właściwości obiektu: Punkt wysokościowy*.




Rys. 114 Okno właściwości punktu wysokościowego

## 4.6.2. Wprowadzanie Linii wysokościowych

Przed wprowadzeniem należy podać wysokość położenia pierwszego punktu dla terenu istniejącego i projektowanego (lub przy zastosowaniu opcji *Synchronizuj wartości* tylko jedną wartość), wskazać go a następnie, jeśli drugi punkt znajduje się na innej wysokości, to należy podać odpowiednią wartość i wprowadzić ostatni punkt linii.

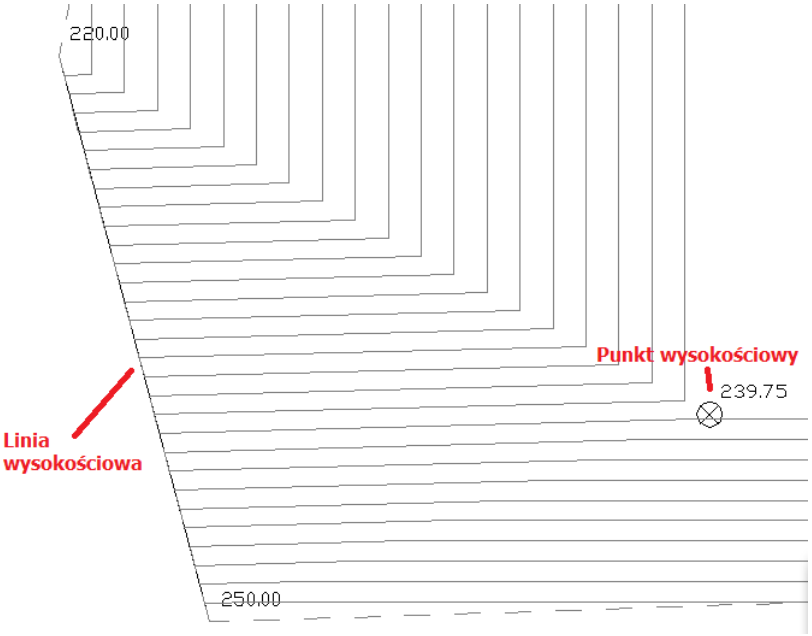
***Wywołanie:***

Program ArCADia:

- Wstążka *Krajobraz*⇒ grupa logiczna *Krajobraz*⇒ *Wstaw linię wysokościową*

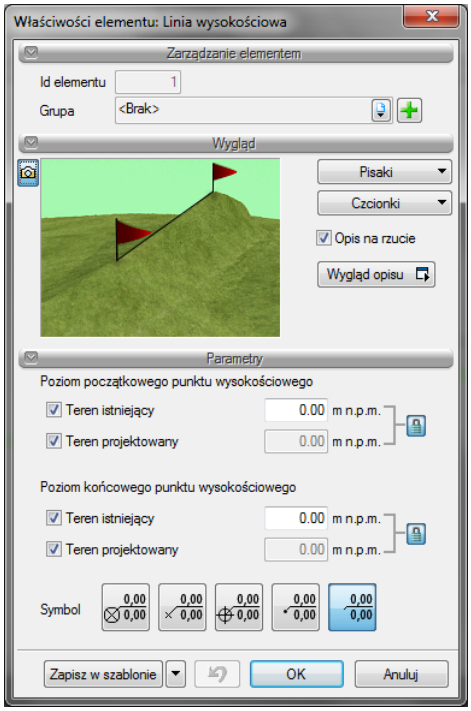
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-TEREN*⇒ *Wstaw linię wysokościową*




Rys. 115 Elementy terenu na rzucie

Edycja linii wysokościowej jest podobna do edycji punktów. Można zmienić wartości dla terenu istniejącego/projektowanego, przesunąć punkty linii i podzielić punkty.




Rys. 116 Okno właściwości linii wysokościowej

### 4.6.3. Wycięcie w terenie

Otwór w terenie można wprowadzić na dwa sposoby: definiując jego kształt lub podporządkowując kształt rzutowi budynku. Druga opcja pozwala na automatyczne wycięcie otworu w terenie o kształcie najniższej kondygnacji (jeśli aktywny mamy teren) lub kondygnacji, na której opcję wywołujemy.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Krajobraz*⇒ grupa logiczna *Krajobraz*⇒ *Automatyczne wycięcie w terenie*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-TEREN*⇒ *Wstaw wycięcie w terenie automatycznie*

### 4.6.4. Obiekty zewnętrzne

Obiekty zewnętrze są przeznaczone do symulacji elementów istniejących na lub w terenie, które mogą kolidować z elementami projektowanej dokumentacji. *Rura zewnętrzna* może symulować elementy różnych instalacji elektrycznych, gazowych itp. *Obiekt zewnętrzny* zaś może symulować w projekcie istniejącego budynku, płotu, studzienki itp. elementy.

#### 4.6.4.1. Rura zewnętrzna

*Rura zewnętrzna* to element symulujący różne sieci w terenie. W projekcie może być wykorzystywany do badania kolizji, odwzorowania istniejących sieci na wszystkich widokach włącznie z profilem.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Krajobraz*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw rurę zewnętrzną*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-TEREN*⇒ *Wstaw rurę zewnętrzną*

#### 4.6.4.2. Obiekt zewnętrzny

*Obiekt zewnętrzny* służy do symulowania różnych obiektów w terenie. W projekcie może być wykorzystywany do badania kolizji, odwzorowania istniejących obiektów terenowych na wszystkich widokach włącznie z profilem. Może przyjmować kształt prostopadłościanu lub cylindra.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Krajobraz*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw obiekt zewnętrzny*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

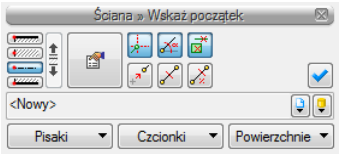
- Pasek narzędzi *ArCADia-TEREN*⇒ *Wstaw obiekt zewnętrzny*

## 4.7. Wstawianie obiektów architektonicznych

### 4.7.1. Pasek wstawiania

Dla ułatwienia wstawiania elementów: wyboru uchwytu wprowadzania, dojścia do *Właściwości* i typu, zostało stworzone pasek *Wstawianie obiektu*.

Przykładowy pasek pojawiający się podczas wprowadzania *Ściany*:




Rys. 117 Przykładowe okno pojawiający się podczas wprowadzania ściany

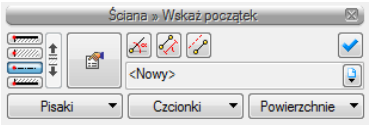
Tab. 8. Opcje znajdujące się w oknie wstawiania

| | | |
|---|---|---|
| | *Linia wprowadzania* | Wybór linii wprowadzania ściany zaznaczana uchwytami. |
| | *Zmień kolejność warstw* | Zmienia położenie warstw obracając je o wybraną krawędź lub oś. |
| | *Właściwości elementu* | Otwiera okno *Właściwości* obiektu: np. *Ściany*. |
| | *Śledzenie osi* | Opcja pokazująca proste poziome i pionowe idące od wykrytych punktów wstawionych elementów. Jeśli opcja wykryje krawędź wprowadzonego elementu pokaże prostą wydłużającą odnalezioną krawędź. |
| | *Śledzenie kątów* | Opcja pokazuje zadane kąty wyznaczane od istniejących elementów w projekcie. |
| | *Wykrywanie elementów* | Opcja wykrywa krawędzie i punkty wprowadzonych elementów. |
| | *Odniesienie* | Pozwala na wprowadzenie wybranego elementu w zadanej odległości od wskazanego punktu. |
| | *Pomiędzy punktami (środek)* | Pozwala wprowadzić element w połowie wskazanej odległości. |
| | *Pomiędzy punktami (procentowo)* | Pozwala na wprowadzenie elementów w procentowym podziale wskazanego odcinka. |
| | *Gotowe* | Kończy wstawianie obiektu, np. *Ściany* |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Zamknij* | Wychodzi z opcji nie wstawiając elementu. |

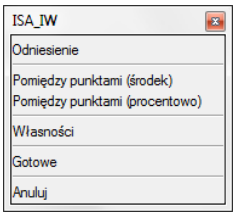
| | | |
|---|---|---|
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Czcionki | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

## 4.7.2. Dodatkowe opcje wstawiania

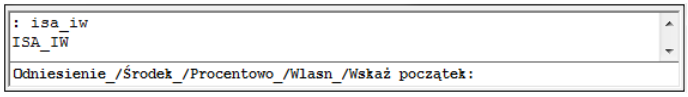
Dodatkowe opcje ułatwiające rysowanie są dostępne po wywołaniu opcji wstawiania elementu (np. *Wstaw ścianę*, *Wstaw okno*, itp.) na *pasku wstawiania*, w *oknie zgłoszeń* lub w *obszarze poleceń*. Opcje te są dostępne dla wszystkich elementów architektonicznych.




Rys. 118 Okno wstawiania




Rys. 119 Okno zgłoszeń



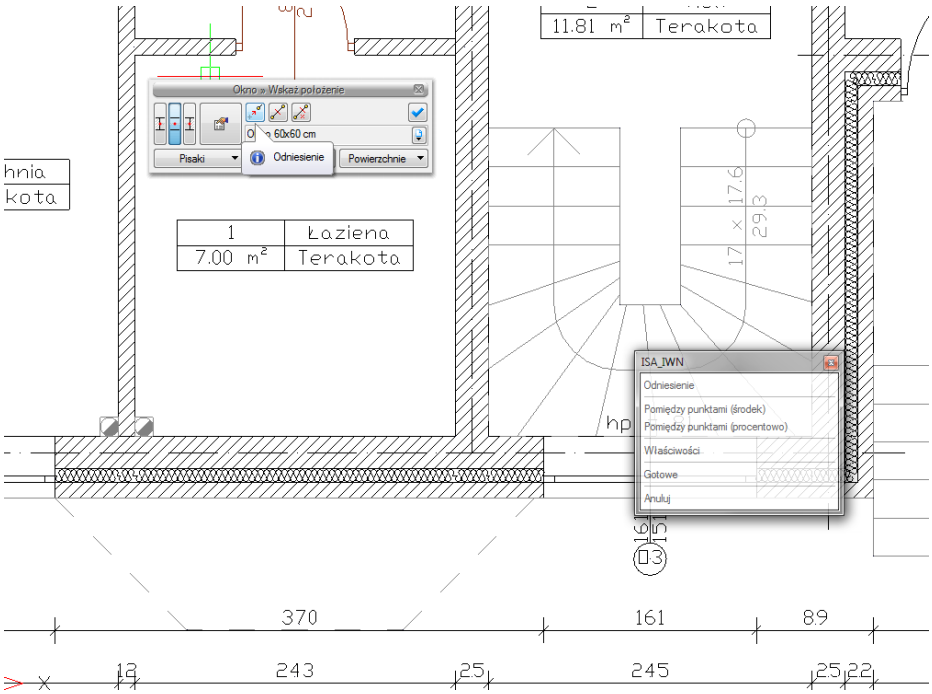

Rys. 120 Obszar poleceń

### 4.7.2.1. Odniesienie

*Odniesienie* jest opcją pozwalającą na wprowadzenie wybranego elementu w zadanej odległości od wskazanego punktu. Opcja ta doskonale nadaje się do wprowadzania okien i drzwi w określonej odległości od ściany lub innego okna, także przy rysowaniu pomieszczeń o określonych wielkościach.

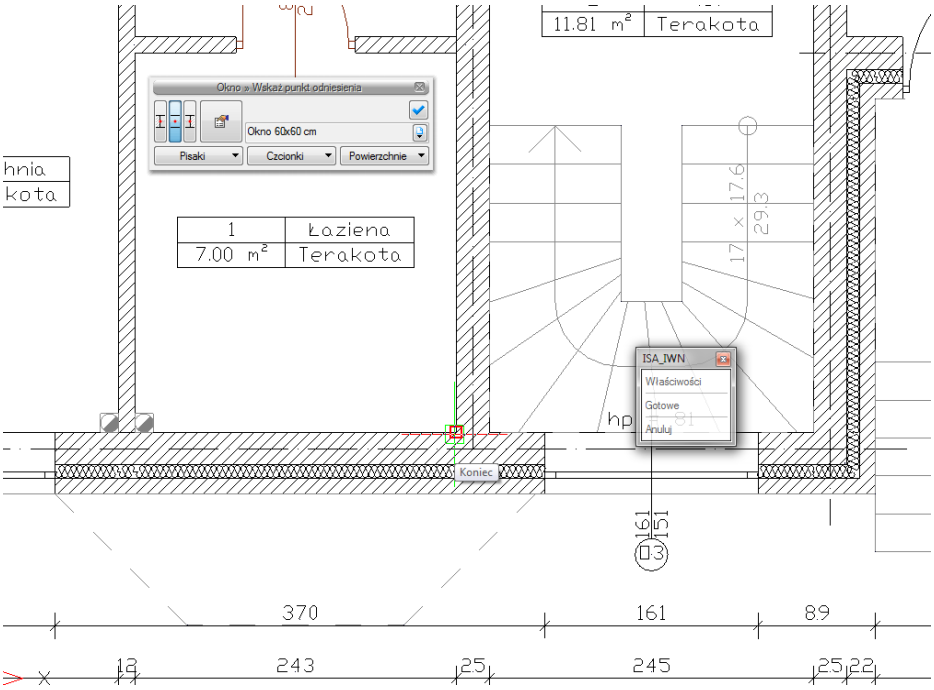
Dla przykładu:

Chcemy umieścić okno w odległości 65 cm od wewnętrznego narożnika pomieszczenia. W tym celu wybieramy opcję *Wstaw okno*, wybieramy lub zadajemy mu typ i klikamy na opcje *Odniesienie* znajdująca się na pasku wstawiania, w oknie zgłoszeń lub w obszarze poleceń.



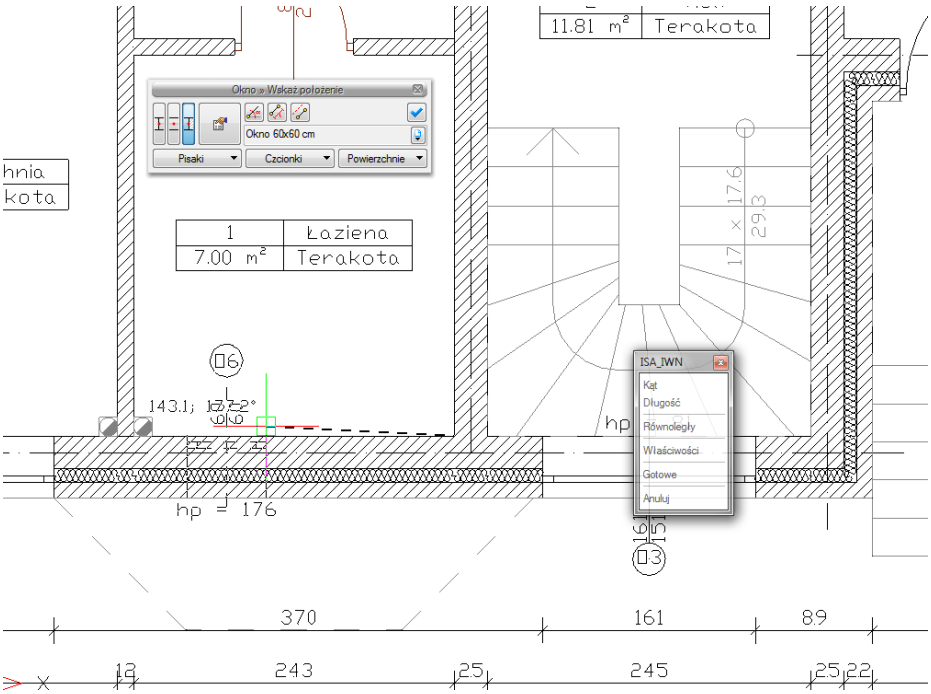

Rys. 121 Włączanie opcji odniesienia

Następnie wskazujemy miejsce, od którego będziemy odmierzać 65 cm, czyli narożnik pomieszczenia.



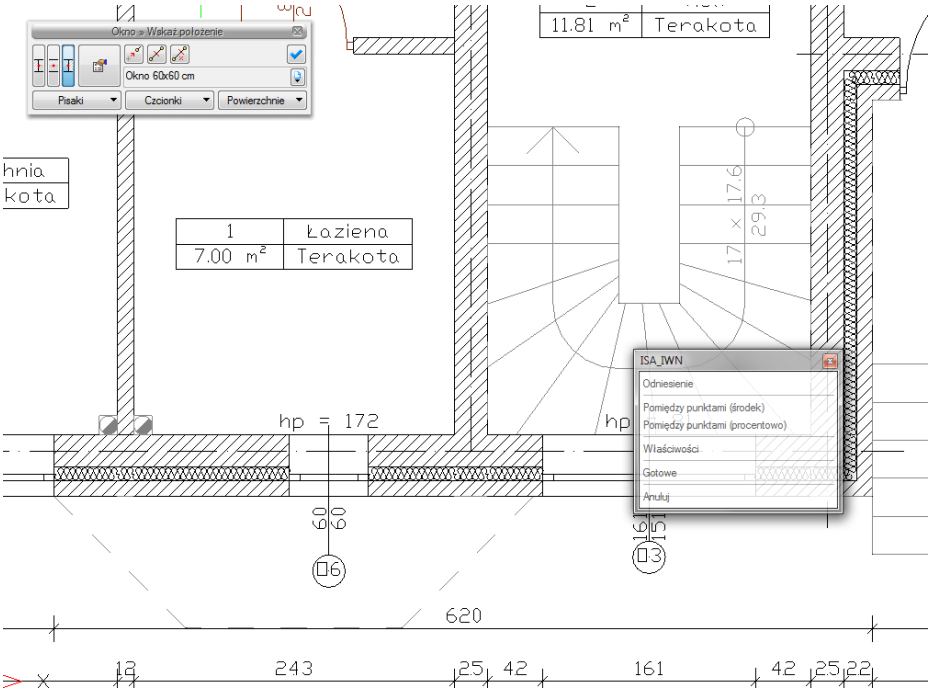

Rys. 122 Wyznaczanie punktu odniesienia

Domyślnie okna są wprowadzane środkiem, czyli punktem symetrii. Przy wprowadzaniu okna z punktem *Odniesienia* będzie nam potrzebna najbliższa krawędź okna. W tym celu na pasku *Okno* zaznaczamy odpowiedni uchwyt. Dla sprawdzenia, czy dobra krawędź jest wskazana należy sprawdzić na rzucie ciągnąca się linijkę do punktu wstawienia. Jeśli linijka przechodzi przez okno, znaczy to, że powinniśmy wybrać inna krawędź. Na rysunku poniżej pokazane jest prawidłowe ustawienie.




Rys. 123 Wskazanie kierunku i krawędzi wprowadzanego okna

Po wskazaniu punktu i uchwytu wstawiania podajemy odległość, czyli 65 i po zatwierdzeniu mamy wprowadzone okno w odpowiedniej odległości.




Rys. 124 Wprowadzone okno

## 4.7.2.2. Pomiędzy punktami (środek)

Opcja *Pomiędzy punktami (środek)* pozwala wprowadzić element, np. drzwi w połowie wskazanej przez nas odległości.

Dla przykładu:

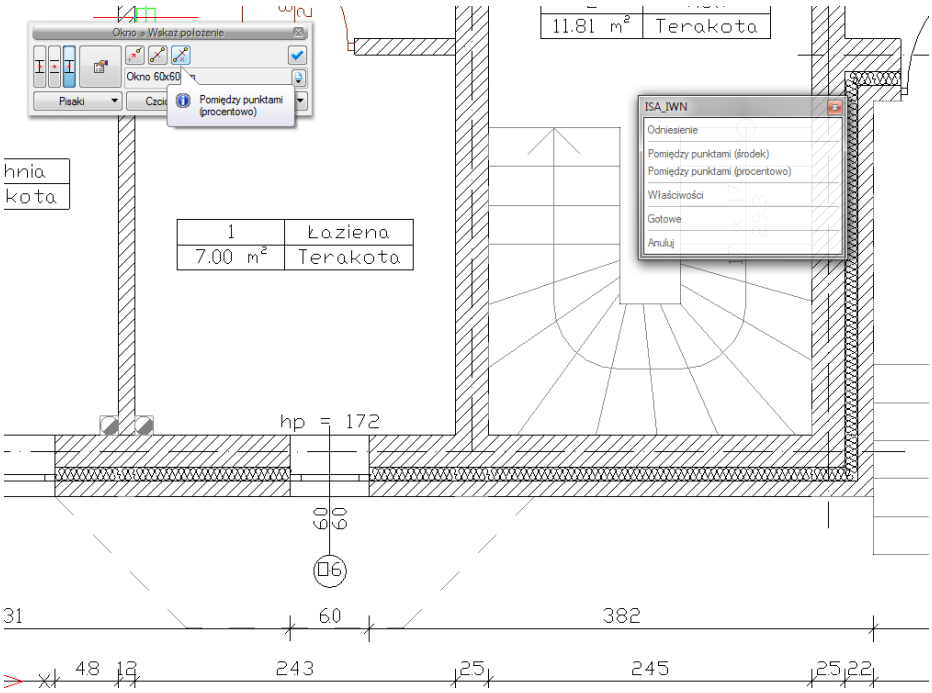
Chcemy wprowadzić drzwi balkonowe dokładnie na środku ściany. Niestety na ścianie znajdują się już okna, położone niesymetrycznie, więc punkt zaczepienia będzie nam pokazywał środki kolejnych odcinków między oknami. Właśnie w takim przypadku należy po wywołaniu opcji *Wstaw okno* (drzwi balkonowe), wskazać na pasku wstawiania, w oknie zgłoszeń lub obszarze poleceń *Pomiędzy punktami (środek)* i wskazać początek i koniec ściany.

### 4.7.2.3. Pomiędzy punktami (procentowo)

Opcja *Pomiędzy punktami (procentowo)* jest opcją pozwalającą na wprowadzenie elementów w procentowym podziale wskazanego odcinka.

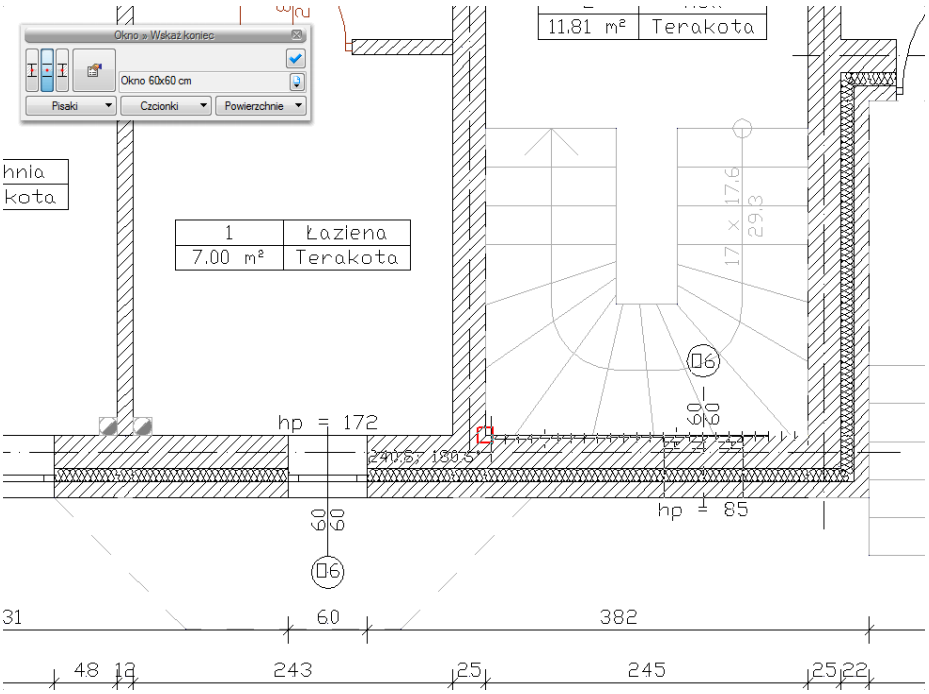
Dla przykładu:

Jeśli w ścianie chcemy umieścić dwa okna równomiernie rozłożone, tak aby jedno z nich było w 1/3 a drugie 2/3 ściany, to po wywołaniu opcji *Wstaw okno*, zdefiniowaniu typu okna i wskazania opcji *Pomiędzy punktami (procentowo)* na pasku wstawiania.



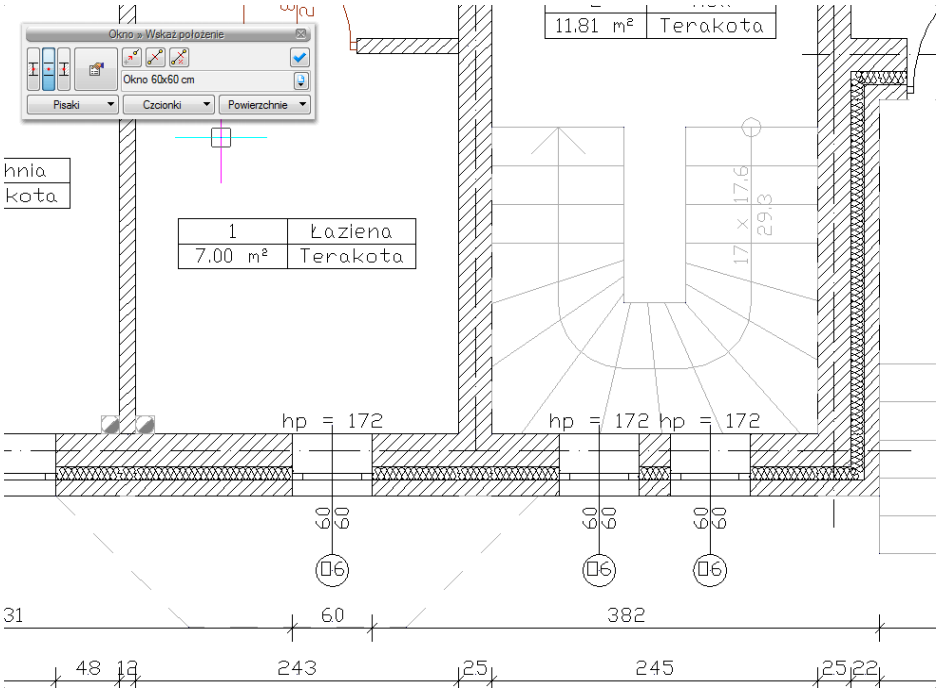

Rys. 125 Wybór opcji wprowadzania

W oknie zgłoszeń lub obszarze poleceń i podajemy procent odległości, czyli 33. Wskazujemy początek i koniec ściany.




Rys. 126 Wskazanie odcinka wprowadzenia

Następnie wstawiamy drugie okno w sposób analogiczny pokazując jednak najpierw koniec a później początek ściany i otrzymujemy poniższy efekt.

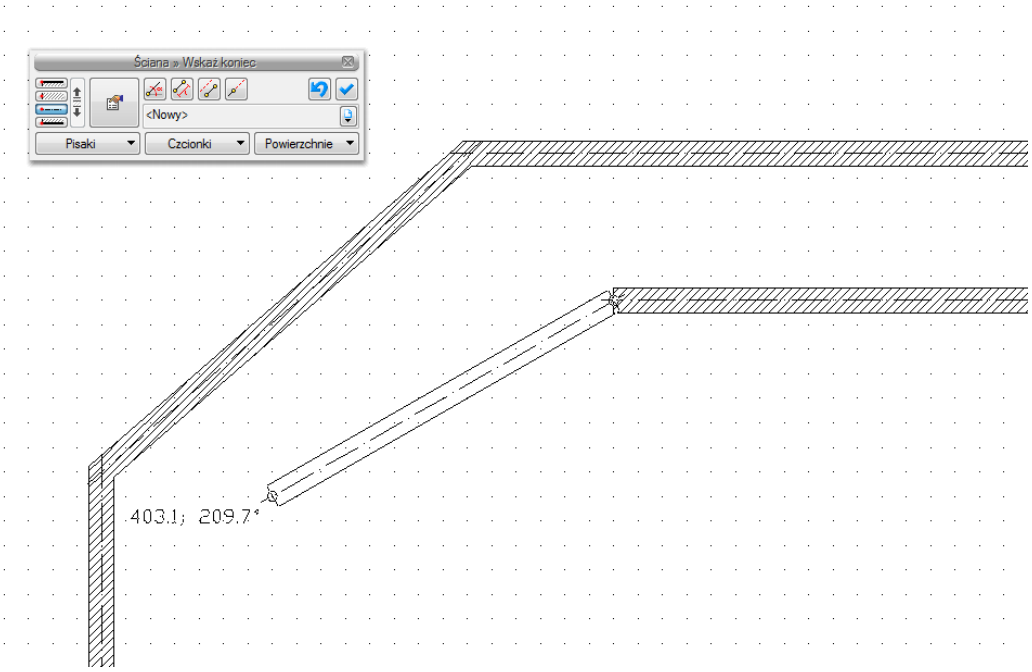



Rys. 127 Wprowadzone okna

## 4.7.2.4. Równoległy

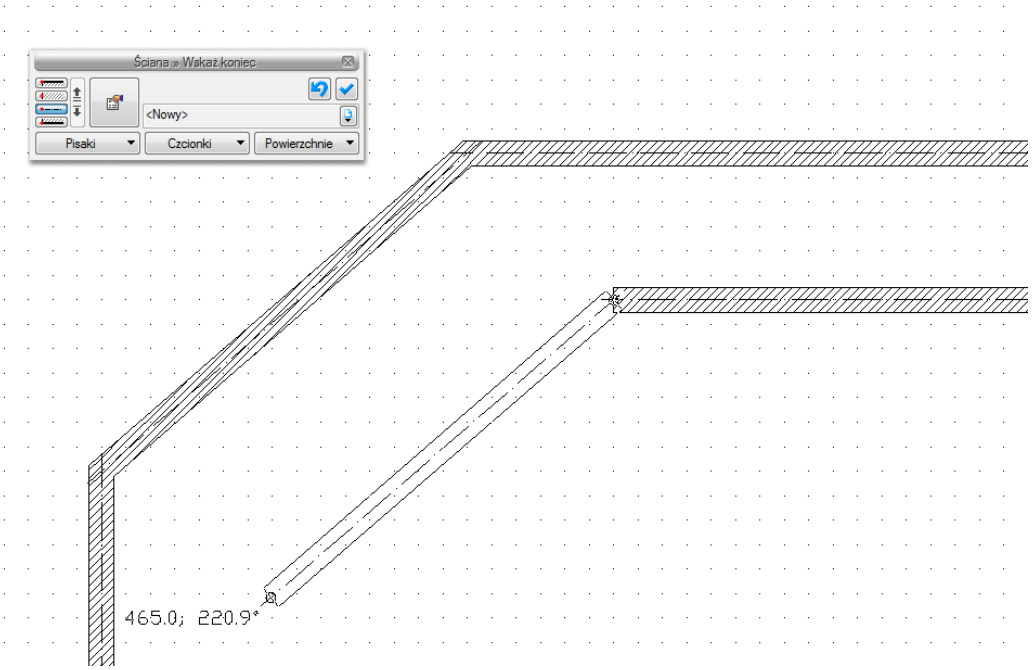
Opcja *Równoległy* wywoływana jest w trochę inny sposób niż poprzednio opisane ułatwienia wprowadzania elementów. Dla narysowania ściany równoległej do już istniejącej należy wywołać opcje

*Wstaw ścianę*, następnie wskazać początek ściany i dopiero wówczas pojawia się na pasku wstawiania opcja *Równoległy* .



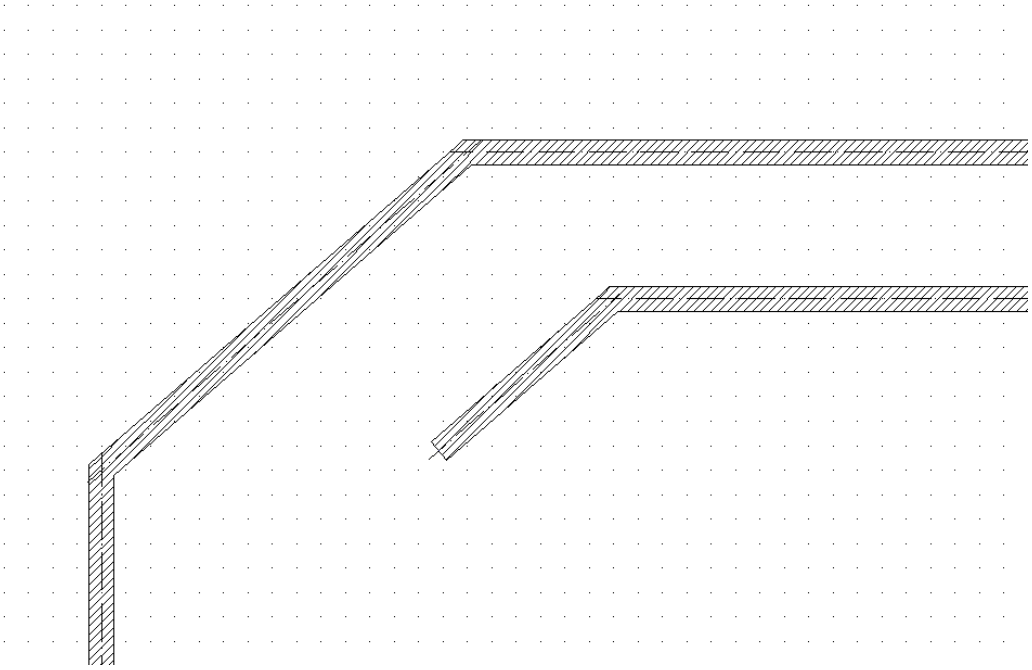

Rys. 128 Rysowanie równoległej ściany

Po jej wywołaniu należy wskazać dwa punkty ściany, do której chcemy narysować ścianę równoległą.




Rys. 129 Wskazanie odniesienia równoległości

Program zablokuje kąt wprowadzania, wówczas należy wskazać lub podać długość ściany.



Rys. 130 Dwie ściany równoległe

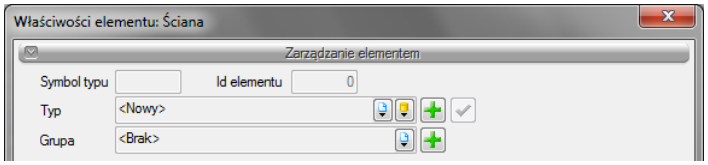
## 4.8. Praca z typami

Niektóre obiekty ArCADii, m.in. ściana, okna, drzwi itp. współdziałają z biblioteką typów. Typ elementu jest to zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego rodzaju. Na przykład w typie ściany zapisana jest liczba, rodzaj warstw itp. Typ zapisany jest pod nazwą jaką nada użytkownik. Domyślnie obiekty nie mają przypisanego typu, chyba, że użytkownik podczas wprowadzania obiektu wybrał typ z biblioteki.

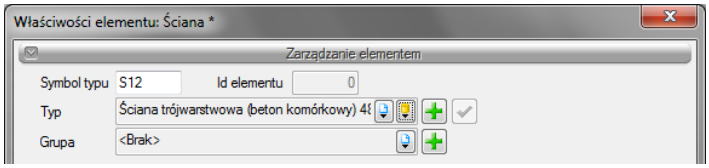
***Istnieją dwa rodzaje biblioteki typów:***

- *Biblioteka dokumentu* (zapisywana w dokumencie) — umożliwia przenoszenie typów wraz z dokumentem;
- *Biblioteka globalna* (zapisywana na komputerze w katalogu użytkownika) — umożliwia przenoszenie typów pomiędzy różnymi dokumentami.

Jeśli obiekt współpracuje z biblioteką obiektów, w górnej części okna dialogowego *Własności* dla tego obiektu jest umieszczony panel zwany *Zarządzanie elementem*:




Rys. 131 Menadżer typów przy braku aktywnego typu.



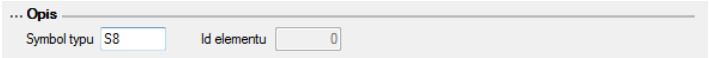

Rys. 132 Menadżer typów z aktywnym typem.

Dostępne opcje to:

*Typ* — poprzez wybranie go z listy rozwijalnej. Dostępna jest lista zastosowanych do tej pory w dokumencie typów. Po wybraniu typu z listy, cechy obiektu zmieniają się na takie, jakie były ustawione w typie. Nazwa typu pojawi się na pasku.

(*Dodaj nowy*) — tworzy typ na podstawie aktualnie ustawionych cech obiektu. Użytkownik jest proszony o podanie nazwy i zapisanie nowego typu do biblioteki globalnej i (lub) dokumentu. Zapis typu do biblioteki globalnej pozwoli na dostęp do tego elementu przy każdym nowym projekcie. Jeśli typ zapiszemy wyłącznie w bibliotece projektu nie będzie on dostępny przy kolejnych projektach.

(*Aktualizuj*) — jeśli użytkownik, po zastosowaniu typu na obiekcie, dokonał modyfikacji którejś z jego cech, nazwa typu wyświetlona w pasku otrzyma przedrostek *"<Nowy> na bazie..."*. Wtedy też uaktywni się ten przycisk. Jego użycie spowoduje nadpisanie typu aktualnymi cechami obiektu oraz dodatkowo, propagację tych zmian na wszystkie obiekty będące w tym typie.




Rys. 133 Pole symbolu typu

*Symbol typu* — pole aktywne, jeśli na obiekcie został zastosowany typ i jest on niezmodyfikowany (patrz: *Aktualizuj*). Umożliwia nadanie typowi obiektu skróconego oznaczenia, które służy np. dokonywania zestawień. W przypadku okien i drzwi, symbol typu (oznaczenie) może być wyświetlone na „zapałce", dla ścian, stropu i dachu w opisie elementu (chorągiewce) umieszczonym na przekroju.

Dodatkowo, kliknięcie prawym klawiszem na rozwiniętej liście typów, spowoduje rozwinięcie podręcznego menu z dwoma opcjami *Zmień nazwę* oraz *Usuń typ*.

***UWAGA**: Po zdefiniowaniu parametrów elementu należy zapisać typ. Jego zapis spowoduje automatyczne zadanie Symbolu typu, np. dla okien O1, dla drzwi D1, dla ścian S1. Symbole typu można dowolnie zmieniać, ale bez zapisania typu nie są możliwe do zdefiniowania.*

## 4.8.1. Edytor biblioteki typów

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne*⇒Grupa logiczna *Moduły* ⇒ *Edytuj bibliotekę typów*

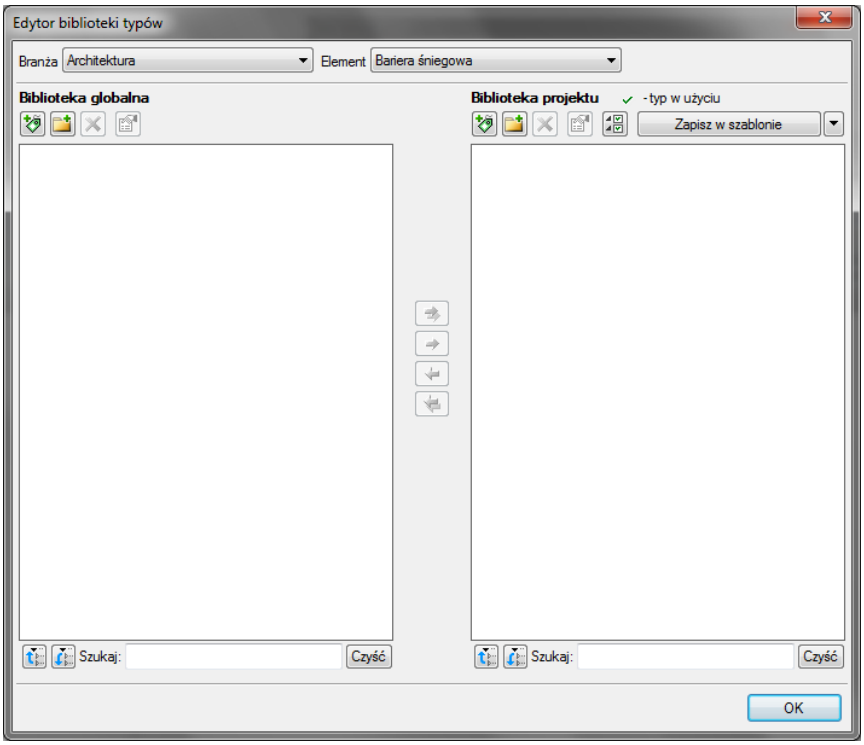
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy⇒ *Edytuj bibliotekę typów*

## Podstawy działania programu

- Polecenie⇒ `isa_etl`

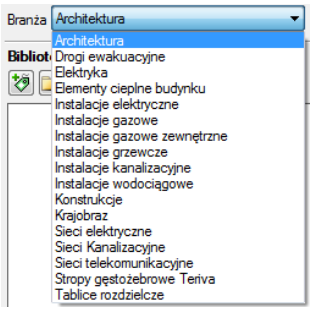
Wyświetla się okno dialogowe z *Edytor biblioteki typów*.




Rys. 134 Okno biblioteki typów

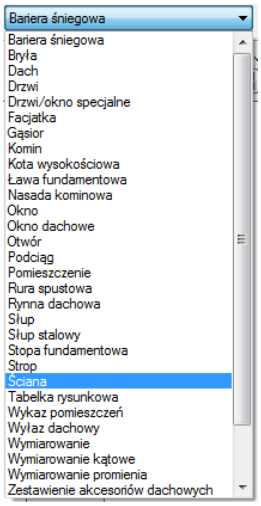
*Edytor biblioteki* typów służy do edycji i wprowadzania nowych typów obiektów Systemu ArCADia. Ułatwia dostęp do katalogów producenckich i umożliwia wybór tylko tych katalogów, które użytkownik najczęściej używa na etapie projektowania.

W górnej części okna użytkownik ma możliwość wybory branży z rozwijalnej listy, na której znajdują się wszystkie dostępne w systemie ArCADia branże – moduły.



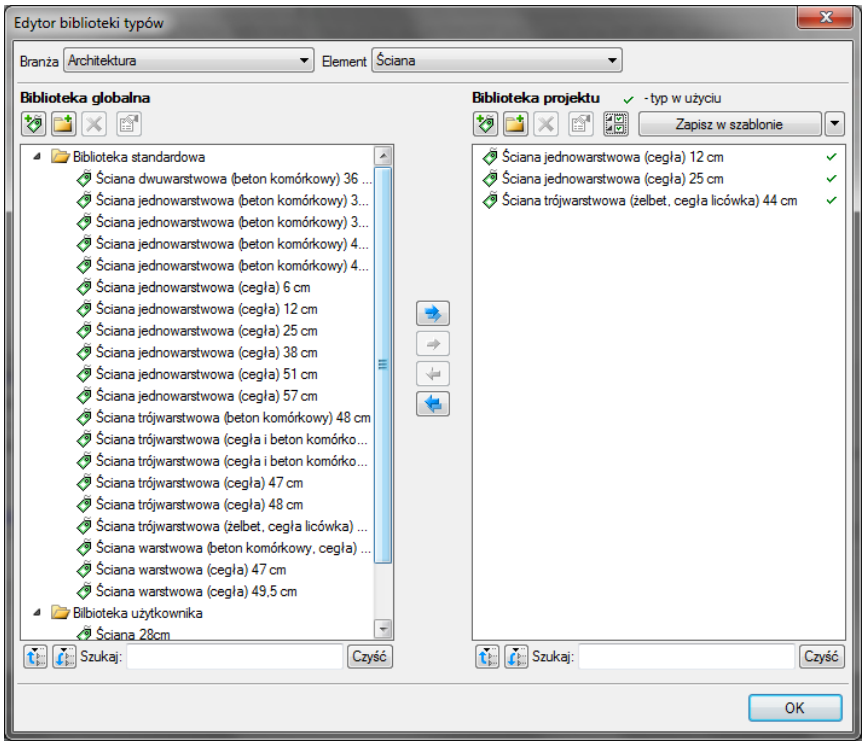

Rys. 135 Lista branż

Po wybraniu odpowiedniej dla siebie branży użytkownik w rozwijalnej liście *Elementy* (po prawej stronie) ma dostępne wszystkie elementy znajdujące się w wybranej branży (module) np. *Ściana*.




Rys. 136 Lista elementów branży Architektura

Po kliknięciu na wybrany element w *Bibliotece globalnej* będą dostępne wszystkie typy elementów. Przy pierwszym uruchomieniu będą to typy wprowadzone domyślnie do programu. W trakcie procesu projektowania można będzie dodać kolejne typy do biblioteki.



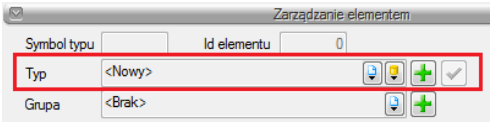

Rys. 137 Okno biblioteki typów

Dolna część edytora podzielona jest na okno stronę *Biblioteki globalnej* (po lewo) i stronę *Biblioteki projektu* (po prawo).

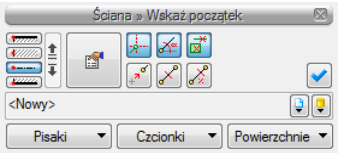
*Biblioteka globalna* – jest to miejsce, w którym znajdują się wszystkie typy elementów dostępne dla użytkownika po zainstalowaniu programu (domyślne) – *Biblioteka standardowa* i w trakcie pracy z programem – *Biblioteka użytkownika*. *Biblioteka standardowa* nie podlega edycji (nie można do niej dodawać, zmieniać ani usuwać elementów), dostępne tam typy można użyć, ale ich modyfikacja

i nadpisanie spowoduje utworzenie nowego typu w *Bibliotece użytkownika*. Wszystkie typy zapisywane w trakcie pracy do biblioteki globalnej można znaleźć w części *Biblioteka użytkownika*. Te typy można modyfikować i usuwać.

*Biblioteka projektu* – jest to miejsce, w którym znajdują się wszystkie zapisane typy elementów możliwe do użycia w projekcie. Inaczej mówiąc te typy elementów, które zostały zapisane w trakcie pracy (lub wprowadzone z szablonem rysunku). Lista typów zmienia się w trakcie pracy nad projektem w czasie dodawania kolejnych typów elementu.




Rys. 138 Fragment okna właściwości z oznaczeniem miejsca wyboru Typu

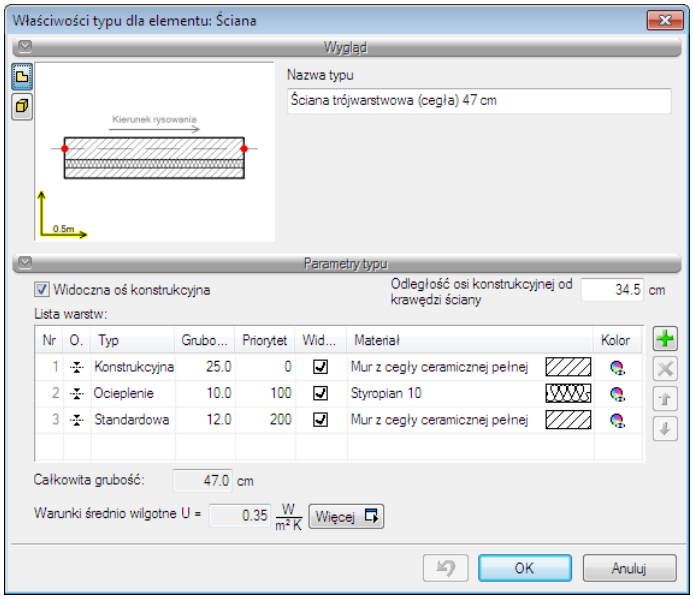



Rys. 139 Okno Wstaw dla ściany, w którym także znajduje się dojście do biblioteki typów projektu

Tab. 1. Narzędzia dodawania i edycji typów

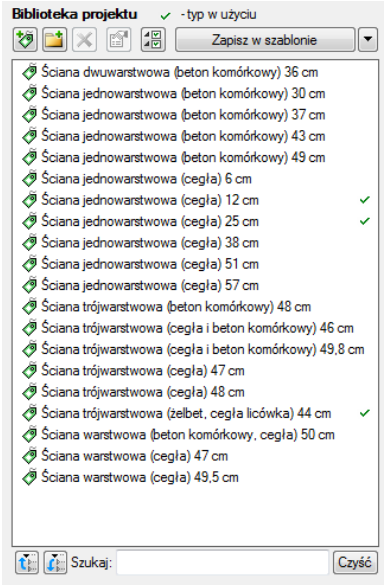
| | | |
|---|---|---|
| | *Dodaj nowy typ* | Dodaje nowy typ do Biblioteki globalnej (*Biblioteka użytkownika)* lub do biblioteki projektu. Po kliknięciu na ikonę zostaje wyświetlone okno właściwości typu, w którym należy nadać nazwę i konieczne parametry elementu. |
| | *Dodaj nowy folder* | Wyświetla okno, w którym użytkownik nadaje nazwę dla nowo tworzonego katalogu, do którego następnie będzie mógł dodawać typy elementów. Po wpisaniu nazwy należy wcisnąć przycisk OK aby dodać folder do biblioteki bądź Anuluj by przerwać polecenie. |
| | *Usuń* | Usuwa zaznaczony typ (opcja niedostępna w *Bibliotece globalnej* w części *Biblioteka standardowa*). |
| | *Właściwości typu* | Otwiera okno z właściwościami zaznaczonego typu. Może je w tym miejscu zmienić i zapisać (jeśli typ znajduje się w *Bibliotece projektu* lub w części *Biblioteki użytkowania* w *Bibliotece globalnej*. |
| | *Zostaw tylko typy użyte w projekcie* | Opcja usuwa nieużywane typy z aktywnego dokumentu. Jeśli w szablonie, na którym jest stworzony projekt są zapisane typy elementów, to przy kolejnym otworzeniu projektu powrócą one na listę biblioteki projektu (pomimo, że nie są używane.) |

***UWAGA**: Kliknięcie **Dodaj nowy typ** przy podświetlonym wcześniej typie w bibliotece dodaje nowy typ na bazie podświetlonego. Ułatwia to wprowadzanie do biblioteki katalogów obiektów np. jednej firmy, które różnią się jednym parametrem np. średnicą rury.*




Rys. 140 Okno typu dla elementu ściany

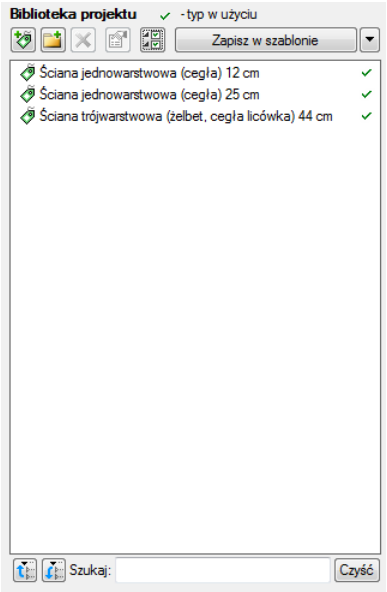
Nad biblioteką projektu znajduje się przycisk Zapisz w szablonie po kliknięciu na ten przycisk w szablonie zostaną zapisane ustawienia *Biblioteki projektu* i będą dostępne dla kolejnych projektów wykonywanych w tym szablonie. Obok znajduje się ikona po kliknięciu, której użytkownik ma dostępną listę istniejących szablonów.




Rys. 141 Lista typów ścian zdefiniowanych w przykładowym projekcie

W oknie *Biblioteki projektu* można również sprawdzić, jakie typy danego elementu są obecnie użyte w projekcie – przy nazwie takiego typu po lewej stronie jest znaczek ✓.

Po przyciśnięciu ikony *Zostaw tylko typy użyte w projekcie* i zatwierdzeniu pytania o kasowanie typów zostaną usunięte wyłącznie z biblioteki projektu wszystkie nieużywane typy.




Rys. 142 Lista typów ścian używanych w przykładowym projekcie

Pod obiema bibliotekami znajdują się ikony *Zwiń wszystko* – po kliknięciu na tę ikonę drzewo typów w danej bibliotece zostanie zwinięte do katalogów głównych. Ikona *Rozwiń wszystko* pokazuje wszystkie typy nawet zagłębione w katalogach.

Użytkownik ma również możliwość wyszukania typu w bibliotece wpisując w pole Szukaj: część lub całą nazwę szukanego typu. Lista typów zostanie wówczas skrócona do typów z nazwą pasującą do wyszukiwanej frazy. Dla przywrócenia pełnej listy i usunięcia szukanej frazy służy przycisk Czyść, który po kliknięciu na niego wyczyści pole edycyjne szukania.

Po zaznaczeniu typów lub folderów aktywne stają się przyciski przenoszenia znajdujące się pomiędzy bibliotekami.

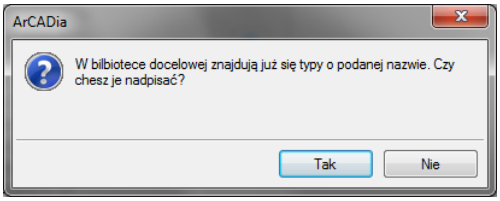
*Kopiuj wszystko do biblioteki projektu* – kopiuje całą zawartość biblioteki globalnej danego elementu do biblioteki projektu.

*Kopiuj do biblioteki projektu* – kopiuje zaznaczone elementy do biblioteki projektu.

*Kopiuj do biblioteki globalnej* – kopiuje zaznaczone elementy do biblioteki globalnej.

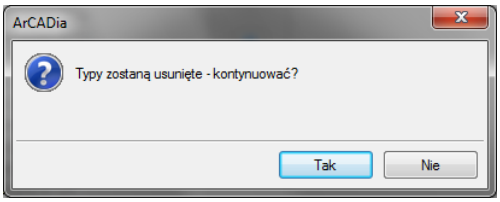
*Kopiuj wszystko do biblioteki globalnej* – kopiuje całą zawartość biblioteki projektu do biblioteki globalnej.

### *Komunikaty występujące przy pracy z Edytorem biblioteki typów:*



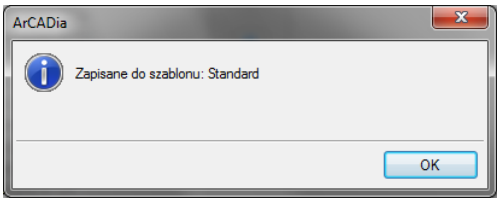

Rys. 143 Komunikat o odnalezieniu podobnego typu

Komunikat informuje, że istnieje już typ o tej nazwie. Po kliknięciu Tak dane informacje zawarte w nowym typie zostaną zapisane i zamienią te, które znajdowały się we wcześniej wersji istniejącego typu.




Rys. 144 Komunikat potwierdzający usunięcie typy elementów z biblioteki

Komunikat informuje, że typy, które zaznaczył użytkownik zostaną usunięte. Przycisk Tak akceptuje usunięcie typów.




Rys. 145 Komunikat informuje, że układ biblioteki projektu został zapisany w szablonie projektu: np. *Standard*.

### 4.8.1.1. Zmiana typu elementu

Opcja pozwala na podmianę jednego typu elementu na inny w całym dokumencie.

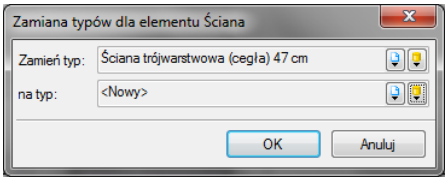
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Moduły* ⇒ *Zmień typ*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Zmień typ*

Po wywołaniu polecenia należy wskazać element, którego typ chcemy zmienić. Wyświetlone zostanie poniższe okno:




Rys. 146 Okno zmiany typu dla elementu ściana

*Zmień typ* – nazwa typu, która została sczytana z zaznaczonego elementu.

*Na typ* – lista typów dostępnych w projekcie i bibliotece globalnej programu .

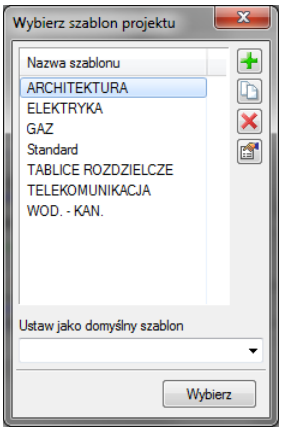
Po zatwierdzeniu wyboru nowego typu zostanie wyświetlony komunikat o ilości elementów, które zostaną zmienione.

## 4.9. Szablony

Dla zapisania wszystkich ustawień elementów, nie tylko ich szerokości i wysokości, ale również pisaków, płaszczyzn, wysokości kondygnacji stworzona jest nowa opcja szablonu, który zapamiętuje ustawienia zadane przez użytkownika i wywołuje je wraz z kolejnym projektem. Ilość tworzonych szablonów jest nieograniczona, może być związana z branżą, skalą, w jakiej projekt będzie drukowany, np. z rodzajem projektowanego budynku, gdzie zapisane wysokości i parametry kondygnacji dla budynków przemysłowych i budownictwa jednorodzinnego są różne i każdorazowe zmiany pochłaniają więcej czasu niż stworzenie pliku szablonu z nastawem wszystkich potrzebnych parametrów.

Opcja ta nie pokrywa się z *Typem elementu*, ale zapisuje inne pozostałe parametry. Dla przykładu, dla ściany zapisze grubości i kolorystykę przypisanych pisaków (wszystkie ściany będą od tej pory rysowane zadanymi przez użytkownika pisakami), określenie wysokości (które domyślnie jest wysokością kondygnacji), domyślnie wprowadzaną ścianę, która już nie musi być ścianą jedno warstwową o grubości 25cm, tylko dowolną wybraną przez użytkowania (np. poprzez *Typ*). Wprowadzone parametry zostają zapisane do aktywnego stylu po przyciśnięciu przycisku *Zapisz w szablonie*, który znajduje się na dole każdego okna dialogowego z właściwościami elementu.

Szablon nie jest wybierany na początku pracy w projektem, przy wybraniu pierwszej, dowolnej opcji programu ArCADia pojawi się poniższe okno dialogowe:




Rys. 147 Okno wyboru szablonu

Tab. 9. Opcje zarządzania szablonami

| | | |
|---|---|---|
| | *Dodaj szablon* | Dodaje nowy szablon. |
| | *Utwórz kopię szablonu* | Kopiuje szablon ze wszystkimi parametrami. |
| | *Usuń szablon* | Usuwa zaznaczony szablon. |
| | *Właściwości szablonu* | Otwiera okno *Właściwości szablonu*. |

*Ustaw jako domyślny szablon* – lista dostępnych szablonów, z możliwością wybrania domyślnego szablonu uruchamianego wraz z projektem.

W oknie *Właściwości szablonu* można zobaczyć, jakie elementy wchodzą w skład szablonu (np. zmienione parametry dla ścian, okien itp.). Można dany elementu usunąć lub zmienić nazwę szablonu.

***UWAGA**: Podczas pracy w programie można zmienić szablon, co spowoduje, że wszystkie nowe elementy będą rysowane z nowymi parametrami. Rysunek, i jego elementy powstałe przed zmianą szablonu nie ulegną modyfikacji.*

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne*⇒ grupa logiczna *Moduły*⇒ *Menadżer szablonów*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

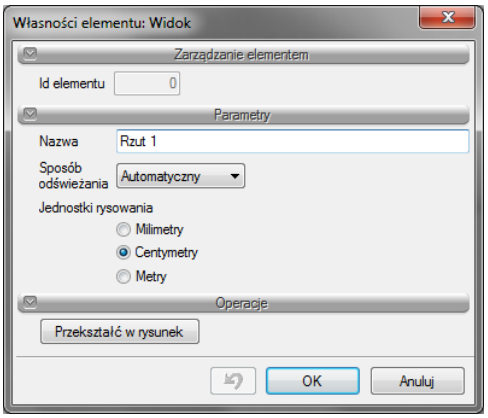
- Pasek narzędziowy *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Menadżer szablonów*

## 4.10. Ustalanie jednostek rysunku

Posługując się programem ArCADia, zwykle rysuje się w pełnym rozmiarze (skala 1:1), a następnie ustala się współczynnik skali podczas drukowania rysunku.

Jednostki, w jakich wykonywany jest rysunek definiowane są w oknie *Właściwości widoku*.

***Wywołanie:***
Okno *Menadżer projektu* prawy klawisz myszy na zakładce widoku:




Rys. 148 Okno właściwości widoku

## 4.11. Układy

Przy projektowaniu np. instalacji sanitarnych często wykorzystywane są gotowe schematy, które nie różnią się między projektami użytymi elementami a np. ich średnicami. Często też producenci w swojej ofercie mają produkty składające się z kilku różnych elementów np. układ mieszający zasilania

nagrzewnic, w którego skład wchodzą: rury, zawory odcinające, zawór 3-drogowy, siłownik, pompa zaworu zwrotnego, manometry i termometry. Dla sprawnego projektowania powstała opcja, która pozwala na stworzenie takiego np. układu mieszającego zasilania nagrzewnic i zapisanie go do biblioteki *Układów*. Zapis ten pozwoli na wykorzystanie układu elementów w dowolnym projekcie wraz z zadanymi początkowo parametrami.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Pokaż eksploratora obiektów*⇒ zakładka *Układy*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

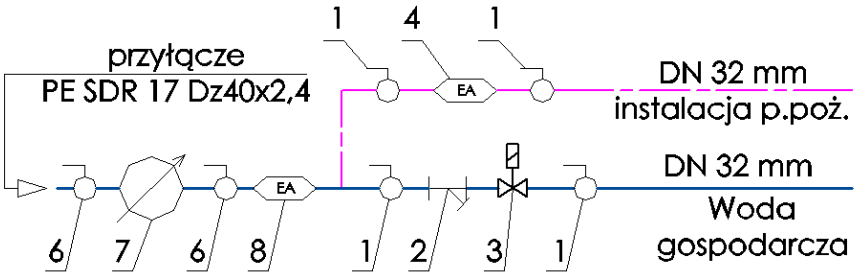
- Pasek narzędziowy *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Pokaż eksploratora obiektów*⇒ zakładka *Układy*

Aby dodać nowy układ elementów, które są już narysowane należy:

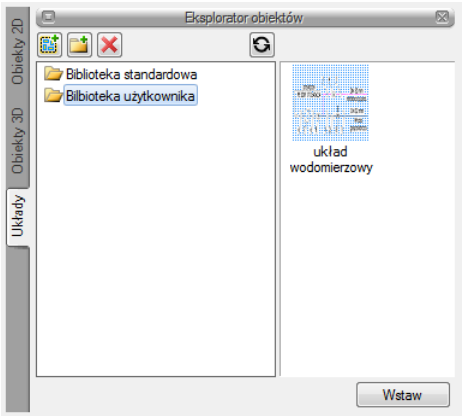
1. W oknie *Eksploratora obiektów*⇒na zakładce *Układy* wybrać *Utwórz układ*.

2. Następnie należy zaznaczyć elementy, które mają znaleźć się w grupie i zatwierdzić wybór poprzez *Enter*.

3. Wskazać punkt bazowy dla układu.




Rys. 149 Elementy rysunku przed zapisaniem układu




Rys. 150 Zapisany układ

**Aby wprowadzić układ do rysunku.**

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Pokaż eksploratora obiektów*⇒ zakładka *Układy*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

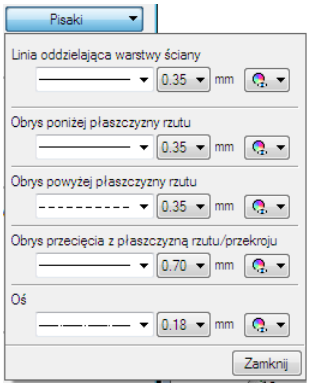
- Pasek narzędziowy *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Pokaż eksploratora obiektów*⇒ zakładka *Układy*

1. W oknie *Eksploratora obiektów*⇒na zakładce *Układy* wybrać układ do wstawianie

2. Wcisnąć przycisk Wstaw i wskazać miejsce położenia układu w projekcie.

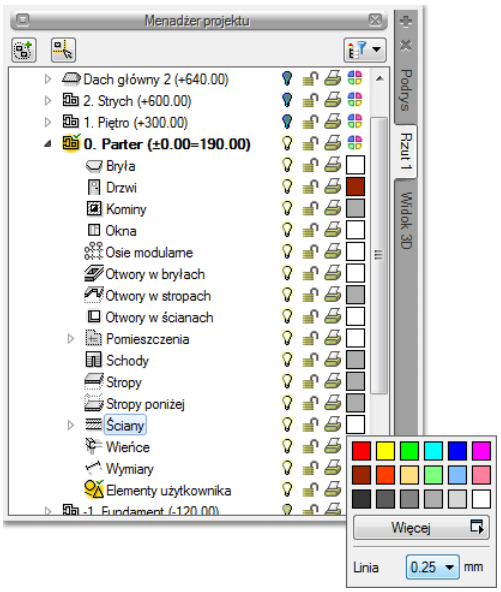
## 4.12. Pisaki

Dla każdego elementu programu ArCADia istnieje możliwość przypisania koloru, rodzaju i grubości linii, czyli rodzaju pisaka. Pisaki można przyporządkować globalnie do całej kondygnacji, tak aby wszystkie elementy wprowadzane były tym samym pisakiem lub zdefiniować we właściwościach obiektu już wprowadzonego, bądź właśnie wprowadzanych. I tak np. dla ściany można zdefiniować pisaki dla linii obrysu, oddzielającej warstwy, osi konstrukcyjnej ściany i obrysu ściany dociętej np. przez dach.




Rys. 151 Lista pisaków dla elementu ściana

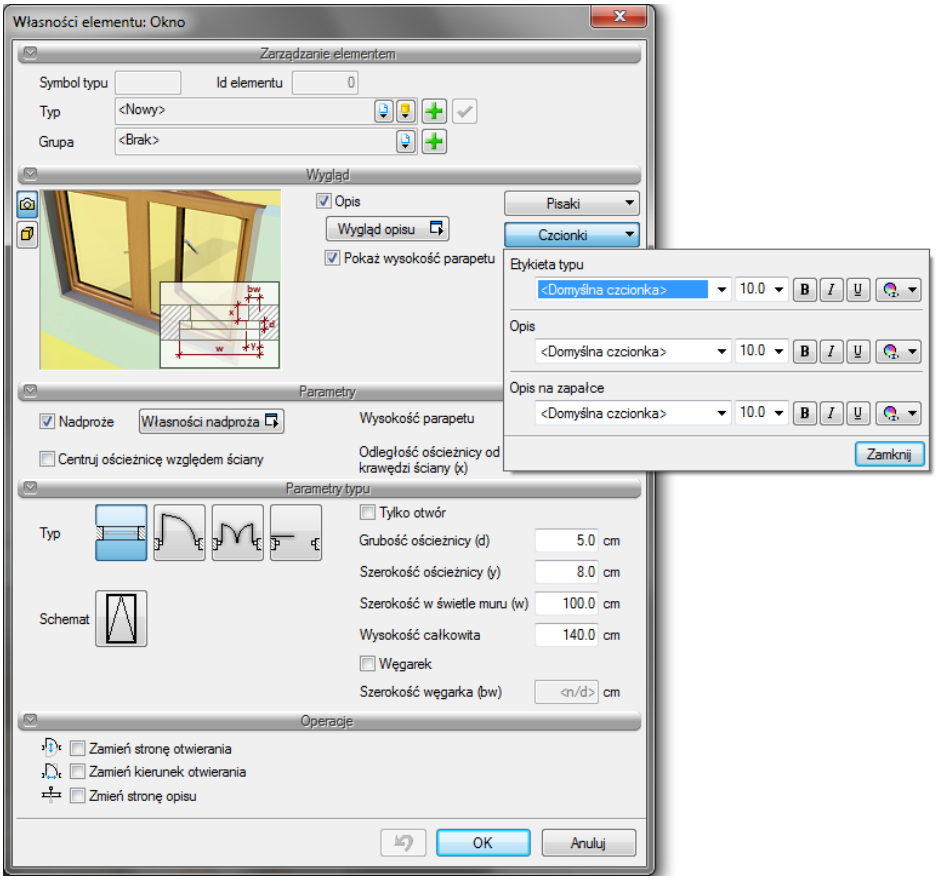
Grubości pisaków kreskowania, czyli oznaczeń materiałów, są dostępne z okna Menadżer projektu z ikony koloru grupy elementów.




Rys. 152 Zmiana grubości pisaka kreskowania ścian

## 4.13. Czcionki

Każdy element posiadający opis np. okno – opis na zapałce, ma w oknie *Właściwości* dojście do ustawień czcionki.



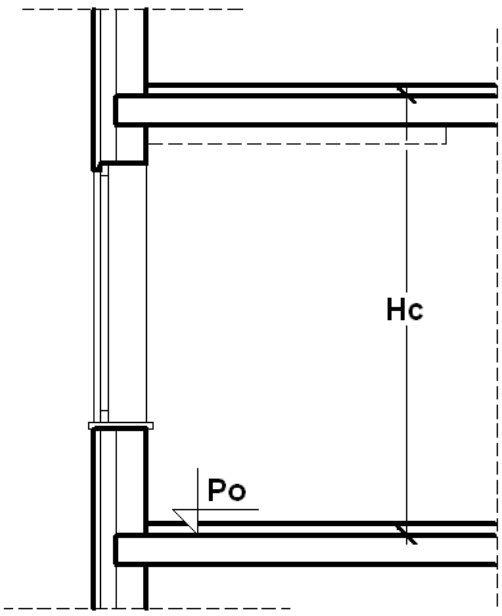

Rys. 153 Okno dialogowe właściwości okna z rozwiniętą listą dostępnych czcionek opisu

Domyślną czcionkę można zdefiniować w *Opcjach*, a konkretne opisy w poszczególnych oknach *Właściwości*.

# 5. KONDYGNACJE

## 5.1. Kondygnacje

Przy rysowaniu rzutów architektonicznych program ArCADia porządkuje rysunki dzieląc je na kondygnacje. Dla kondygnacji należy podać wysokość bazową (poziom odniesienia) oraz wysokość całkowitą. Schemat kondygnacji przedstawiony jest na rysunku poniżej.

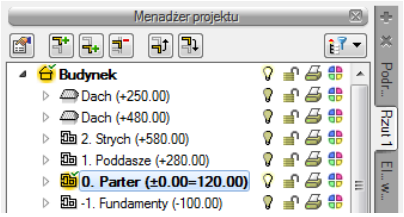



Rys. 154 Schemat danych kondygnacji, gdzie Hc jest wysokością całkowitą kondygnacji, a Po wysokością bazowa (poziomem odniesienia)

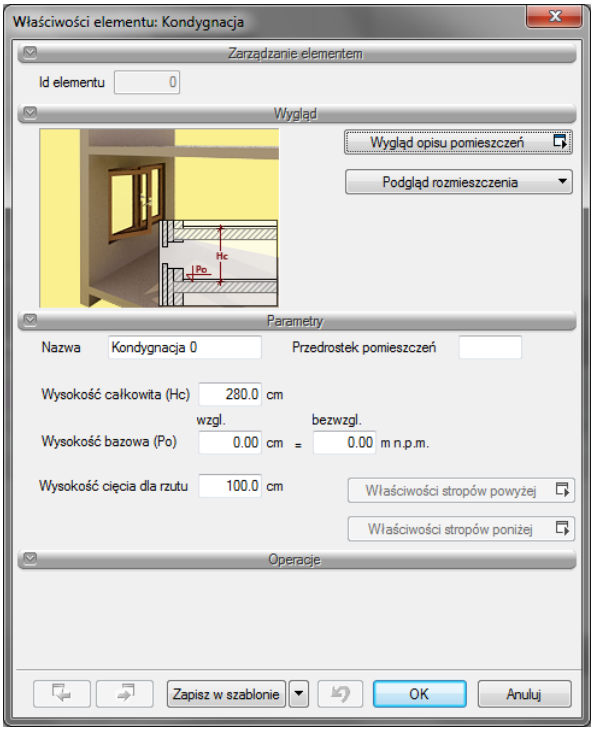
***UWAGA**: Aby rozpocząć projektowanie w programie ArCADia musi istnieć przynajmniej jedna kondygnacja. W przypadku, gdy brak jest kondygnacji, przy pierwszym użyciu narzędzia ArCADia automatycznie zostanie utworzona kondygnacja Kondygnacja 0.*

### 5.1.1. Wprowadzanie kondygnacji

Po rozpoczęciu pracy w programie, wstawieniu widoku rzutu i zadaniu pierwszego budynku utworzona została domyślna kondygnacja o wysokości bazowej 0 i 280 cm wysokości kondygnacji. Aby wejść w ustawienia kondygnacji i zadać własne parametry należy zaznaczyć nazwę kondygnacji i wybrać ikonę znajdującą się tuż nad nazwą budynku.




Rys. 155 Zaznaczenie kondygnacji z okna menadżera




Rys. 156 Okno właściwości kondygnacji

*Wygląd opisu pomieszczeń* — okno umożliwiające definicję tabelki tworzonej automatycznie w momencie zamknięcia obrysu, czyli stworzenia pomieszczenia. Dokładne informacje w rozdziale *Opis kondygnacji.*

*Parametry* — patrz rozdział *Kondygnacje*.

Pracę w programie możemy rozpocząć od dowolnej kondygnacji: parteru, fundamentów, poddasza, czy piętra. Istotne jest, aby podać odpowiednią *Wysokość bazową* (poziom odniesienia), która będzie widoczna na przekroju.

W przypadku braku ręcznego zdefiniowania kondygnacji, pierwsze uruchomienie polecenia wstawiającego element na kondygnacji (np.: ścianę) spowoduje automatyczne wstawienie kondygnacji o nazwie *Kondygnacja 0*, z domyślnymi parametrami.

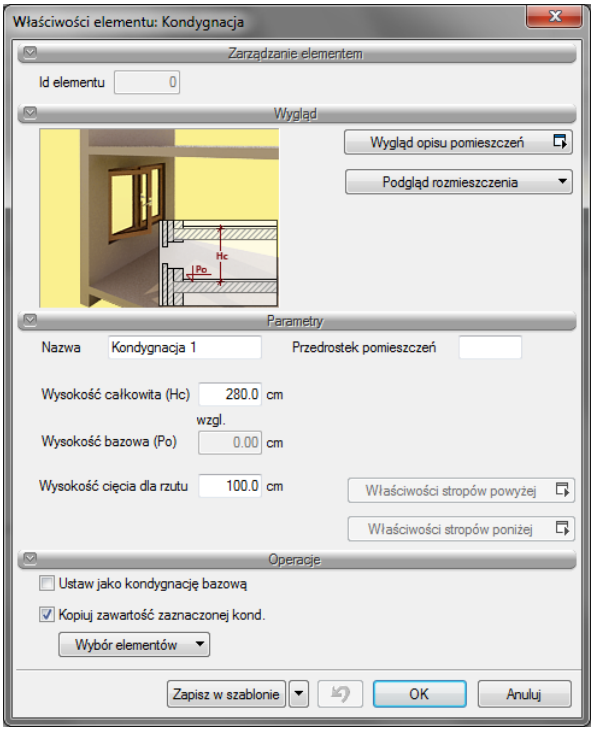
Podgląd znajdujący się po prawej stronie okna, odzwierciedla wzajemne relacje pomiędzy już istniejącymi kondygnacjami (oznaczonymi kolorem czarnym), a właśnie wprowadzaną/edytowaną (oznaczoną kolorem czerwonym). Zmiany wysokości bazowej i wysokości całkowitej dokonywane przez użytkownika automatycznie znajdują odzwierciedlenie na podglądzie.

Liczba kondygnacji zależy od rysowanego projektu, ograniczeniem mogą być tylko możliwości komputera.

## 5.1.2. NOWA KONDYGNACJA POWYŻEJ

Przy wprowadzaniu kolejnych kondygnacji należy zadecydować, czy kondygnacja ma zostać utworzona poniżej *Dodaj kondygnację poniżej* czy powyżej Dodaj kondygnację powyżej aktywnej kondygnacji.

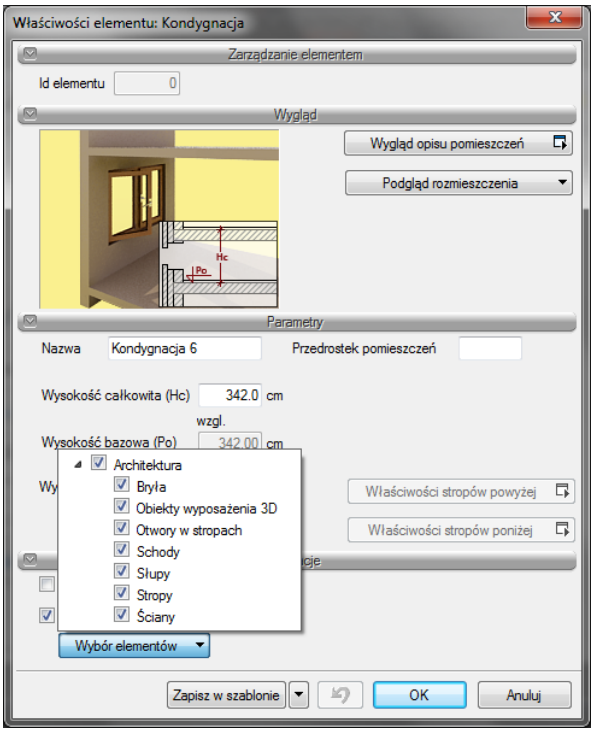
## Kondygnacje




Rys. 157 Okno właściwości nowej kondygnacji powyżej aktywnej

*Operacje* — przy zadawaniu kolejnej kondygnacji uaktywnia się panel, który pozwala na kopiowanie zawartości aktualnej kondygnacji i zmianę kondygnacji bazowej.

*Kopiuj zawartość zaznaczonej kondygnacji* — pozwala na wybór grup elementów kondygnacji (różnych branż jeśli są w projekcie), które mają zostać skopiowane i wprowadzone wraz z nowym poziomem.



Rys. 158 Lista elementów użytych na aktywnej kondygnacji możliwa do skopiowania

### 5.1.3. Wyświetlanie kondygnacji

Standardowo program pozwala pracować tylko na jednej kondygnacji – aktywnej. Pozostałe (jeśli zostały wprowadzone) są nieaktywne i mogą być widoczne (jako wyszarzane rzuty, niepodlegające edycji), bądź niewidoczne.

Każda kondygnacja może zostać ustawiona jako widoczna/niewidoczna, niezależnie od jej statusu (aktywna/nieaktywna). Zmianę widoczności kondygnacji uzyskuje się z poziomu *Menadżera projektu* poprzez kliknięcie na ikoną *Pokaż/ukryj kondygnację*.

### 5.1.4. Przełączenie kondygnacji

Aktywną kondygnacją programu standardowo jest kondygnacja ostatnio zadana, co oznacza, że jeśli wprowadziliśmy jedną kondygnację, automatycznie jest ona uaktywniana. Jeśli posiadamy kilka kondygnacji, możemy dowolnie się pomiędzy nimi przemieszczać za pomocą okna *Menadżera projektu*, poprzez dwukrotne kliknięcie na nazwie kondygnacji.

Kondygnacje wyświetlają się na liście w kolejności powiązanej z ich wysokościami bazowymi – kondygnacje położone najniżej znajdują się na dole listy, itd. By zmienić kolejność kondygnacji na liście należy użyć przycisków:

*W górę* lub

*W dół*

Spowoduje to odpowiednią zmianę wysokości bazowych.

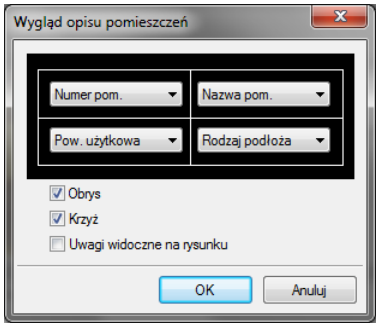
### 5.1.5. Usuwanie kondygnacji

W celu usunięcia kondygnacji należy użyć przycisku dostępnego w górnej części okna *Menadżera projektu* *Usuń kondygnację*.

Polecenie to kasuje wszystkie elementy znajdujące się na kondygnacji, uprzednio wyświetlając okno z prośbą o potwierdzenie decyzji użytkownika.

### 5.1.6. Opis kondygnacji

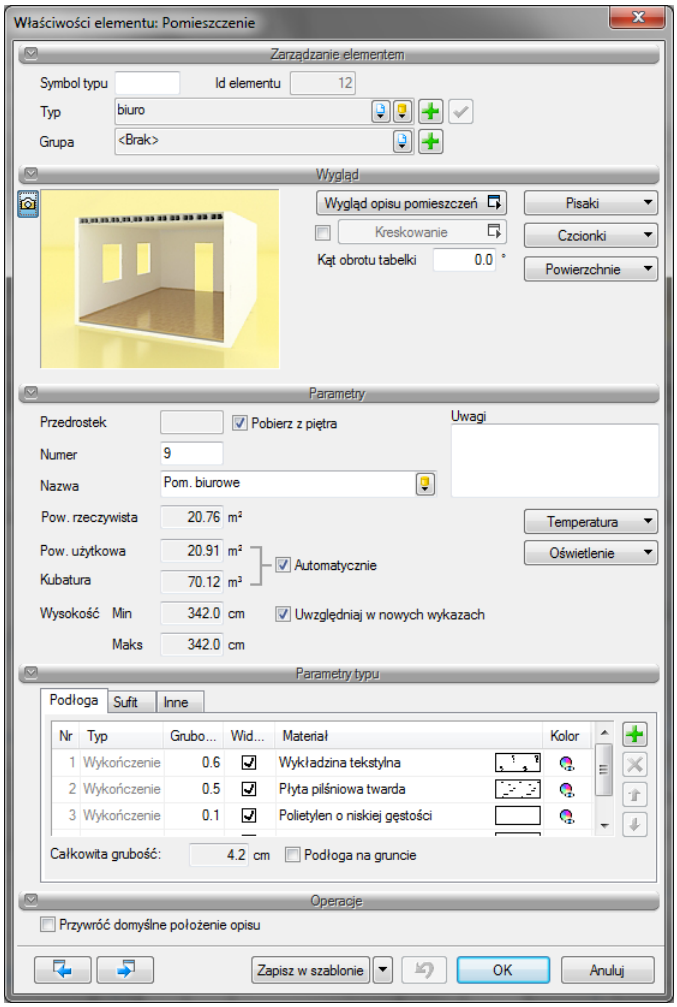
Pomieszczenia w programie ArCADia są opisywane automatycznie poprzez tabelkę umieszczaną na środku pomieszczenia. Domyślnie w tabeli znajduje się numer pomieszczenia, jego nazwa, powierzchnia i rodzaj podłoża (np. panele podłogowe). Wygląd tabelki jest dostępny dla całej kondygnacji i nie można go zmienić dla jednego pomieszczenia. Wybór elementów i wyglądu tabelki następuje w oknie *Właściwości obiektu: Kondygnacja* lub *Pomieszczenia*.




Rys. 159 Okno wyglądu tabeli pomieszczeń

## 5.2. Pomieszczenia

Po narysowaniu zamkniętego obrysu ścian automatycznie zostaje wprowadzone pomieszczenie. Jego parametry: nazwę, powierzchnię, kubaturę rodzaj podłoża definiuje się w oknie *Właściwości*.

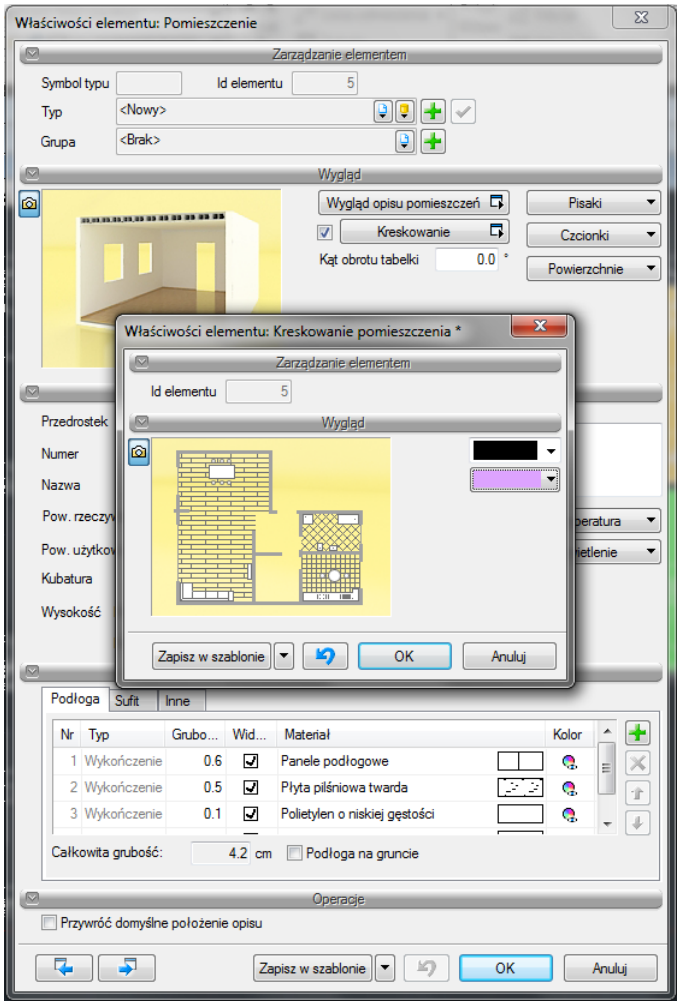



Rys. 160 Okno właściwości przykładowego pomieszczenia

## Kondygnacje

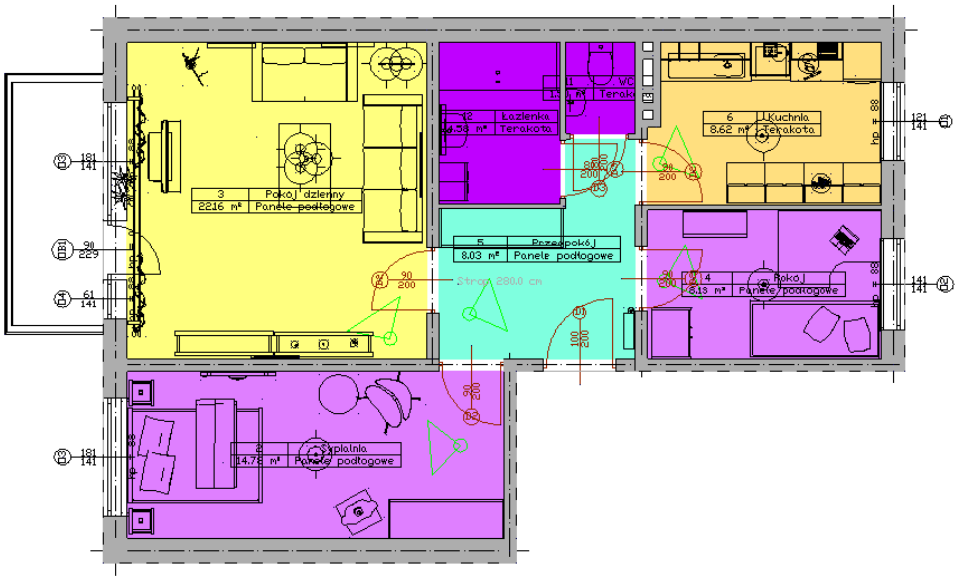
Pomieszczenie zaznaczamy poprzez kliknięcie na tabeli opisu. Po zaznaczeniu pomieszczenia (prócz tabeli zostanie zaznaczony także obrys pomieszczenia) mamy do dyspozycji następujące opcje modyfikacji:

Nową opcją modyfikacji wyglądu pomieszczenia jest definicja jego kreskowania na rzucie. W panelu *Wygląd* można wejść do okna *Kreskowanie* i zdefiniować np. kolor wypełniający pomieszczenie na rzucie kondygnacji.



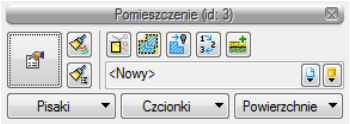

Rys. 161 Okno kreskowania pomieszczeń

## Kondygnacje




Rys. 162 Przykład zastosowania kreskowania (wypełniania) pomieszczeń

Pozostałe opcje modyfikoacji pomieszczeń dostępne są z ponizszego okna.




Rys. 163 Okno edycji pomieszczenia

Tab. 10.Narzędzia modyfikacji pomieszczeń

| | | |
|---|---|---|
| | *Przejście do okna Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Kopiuje ustawienia pisaków (grubość i rodzaj linii) oraz rodzaj zdefiniowanej czcionki opisu. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje parametry typu pomieszczenia, czyli zadane materiały i przynależność do grupy. |
| | *Anuluj przycięcie elementu* | Usuwa przycięcie elementu np. dachem lub stropem. |
| | *Połącz pomieszczenia* | Łączy wskazane pomieszczenia, sumując powierzchnię i ujednolicając typ (pobrany z pierwszego zaznaczonego pomieszczenia). |
| | *Rozbij pomieszczenia* | Rozbija połączone pomieszczenia. |
| | *Ukryj pomieszczenie* | Ukrywa opis wskazanego pomieszczenia przenosząc pomieszczenie do grupy *Ukryte pomieszczenia*. |
| | *Przenumeruj pomieszczenia* | Zmienia automatyczną numeracje pomieszczeń. |
| | *Wstaw podłogę na gruncie* | Wprowadza podłogę na gruncie w danym pomieszczeniu. |
| Pens | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |

Kondygnacje

| | | |
|---|---|---|
| Fonts | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |
| Surfaces | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |
| | *Typ* | Typ elementu oraz ikony *Biblioteki Globalnej* i *Biblioteki Dokumentu*. |

Od wersji 3.9 w programie wprowadzona została opcja *Użyj jako wzoru*, która kopiuje dane zaznaczonego pomieszczenia, aby je wprowadzić jako ustawienia następnie wprowadzanego pomieszczenia. Opcja ta była dostępna na pasku akcji jako opcja do wyboru, obecnie jest włączona na stałe i nie widać jej już na pasku.

Kopiuje dane zaznaczonej ściany, aby je wprowadzić jako ustawienia następnej wprowadzanej ściany.

# 6. ŚCIANY

# 6.1. Ściany

## 6.1.1. Wprowadzanie ścian warstwowych

Program ArCADia umożliwia wstawianie do rysunku, definiowanych przez użytkownika ścian jedno lub wielowarstwowych wraz z automatycznym rozwiązywaniem dojść i przecięć tego typu ścian.

***Wywołanie:***

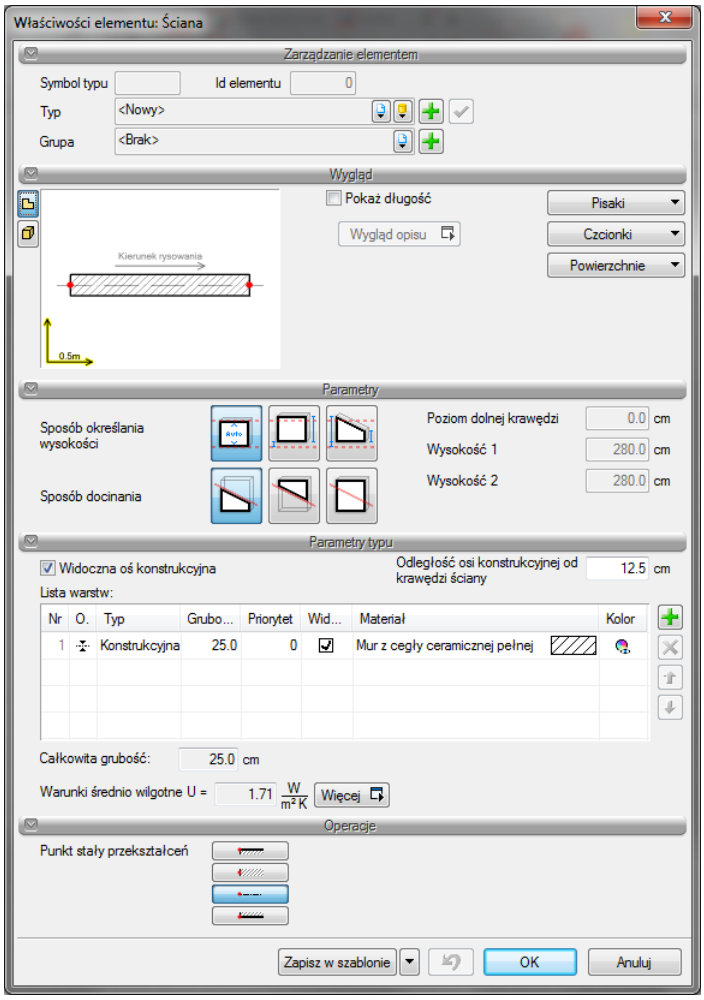
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw ścianę*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw ścianę*

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Ściana*.




Rys. 164 Okno właściwości ściany

## Ściany

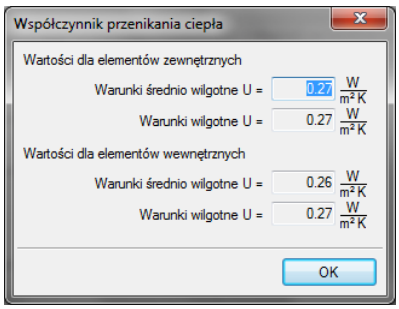
Używając przycisków *Dodaj*, *Edytuj*, *Usuń*, *Góra*, *Dół* oraz klikając na danej warstwie (w odpowiedniej kolumnie) można wprowadzać do niej potrzebne modyfikacje (grubość, priorytet, typ).

Dla zadanych warstw należy określić *Typ warstwy*, czyli jej dalsze zachowanie w programie. Jeśli dla warstwy wybrany zostanie typ *Konstrukcyjna*, będzie to oznaczało, że nad tą warstwą po wstawieniu stropu automatycznie utworzy się wieniec. W warstwie *Konstrukcyjnej* automatycznie tworzone są także nadproża nad oknami, drzwiami i otworami w ścianie. *Typ ściany: Standardowy* jest docięty przez strop, ale nadproża są tworzone i widoczne na przekroju analogicznie do warstwy *Konstrukcyjnej*. Warstwa *Wykończenie* może być zadana dla ściany, ale nie widoczna dla rysunku rzutu. Dzięki takiemu postępowaniu w *Opisie elementu* (na chorągiewce) znajdą się wszystkie warstwy, choć na rzucie nie wszystko jest widoczne.

Przy definiowaniu ściany warstwowej zaleca się nadanie kolejnych wartości priorytetów kolejnym warstwom. Ponieważ wartość priorytetu decyduje o odpowiednich łączeniach warstw przy załamaniach, dojściach i przecięciach (warstwy o tym samym priorytecie będą połączone), dla jednego dokumentu zaleca się stosowanie tych samych wartości priorytetów dla warstw, które mają się łączyć ze sobą. Dla przykładowej ściany trójwarstwowej w oknie powyżej, zdefiniowanie ściany jednowarstwowej grubości 25 cm, o priorytecie warstwy równym 64, powoduje, że w przypadku spotkania się tych ścian na rysunku, warstwy konstrukcyjne ściany trójwarstwowej i jednowarstwowej zostaną połączone.

Od wersji 3.0 programu ArCADia istnieje możliwość przesuwania ściany w pionie, czyli wprowadzania jej np. niższej lub zaczynającej się na innym poziomie niż zero kondygnacji. Parametry wysokości i kształtu ściany znajdują się w panelu *Parametry*. Ponadto od wersji 4 istnieje możliwość docinania ściany zarówno od góry jak i od dołu, dzięki temu można zdefiniować ścianę dociętą od dołu dachem. Pozostaje bowiem obowiązujące, że ściany docinane są tylko dachem lub stropem.

Od wersji 4.0 zarówno w ścianach jak i pozostałych przegrodach (stropach i dachach) liczony jest *Współczynnik przenikania ciepła*. Domyślnie wyświetlana jest wartość współczynnika obliczanego dla ścian wewnętrznych i warunkach średnio wilgotnych, pozostałe wartości są przedstawione w oknie *Współczynnika przenikania ciepła*.




Rys. 165 Okno pokazujące współczynnik przenikania ciepła dla wybranej przegrody

Dla przypisania ścian do podgrupy widocznej w *Menadżerze projektu* i umożliwiającej większą łatwość zarządzania projektem w panelu *Zarządzanie elementem* należy przypisać istniejąca grupę lub stworzyć ja poprzez przycisk *Utwórz nową*.

## Ściany

Od wersji 4.0 istnieje możliwość przypisania tekstury (pliku *bmp* lub *gif*) do ściany. Wybrane powierzchnie ściany można teraz przedstawić wskazują materiał i jego kolory (dostępne w systemie operacyjnym) lub tekstury (pliki *bmp* lub *gif*). Wybraną teksturę można dowolnie zmapować, zadać kąt i wielkość rozłożenia. Przypisane powierzchnie będą widoczne w *Widoku 3D*.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania ściany. Polega ono na wskazywaniu kolejnych punktów załamania ścian, przy czym użytkownik definiuje jaką linią wiodącą wprowadza dany fragment ściany (pasek wstawiania, pole *Uchwyt*). Program automatycznie wrysowuje ściany, wykonując ich odpowiednie połączenia na dojściach, przecięciach i załamaniach.

Zamknięcie konturu podczas rysowania ściany powoduje automatyczne wygenerowanie pomieszczenia.

Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie ściany w zadanej odległości od wybranego punktu (dostępna tylko przed wstawieniem pierwszego fragmentu ściany);

- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Równoległy* — umożliwia wprowadzenie równoległego do wskazanego elementu;

- *Kontynuuj* — umożliwia kontynuowanie ściany na przedłużeniu poprzedniego segmentu;

- *Cofaj* — cofa ostatnio wprowadzony fragment ściany;

- *Kąt* — wstawia fragment ściany przy ustalonym kącie;

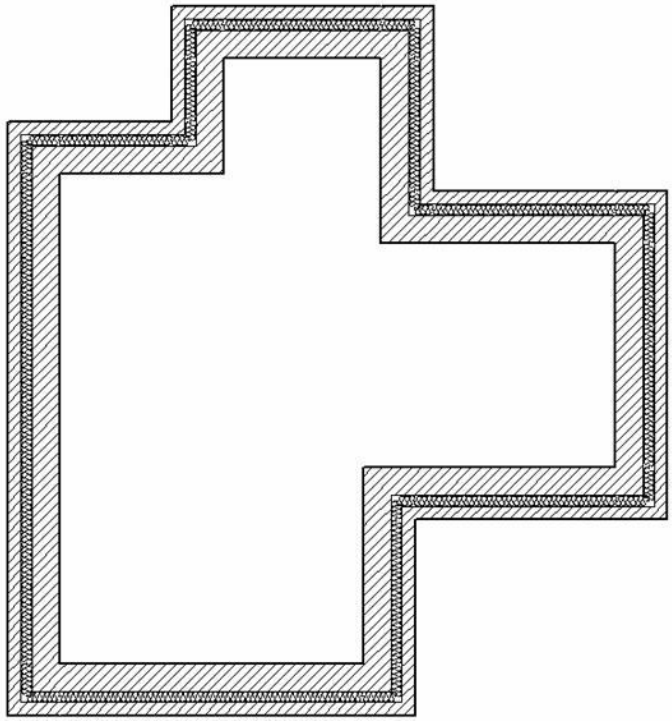
- *Długość* — wstawia fragment ściany o ustalonej długości;

- *Zamknij* — zamyka rysowany kontur, prowadząc ścianę do punktu startowego i kończy polecenie;

- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji;

- *Gotowe* — kończy wstawianie ściany;

Przykład wrysowanej ściany pokazano poniżej:



Rys. 166 Przykładowy obrys ścian

### 6.1.2. Rysowanie ścian łukowych

Do projektu architektonicznego można wprowadzić ścianę rysowaną po łuku. Ściana ta będzie wprowadzana trzema punktami: początkiem, końcem łuku oraz jego promieniem. Ilość i rodzaj warstw na łuku jest definiowana analogicznie jak w ścianach prostych.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw ścianę łukową*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw ścianę łukową*

Podczas rysowania można zdefiniować warstwy i zapisać typ ściany, analogicznie jak w przypadku ścian zwykłych. Można także zdefiniować *Uchwyt wprowadzania* (krawędź lub oś ściany).

Analogicznie do wprowadzania wszystkich elementów programu podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń dostępne są następujące funkcje:

Ściany

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie ściany w zadanej odległości od wybranego punktu (dostępna tylko przed wstawieniem pierwszego fragmentu ściany);

- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Kontynuuj* — umożliwia kontynuowanie ściany na przedłużeniu poprzedniego segmentu;

- *Cofaj* — cofa ostatnio wprowadzony fragment ściany;

- *Kąt* — wstawia fragment ściany przy ustalonym kącie;

- *Długość* — wstawia fragment ściany o ustalonej długości;

- *Zamknij* — zamyka rysowany kontur, prowadząc ścianę do punktu startowego i kończy polecenie;

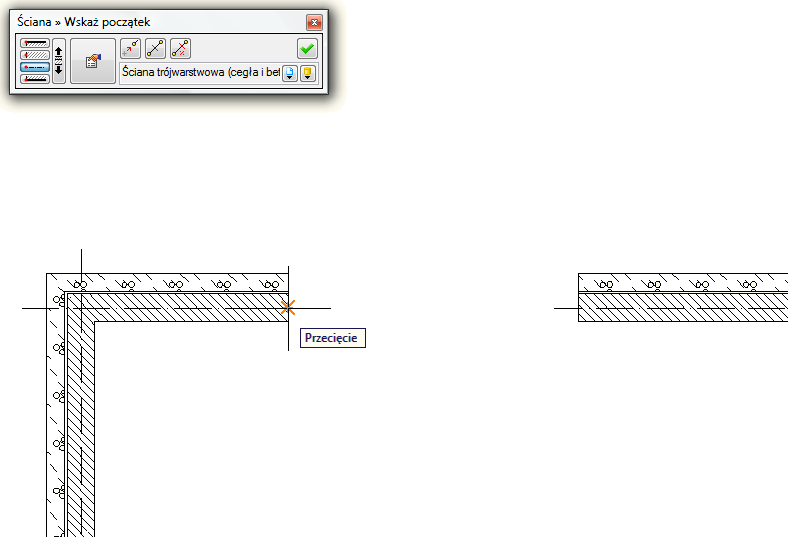
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji;

- *Gotowe* — kończy wstawianie ściany;

Dla przykładu:

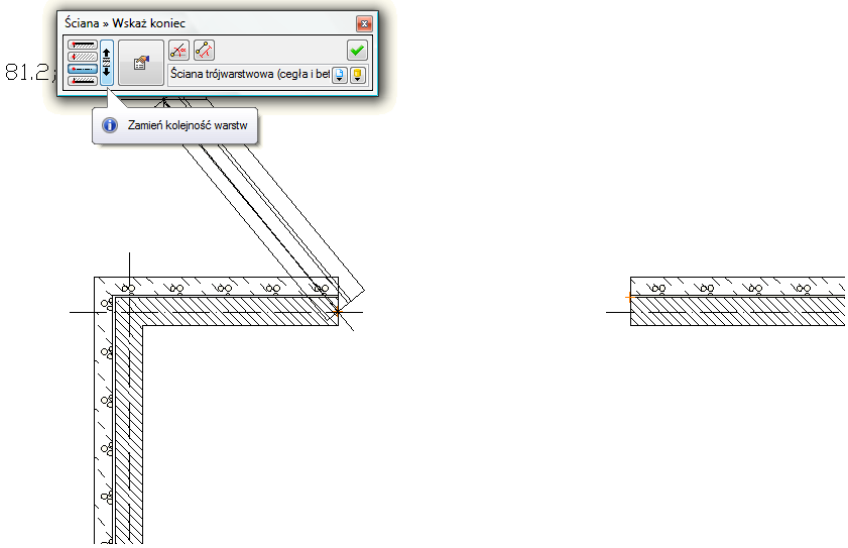
Wprowadzana jest ściana łukowa trójwarstwowa w istniejący już rzut ścian. Na początek po wybraniu ściany wskazywany jest punkt początkowy.

# Ściany



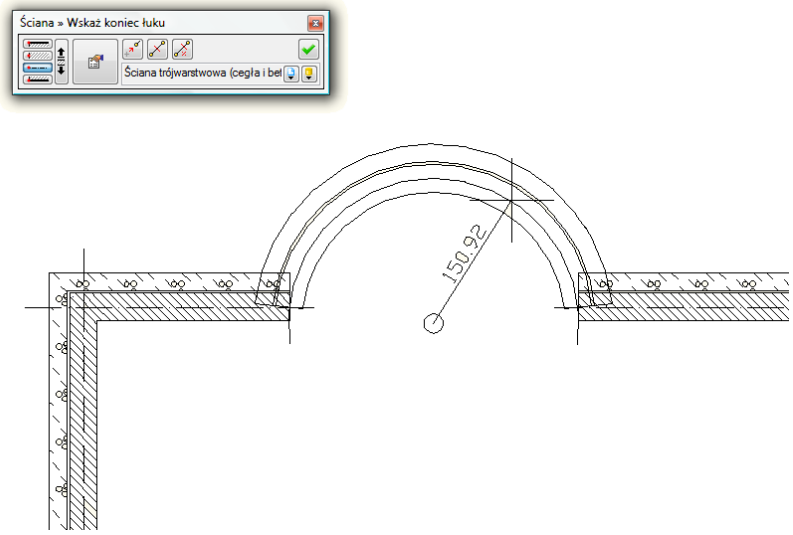

Rys. 167 Rysowanie ściany łukowej – wskazanie początku

Jeśli warstwy są rysowane odwrotnie niż pozostałe ściany na rysunku to przed wskazaniem drugiego punktu lub promienia można zamienić ustawienie warstw opcją *Zmień kolejność warstw*.

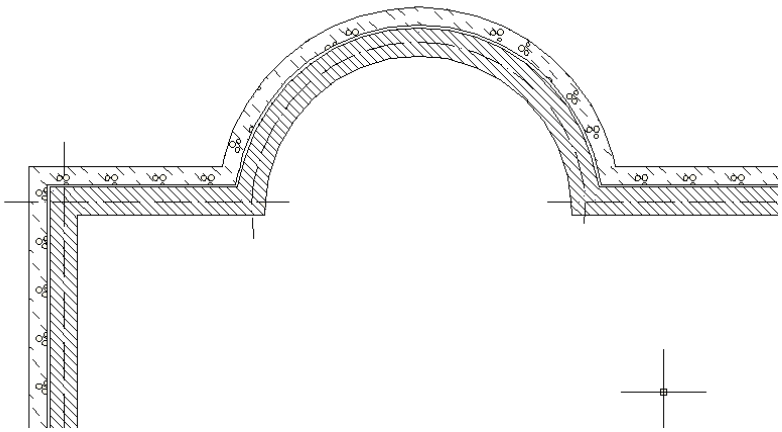



Rys. 168 Rysowanie ściany łukowej – obrót warstw

Po wskazaniu końca łuku należy zadać promień. Podczas rysowania, dla łatwiejszego wskazania odpowiedniego promienia, wyświetlana jest jego wartość. Jeśli potrzebna jest większa dokładność to po wstawieniu ściany w jej *Właściwościach* można skorygować wprowadzony promień (*Promień łuku (do osi symetrii)*).




Rys. 169 Rysowanie ściany łukowej – wskazanie promienia



Rys. 170 Przykład wstawionej ściany łukowej

### 6.1.3. Rysowanie ścian prostokątem

Dla narysowania ściany, której nie znamy szerokości i długości, ale mamy ją np. we wprowadzonym podkładzie narysowanym liniami, możemy nie znając żadnych parametrów narysować ścianę opcją *Wstaw ścianę przez 3 punkty*.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw ścianę przez 3 punkty*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

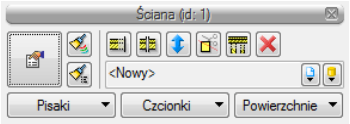
- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw ścianę przez 3 punkty*

Ściany

Ścianę prowadza się pokazując jej początek, długość i szerokość. Po wstawieniu można w oknie *Właściwości* zdefiniować warstwy i pozostałe parametry ściany.

### 6.1.4. Edycja ścian

Wprowadzone na rzucie ściany można modyfikować za pomocą poniższych opcji:




Rys. 171 Okno edycji ściany

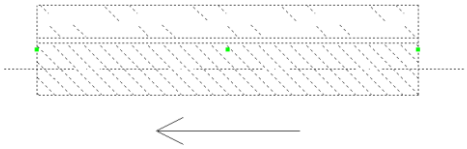
Tab. 11.Dostępne narzędzia edycji ściany

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ ściany, układ i grubość warstw i przenosi je na wybrane ściany. |
| | *Wydłuż/skróć ścianę* | Zmienia długość wybranej ściany. |
| | *Podziel ścianę* | Dzieli ścianę we wskazanym miejscu. |
| | *Odwróć kolejność warstw* | Zamienia położenia warstw. |
| | *Anuluj przycięcie elementu* | Usuwa przycięcie ściany stropem lub dachem. |
| | *Wydłuż do tej ściany* | Wydłuża wskazane ściany do pierwotnie zaznaczonej. Wydłużane są tylko te ściany, które spotkają się ze ścianą, d której są wydłużane. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Zamknij* | Wychodzi z opcji nie zmieniając elementu. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Czcionki | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

## Ściany

Od wersji 3.9 w programie wprowadzona została opcja *Użyj jako wzoru*, która kopiuje dane zaznaczonej ściany, aby je wprowadzić jako ustawienia następnej wprowadzanej ściany. Opcja ta była dostępna na pasku akcji jako opcja do wyboru, obecnie jest włączona na stałe i nie widać jej już na pasku.

Edycja ścian dostępna jest po zaznaczeniu elementu, który po wybraniu wyświetla pasek akcji z opisanymi wyżej opcjami oraz kierunek wprowadzenia ściany.



Rys. 172 Zaznaczona ściana na rzucie

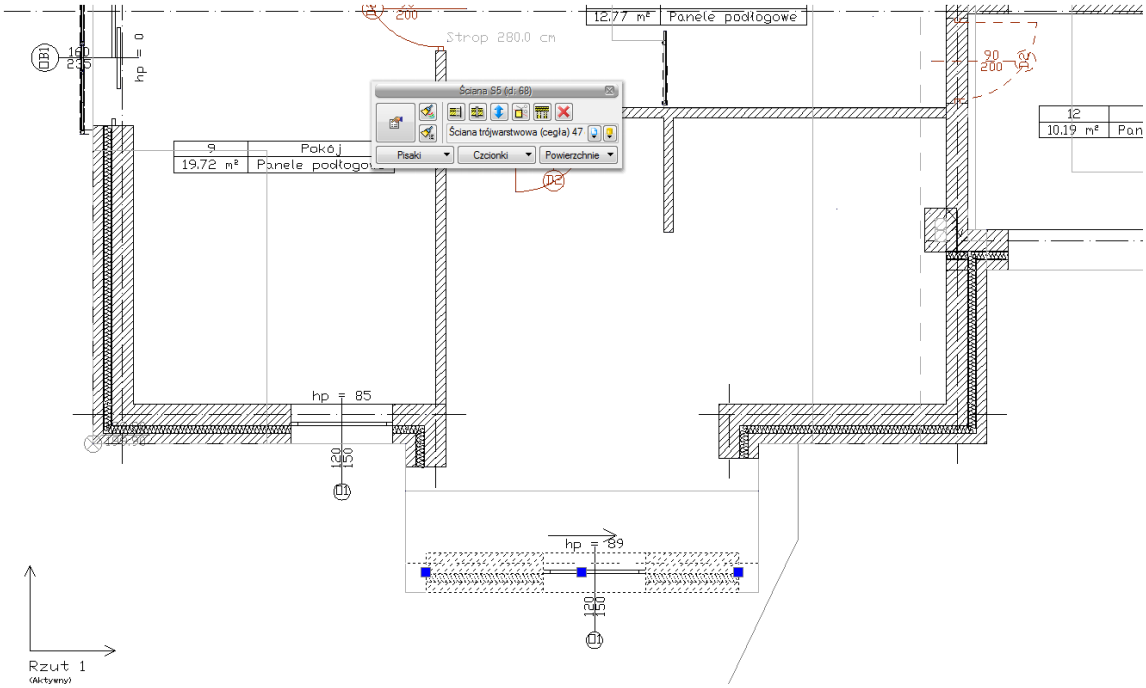
Ściany podlegają także edycji kasowania, kopiowania, obrotu, przesunięcia i zmiany grubości lub ilości warstw. Ostatnia opcja dostępna jest z poziomu okna *Właściwości obiektu: Ściana*. Przy zmianie ilości warstw lub ich grubości istnieje możliwość wybrania *Punktu stałego przekształceń*, czyli linii, która przy zmianie zostanie w tym samym miejscu (opcja znajduje się w panelu *Operacje*). Domyślnie grubość ściany zmieniana jest z pozostawieniem osi konstrukcyjnej ściany.

Rys. 173 Linie przekształceń ściany

Opcja ta jest szczególnie przydatna, jeśli wprowadzane była np. inwentaryzacja budynku, który po remoncie otrzyma docieplenie zewnętrzne. Będzie to oznaczało, że wprowadzone wymiary pomieszczeń nie powinny się zmienić, a zmiana grubości ścian powinna pozostawić w stałym punkcie jedną krawędź, tą wewnętrzną.

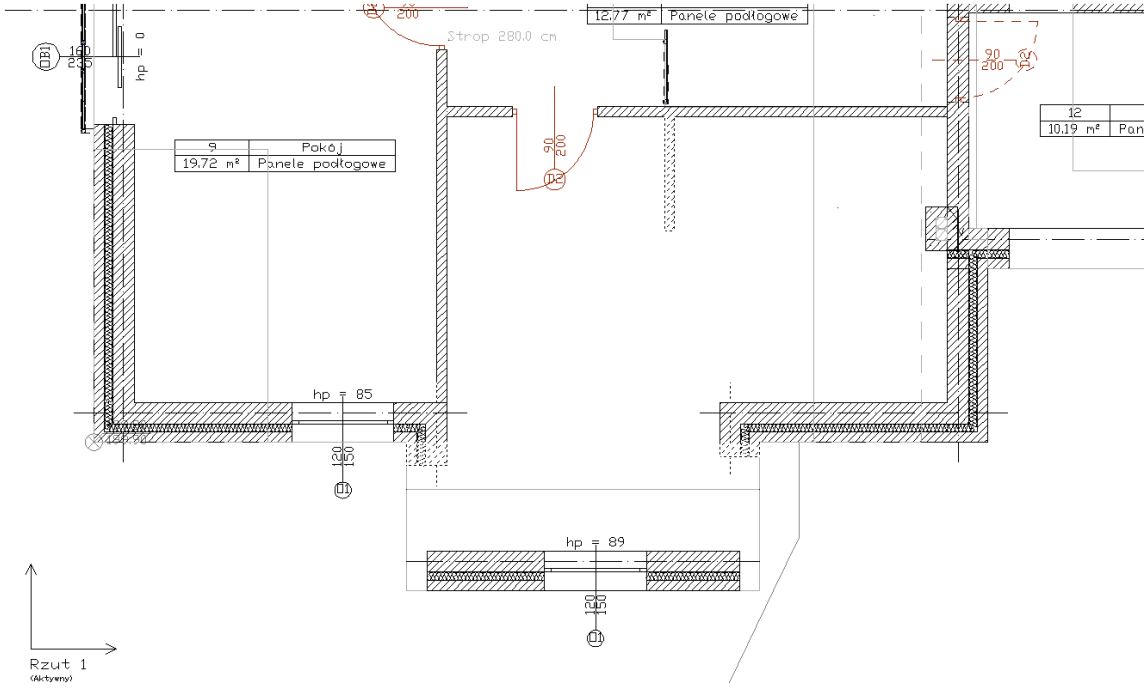
Nowością jest możliwość wydłużenia kilku ścian jednocześnie. Opcja ta jest wywołana z okna edycji ściany, do której inne ściany będą dociągane.

# Ściany




Rys. 174 Wydłużanie ścian – zaznaczenie ściany, do której inne ściany zostaną wydłużone

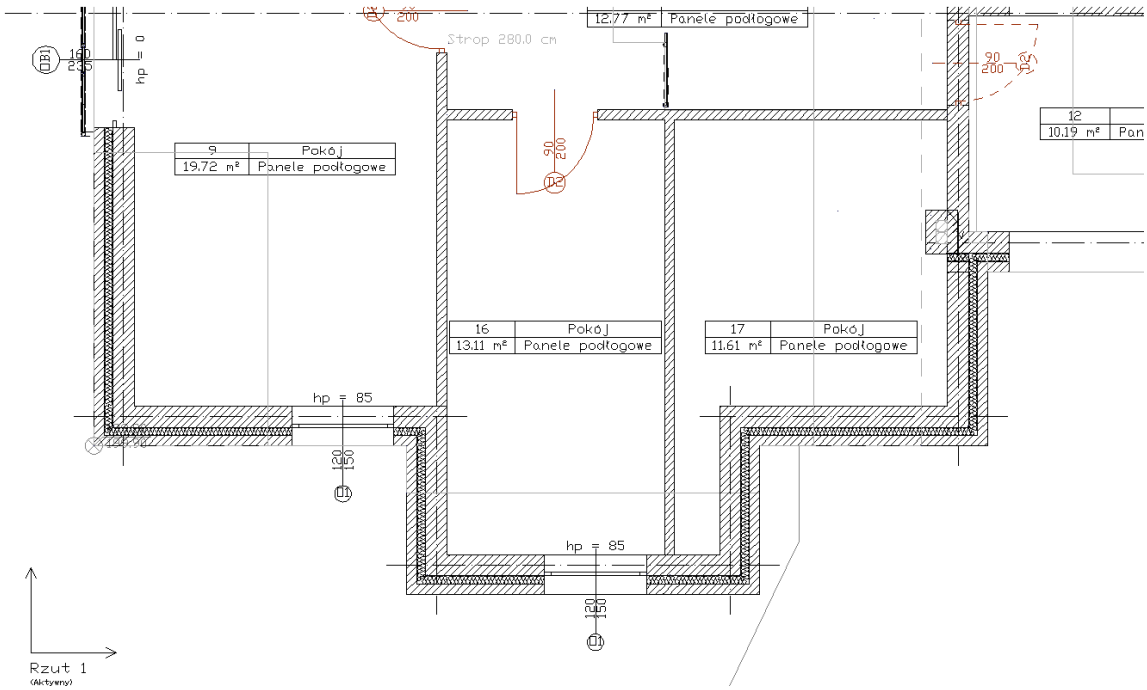
Z okna edycji wybieramy *Wydłuż do tej ściany* i wskazujemy (poprzez obszar lub klikanie na każdej ścianie) ściany do wydłużenia.




Rys. 175 Wydłużanie ścian – zaznaczenie ścian do wydłużenia

Zatwierdzamy zaznaczenie poprzez prawy klawisz myszy lub *Enter*.

Ściany




Rys. 176 Wydłużanie ścian – efekt końcowy

## 6.2. Ściany wirtualne

### 6.2.1. Wprowadzanie ścian wirtualnych

W programie ArCADia, pomieszczenia tworzą się automatycznie podczas rysowania ścian, gdy program wykryje zamknięcie konturu pomieszczenia. Do dodatkowej, ręcznej kontroli tworzenia i podziału pomieszczeń służą wirtualne ściany.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw ścianę wirtualną*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw ścianę wirtualną*

Wstawienie ściany wirtualnej do istniejącego pomieszczenia powoduje jego podział.

***UWAGA:***

*Końce ściany wirtualnej powinny stykać się z krawędziami granicznej ściany.*

Pomieszczenia można też tworzyć wyłącznie ze ścian wirtualnych, poprzez odrysowanie ich konturem.

Ściany

Podczas wstawiania ściany wirtualnej, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące polecenia:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie wirtualnej ściany w zadanej odległości od wybranego punktu (dostępna tylko przed wstawieniem pierwszego fragmentu ściany);

- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Równoległy* — umożliwia wprowadzenie równoległego do wskazanego elementu;

- *Kontynuuj* — umożliwia kontynuowanie wirtualnej ściany na przedłużeniu poprzedniego segmentu;

- *Cofaj* — cofa ostatnio wprowadzony fragment wirtualnej ściany;

- *Kąt* — wstawia fragment wirtualnej ściany przy ustalonym kącie;

- *Długość* — wstawia fragment wirtualnej ściany o ustalonej długości;

- *Zamknij* — zamyka rysowany kontur, prowadząc wirtualną ścianę do punktu startowego i kończy polecenie;

- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji;

- *Gotowe* — kończy wstawianie wirtualnej ściany.

## 6.3. Przekształcanie linii w ścianę

Przy chęci przekształcenia rysunku *DWG* wykonanego liniami i poliliniami w projekt ArCADii wystarczy wybrać opcję *Przekształć linię w ścianę* zaznaczyć np. polilinię, wybrać uchwyt (linię rysowania: krawędź lub oś) i nadać ścianie odpowiednie parametry.

# Ściany

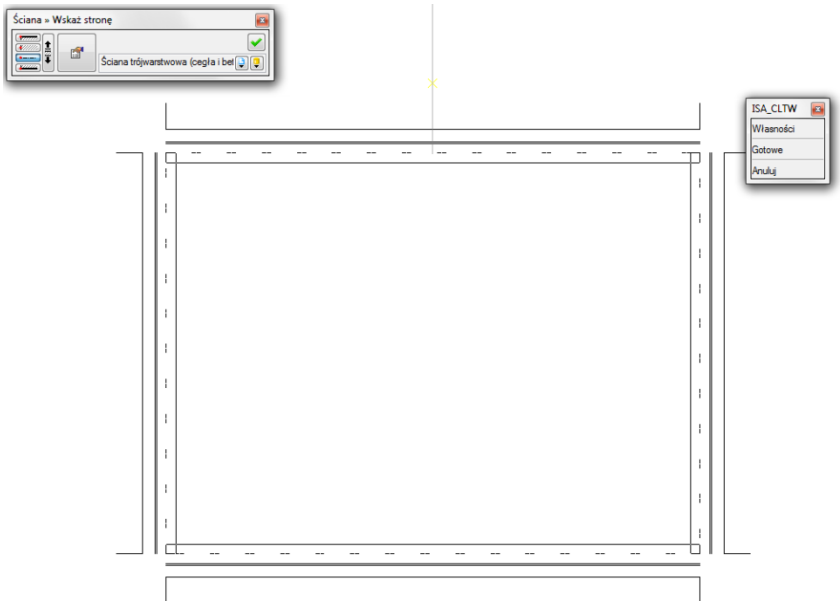
***Wywołanie:***

Program ArCADia:

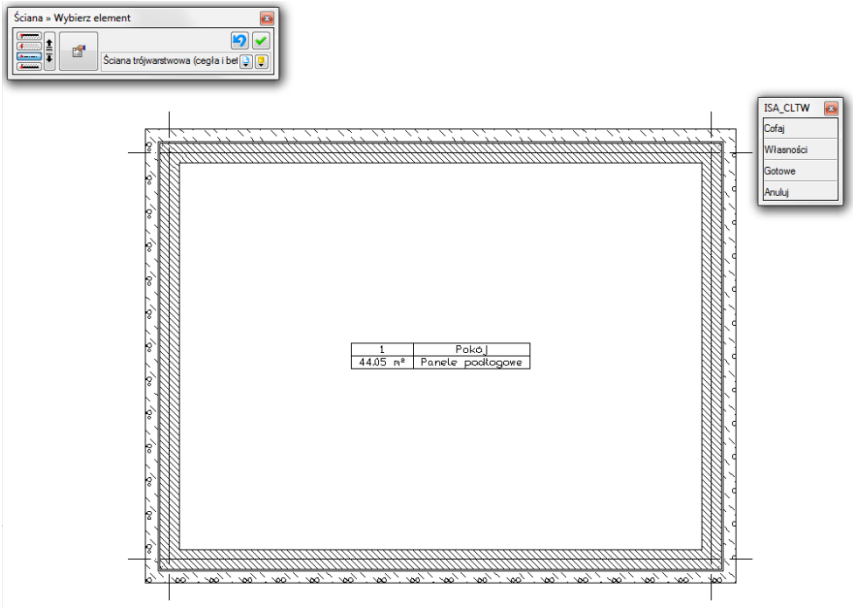
- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Budynek*⇒ *Przekształć linię w ścianę*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- *Pasek narzędziowy* ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Przekształć linię w ścianę*




Rys. 177 Przekształcanie polilinii w ściane – wskazanie polilinii




Rys. 178 Przekształcenie polilinii w ścianę – efekt końcowy

## 6.4. Przekształć linię w ścianę wirtualną

Opcja przekształca linię lub polilinię w ścianę wirtualną, dzielącą przestrzeń projektu i posiadającą wszystkie opcje ściany wirtualnej.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Budynek*⇒ *Przekształć linię w ścianę wirtualną*

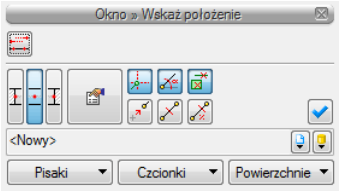
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Przekształć linię w ścianę wirtualną*

# 7. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

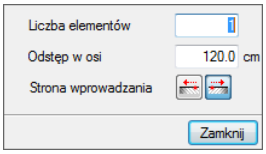
Stolarka okienna i drzwiowa

Przy wprowadzaniu okien, drzwi, otworów i okien i drzwi skryptowych opcje i okna wstawiania są w zasadzie prawie identyczne. Od wersji 5.6 ArCADia-START doszła możliwość wprowadzenia np. trzech okien jednocześnie. Pozwala to na przyspieszenie pracy nad rysowaną dokumentacją, gdyż zamiast wprowadzania po kolei trzech okien z podawaną wartością odniesienia można to zrobić teraz jednym ruchem.




Rys. 179 Okno wstawiania okna

Na oknie wprowadzania została dodana ikona *Opcja wprowadzania*, która otwiera poniższe okno.




Rys. 180 Okno multi wstawiania okien, czyli możliwość wstawienia kilku okien jednocześnie w zadanej odległości między sobą

*Liczba elementów* – liczba okien, otworów lub drzwi wprowadzanych jednocześnie.

*Odstęp w osi* – odległość między wprowadzanymi elementami mierzona względem osi symetrii.

*Strona wprowadzania* – kierunek wprowadzanych kolejnych elementów.

Zatwierdzeniem podanych wartości jest kliknięcie *Zamknij* i wskazanie ściany, na której elementy zostaną wprowadzone. Przed kliknięciem na ścianę (czyli przed wprowadzeniem) będzie wyświetlany podrys okien lub drzwi. Jeśli podrys wprowadzanej stolarki będzie odrysowany w innym kierunku niż był spodziewany, zawsze można wrócić do okna i wybrać inna ikonę *Strony wprowadzania*.

***UWAGA**: jeśli jedno z zadanych okien, drzwi lub otworów natrafi na połączenie między ścianami lub inny element stolarki, to nie zostanie wprowadzone. Pozostałe zaś będą rozstawione tak, jakby element był.*

## 7.1. Okna

### 7.1.1. Wprowadzanie okien

Program ArCADia pozwala na wstawianie, na rzutach ścian (jedno lub wielowarstwowych), definiowanych przez użytkownika otworów okiennych (z węgarkiem lub bez), wraz z odpowiednim opisem okna na „zapałce” i podaniem wysokości podokiennika. Funkcje wstawiania do rysunku rzutu okna wymaga wcześniejszej obecności minimum jednej ściany.

## Stolarka okienna i drzwiowa

***Wywołanie:***

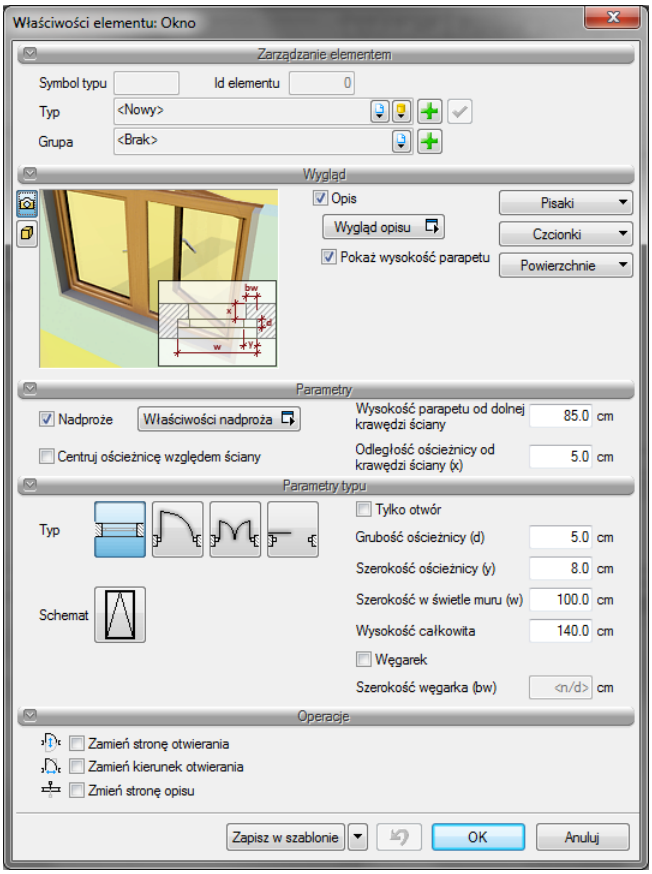
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw okno*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw okno*

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Okno*:




Rys. 181 Okno dialogowe z właściwościami okna

Przy wprowadzaniu okna mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Wygląd* — opis (definicja elementów opisu zapałki), wyświetlanie wysokości parapetu. Ponadto *Czcionki* — r*ozmiar czcionki* opisu, *Pisaki* — definicja grubości i rodzaju linii oraz *Powierzchnie* — umożliwia przypisanie zarówno koloru jak i tekstury (pliku *bmp*) do wybranego elementu.

*Operacje* — zamień stronę otwierania okna (parametr dostępny przy edycji okna wstawionego do rysunku).

*Parametry*

Stolarka okienna i drzwiowa

*Nadproże* — wraz z oknem wprowadzane jest nadproże widoczne w przekroju. Nadproże można wprowadzić wyłącznie nad oknami, drzwiami i otworami w ścianie z poziomu okna *Właściwości obiektu: okno/drzwi/otwór*.

*Wysokość parapetu* — wysokość parapetu domyślnie od dolnej krawędzi ściany (po wstawieniu przy pomieszczeniu ze zdefiniowaną podłogą, od wykończonej podłogi).

*Centruj ościeżnicę względem ściany* — umożliwia wprowadzenia okna po środku grubości ściany.

*Odległość ościeżnicy od krawędzi ściany* — wstawienia okna w zadanym położeniu względem grubości ściany. Opcja przydatna nie tylko przy oknie z węgarkiem.

*Typ*— okno jedno, dwu, trójskrzydłowe, drzwi balkonowe pojedyncze lub podwójne.

*Schemat* — otwiera okno wyboru schematu, który pojawi się na wykazie stolarki.

*Tylko otwór* — wycina otwór w ścianie nie rysując przy tym ościeżnicy.

*Grubość ościeżnicy* — grubość ramy okna.

*Szerokość ościeżnicy* — szerokość ramy okiennej.

*Szerokość w świetle muru* — szerokość otworu okiennego.

*Wysokość całkowita* — wysokość okna w świetle muru.

*Węgarek* — okno z lub bez węgarka.

*Szerokość węgarka* — szerokość węglarka.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania okna. Rysowanie okna polega na wskazaniu jego lokalizacji w ścianie, zwracając uwagę na „kursor” pojawiający się w miejscu wprowadzania okna. Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

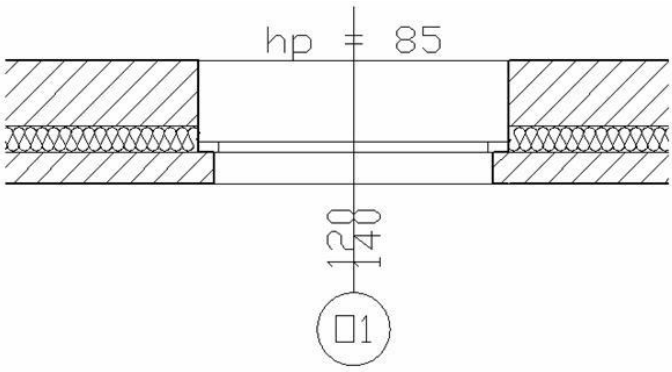
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie okna w zadanej odległości od wybranego punktu (odległość ta liczona jest wzdłuż ściany, na której aktualnie znajduje się „kursor”);
- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);
- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia okna;
- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony okno;
- *Gotowe* — kończy wstawianie okien;

Przy wywołaniu komendy wstawiania okna, można wstawiać wiele takich samych okien do ścian (komenda automatycznie powtarzalna).

Po wstawieniu okna otrzymujemy rysunek jak niżej:



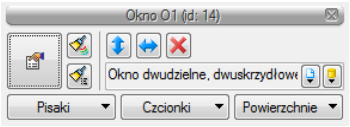

Rys. 182 Przykład okna na rysunku rzutu

***UWAGA**: Wysokość parapetu w zależności od rzutu może być podawana od dolnej krawędzi ściany lub wykończonej podłogi. Jeśli wprowadzamy okno na ścianę, która ogranicza pomieszczenie, w którym nie ma zdefiniowanej podłogi, wówczas wysokość parapetu liczona i wyświetlana jest od dolnej krawędzi ściany. Jeśli zaś w pomieszczeniu, przy którym znajduje się ścian z wprowadzonym oknem znajduje się podłoga, wówczas wartość hp jest podawana od podłogi.*

## 7.1.2. Edycja okien

Po zaznaczeniu okna można je przesuwać, kopiować, usuwać, zmieniać właściwości i kierunek opisów. Dla wprowadzenia zmian można korzystać z paska akcji lub z uchwytów (niebieskich punktów) znajdujących się na elemencie.

Dodatkowo dostępne są poniższe opcje modyfikacji:



Rys. 183 Okno edycji okna

Tab. 2. Zestawienie opcji modyfikacji okna

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ okna, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane okna. |
| | *Zamień stronę otwierania* | Zmienia stronę otwierania okna i przenosi opis na przeciwną krawędź ściany. |
| | *Zamień kierunek otwierania* | Zmienia kierunek otwierania okna. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Czcionki | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

Od wersji 3.9 w programie wprowadzona została opcja *Użyj jako wzoru*, która kopiuje dane zaznaczonego okna, aby je wprowadzić jako ustawienia następnie wprowadzanego. Opcja ta była dostępna na pasku akcji jako opcja do wyboru, obecnie jest włączona na stałe i nie widać jej już na pasku.

Uchwyty znajdujące się na obiekcie umożliwiają np. przesunięcie opisu (wymiarów okna), skrócenie lub wydłużenie zapałki oraz przesunięcie całego okna o wskazany odcinek.

## 7.2. Drzwi

### 7.2.1. Wprowadzanie drzwi

Program ArCADia pozwala na wstawianie, na rzutach ścian (jedno lub wielowarstwowych), definiowanych przez użytkownika otworów drzwiowych z ościeżnicą, nadprożem oraz odpowiednim opisem drzwi na „zapałce". Funkcje wstawiania do rysunku rzutu drzwi (wymaga wcześniejszej obecności na rysunku minimum jednej ściany) wywołujemy z paska narzędziowego poleceniem *Wstaw drzwi*.

***Wywołanie:***

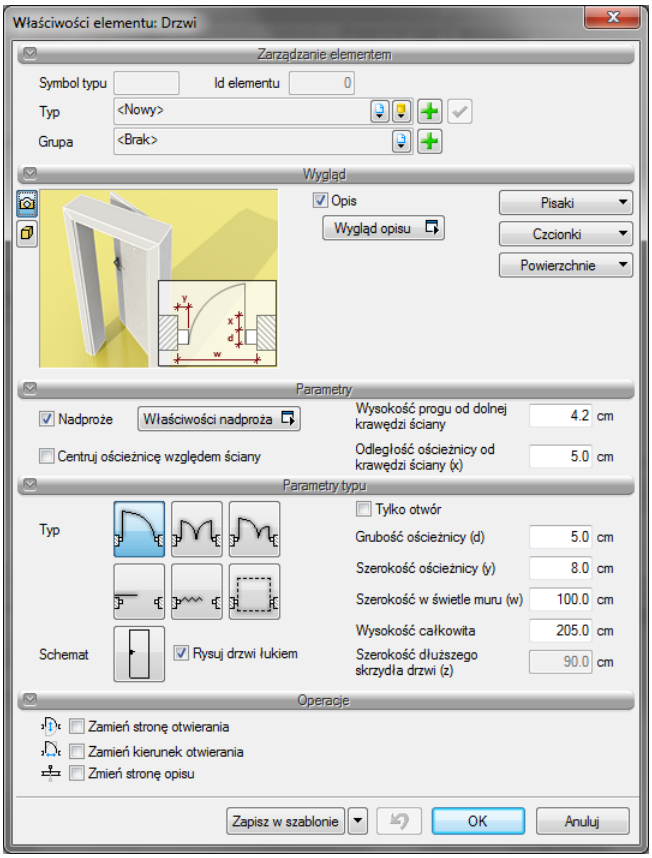
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw drzwi*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- *Pasek narzędziowy* ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw drzwi*

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Drzwi*:




Rys. 184 Okno właściwości drzwi

Przy wprowadzaniu okna mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Wygląd* — opis (definicja elementów opisu zapałki). Ponadto *Czcionki* — rozmiar czcionki opisu, *Pisaki* — definicja grubości i rodzaju linii oraz *Powierzchnie* — umożliwia przypisanie zarówno koloru jak i tekstury (pliku *bmp*) do wybranego elementu.

*Operacje* — zmień stronę otwierania drzwi; zmień kierunek otwierania (parametry dostępne przy edycji drzwi wstawionych wcześniej do rysunku).

*Nadproże* — wraz z drzwiami wprowadzane jest nadproże widoczne w przekroju. Nadproże można wprowadzić wyłącznie nad oknami, drzwiami i otworami w ścianie z poziomu okna *Właściwości obiektu: okno/drzwi/otwór*.

*Wysokość progu* — wysokość wprowadzonych drzwi domyślnie od dolnej krawędzi ściany (po wstawieniu przy pomieszczeniu ze zdefiniowaną podłogą, od wykończonej podłogi).

*Centruj ościeżnicę względem ściany* — umożliwia wprowadzenia drzwi po środku grubości ściany.

*Odległość ościeżnicy od krawędzi ściany* — wstawienia drzwi w zadanym położeniu względem grubości ściany.

*Typ* — jednoskrzydłowe, dwuskrzydłowe symetryczne, dwuskrzydłowe niesymetryczne, przesuwane, harmonijkowe i garażowe.

*Schemat* — otwiera okno wyboru schematu, który pojawi się na wykazie stolarki.

*Tylko otwór* — wycina otwór w ścianie nie rysując przy tym ościeżnicy.

*Grubość ościeżnicy* — grubość ościeżnicy drzwiowej.

*Szerokość ościeżnicy* — szerokość ościeżnicy drzwiowej.

*Szerokość w świetle muru* — szerokość drzwi w świetle muru.

*Wysokość całkowita* — wysokość całkowita drzwi.

*Szerokość dłuższego skrzydła drzwi* — szerokość dłuższego skrzydła drzwi dwuskrzydłowych, niesymetrycznych.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania drzwi. Rysowanie drzwi polega na wskazaniu ich lokalizacji w ścianie, zwracając uwagę na „kursor” pojawiający się w miejscu wprowadzania drzwi. Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie drzwi w zadanej odległości od wybranego punktu (odległość ta liczona jest wzdłuż ściany, na której aktualnie znajduje się „kursor”);

- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

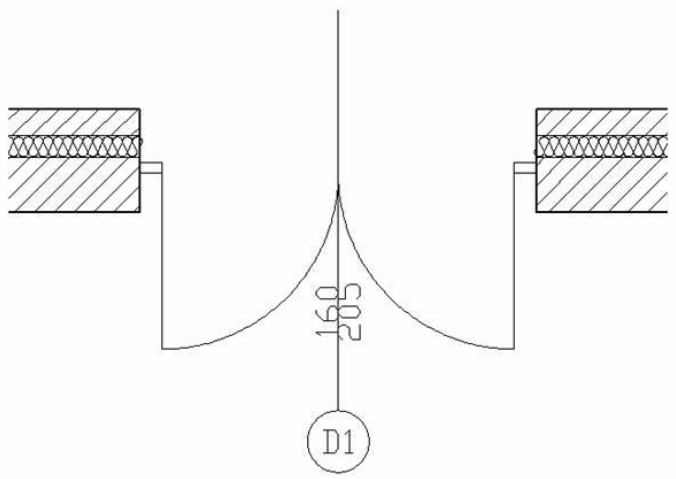
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji;

- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawione drzwi;

- *Gotowe* — kończy wstawianie drzwi;

Przy wywołaniu komendy wstawiania drzwi, można wstawiać wiele takich samych drzwi do ścian (komenda automatycznie powtarzalna).

Po wstawieniu otworu otrzymujemy rysunek jak niżej:



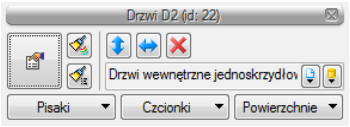

Rys. 185 Przykład drzwi na rzucie

***UWAGA**: Wysokość progu w zależności od rzutu może być podawana od dolnej krawędzi ściany lub wykończonej podłogi. Jeśli wprowadzamy drzwi na ścianę, która ogranicza pomieszczenie, w którym nie ma zdefiniowanej podłogi, wówczas wysokość progu liczona i wyświetlana jest od dolnej krawędzi ściany. Jeśli zaś w pomieszczeniu, przy którym znajduje się ścian z wprowadzonymi drzwiami znajduje się podłoga, wówczas wysokość progu jest podawana od podłogi.*

### 7.2.2. Edycja drzwi

Po zaznaczeniu drzwi można je przesuwać, kopiować, usuwać, zmieniać właściwości, kierunek otwierania i kierunek opisów. Dla wprowadzenia zmian można korzystać z paska *Edycji* lub z uchwytów (niebieskich punktów) znajdujących się na elemencie. Na pasku akcji dostępne są następujące opcje:

## Stolarka okienna i drzwiowa




Rys. 186 Okno edycji drzwi

Tab. 12.Zestawienie narzędzi edycyjnych dla drzwi

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| | *Zamień stronę otwierania* | Zmienia stronę otwierania drzwi i przenosi opis na przeciwną krawędź ściany. |
| | *Zamień kierunek otwierania* | Zmienia kierunek otwierania drzwi z prawych na lewe i odwrotnie. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Czcionki | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

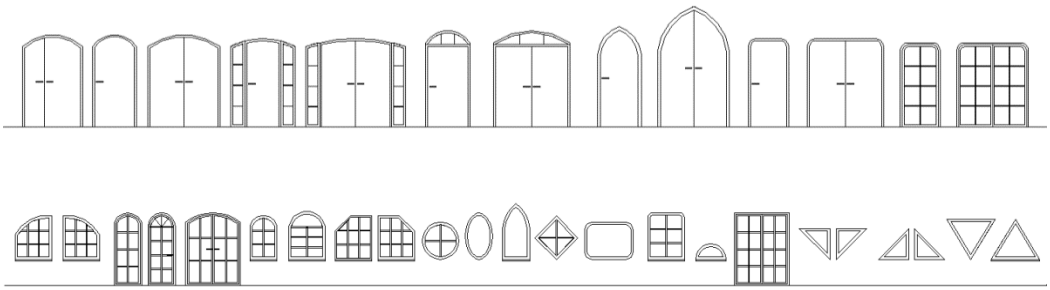
Od wersji 3.9 w programie wprowadzona została opcja *Użyj jako wzoru*, która kopiuje dane zaznaczonych drzwi, aby je wprowadzić jako ustawienia następnie wprowadzanych. Opcja ta była dostępna na pasku akcji jako opcja do wyboru, obecnie jest włączona na stałe i nie widać jej już na pasku.

Uchwyty znajdujące się na obiekcie umożliwiają np. przesunięcie opisu (wymiarów drzwi), skrócenie lub wydłużenie zapałki oraz przesunięcie całych drzwi o wskazany odcinek.

## 7.3. Drzwi i okna specjalne

### 7.3.1. Wprowadzanie

W programie ArCADia-ARCHITEKTURA występują okna i drzwi o kształcie prostokąta. Dla większej wygody projektowania zostały dodane *Okna/drzwi specjalne*, których kształt zależy od parametrów zadanych w oknie *Właściwości obiektu: Drzwi/okno specjalne*.



***Wywołanie:***

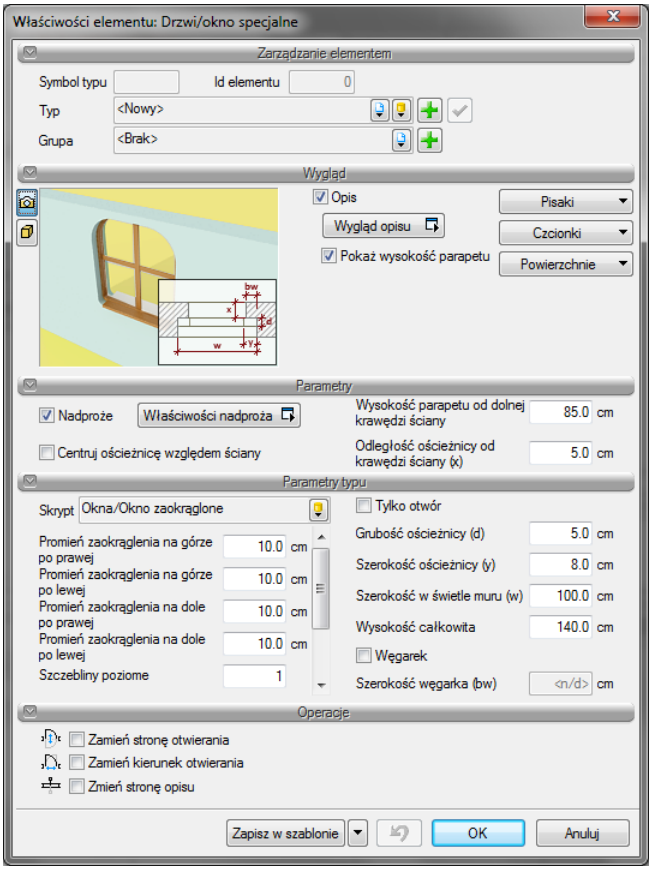
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw okno/drzwi specjalne*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw okno/drzwi specjalne*

## Stolarka okienna i drzwiowa




Rys. 187 Okno właściwości dla okien i drzwi skryptowych

Przy wprowadzaniu drzwi/okna specjalnego mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Wygląd* — opis (definicja elementów opisu zapałki), wyświetlanie wysokości parapetu. Ponadto *Czcionki* — *Rozmiar czcionki* opisu, *Pisaki* — definicja grubości i rodzaju linii oraz *Powierzchnie* — umożliwia przypisanie zarówno koloru jak i tekstury (pliku *bmp*) do wybranego elementu.

*Operacje* — zamień stronę otwierania okna (parametr dostępny przy edycji okna wstawionego do rysunku).

*Nadproże* — wraz z oknem wprowadzane jest nadproże widoczne w przekroju. Nadproże można wprowadzić wyłącznie nad oknami, drzwiami i otworami w ścianie z poziomu okna *Właściwości obiektu: okno/drzwi/otwór*.

*Wysokość progu (parapetu)* — wysokość parapetu (progu) domyślnie od dolnej krawędzi ściany (po wstawieniu przy pomieszczeniu z zdefiniowaną podłogą, od wykończonej podłogi).

*Centruj ościeżnicę względem ściany* — umożliwia wprowadzenia okna po środku grubości ściany.

*Odległość ościeżnicy od krawędzi ściany* — wstawienia okna w zadanym położeniu względem grubości ściany. Opcja przydatna nie tylko przy oknie z węgarkiem.

*Parametry typu*

### Poniżej lista parametrów dostępnych w każdym oknie i drzwiach skryptowych:

*Tylko otwór* — wprowadzone parametry wycinają wyłącznie otwór w ścianie, nie wstawiając samego elementu okna.

*Grubość ościeżnicy* — grubość ramy okna.

*Szerokość ościeżnicy* — szerokość ramy okiennej.

*Szerokość w świetle muru* — szerokość otworu okiennego.

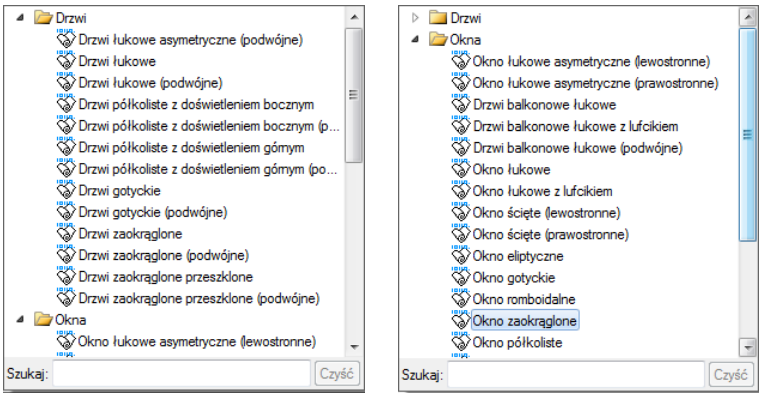
*Wysokość całkowita* — wysokość okna w świetle muru, wysokość zawierająca ewentualny łuk.

*Węgarek* — okno z lub bez węgarka.

*Szerokość węgarka* — szerokość węglarka

### Poniżej lista parametrów, która zmienia się w zależności od wybranego skryptu okna lub drzwi:

*Skrypt* — rodzaj elementu domyślnie podzielony na:




Rys. 188 Lista okien i drzwi skryptowych

*Wysokość łuku* — wysokość łuku górnego, czyli zakończenia okna.

*Szczebliny poziome* — szprosy, poziomy podział okna.

*Szczebliny pionowe* — szprosy, pionowy podział okna.

*Grubość szczeblin* — grubość szprosów poziomych i pionowych.

*Wysokość z prawej strony* — dla asymetrycznego — wysokość okna z prawej strony, lewa strona jest wówczas określona w polu *Wysokość całkowita.*

*Wysokość z lewej strony* — dla asymetrycznego — wysokość z lewej strony, prawa strona jest wówczas określona w polu *Wysokość całkowita.*

*Odchylenie łuku* — dla okna asymetrycznego lub gotyckiego — wysokość łuku liczona od linii początku i końca łuku.

Stolarka okienna i drzwiowa

*Liczba szczeblin* — dla okna półkolistego — szprosy, podział okna idący promieniście od środka łuku.

*Średnica szczeblin* — grubość szprosów promienistego podziału okna.

*Promień wewnętrznego kółka* — dla okna półkolistego — wewnętrzny okrąg osłaniający początek promienistego podziału szprosów.

*Szerokość ścięcia* — dla okien ściętych (na poddasze) — szerokość ścięcia narożnika okna.

*Wysokość ścięcia* — dla okien ściętych (na poddasze) — wysokość ścięcia narożnika okna.

*Szczebliny* — dla okien eliptycznych — podział pionowy i poziomy okna.

*Promień zaokrąglenia na górze po prawej* — dla okna (drzwi) zaokrąglonego — wartość zaokrąglenia górnego narożnika okna.

*Promień zaokrąglenia na górze po lewej* — *prawej* — dla okna (drzwi) zaokrąglonego — wartość zaokrąglenia górnego narożnika okna.

*Promień zaokrąglenia na dole po prawej* — *prawej* — dla okna zaokrąglonego — wartość zaokrąglenia dolnego narożnika okna.

*Promień zaokrąglenia na dole po lewej* — *prawej* — dla okna zaokrąglonego — wartość zaokrąglenia dolnego narożnika okna.

*Szczeblina* — dla okna trójkątnego — podział okna idący w poprzek okna.

*Szerokość dłuższego skrzydła* — dla drzwi asymetrycznych — szerokość szerszego skrzydła.

*Szerokość drzwi* — dla drzwi z doświetleniem bocznym — szerokość drzwi, *Szerokość w świetle muru* obejmuje szerokość drzwi i doświetlenia z prawej i lewej strony.

*Wysokość drzwi* — dla drzwi z doświetleniem górnym — wysokość skrzydła drzwi, *Wysokość całkowita* obejmuje wysokość drzwi i doświetlenia znajdujące się nad drzwiami.

*Rysuj drzwi łukiem* — dla drzwi — określenie schematu rysowanych drzwi.

*Parapet* — wprowadza (lub nie) element parapetu okiennego.

Większość elementów architektonicznych w oknie właściwości ma okno podglądu z możliwością przełączania widoków. Może to być rysunek poglądowy wraz ze schematem objaśniającym dane do wprowadzania lub podgląd 3D elementu zmieniający się na bieżąco wraz ze zmianami w oknie właściwości. Pomiędzy widokami przełączamy się ikonami umieszczonymi na lewo od podglądu: *Widok rzutu*, *Widok 3D*, *Rysunek poglądowy.*

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

## Stolarka okienna i drzwiowa

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania okna. Rysowanie okna polega na wskazaniu jego lokalizacji w ścianie, zwracając uwagę na „kursor" pojawiający się w miejscu wprowadzania okna. Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie okna w zadanej odległości od wybranego punktu (odległość ta liczona jest wzdłuż ściany, na której aktualnie znajduje się „kursor");

- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

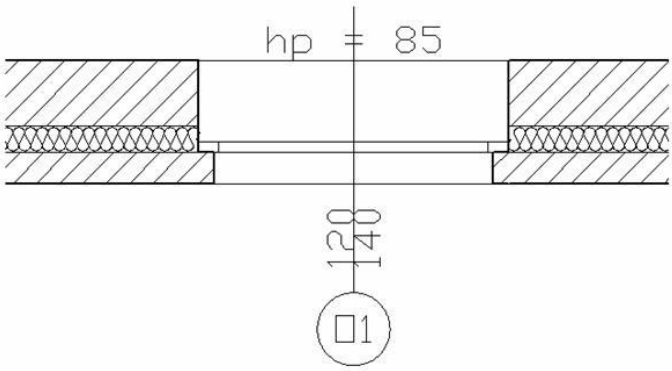
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia okna;

- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony okno;

- *Gotowe* — kończy wstawianie okien;

Przy wywołaniu komendy wstawiania okna, można wstawiać wiele takich samych okien do ścian (komenda automatycznie powtarzalna).

Po wstawieniu okna otrzymujemy rysunek jak niżej:




Rys. 189 Przykład okna skryptowego na rzucie

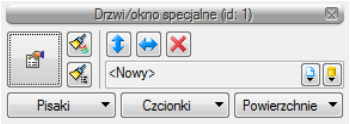
***UWAGA**: Wysokość parapetu (progu) w zależności od rzutu może być podawana od dolnej krawędzi ściany lub wykończonej podłogi. Jeśli wprowadzamy okno (drzwi) w ścianę, która ogranicza pomieszczenie, w którym nie ma zdefiniowanej podłogi, wówczas wysokość parapetu (progu) liczona i wyświetlana jest od dolnej krawędzi ściany.*

*Jeśli zaś w pomieszczeniu, przy którym znajduje się ścian z wprowadzonym oknem (drzwiami) znajduje się podłoga, wówczas wartość jest podawana od podłogi.*

### 7.3.2. Edycja

Po zaznaczeniu okna można je przesuwać, kopiować, usuwać, zmieniać właściwości i kierunek opisów. Dla wprowadzenia zmian można korzystać z paska akcji lub z uchwytów (niebieskich punktów) znajdujących się na elemencie.

Dodatkowo dostępne są poniższe opcje modyfikacji:




Rys. 190 Okno edycji okien i drzwi skryptowych

Tab. 13.Narzędzia modyfikacji okien i drzwi skryptowych

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| | *Zamień stronę otwierania* | Zmienia stronę otwierania okna lub drzwi i przenosi opis na przeciwną krawędź ściany. |
| | *Zamień kierunek otwierania* | Zmienia kierunek otwierania okna lub drzwi z prawych na lewe i odwrotnie. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Czcionki | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

Od wersji 3.9 w programie wprowadzona została opcja *Użyj jako wzoru*, która kopiuje dane zaznaczonego elementu, aby je wprowadzić jako ustawienia następnie wprowadzanych. Opcja ta była

Stolarka okienna i drzwiowa

dostępna na pasku akcji jako opcja do wyboru, obecnie jest włączona na stałe i nie widać jej już na pasku.

Uchwyty znajdujące się na obiekcie umożliwiają np. przesunięcie opisu (wymiarów okna), skrócenie lub wydłużenie zapałki oraz przesunięcie całego okna o wskazany odcinek.

# 8. OTWORY W ŚCIANACH

## 8.1. Otwory i wnęki w ścianie

### 8.1.1. Wprowadzanie

Program ArCADia pozwala na wstawianie, na rzutach ścian (jedno lub wielowarstwowych), otworów definiowanych przez użytkownika, zaczynających się od poziomu posadzki, usytuowanych powyżej poziomu posadzki, jak i biegnących przez całą wysokość ściany. Funkcję wstawiania do rysunku rzutu otworu w ścianie (wymaga wcześniejszej obecności na rysunku minimum jednej ściany), wywołujemy z paska narzędziowego poleceniem *Wstaw otwór*.

***Wywołanie:***

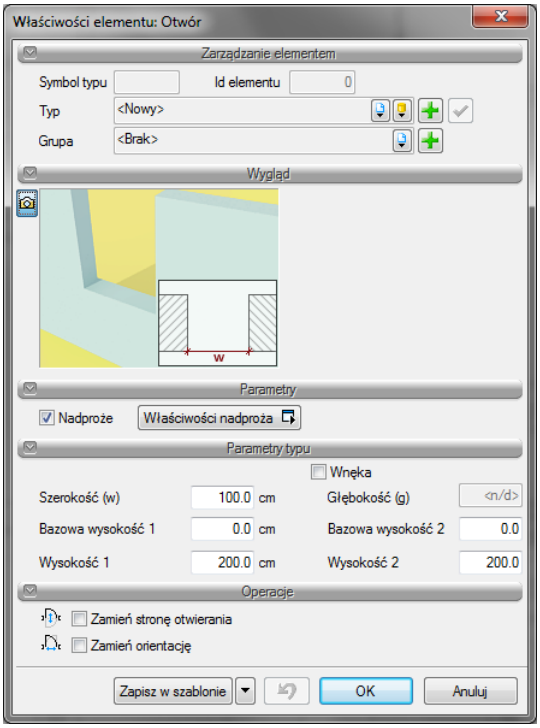
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw otwór*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw otwór*

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Otwór*:




Rys. 191 Okno właściwości otworu w ścianie

Przy wprowadzaniu otworu w ścianie mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Operacje* — Zamień stronę otwierania; *Zmień orientację* (parametry dostępne przy edycji otworów wstawionych wcześniej do rysunku).

Otwory w ścianach

*Nadproże* — wraz z otworem w ścianie wprowadzane jest nadproże widoczne w przekroju. Nadproże można wprowadzić wyłącznie nad oknami, drzwiami i otworami w ścianie z poziomu okna *Właściwości obiektu: okno/drzwi/otwór*.

*Szerokość* — szerokość otworu w świetle muru.

*Bazowa wysokość 1* — wysokość początku lica 1 otworu od dolnej krawędzi ściany.

*Wysokość 1* — wysokość lica 1 otworu.

*Wnęka* — tworzy wnękę w ścianie zamiast otworu.

*Głębokość* — głębokość powstałej wnęki w ścianie.

*Bazowa wysokość 2* — wysokość początku lica 2 otworu od dolnej krawędzi ściany.

*Wysokość 2* — wysokość lica 2 otworu.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania otworu. Rysowanie otworu polega na wskazaniu jego lokalizacji w ścianie, zwracając uwagę na „kursor" pojawiający się w miejscu wprowadzania otworu. Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie otworu w zadanej odległości od wybranego punktu (odległość ta liczona jest wzdłuż ściany, na której aktualnie znajduje się „kursor");

- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia otworu;

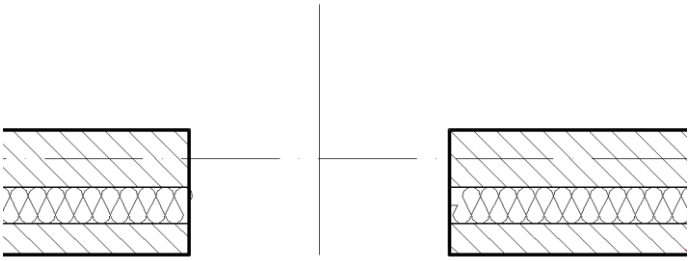
- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony otwór;

- *Gotowe* — kończy wstawianie otworów;

Otwory w ścianach

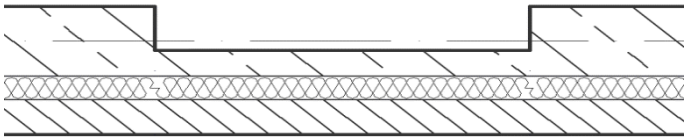
Przy wywołaniu komendy wstawiania otworu, można wstawiać wiele takich samych otworów do ścian (komenda automatycznie powtarzalna).

Po wstawieniu otworu otrzymujemy rysunek jak niżej:



Rys. 192 Przykład otworu w ścianie na rzucie kondygnacji

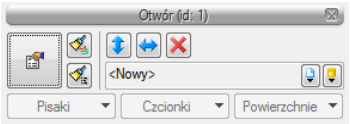
Dla wstawienia wnęki należy zaszczyć ją w oknie dialogowym *Właściwości obiektu: Otwór* i podać jej głębokość. Po wstawieniu otrzymamy rysunek jak poniżej.



Rys. 193 Przykład wnęki w ścianie na rzucie kondygnacji

## 8.1.2. Edycja

Po zaznaczeniu otworu można je przesuwać, kopiować, usuwać, zmieniać kierunek wprowadzenia. Dla wprowadzenia zmian można korzystać z paska akcji lub z uchwytów (niebieskich punktów) znajdujących się na elemencie. Na pasku akcji dostępne są następujące opcje:




Rys. 194 Okno edycji otworu w ścianie

## Otwory w ścianach

Tab. 14. Narzędzia modyfikacji otworu w ścianie

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| | *Zamień stronę otwierania* | Zmienia stronę otwierania wstawianie wnęki. |
| | *Zamień kierunek otwierania* | Zmienia kierunek otwierania otworu. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |

Od wersji 3.9 w programie wprowadzona została opcja *Użyj jako wzoru*, która kopiuje dane zaznaczonego otworu, aby je wprowadzić jako ustawienia następnie wprowadzanego. Opcja ta była dostępna na pasku akcji jako opcja do wyboru, obecnie jest włączona na stałe i nie widać jej już na pasku.

# 9. SŁUPY

# 9.1. Słupy

## 9.1.1. Wprowadzanie słupów monolitycznych

Program ArCADia umożliwia wstawianie prostokątnych i okrągłych słupów żelbetowych. Opcja ta wywoływana jest z paska narzędziowego funkcją *Wstaw słup*.

***Wywołanie:***

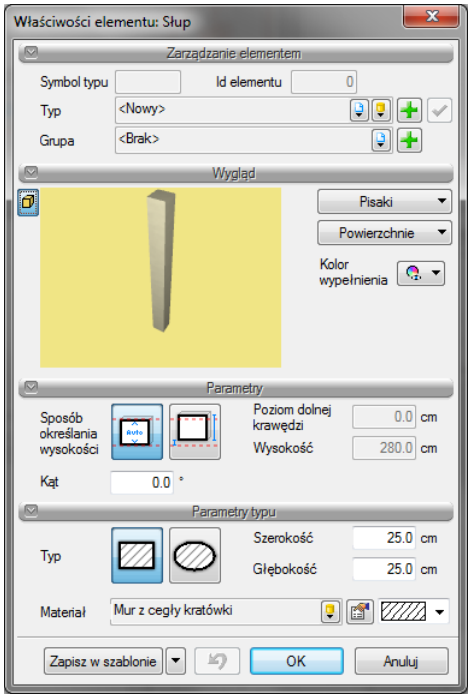
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw słup*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw słup*

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Słup*:




Rys. 195 Okno właściwości słupa

Program pozwala na wprowadzenie eliptycznego słupa, przy zadaniu odpowiednich parametrów dla szerokości i głębokości.

W polu *Parametry* można zdefiniować *wysokość* dla wprowadzonego słupa, która może być różna od wysokości kondygnacji oraz wysokość bazową (dolną krawędź obiektu), która także może nie być przypisana do kondygnacji.

Słupy

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Od wersji 4.0 można zdefiniować teksturę oddzielnie dla boków słupa i oddzielnie dla jego górnej i spodniej powierzchni. Materiałem słupa może być zarówno plik *BMP* jak i wybrany kolor dostępny w systemie operacyjnym.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na powrót do rysunku i wprowadzenie słupa. Wprowadzenie elementu polega na wskazaniu jego lokalizacji. Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.
- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie słupa w zadanej odległości od wybranego punktu;
- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie słupa w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);
- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie słupa w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia słupa;
- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony słup;
- *Gotowe* — kończy wstawianie słupów.

### 9.1.2. Wprowadzenie elementów stalowych

Nowością programu jest możliwość wprowadzania słupów i elementów stalowych. Opcja ta różni się od *Wstaw słup* między innymi tym, że w oknie wstawiania posiada trzy sposoby na wprowadzenie elementu stalowego.

***Wywołanie:***

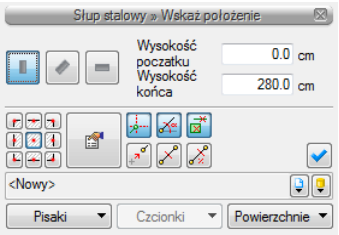
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw słup stalowy*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

## Słupy

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw słup stalowy*



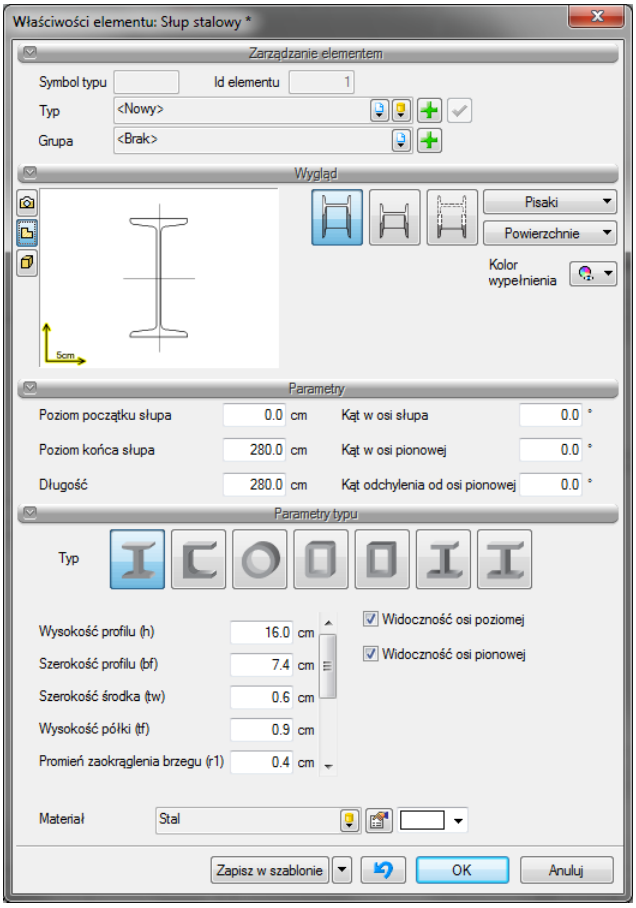

Rys. 196 Okno wstawiania elementów stalowych

Tab. 15.Sposoby wprowadzenia elementów stalowych

| | | |
|---|---|---|
| | *Wstaw słup pionowo* | Wstawia pionowy słup stalowy o zadanych wymiarach i przekroju. W oknie wstawiania można zadać wysokość bazową i końcową dla słupa. |
| | *Wstaw element pochylony* | Wstawia element stalowy pod wskazanym podczas wprowadzania kącie. W oknie wstawiania można zadać wysokość bazową i końcową dla słupa, a jego kąt wynika z rozstawu wskazanych punktów. |
| | *Wstaw element poziomy* | Wstawia element stalowy poziomy. W oknie wstawiania można zadać wysokość bazową elementu. |

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Słup stalowy*:

## Słupy




Rys. 197 Okno właściwości elementu stalowego

### *Parametry*

Panel definiujący położenie słupa i jego ewentualny obrót względem trzech osi.

### *Parametry typu*

Program pozwala na wprowadzanie różnych przekrojów dla słupa i elementu stalowego, w zależności od wyboru typu będziemy mieli dostępne różne parametry:

*Wysokość profilu (h)* – wysokość całego profilu.

*Szerokość profilu (bf)* – szerokość całego profilu.

*Szerokość środka (tw)* – szerokość pionowego elementu łączącego półki.

*Wysokość półki (tf)* – wysokość półek profilu.

*Promień zaokrąglenia brzegu (r1)* – promień zaokrąglenia między środkiem a półka.

*Promień zaokrąglenia (r)* – Promień zaokrąglenia półki.

*Spadek półki (s)* – Spadek półki, jeśli jest równy 0, wówczas półka jest prostym poziomym elementem.

*Odległość osi poziomej od krawędzi (zc)* – odległość osi od dolnej krawędzi przekroju.

Słupy

*Odległość osi pionowej od krawędzi (yc)* – odległość osi od lewej krawędzi przekroju.

*Średnica profilu (h)* – średnica profilów okrągłych.

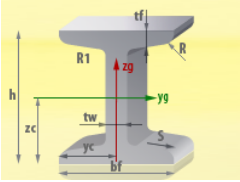
*Grubość ścianki (t)* – grubość ścianki profili okrągłych i prostokątnych.

*Szerokość górnej półki (bf1)* – szerokość górnej półki w dwuteownikach spawanych.

*Szerokość dolnej półki (bf2)* – szerokość dolnej półki w dwuteownikach spawanych.

*Wysokość górnej półki (tf1)* – wysokość górnej półki w dwuteownikach spawanych.

*Wysokość dolnej półki (tf2)* – wysokość dolnej półki w dwuteownikach spawanych.




Rys. 198 Przykład podglądu parametrów typu

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Dla elementu stalowego można zadać jeden materiał la całego elementu.

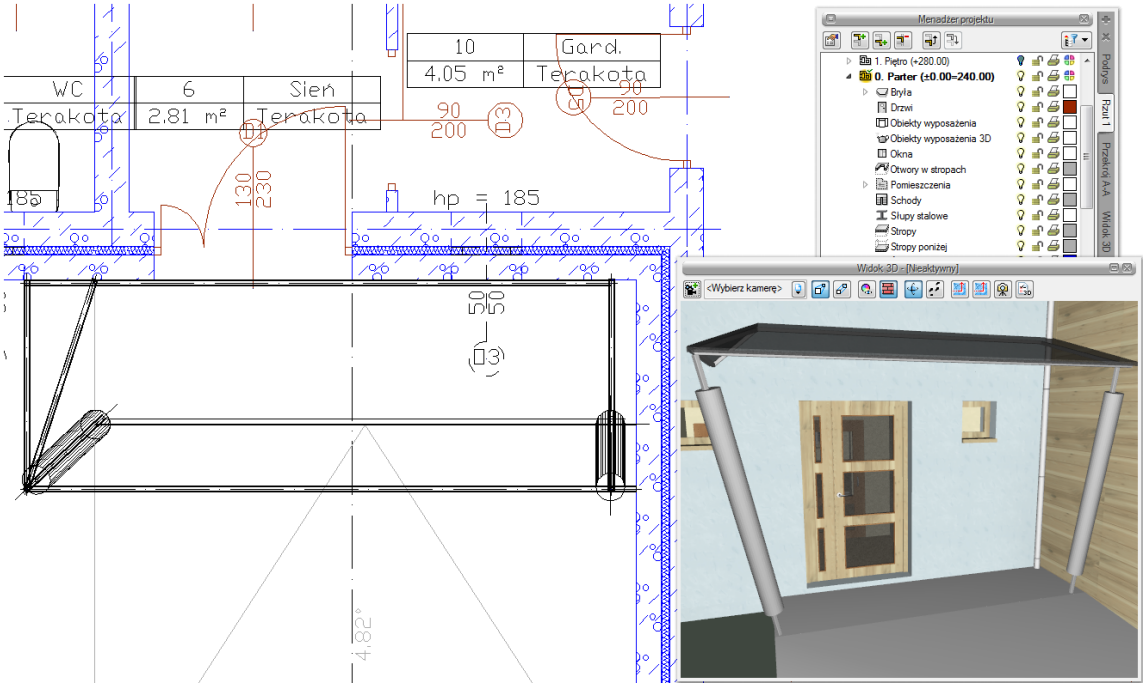
Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na powrót do rysunku i wprowadzenie elementu stalowego. Wprowadzenie słupa pionowego polega na wskazaniu jego lokalizacji. Element stalowy wprowadzamy przez pokazanie punku początkowego i końcowego na rzucie (w oknie wstawiania mamy dostępne wysokości tych punktów). Podobnie wstawiany jest poziomy element, któremu na jednej wysokości zadawane są dwa punkty początku i końca.

Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.
- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie słupa w zadanej odległości od wybranego punktu;

Słupy

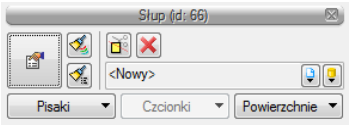
- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie elementu w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);
- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie elementu w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia słupa;
- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony słup;
- *Gotowe* — kończy wstawianie słupów.




Rys. 199 Przykład słupów i elementów stalowych prowadzonych do projektu

## 9.1.3. Edycja słupów

Po zaznaczeniu słupa można go przesuwać, kopiować, usuwać i zmieniać właściwości. Część tych opcji jest dostępna wyłącznie z poziomu paska akcji:




Rys. 200 Okno edycji słupów

Tab. 16.Narzędzia modyfikacji słupów

Słupy

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| | *Anuluj przycięcie elementu* | Usuwa przycięcie słupa stropem lub dachem. Opcja dostępna wyłącznie dla słupów monolitycznych, słupy stalowe nie są docinane żadnym elementem. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

Od wersji 3.9 w programie wprowadzona została opcja *Użyj jako wzoru*, która kopiuje dane zaznaczonego elementu, aby je wprowadzić jako ustawienia następnie wprowadzanego. Opcja ta była dostępna na pasku akcji jako opcja do wyboru, obecnie jest włączona na stałe i nie widać jej już na pasku.

# 10. PODCIĄGI

# 10.1. Podciągi

## 10.1.1. Wprowadzanie

Od wersji 6.0 ArCADia-ARCHITEKTURA oferuje wprowadzanie podciągów. Opcja ta wywoływana jest z paska narzędziowego funkcją *Wstaw podciąg*.

***Wywołanie:***

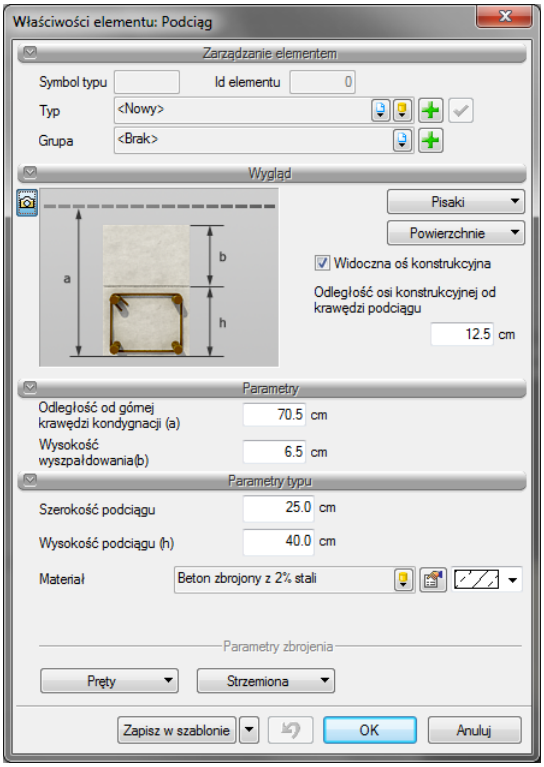
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw podciąg*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw podciąg*

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Podciąg*:




Rys. 201 Okno właściwości podciągu

Przy wprowadzaniu Podciągu mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Wygląd* — definicja widoczności i położenia osi konstrukcyjnej. Ponadto *Pisaki* — definicja grubości i rodzaju linii oraz *Powierzchnie* — umożliwia przypisanie zarówno koloru jak i tekstury (pliku *bmp*) do wybranego elementu.

Podciągi

*Odległość od górnej krawędzi kondygnacji* — położenie podciągu względem kondygnacji (jej górnej krawędzi).

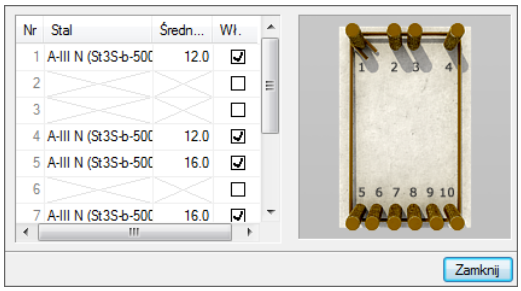
*Wysokość wyszpaltowania* — wysokość niezbrojonej części podciągu.

*Szerokość podciągu* — szerokość elementu.

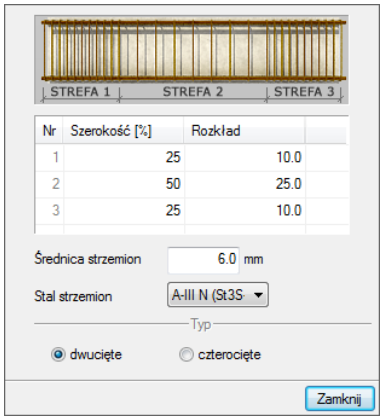
*Wysokość* — wysokość zbrojonej części elementu.

*Materiał* — tworzy wnękę w ścianie zamiast otworu.

Dodatkowo w dolnej części okna znajdują się przyciski Pręty i Strzemiona, które pozwalają na definicję poszczególnych elementów zbrojenia.




Rys. 202 Paramenty prętów




Rys. 203 Parametry strzemion

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania otworu. Rysowanie podciągów jest analogiczne do rysowania ścian. Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie podciągu w zadanej odległości od wybranego punktu (odległość ta liczona jest wzdłuż linii, na której aktualnie znajduje się „kursor”);

- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie podciągu w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie podciągu w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia;

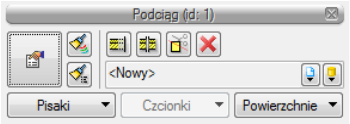
- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony fragment podciągu;

- *Gotowe* — kończy wstawianie;

Przy wywołaniu komendy wstawiania podciągu, element jest rysowany jeden za drugim, polecenie jest kończone poprzez prawy klawisz myszy lub *ESC*.

### 10.1.2. Edycja

Wprowadzone na rzucie podciągi można modyfikować za pomocą poniższych opcji:




Rys. 204 Okno edycji podciągu

Tab. 17.Narzędzia modyfikacji podciagu

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| | *Wydłuż/skróć podciąg* | Zmienia długość wybranego podciągu. |
| | *Podziel podciąg* | Dzieli podciąg we wskazanym miejscu. |
| | *Anuluj przycięcie elementu* | Usuwa przycięcie stropem lub dachem. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |

Podciągi

| | | |
|---|---|---|
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

# 11. KOMINY I SZACHTY KOMINOWE

## 11.1. Kominy

### 11.1.1. Wprowadzanie kominów

Do rzutu rysowanego programem ArCADia można wprowadzić kominy wentylacyjne.

***Wywołanie:***

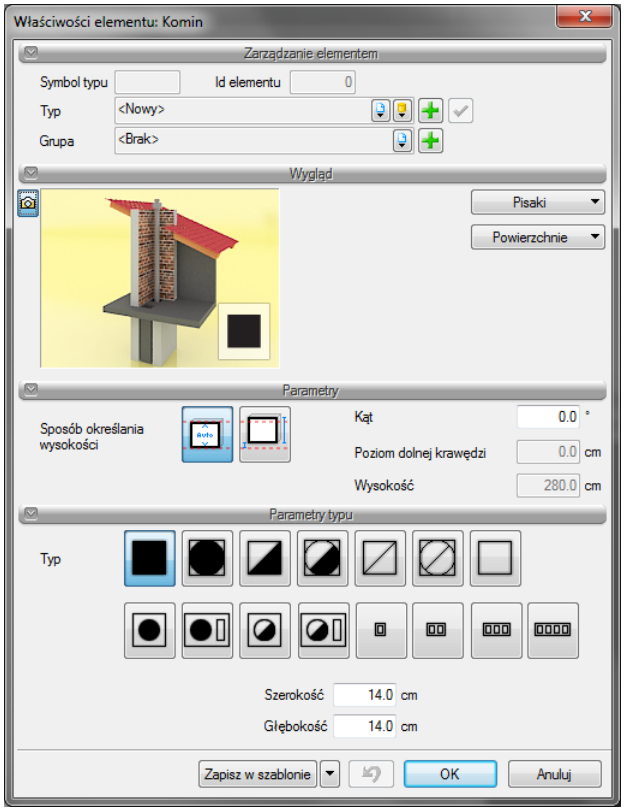
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw komin*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw komin*

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Komin*:




Rys. 205 Okno właściwości komina

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na powrót do rysunku i wprowadzenie komina. Wprowadzenie elementu polega na wskazaniu jego lokalizacji w istniejącej ścianie. Jeśli komin zostanie wprowadzony niezależnie od ściany, można go wówczas uważać za pustak kominowy. Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie komina w zadanej odległości od wybranego punktu;

- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

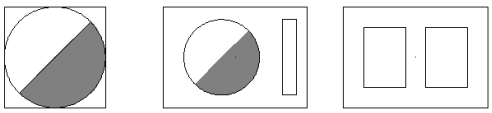
- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia komina;

- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony komin;

- *Gotowe* — kończy wstawianie kominów;

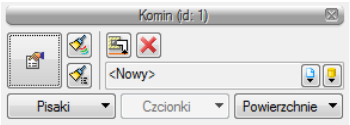
Po wstawieniu komina otrzymujemy rysunek jak niżej:



Rys. 206 Przykładowe kanały kominowe na rzucie

### 11.1.2. Edycja kominów

Po zaznaczeniu *słupa* można go przesuwać, kopiować, usuwać, zmieniać właściwości lub kopiować parametry poprzez *Malarza typów*. Opcje te są dostępne z paska akcji:




Rys. 207 Okno edycji kominów

Tab. 18.Zestawienie narzędzi modyfikacji kominów

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |

| | | |
|---|---|---|
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| | *Wstaw kanał kominowy* | Przejmuje typ komina (jego wielkości i typ) przenosząc go na wybrane kominy. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

Od wersji 3.9 w programie wprowadzona została opcja *Użyj jako wzoru*, która kopiuje dane zaznaczonego komina, aby je wprowadzić jako ustawienia następnie wprowadzanego. Opcja ta była dostępna na pasku akcji jako opcja do wyboru, obecnie jest włączona na stałe i nie widać jej już na pasku.

## 11.2. Szachty kominowe

### 11.2.1. Wprowadzanie szachtów kominowych

Na rzut kondygnacji można wprowadzić szacht kominowy.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

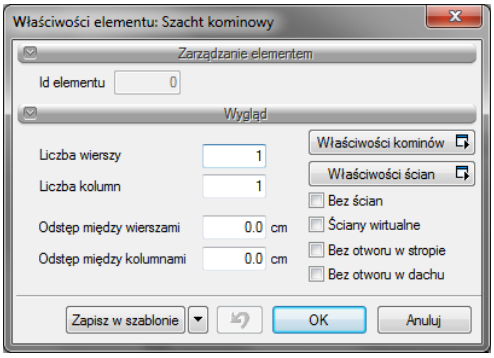
- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw szacht kominowy*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw szacht kominowy*

Domyślnie opcja wstawia pojedynczy element komina, ale można to zmienić wchodząc we *Właściwości obiektu: Szacht kominowy* z paska wstawiania:

## Kominy i szachty kominowe



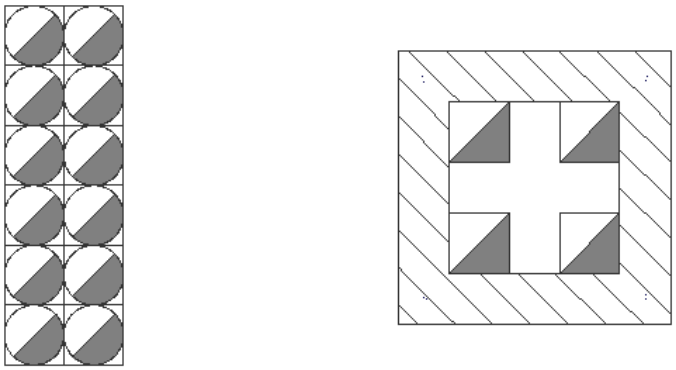

Rys. 208 Okno wstawiania szachtu kominowego

W powyższym oknie można zdefiniować ilość przewodów kominowych wprowadzanego szachtu (*liczba wierszy* i *kolumn*) ich ewentualny rozstaw między wprowadzonymi przewodami. Dodatkowo zespół kominów może być obrysowany ścianami, których grubość i materiał można zadać we *Właściwościach ścian*. Rodzaj przewodów kominowych (jeden dla całego wprowadzanego zespołu) można zdefiniować we *Właściwości kominów*. Po wprowadzeniu szachtu pojedyncze przewody kominowe można modyfikować nadając im np. inny rodzaj.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na powrót do rysunku i wprowadzenie szachtu. Wprowadzenie elementu polega na wskazaniu jego lokalizacji. Podczas wprowadzania elementu, z poziomu okna wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.
- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie komina w zadanej odległości od wybranego punktu;
- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);
- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);
- *Gotowe* — kończy wstawianie kominów.



Rys. 209 Przykład wprowadzonych szachtów kominowych

Szacht wprowadzany jako pustaki, bez odstępów i ścian otaczających oraz szacht otoczony ścianami i z zadaną odległością między przewodami kominowymi.

### 11.2.2. Edycja szachtów kominowych

Szacht kominowy istnieje tylko w czasie wprowadzania i jest rozumiany przez program jako grupa przewodów kominowych otoczonych lub nie ścianami. Po wstawieniu edycji podlegają poszczególne elementy wstawionej grupy, czyli ściany i kominy. Ich edycję opisano w podrozdziałach *Edycja ścian* i *Edycja kominów*.

## 11.3. Kanały kominowe

### 11.3.1. Wprowadzane kanałów kominowych

Dla prawidłowego oznaczenia przewodu kominowego na rzucie istnieje możliwość wprowadzenia kanałów kominowych.

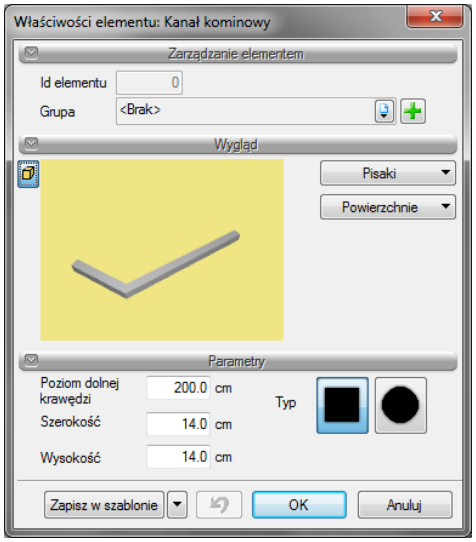
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw kanał kominowy*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw kanał kominowy*

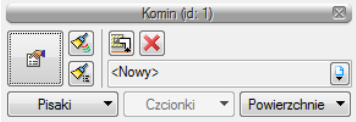
Parametry wstawianego kanału są dostępne z paska wstawiania z opcji *Przejście do dialogu Właściwości*:



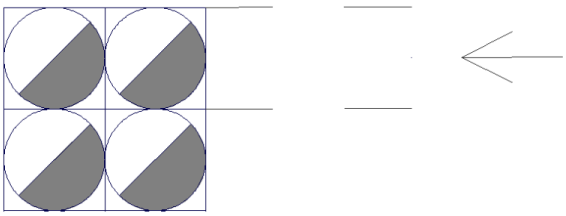

Rys. 210 Okno właściwości kanału kominowego

W powyższym oknie można zadać *Poziom dolnej krawędzi kanału*, jego typ (okrągły lub prostokątny), wielkość.

Po zatwierdzeniu danych przyciskiem *OK* kanał kominowy wprowadzany jest na rzut analogicznie do wprowadzania ścian (podczas rysowania można wybrać krawędź lub oś jako element wprowadzający).




Rys. 211 Okno edycji komina i wstawiania kanału kominowego

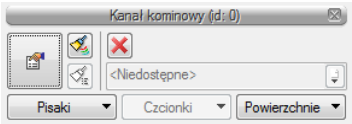


Rys. 212 Przykładowy kanał kominowy

## 11.3.2. Edycja kanałów kominowych

Edycja kanału kominowego może odbyć się w sposób graficzny, na rysunku, gdzie uchwyty kanału przemieszczane są na rysunku lub we *Właściwościach*, gdzie zmieniany jest poziom, typ i wielkości kanału. Na pasku akcji dostępne są następujące opcje:

## Kominy i szachty kominowe




Rys. 213 Okno edycji kanatów kominowych

Tab. 19.Narzędzia modyfikacji kanałów kominowych

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

# 12. SCHODY

## 12.1. Schody

### 12.1.1. Wprowadzanie schodów jedno i wielobiegowych

Program ArCADia pozwala na wstawianie do rysunku schodów jedno- lub wielobiegowych.

***Wywołanie:***

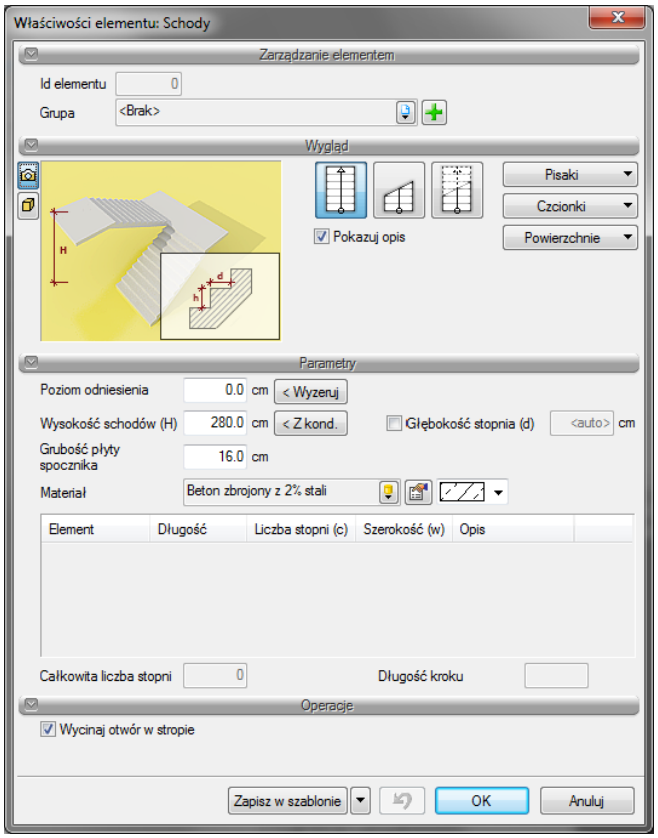
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw schody*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw schody wielobiegowe*

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Schody*:




Rys. 214 Okno właściwości schodów przed ich wprowadzeniem

Przy wprowadzaniu schodów mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Pokazuj opis* — pozwala na włączenie/wyłączenie opisu każdego biegu schodów.

Schody

*Wytnij otwór w stropie* — wycina automatycznie otwór w stropie przypisany do schodów. Otwór ten jest przesuwany i kasowany razem ze schodami.

*Poziom odniesienia* — wysokość bazowa schodów.

*Wyzeruj* — przycisk służy do wyzerowania wartości poziomu odniesienia.

*Wysokość schodów* – całkowita wysokość schodów (domyślnie równa wysokości kondygnacji).

*Z kondygnacji* — przycisk służy do zmiany wartości wysokości schodów na wysokość aktualnej kondygnacji.

*Grubość płyty spocznika* — grubość spocznika domyślnie ustawiona na 16 cm.

*Głębokość stopnia* — głębokość pojedynczego stopnia domyślnie ustawiona na 29 cm. Jeśli pole *Głębokość stopnia* zostanie zaznaczone wówczas automatyczne dopasowanie zostanie zmienione na podaną wartość.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania schodów. Rysowanie schodów polega na wskazaniu początku pierwszego biegu, określenie kierunku biegu, a następnie szerokości biegu. Podczas rysowaniu schodów widoczne jest okienko Parametry schodów, gdzie pokazywane są aktualne wymiary rysowanej części schodów, tzn. biegu lub spocznika. Po wprowadzeniu pierwszego biegu mamy możliwość wprowadzenia spocznika, lub zakończenie wprowadzania schodów. Po wprowadzeniu spocznika możemy wprowadzać kolejny bieg, z dowolnej strony spocznika. Po wprowadzeniu biegu mamy możliwość zakończenia rysowania schodów, lub wprowadzanie kolejnego spocznika, itd.

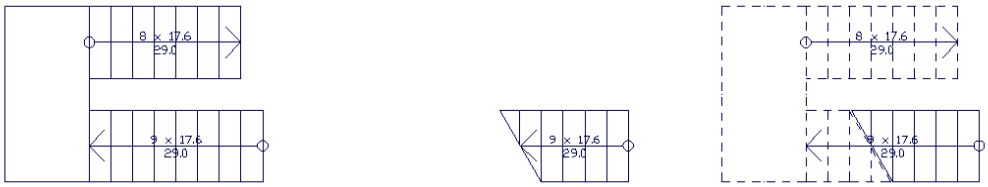
Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są także funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.
- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie schodów w zadanej odległości od wybranego punktu.
- *Równoległy* — umożliwia wprowadzenie równoległego do wskazanego elementu.

Schody

- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia schodów.
- *Gotowe* — kończy wstawianie schodów.

W zależności od wyboru wyglądu schodów po ich wstawieniu schodów otrzymujemy jeden z poniższych rysunków:

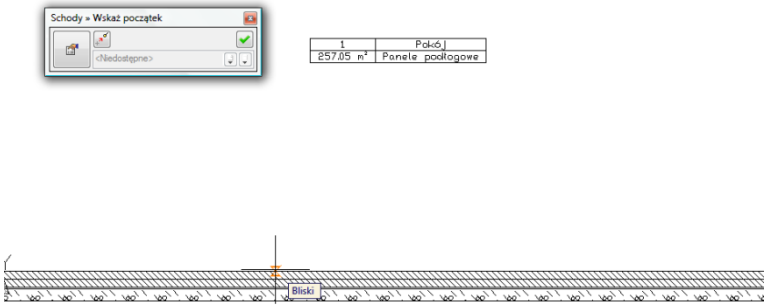



Rys. 215 Schowy w trzech wariantach wyglądu

### 12.1.1.1. Przykład wprowadzania schodów jednobiegowych

Wprowadzamy schody jednobiegowe o wysokości kondygnacji. Wstawiamy je przy ścianie pomieszczenia.

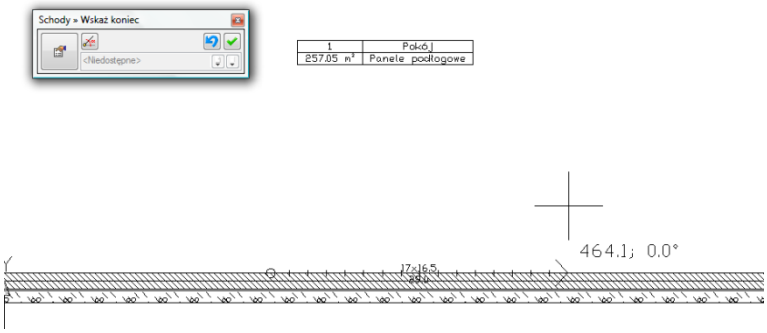
1. Klikamy na ikonę *Wstaw schody wielobiegowe* .
2. Pokazujemy pierwszy punkt wprowadzenia na krawędzi ściany w miejscu, gdzie znajdzie się pierwszy stopień.




Rys. 216 Wstawianie schodów – wskazanie punktu początkowego

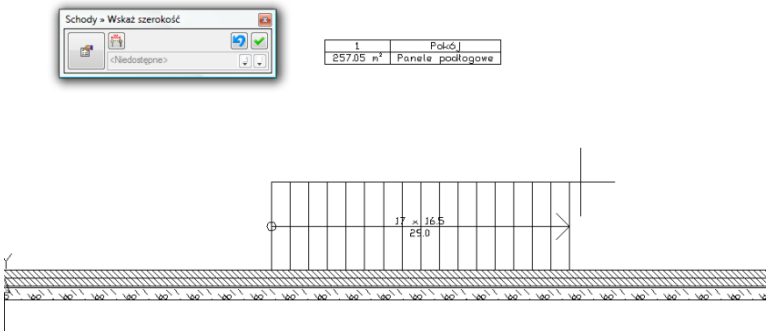
3. Następnie pokazujemy koniec schodów. Stopnie domyślnie wprowadzane są co 29 cm, możemy więc założyć, że przy kondygnacji 280 cm będziemy potrzebować 16 stopni, czyli długość biegu wyniesie 464 cm. Przy rysowaniu schodów ilość stopni jest pokazywana, tak samo jak ich głębokość, dlatego łatwo wprowadzić odpowiednią ilość stopni.

# Schody



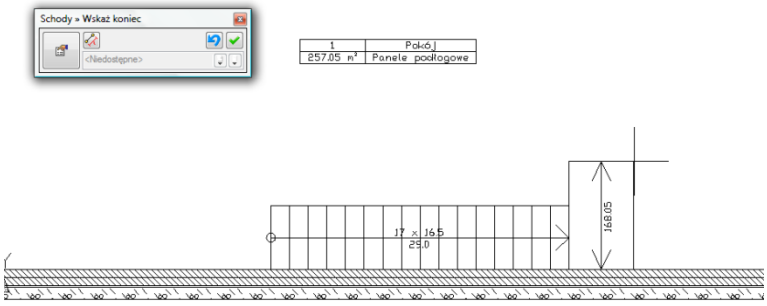

Rys. 217 Wstawianie schodów –wskazanie końca pierwszego biegu

4. Po narysowaniu długości biegu wyznaczamy szerokość schodów. Możemy ją wskazać z okna *Schody* ⇒ *Wskaż szerokość* wybrać ikonę *Szerokość* i podać wartość 100 cm.



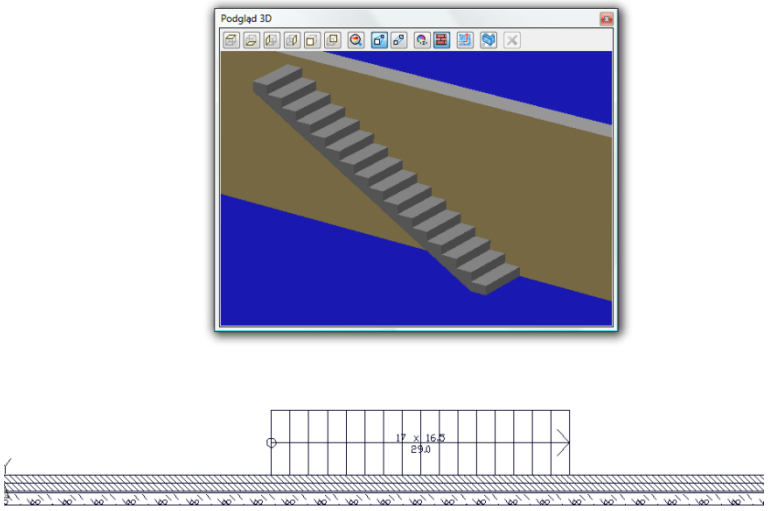

Rys. 218 Wstawianie schodów – zadanie szerokości biegu

5. Po zadaniu pierwszego biegu wychodzimy z opcji poprzez wciśniecie prawego klawisza myszy.




Rys. 219 Wstawianie schodów – zakończenie

6. Schody zostały wstawione.



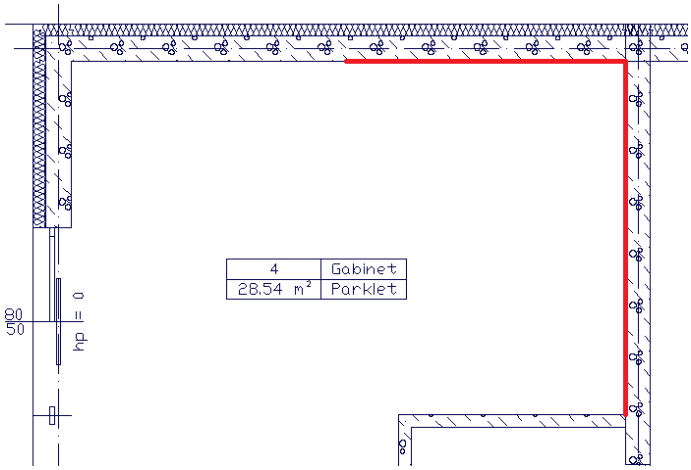

Rys. 220 Wstawianie schodów – efekt końcowy

### 12.1.1.2. Przykład wprowadzania schodów dwubiegowych łamanych

Wprowadzamy schody dwubiegowe w kształcie litery L. Schody będą przechodziły na następną kondygnacje i będą umiejscowione w narożniku pomieszczenia.

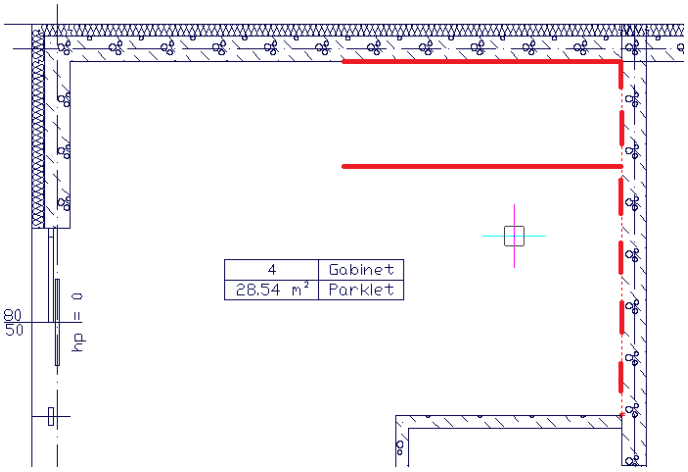
Jeśli chcemy wprowadzić schody o szerokości biegu 100 cm i spoczniku kwadratowym 100 x 100 cm, to zaczniemy od szkicu, który ułatwi nam wprowadzanie schodów.

1. Wzdłuż wewnętrznej krawędzi ścian narożnika wprowadzamy linie.




Rys. 221 Wstawianie schodów – szkic elementów pomocniczych

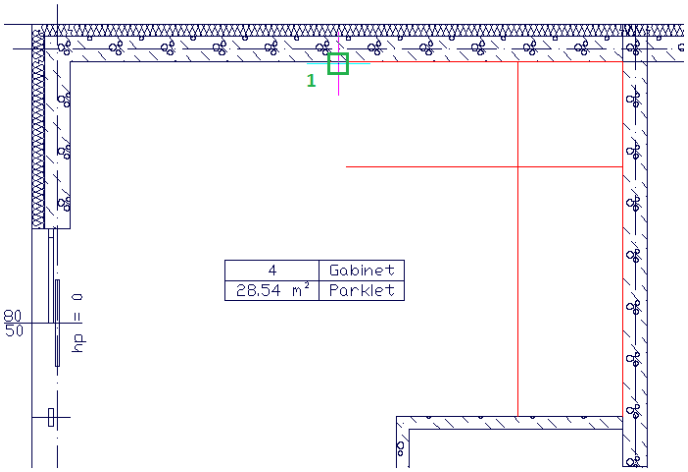
2. Następnie wywołujemy opcję *Odsuń* i podajemy naszą wartość 100 cm. Zatwierdzamy wartość, pokazujemy kolejno wprowadzone linie i stronę odsunięcia (do wnętrza pomieszczenia).




Rys. 222 Wstawianie schodów – szkic elementów pomocniczych

Mamy naszkicowane miejsce położenia schodów. Możemy, więc zacząć je wprowadzać.

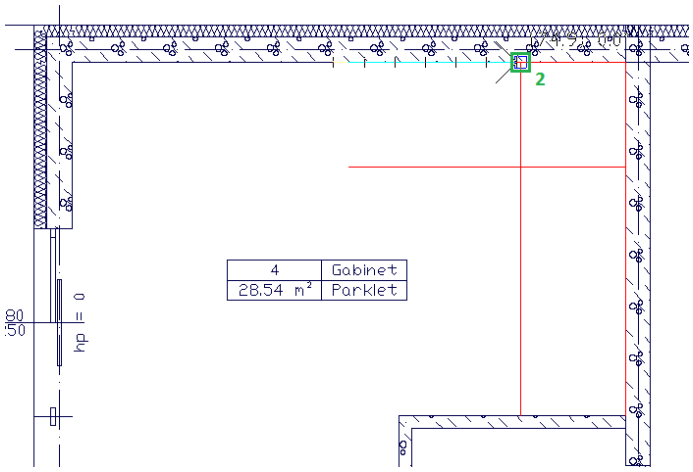
3. Klikamy na ikonę *Wstaw schody wielobiegowe* .
4. Pokazujemy pierwszy punkt wprowadzenia na krawędzi ściany w miejscu, gdzie znajdzie się pierwszy stopień.




Rys. 223 Wstawianie schodów – wskazanie początku biegu

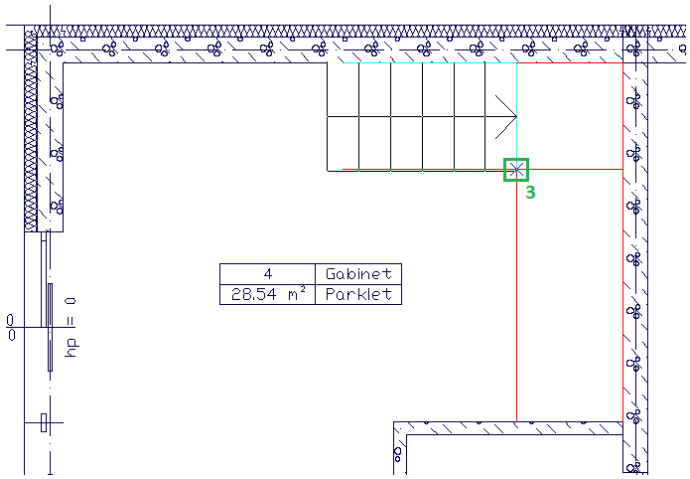
5. Koniec pierwszego biegu jest na naszkicowanej linii w punkcie 2.

## Schody




Rys. 224 Wstawianie schodów – wskazanie końca biegu

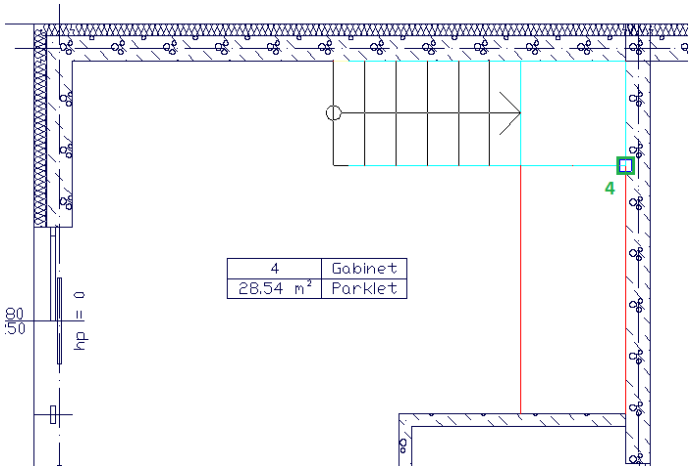
6. Po narysowaniu długości biegu wyznaczamy szerokość schodów. Możemy ją wskazać na szkicu w punkcie 3.




Rys. 225 Wstawianie schodów – wskazanie szerokości biegu

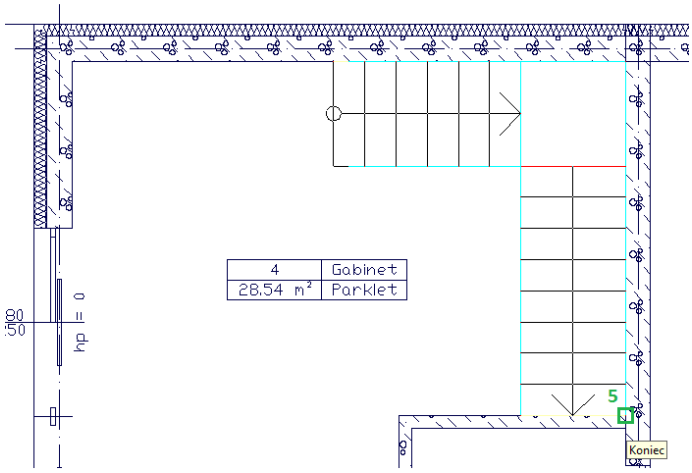
7. Następnie wyznaczamy kształt spocznika. Znów posłużymy się szkicem linii i narysujemy kwadratowy spocznik klikając w punkcie 4.

## Schody



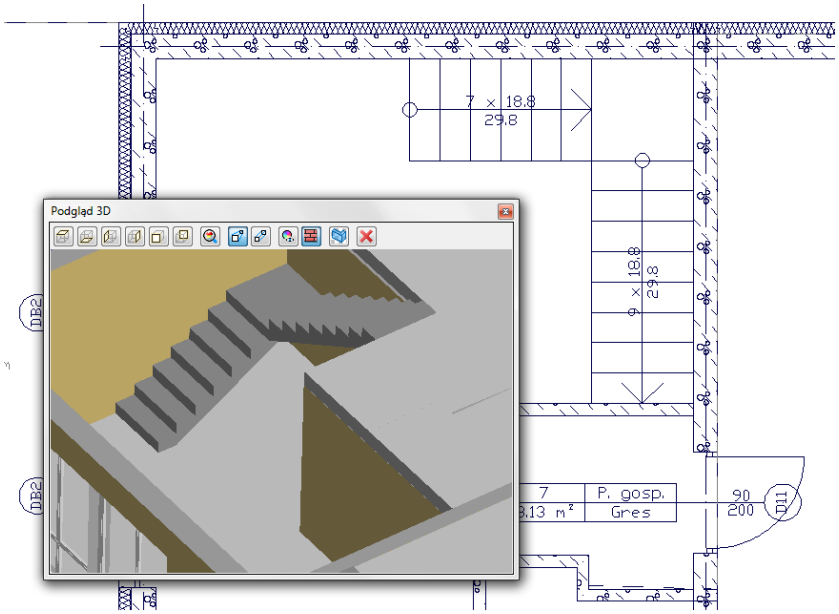

Rys. 226 Wstawianie schodów –wskazanie wielkości spocznika

8. Wyznaczenie drugiego biegu polega na wskazaniu jego końca (punkt 5).




Rys. 227 Wstawianie schodów –wskazanie długości drugiego biegu

9. Kolejnych biegów już chody mieć nie będą, więc klikając prawym klawiszem myszy kończymy ich wstawianie.




Rys. 228 Wstawianie schodów –efekt końcowy

## 12.1.2. Wprowadzenie schodów zabiegowych

Prócz schodów wielobiegowych w programie występuje jeszcze klika typów schodów, miedzy innymi schody zabiegowe. To jedyne schody, w których podczas wprowadzania możemy zmienić krawędź wprowadzanych schodów np. z wewnętrznej na zewnętrzną.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

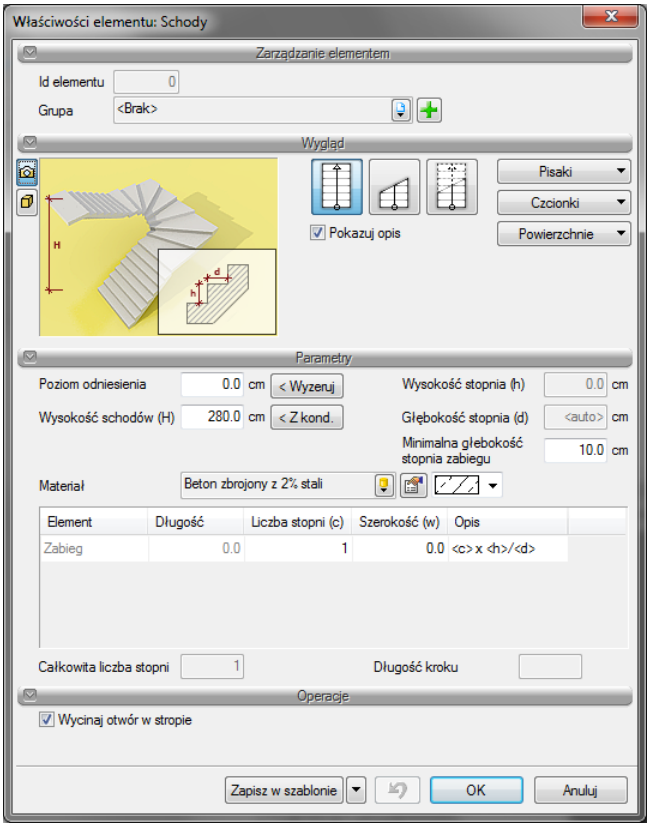
- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw schody zabiegowe*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw schody zabiegowe*

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Schody*:

## Schody




Rys. 229 Okno właściwości schodów, przed wstawieniem

Przy wprowadzaniu schodów zabiegowych mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Pokazuj opis* — pozwala na włączenie/wyłączenie opisu każdego biegu schodów.

*Wytnij otwór w stropie* — wycina automatycznie otwór w stropie przypisany do schodów. Otwór ten jest przesuwany i kasowany razem ze schodami.

*Poziom odniesienia* — wysokość bazowa schodów.

*Wyzeruj* — przycisk służy do wyzerowania wartości poziomu odniesienia.

*Wysokość schodów* — całkowita wysokość schodów (domyślnie równa wysokości kondygnacji).

*Z kondygnacji* — przycisk służy do zmiany wartości wysokości schodów na wysokość aktualnej kondygnacji.

*Głębokość stopnia* — automatyczne dopasowana głębokość pojedynczego stopnia (wyjściowo ustawiona na 29 cm).

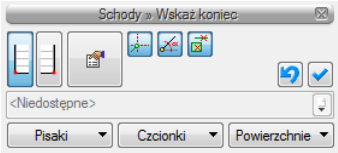
*Minimalna głębokość stopnia zabiegu* — wewnętrzna głębokość stopnia zabiegu, która według norm nie może być mniejsza niż 10 cm.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania schodów.

## Schody

Przy wprowadzaniu schodów prócz początkowych ustawień, np. wysokości schodów, można także zdefiniować, która krawędzią (wewnętrzną czy zewnętrzna) schody są rysowane. Po narysowaniu pierwszej części biegu, do pierwszego „załamania”, w oknie wstawiania zostaje uaktywnione pole *Uchwytów,* gdzie można wybrać, którą krawędzią dalej schody będą wprowadzane. Dzięki temu łatwiej można dopasować schody do istniejącego rzutu ścian.



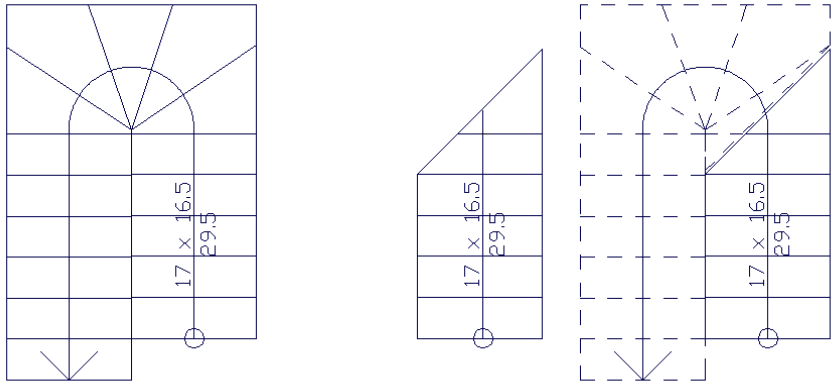

Rys. 230 Okno wstawiania schodów zabiegowych z możliwością zmiany krawędzi wprowadzania

Rysowanie schodów polega na wskazaniu początku pierwszej części biegu, jego szerokości biegu i kolejnych „załamań”. Podczas rysowaniu schodów, na pierwszym biegu zmienia się opis wskazując aktualną ilość stopni, ich wysokość i głębokość.

Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są także funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.
- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie schodów w zadanej odległości od wybranego punktu.
- *Równoległy* — umożliwia wprowadzenie równoległego do wskazanego elementu.
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia schodów.
- *Gotowe* — kończy wstawianie schodów.

Przykład narysowanych schodów zabiegowych w trzech widokach.




Rys. 231 Schody zabiegowe w trzech widokach

### 12.1.3. Wprowadzenie schodów krętych

Program posiada dwie możliwości wprowadzenia schodów krętych: poprzez środek i promień lub poprzez 3 punkty na obrysie.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

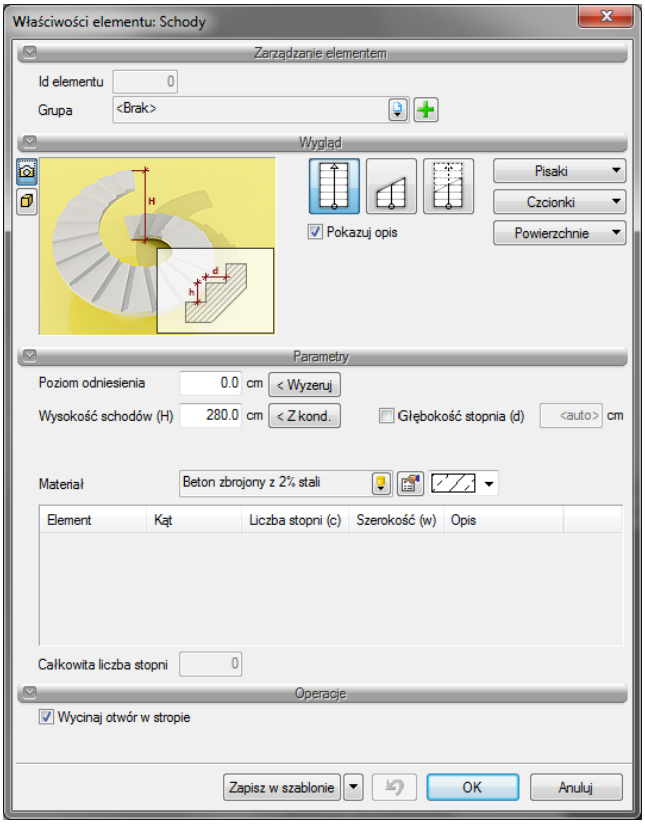
- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw schody kręte* lub *Wstaw schody kręte 3-punkty*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw schody kręte* lub *Wstaw schody kręte 3-punkty*

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Schody*:

## Schody




Rys. 232 Okno właściwości schodów, przed wstawieniem

Przy wprowadzaniu schodów krętych mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Pokazuj opis* — pozwala na włączenie/wyłączenie opisu każdego biegu schodów.

*Wytnij otwór w stropie* — wycina automatycznie otwór w stropie przypisany do schodów. Otwór ten jest przesuwany i kasowany razem ze schodami.

*Poziom odniesienia* — wysokość bazowa schodów.

*Wyzeruj* — przycisk służy do wyzerowania wartości poziomu odniesienia.

*Wysokość schodów* — całkowita wysokość schodów (domyślnie równa wysokości kondygnacji).

*Z kondygnacji* — przycisk służy do zmiany wartości wysokości schodów na wysokość aktualnej kondygnacji.

*Głębokość stopnia* — automatyczne dopasowana głębokość pojedynczego stopnia (wyjściowo ustawiona na 29 cm).

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania schodów.

## Schody

Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są także funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

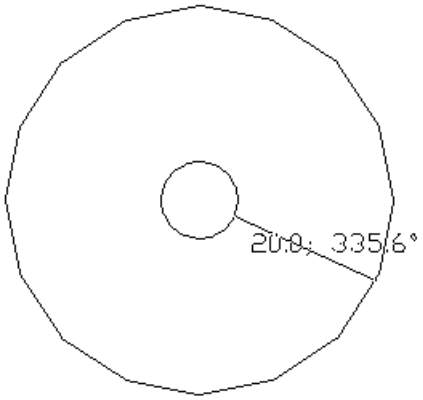
- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie schodów w zadanej odległości od wybranego punktu.

- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia schodów.

- *Gotowe* — kończy wstawianie schodów.

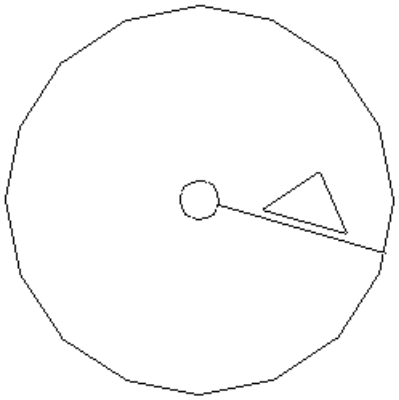
Dla przykładu schody rysowane środkiem i promień:

1. Wprowadzanie schodów zaczynamy od wskazania środka schodów.
2. Wskazujemy lub podajemy (100 cm) promień krawędzi schodów. Jeszcze na tym etapie nie musimy decydować, czy jest to krawędź wewnętrzna czy zewnętrzna.



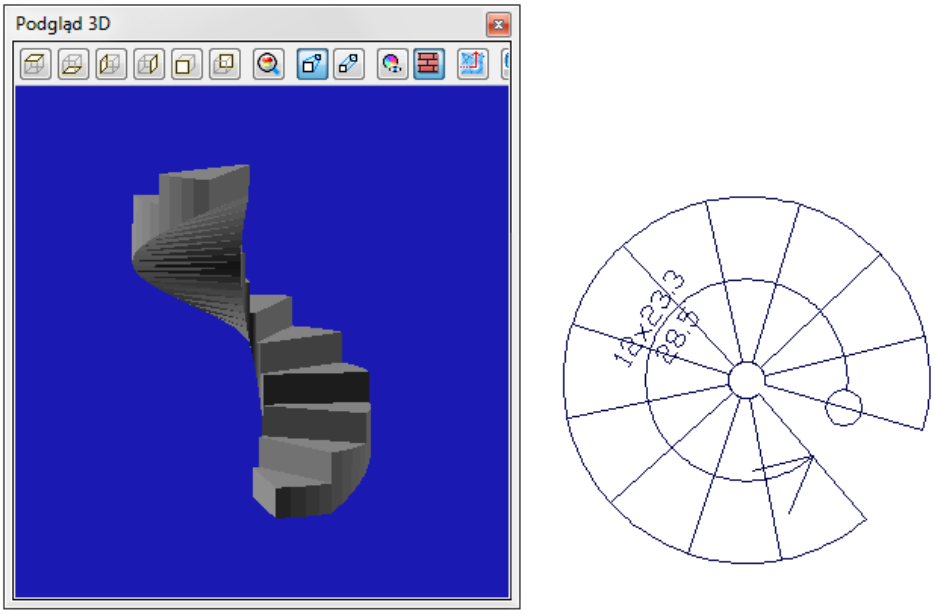

Rys. 233 Wstawianie schodów krętych – podanie promienia okręgu schodów

3. Następnie wskazujemy lub podajemy drugi promień określający szerokość biegu. Promień ten może być zarówno mniejszy od pierwszego jak i większy, czyli może być wewnętrzną lub zewnętrzną krawędzią schodów. W tym przypadku druga krawędź będzie wewnętrzna, promień wniesie np. 10 cm. Miejsce położenia kursora jest początkiem schodów.



Rys. 234 Wstawianie schodów krętych – podanie drugiego promienia okręgu schodów

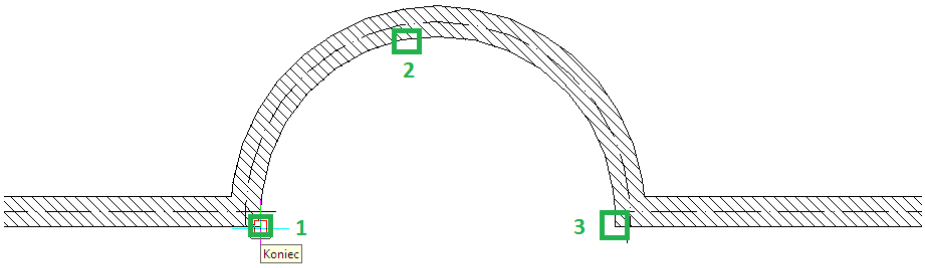
4. Za jednym wskazaniem pokazana została szerokość i punkt początkowy schodów, teraz należy zdecydować o kierunku wprowadzania. W tym celu należy się posłużyć wyświetloną strzałką i wskazać kierunek i długość schodów.



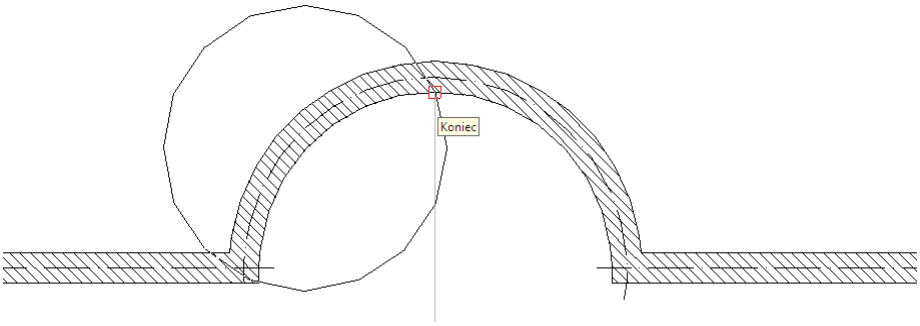

Rys. 235 Przykład schodów krętych

Dla przykładu schody rysowane poprzez 3 punkty na obrysie

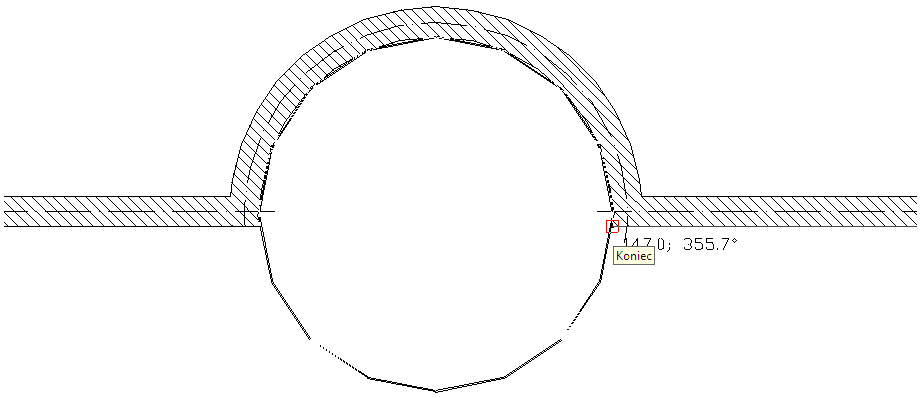
1. Wprowadzanie schodów wskazania punktów jednej z krawędzi (wewnętrznej lub zewnętrznej).




Rys. 236 Wstawianie schodów – pokazanie kolejnych punktów wstawiania

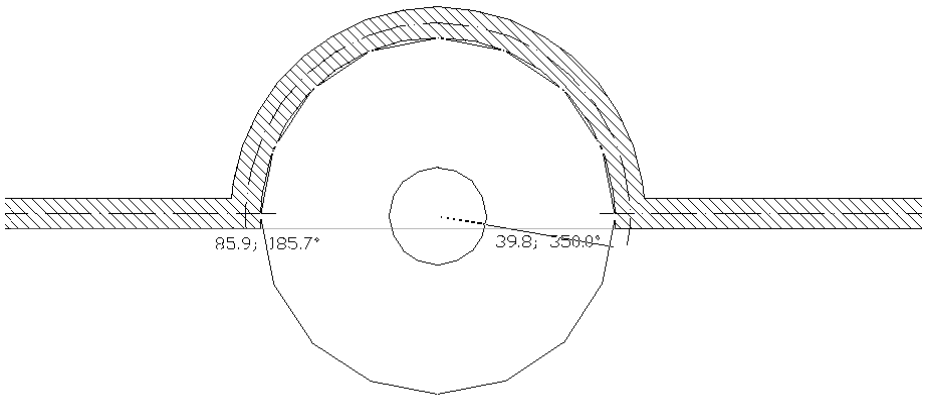



Rys. 237 Wstawianie schodów – drugi punkt wstawienia



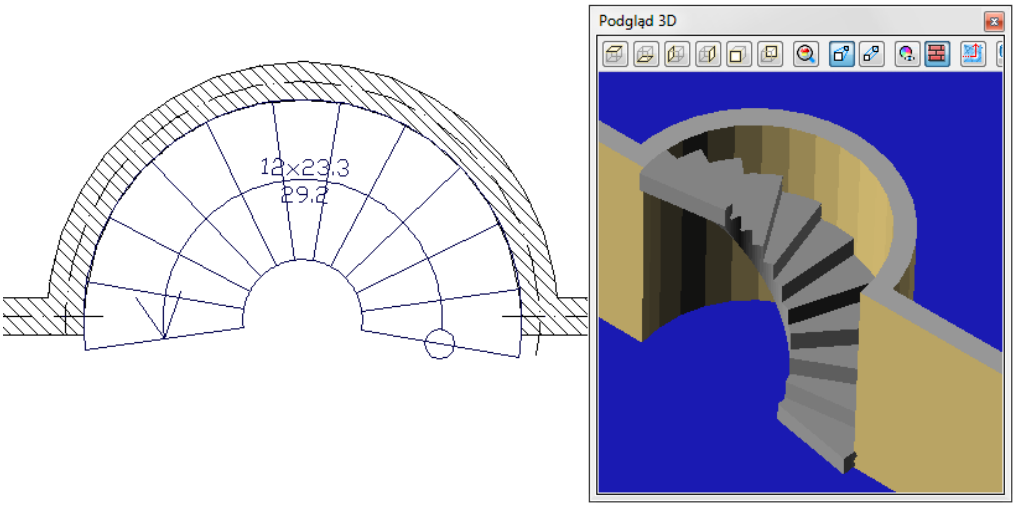

Rys. 238 Wstawianie schodów – trzeci punkt wstawienia

2. Następnie wskazujemy lub podajemy szerokość biegu i punkt początkowy dla stopni. Za jednym wskazaniem pokazana jest i szerokość i punkt początkowy schodów.




Rys. 239 Wstawianie schodów –zadanie szerokości biegu

3. Po wskazaniu początku schodów należy zdefiniować jego kierunek i wskazać długość schodów.




Rys. 240 Wstawianie schodów – efekt końcowy

Podczas wprowadzania schodów krętych ich kąt może być ≤ 360̊, jeśli schody mają mieć większy kąt to należy po wprowadzeniu w oknie *Właściwości* zmienić na odpowiedni.

### 12.1.4. Wprowadzenie rampy

W program ArCADia-ARCHITEKTURA prócz schodów można także wprowadzić *Rampę*.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

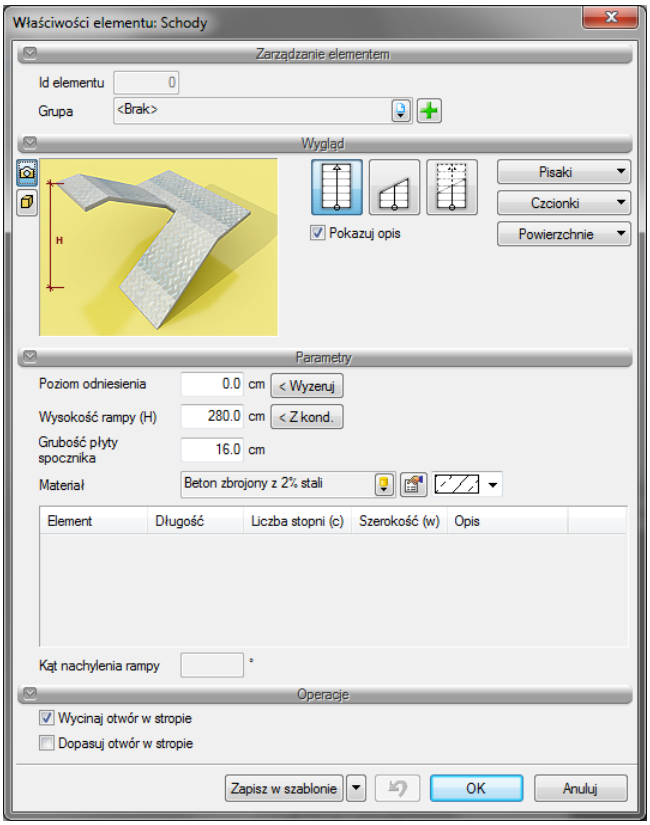
- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw rampę*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw rampę*

## Schody

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Schody*:




Rys. 241 Okno właściwości schodów, przed wstawieniem

Przy wprowadzaniu rampy mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Pokazuj opis* — pozwala na włączenie/wyłączenie opisu (kąta pochylenia), który pokazuje się na rzucie rampy.

*Wytnij otwór w stropie* — wycina automatycznie otwór w stropie przypisany do rampy. Otwór ten jest przesuwany i kasowany razem z nią.

*Poziom odniesienia* — wysokość bazowa rampy.

*Wyzeruj* — przycisk służy do wyzerowania wartości poziomu odniesienia.

*Wysokość rampy* — całkowita wysokość (domyślnie równa wysokości kondygnacji).

*Z kondygnacji* — przycisk służy do zmiany wartości wysokości na wysokość aktualnej kondygnacji.

*Grubość płyty spocznika* — grubość spocznika domyślnie ustawiona na 16 cm.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

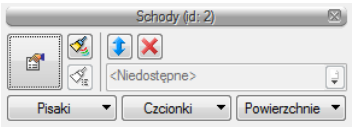
Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania. Rysowanie rampy polega na wskazaniu początku pierwszego biegu/podjazdu, określenie jego kierunku, a następnie szerokości. Po wprowadzeniu pierwszego biegu/podjazdu mamy możliwość wprowadzenia spocznika, lub zakończenie wprowadzania. Po wprowadzeniu spocznika możemy wprowadzać kolejny bieg/podjazd, z dowolnej strony spocznika. Po wprowadzeniu biegu/podjazdu mamy możliwość zakończenia rysowania lub wprowadzanie kolejnego spocznika, itd.

Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są także funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.
- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie schodów w zadanej odległości od wybranego punktu.
- *Równoległy* — umożliwia wprowadzenie równoległego do wskazanego elementu.
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia rampy.
- *Gotowe* — kończy wstawianie rampy.

### 12.1.5. Edycja schodów i ramp

Schody można przesuwać, kopiować, kasować, zmieniać szerokość poszczególnych biegów/podjazdów i spoczników, dodawać lub usuwać stopnie z biegu, definiować wysokości schodów, stopni i spoczników. Część opcji modyfikacji dostępna jest w oknie *Właściwości schodów*, pozostałe wykonuje się bezpośrednio na rysunku. pasek akcji pozwala na:



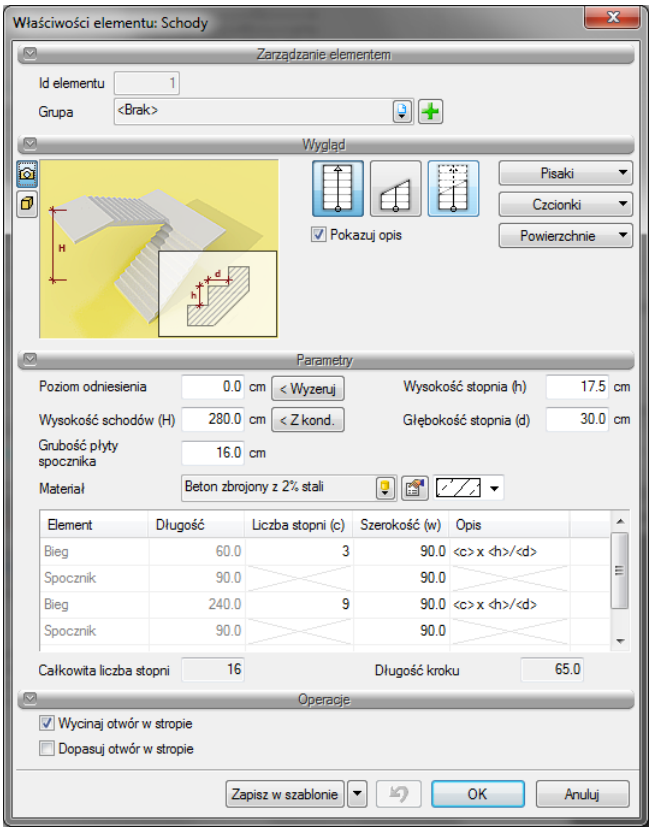

Rys. 242 Okno edycji schodów i rampy

Tab. 20.Narzędzia modyfikacji la schodów i rampy

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Obróć kierunek schodów* | Zmienia kierunek wprowadzonych schodów zamieniając wejście na schody na wyjście z nich. |

Schody

| | | |
|---|---|---|
| ✖ | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Czcionki | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |




Rys. 243 Okno właściwości schodów po wstawieniu

Okno *Właściwości obiektu: Schody* dla schodów *jedno-* i *wielobiegowych*

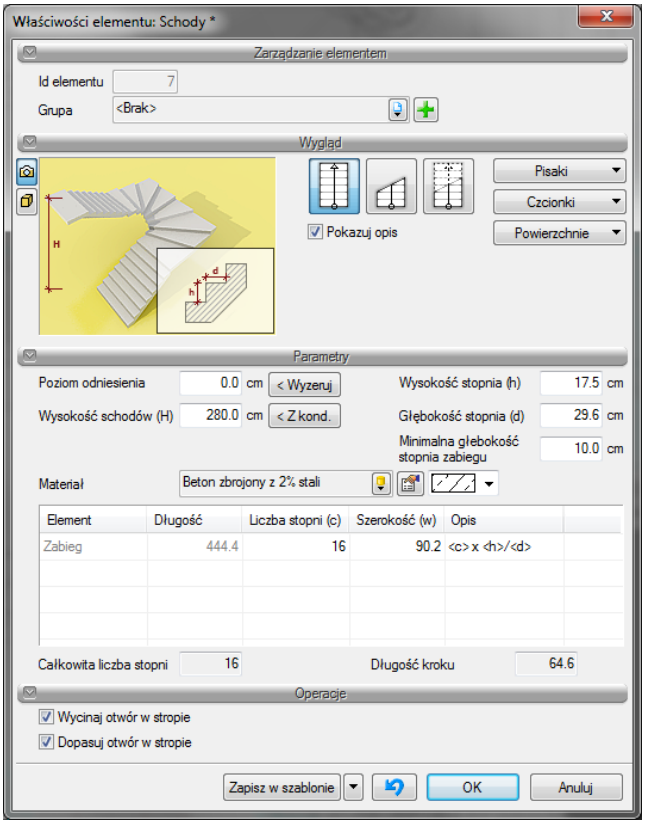
*Wygląd* — wybór przedstawienia schodów na rzucie: widoczne całe, przekrojone, przekrojone z biegiem powyżej. Ponadto można zdefiniować czy jest pokazywany opis schodów, czy nie i jaką czcionką będzie przedstawiony.

*Operacje* — tworzenie otworu w stropie nad wstawianymi schodami i jego dopasowanie po wszelkich modyfikacjach biegów.

*Parametry* — wielkości poszczególnych elementów (wysokości, szerokości i grubości), na podstawie, których obliczana jest długość kroku. Ilość stopni w biegu dostępna jest w tabeli.

Pozostałe opcje modyfikacji (np. zmiana szerokości biegu) dostępne są z poziomu rysunku.

# Schody




Rys. 244 Okno właściwości schodów zabiegowych po wstawieniu

Okno *Właściwości obiektu: Schody* dla schodów zabiegowych

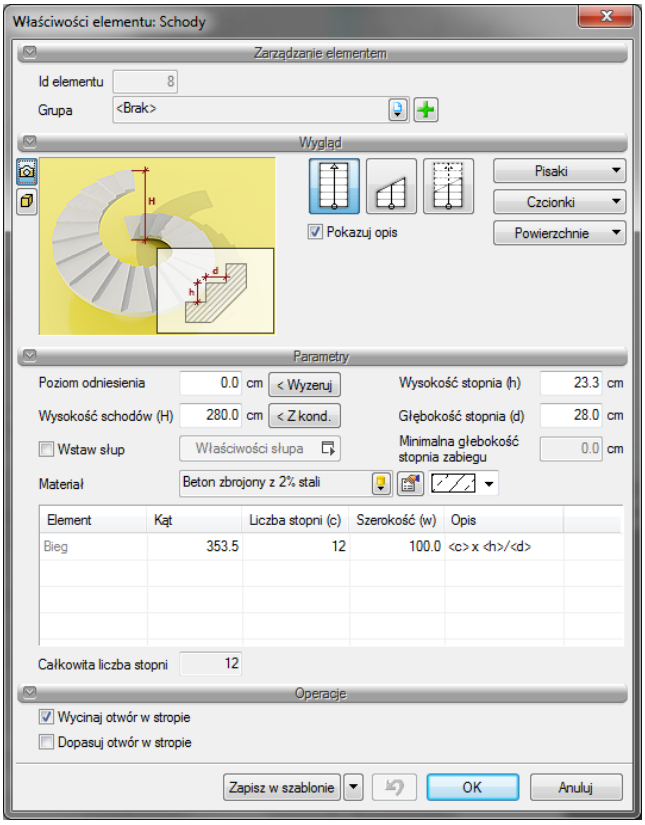
*Wygląd* — wybór przedstawienia schodów na rzucie: widoczne całe, przekrojone, przekrojone z biegiem powyżej. Ponadto można zdefiniować czy jest pokazywany opis schodów, czy nie i jaką czcionką będzie przedstawiony.

*Operacje* — tworzenie otworu w stropie nad wstawianymi schodami i jego dopasowanie po wszelkich modyfikacjach biegu.

*Parametry* — wielkości poszczególnych elementów (wysokości, szerokości i grubości), na podstawie, których obliczana jest długość kroku. Do długości kroku liczona jest głębokość stopnia w jego osi symetrii, głębokość minimalna natomiast pomaga w odpowiednim rozłożeniu stopni. Ilość stopni w biegu dostępna jest w tabeli, tak samo szerokość biegu, które w tym rodzaju schodów jest możliwa do zmiany nie na rzucie, a w oknie *Właściwości*.

Pozostałe opcje modyfikacji (np. zmiana kształtu rzutu wprowadzonych schodów) dostępne są z poziomu rysunku.

# Schody




Rys. 245 Okno właściwości schodów krętych po wstawieniu

Okno *Właściwości obiektu: Schody* dla schodów kręte

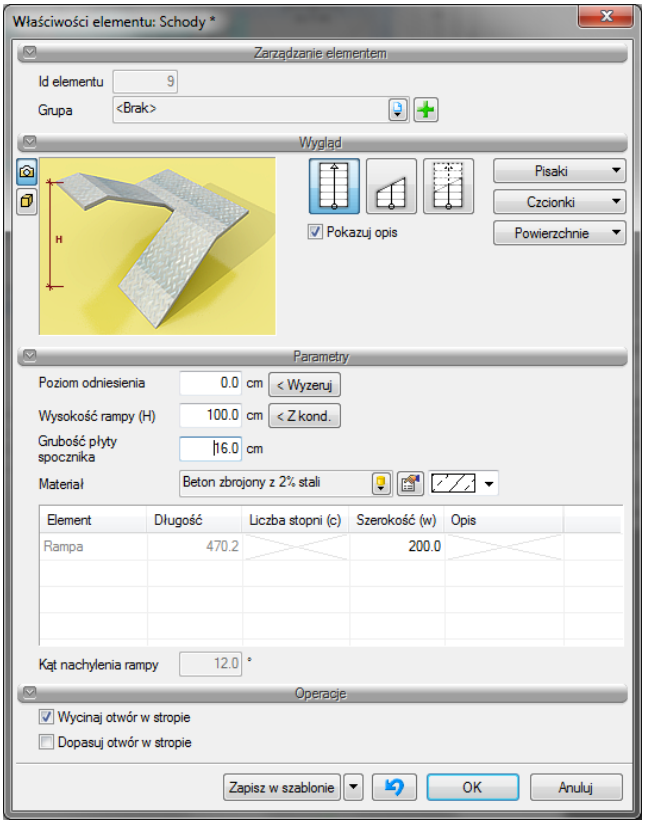
*Wygląd* — wybór przedstawienia schodów na rzucie: widoczne całe, przekrojone, przekrojone z biegiem powyżej. Ponadto można zdefiniować czy jest pokazywany opis schodów, czy nie i jaką czcionką będzie przedstawiony.

*Operacje* — tworzenie otworu w stropie nad wstawianymi schodami i jego dopasowanie po wszelkich modyfikacjach biegu.

*Parametry* — wielkości poszczególnych elementów (wysokości, szerokości i grubości), na podstawie, których obliczana jest długość kroku. Dla schodów przewidziana jest możliwość wprowadzenia w ich duszę słupka. Minimalna głębokość stopnia zabiegu jest dostępna wyłącznie jako informacja, nie da się jej zmienić. Ilość stopni w biegu dostępna jest w tabeli, tak samo jak kąt schodów.

Zmiana szerokości biegu dostępna jest z poziomu rysunku.

# Schody




Rys. 246 Okno właściwości rampy po wstawieniu

Okno *Właściwości obiektu: Schody* dla rampy

*Wygląd* — wybór przedstawienia rampy na rzucie: widoczne całe, przekrojone, przekrojone z biegiem/podjazdem powyżej. Ponadto można zdefiniować czy jest pokazywany opis, czy nie i jaką czcionką będzie przedstawiony.

*Operacje* — tworzenie otworu w stropie nad wprowadzoną rampą i jego dopasowanie po wszelkich modyfikacjach.

*Parametry* — poziom posadowienia, wysokość i grubość spocznika.

Pozostałe opcje modyfikacji: np. szerokość biegu/podjazdu dostępne są z poziomu rysunku.

# 13. STROPY

## 13.1. Stropy

Na kondygnacji może być kilka stropów na różnych wysokościach, ale nie mogą one na siebie nachodzić.

### 13.1.1. Wprowadzanie stropu automatycznie

Na rzut kondygnacji, dla jej zamknięcia, istnieje możliwość automatycznego nałożenia stropu. Funkcja ta rysuje strop na zewnętrznym obrysie wskazanego rzutu kondygnacji. Strop domyślnie wprowadzany jest na zamknięciu kondygnacji, czyli nad nią. Górna krawędź stropu jest przejmowana z okna *Właściwości obiektu: Kondygnacja* i wprowadzana jako wysokość posadowienia wprowadzanego elementu (jego górną krawędź).

Strop wywoływany jest z paska narzędziowego poleceniem *Wstaw strop automatycznie*.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

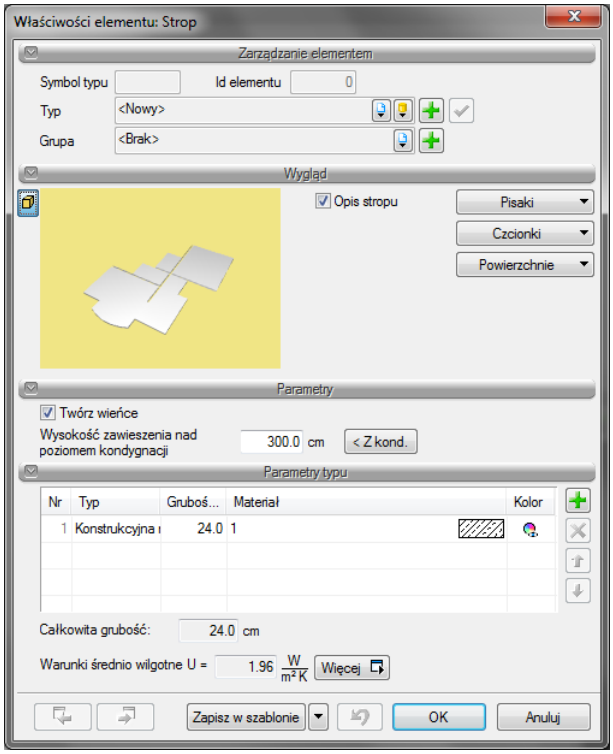
- Wstążka *Stropy*⇒grupa logiczna *Monolityczne*⇒ *Wstaw strop automatycznie*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw strop automatycznie*

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Strop*:

## Stropy




Rys. 247 Okno właściwości stropu

Przy wprowadzaniu stropu automatycznego mamy możliwość definicji następujących parametrów:

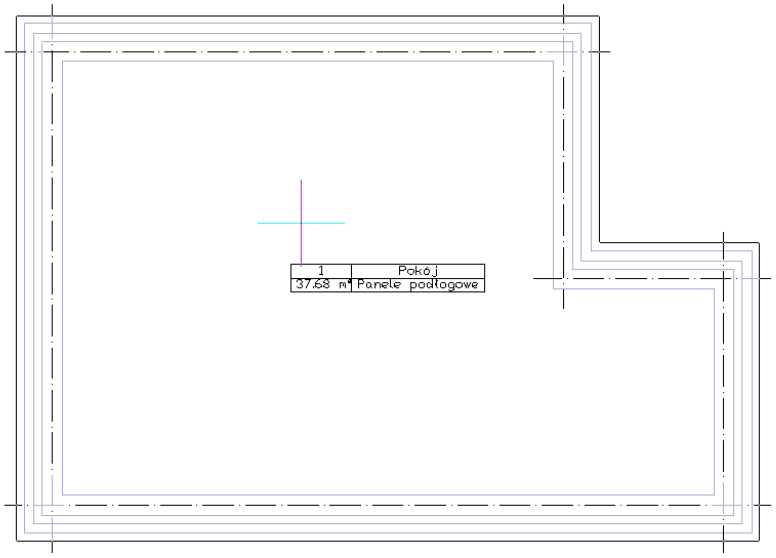
*Wysokość zawieszenia nad poziomem kondygnacji* — wysokość, na której zostanie wprowadzony strop. Wartość jest domyślnie przejmowana z wysokości kondygnacji i oznacza górną krawędź wprowadzanego stropu.

Materiał dostępny spośród najczęściej używanych, podzielonych na grupy: Płyta dachowa korytkowa DKZ, Płyty dachowe żelbetowe, Płyty sprężone, Płyty stropowe ZPS, Stropy drewniane, Stropy monolityczne, Stropy monolityczno-prefabrykowane, Stropy na belkach stalowych, Stropy prefabrykowane, Żelbetowe monolityczne na belkach stalowych.

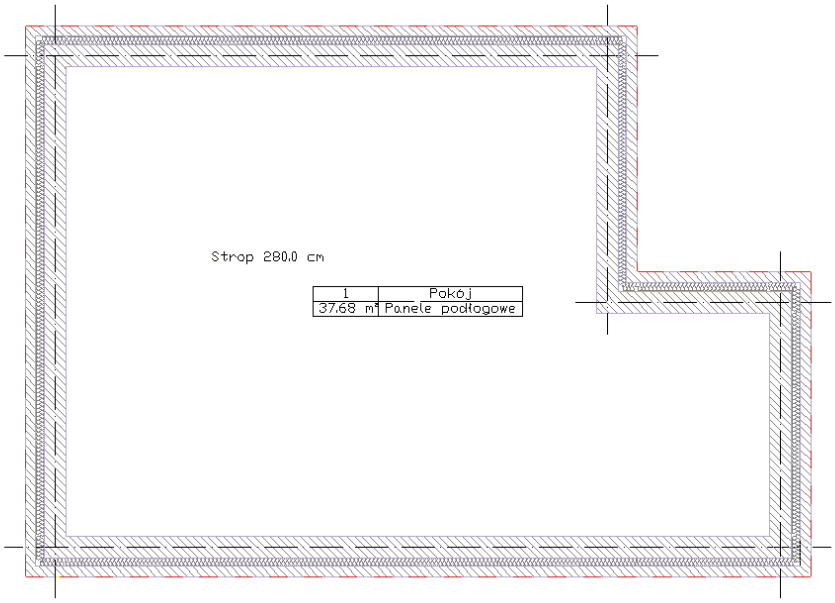
Od wersji 4.0 w stropach liczony jest *Współczynnik przenikania ciepła*. Domyślnie wyświetlana jest wartość współczynnika obliczanego dla ścian wewnętrznych i warunkach średnio wilgotnych, pozostałe wartości są przedstawione w oknie *Współczynnika przenikania ciepła*.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego, gdzie poprzez wskazanie dowolnego punktu wewnątrz rzutu kondygnacji zostanie wprowadzony automatyczny strop. Program obrysuje zewnętrzny obrys, który należy zaakceptować poprzez kliknięcie.




Rys. 248 Wprowadzanie automatycznego stropu




Rys. 249 Strop wprowadzony na rzut kondygnacji

Dla łatwiejszego wyboru stropu na jego środku zostaje wprowadzony opis, który można wyłączyć w oknie *Właściwości obiektu: Strop*.

### 13.1.2. Wprowadzanie stropu dowolnego

W przypadku potrzeby zadania dowolnego rzutu stropu, nie pokrywającego się w pełni z obrysem ścian kondygnacji, istnieje możliwość wprowadzenia dowolnego stropu poprzez wskazanie jego kolejnych wierzchołków.

Strop wywoływany jest z paska narzędziowego poleceniem *Wstaw strop*.

Stropy

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

- Wstążka *Stropy*⇒grupa logiczna *Monolityczne*⇒ *Wstaw strop*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw strop*

Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Strop*, które jest opisane w rozdziale *Wprowadzanie stropu automatycznie*.

Po zadaniu wysokości posadowienia i rodzaju stropu, wprowadzany jest rzut stropu zgodny ze wskazaniami kolejnych jego wierzchołków. Po zdefiniowaniu kształtu strop domyślnie zaznaczony jest na rzucie linią przerywaną znajdującą się na zewnętrznej krawędzi rzutu kondygnacji. Dla łatwiejszego wybrania elementu do edycji na środku stropu zostaje wprowadzony opis wraz z podaniem wysokości posadowienia.

### 13.1.3. Wprowadzanie stropu prostokątem

Dla szybszego wprowadzenia prostokątnego obrysu stropu należy użyć polecenia *Wstaw strop prostokątem*.

***Wywołanie:***

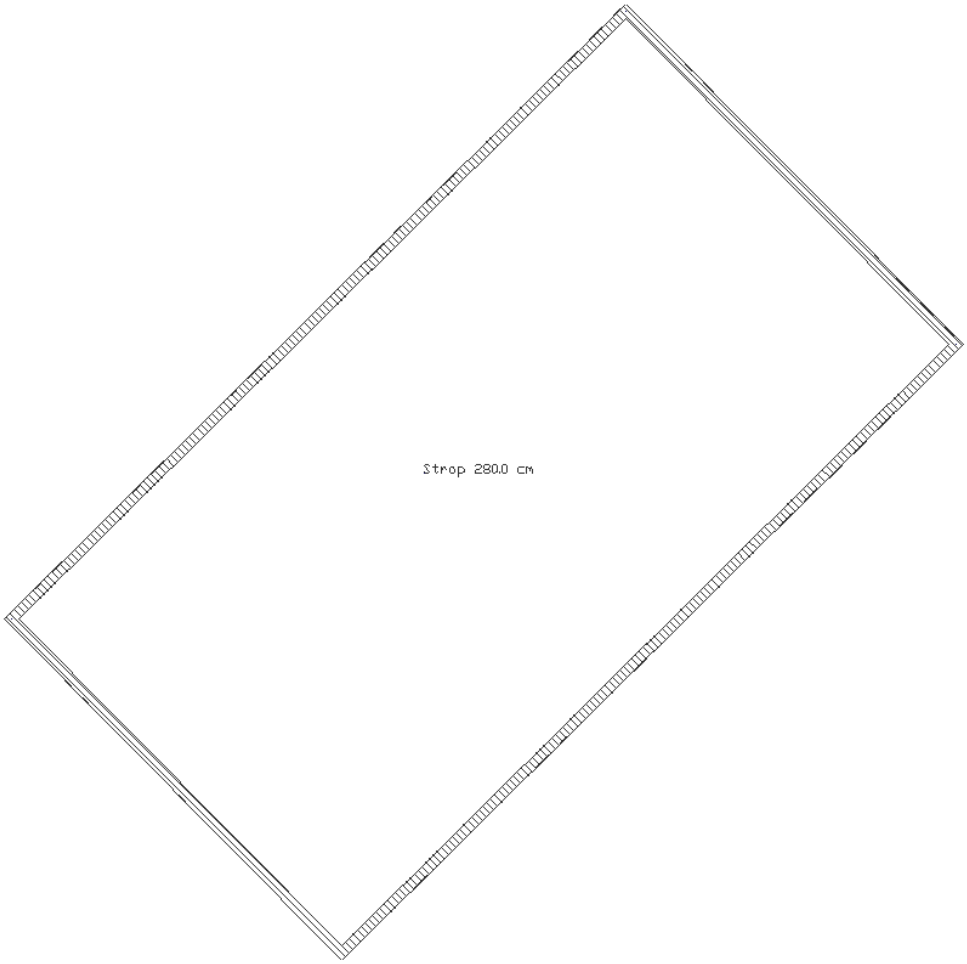
Program ArCADia:

- Wstążka *Stropy*⇒grupa logiczna *Monolityczne*⇒ *Wstaw strop prostokątem*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw strop prostokątem*

Przed wstawieniem stropu można wejść w okno *Właściwości obiektu: Strop* i zadać materiały i poziom zawieszenia elementu. Po zatwierdzeniu danych strop wprowadzany jest trzema punktami, pierwsze dwa określają szerokość jednego z boków stropu kolejny zaś jego szerokość. Wprowadzenie prostokątnego obrysu przez trzy punkty umożliwia narysowanie tegoż obrysu pod dowolnym kątem.




Rys. 250 Przykładowy prostokątny obrys stropu

### 13.1.4. Podłoga na gruncie

Na rzut kondygnacji, dla zamkniętych pomieszczeń można wprowadzić podłogę na gruncie. Jest ona wprowadzona na dolnej linii kondygnacji i posiada warstwy wykończeniowe „górne”, które są wprowadzana nad linią kondygnacji i „dolne”, które są wprowadzana poniżej. Dzięki temu podziałowi można zrezygnować z wprowadzania kondygnacji poniżej i zadawania tam stropu, który zastępował podłogę na gruncie.

Opcje *Wstaw podłogę na gruncie* można wywołać dwoma sposobami z paska narzędzi lub z paska akcji zaznaczonego pomieszczenia. Pierwsza metoda wprowadza podłogę dla całej kondygnacji, we wszystkich jej pomieszczeniach, druga zaś wyłącznie do zaznaczonego.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

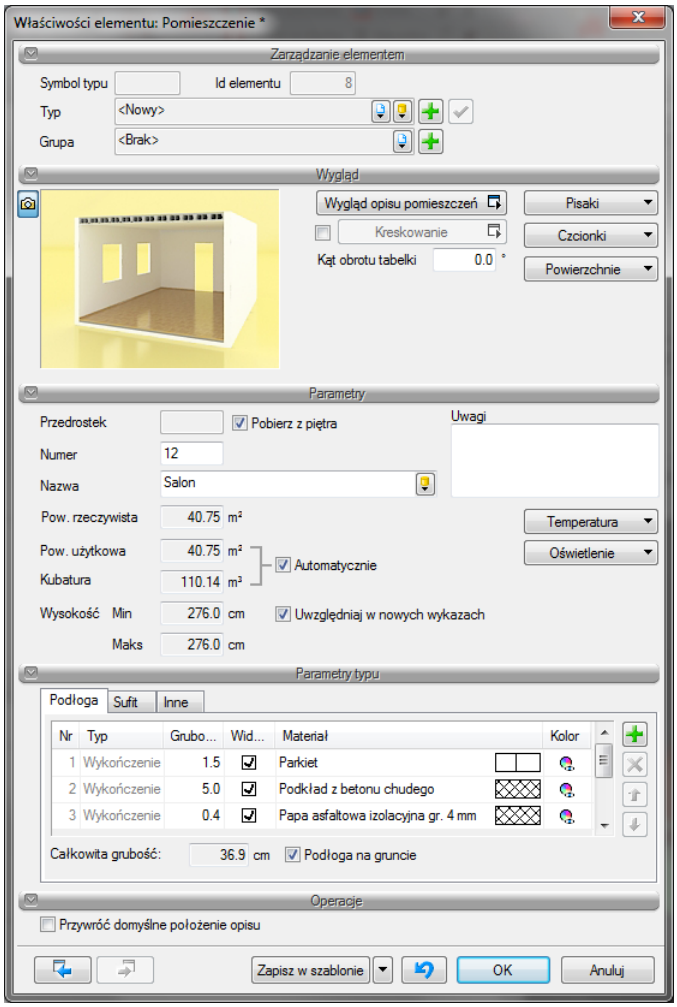
- Wstążka *Stropy*⇒grupa logiczna *Monolityczne*⇒ *Wstaw podłogę na gruncie*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw podłogę na gruncie*

## Stropy

Po wybraniu z paska narzędzi opcji *Wstaw podłogę na gruncie* zostaje ona wprowadzona pod całą kondygnacją. Nie wyświetla się żaden komunikat ani okno dialogowe. Żeby zdefiniować parametry podłogi należy zaznaczyć jedno- lub kilka pomieszczeń i w oknie *Właściwości* zdefiniować odpowiednie warstwy.

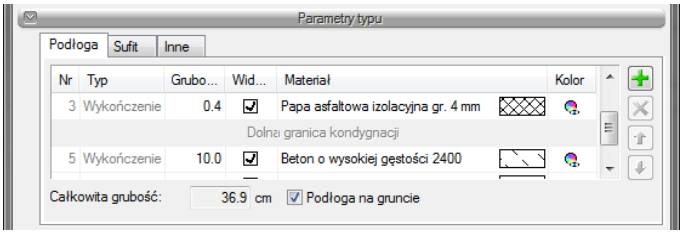



Rys. 251 Okno właściwości pomieszczenia z pokazanymi warstwami podłogi na gruncie

Panel *Parametry typu*, zakładka *Podłoga* odpowiada teraz (jeśli zaznaczonej jest pole *Podłoga na gruncie*) parametrom podłogi na gruncie.

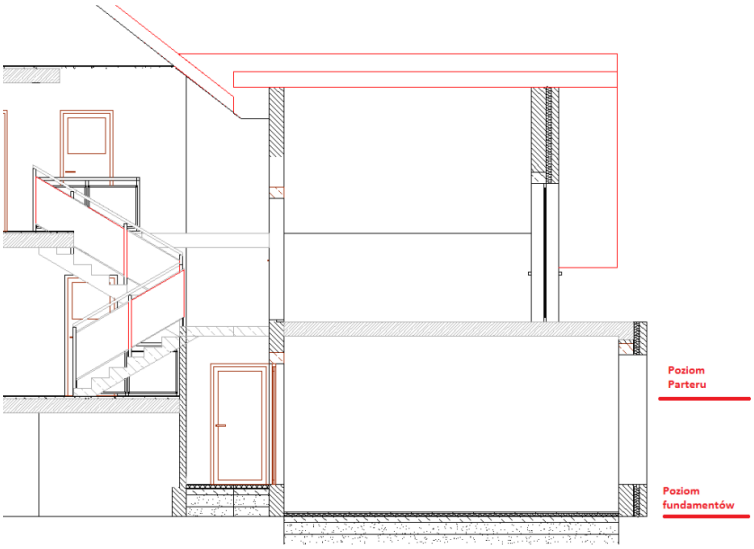
Warstwy wprowadzane są analogicznie do warstw w ścianie, stropie, podłodze i suficie. Różnica polega wyłącznie na tym, że wszystkie warstwy znajdujące się pod napisem *Dolna granica kondygnacji* będą warstwami konstrukcyjnymi znajdującymi się pod kondygnacją. Nad *Dolną granicą kondygnacji*, będą warstwy wykończeniowe wprowadzone między ścianami pomieszczenia.

## Stropy

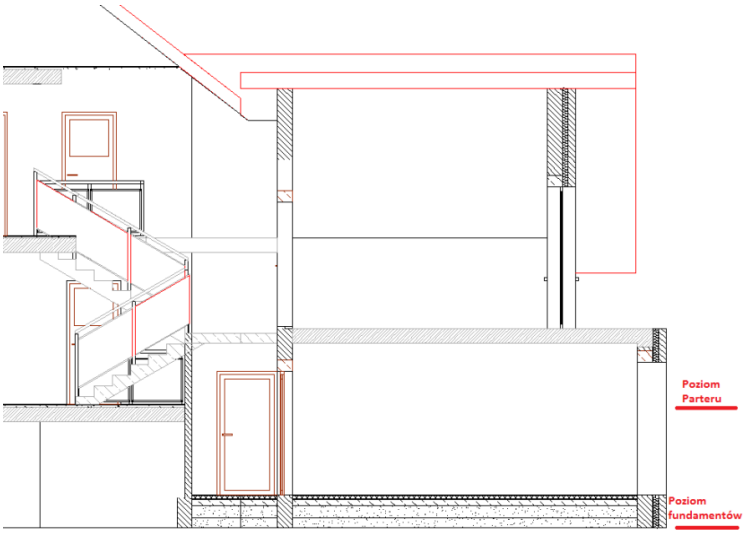



Rys. 252 Linia podziału warstw podłogi

Jeśli zaistnieje potrzeba, żeby podłogę na gruncie przesunąć nad lub pod dolą krawędź kondygnacji (np. ze względu na obniżenie fragmentu budynku) wówczas przesuwając odpowiednio warstwy poniżej lub powyżej *Dolnej granicy kondygnacji* można podłogę na gruncie odpowiednio dostosować.



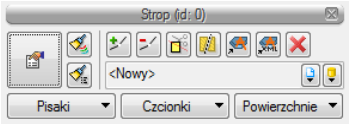

Rys. 253 Domyślnie wprowadzona podłoga na gruncie




Rys. 254 Podłoga zmodyfikowana poprzez przeniesienie warstw nad dolną krawędź poziomy fundamentów

### 13.1.5. Edycja stropu

Każdy wprowadzony strop podlega dalszej modyfikacji, niezależnie od tego czy był wprowadzony automatycznie, czy poprzez wskazanie kolejnych wierzchołków. Prócz standardowych opcji modyfikacji: kopiowania, przesuwania, usuwania, dostępne są jeszcze poniższe opcje:




Rys. 255 Okno edycji stropu

Tab. 21.Narzędzia modyfikacji stropów

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| | *Dodaj punkt* | Dodaje punkt (wierzchołek) na obrysie stropu umożliwiający zmodyfikowanie rzutu. |
| | *Usuń punkt* | Usuwa wskazany wierzchołek stropu. |
| | *Dotnij elementy* | Docina ściany i słupy do wprowadzonego stropu (dla ścian muszą być zdefiniowane typy warstw). |
| | *Podziel strop* | Dzieli strop na dwie części poprzez wskazanie linii cięcia. |
| | *Eksport do ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA* | Otwiera *nowy* projekt w module ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA pozwalając na wprowadzenie zbrojenia w wybranym stropie. Opcja dostępna przy posiadaniu licencji na moduł ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA. |
| | *Eksport do ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA poprzez plik XML* | Zapisuje projekt stropu, który można otworzyć w module ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA. Opcja dostępna przy posiadaniu licencji na moduł ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Czcionki | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

Stropy

Od wersji 3.9 w programie wprowadzona została opcja *Użyj jako wzoru*, która kopiuje dane zaznaczonego elementu, aby je wprowadzić jako ustawienia następnie wprowadzanego. Opcja ta była dostępna na pasku akcji jako opcja do wyboru, obecnie jest włączona na stałe i nie widać jej już na pasku.

Powyższe opcje edycji stropu dostępne są po jego zaznaczeniu.

Dla dodania wierzchołka na obrysie stropu należy wybrać opcje *Dodaj punkt* i wskazać jego położenie. Program nie posiada ograniczenie ilości wprowadzanych punktów zarówno na jednym z boków jak i na obrysie. Analogiczne postępowanie jest w przypadku *Usuwania punktu*, czyli zmiany rzutu poprzez usunięcie wskazanego wierzchołka.

Podział stropu następuje poprzez wyznaczenie linii podziału. Linia nie musi przechodzić całkowicie przez strop, wystarczy wskazać jej kierunek.

### 13.1.6. Edycja podłogi na gruncie

Edycja podłoga na gruncie odbywa się w oknie *Właściwości elementu: Pomieszczenie*.

## 13.2. Otwór w stropie

### 13.2.1. Wprowadzanie otworu w stropie

Do stropu znajdującego się w projekcie istnieje możliwość wprowadzenia dowolnego otworu. Jego kształt określany jest poprzez wskazywanie kolejnych narożników.

***Wywołanie:***

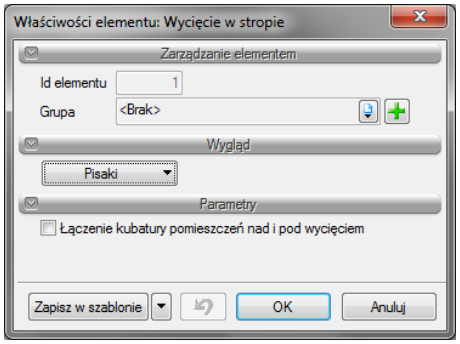
Program ArCADia:

- Wstążka *Stropy*⇒grupa logiczna *Monolityczne*⇒ *Wstaw otwór w stropie*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw otwór w stropie*

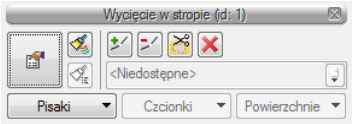
Po wybraniu z paska wstawiania opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Wycięcie w stropie*.




Rys. 256 Okno właściwości otworu w stropie

## 13.2.2. Edycja otworu w stropie

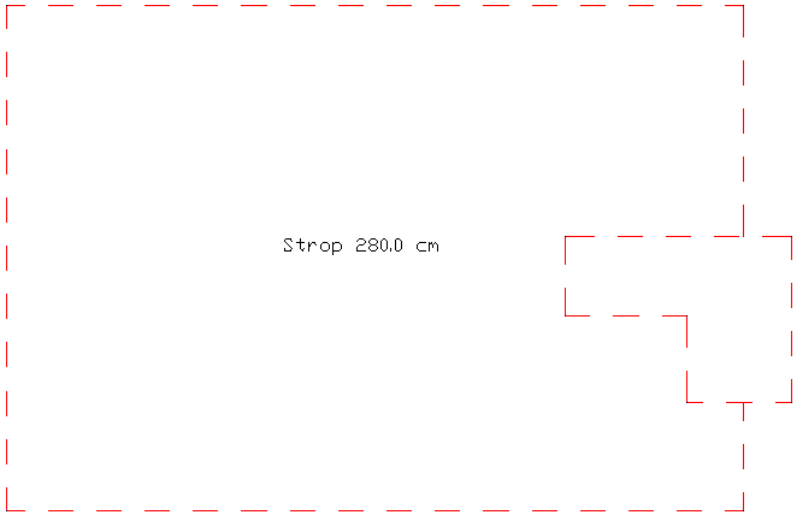
Wprowadzony otwór w stropie podlega modyfikacji poprzez zmiany położenia wierzchołków, dodawanie i odejmowanie wierzchołów i standardowe opcje modyfikacji: kopiowania, przesuwania, usuwania, dostępne są jeszcze poniższe opcje:




Rys. 257 Okno edycji otworu w stropie

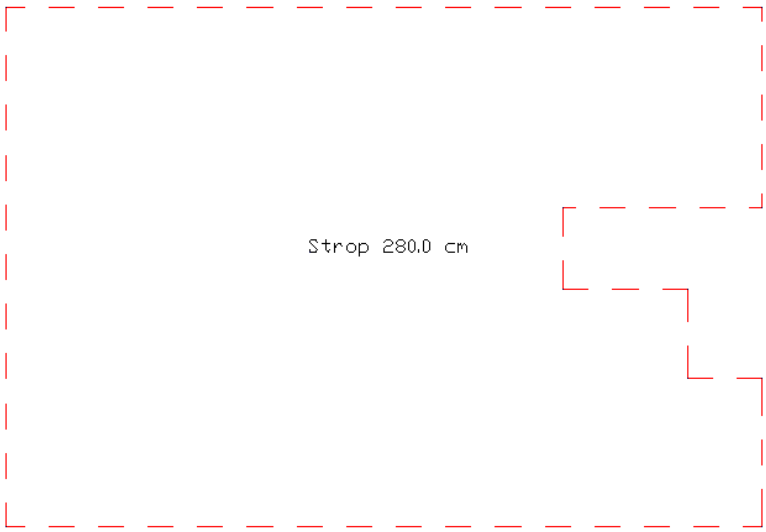
Tab. 22.Narzędzia modyfikacji otworu w stropie

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Dodaj punkt* | dodaje punkt (wierzchołek) na obrysie stropu umożliwiający zmodyfikowanie rzutu. |
| | *Usuń punkt* | usuwa wskazany wierzchołek stropu. |
| | *Dotnij strop* | zmienia kształt stropu modyfikując jego kontur otworem przylegającym do krawędzi. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |




Rys. 258 Strop z otworem częściowo przesuniętym poza obrys stropu

Jeśli w powyższym przypadku, gdzie wprowadzony otwór w stropie wychodzi poza jego kontur zajdzie potrzeba zmodyfikowania na rzucie kondygnacji kształtu stropu, aby wyglądał tak jak na poniższym rysunku, to po zaznaczeniu otworu wystarczy wybrać z paska akcji opcje *Dotnij strop*.

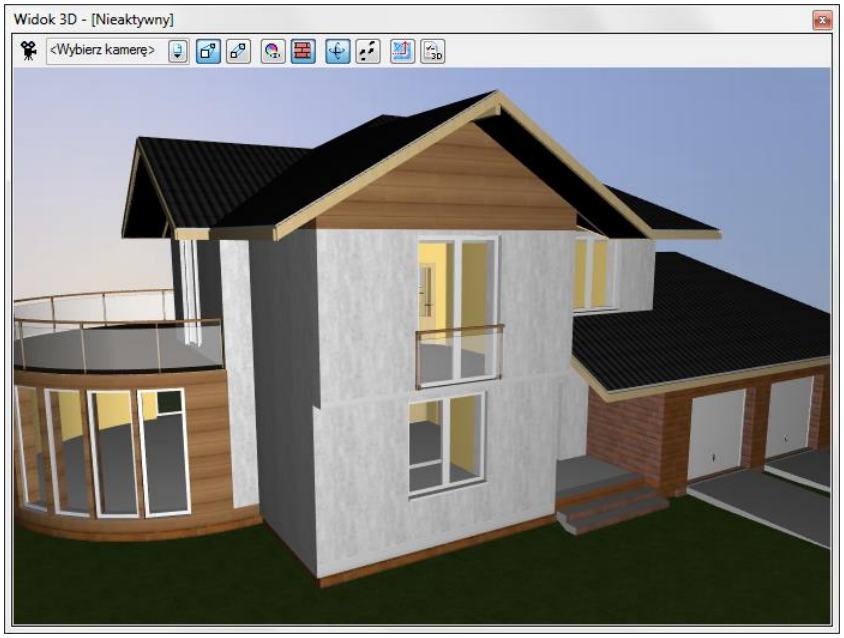



Rys. 259 Strop z otworem częściowo dociętym do obrysu stropu

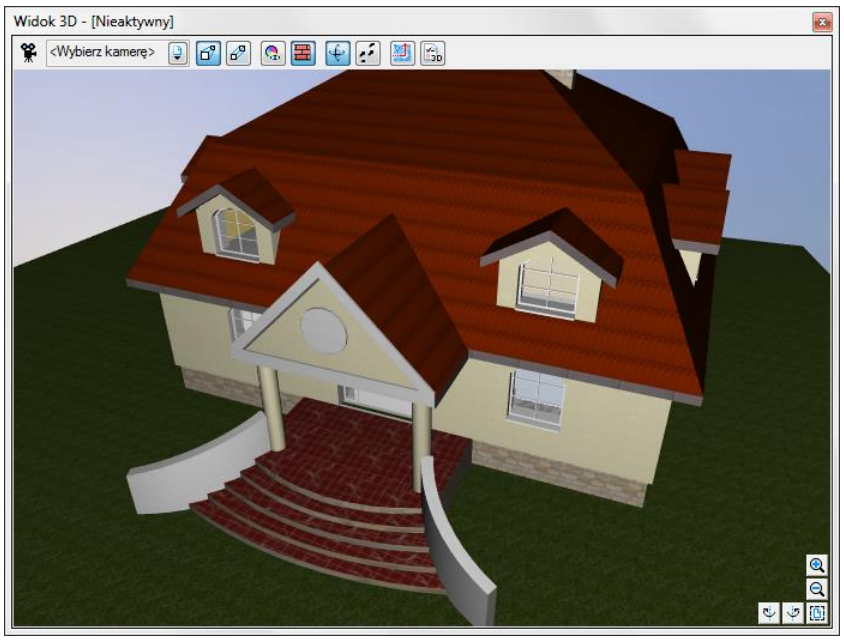
# 14. BRYŁY

## 14.1. Bryła

Wprowadzanie do projektu dowolnych na rzucie brył prostopadłościennych może być bardzo przydatne. Opcją bryły możemy wprowadzać dowolne płyty balkonowe, tarasy, antresole, schody o wymyślnych kształtach stopni, podciągi, belki itp. elementy.




Rys. 260 Przykład wykorzystania Bryły jako elementy barierki przy oknach balkonowych




Rys. 261 Przykład zastosowania Bryły jako schody wejściowe

### 14.1.1. Wprowadzanie bryły

Dla uszczegółowienia projektu przydatną funkcją jest *Bryła*. Element o dowolnym kształcie rzutu i zadanej wysokości może umożliwić wprowadzenie wszelkich poziomych konstrukcji osadzonych na dowolnych wysokościach, np.: tarasy, antresol, balkony, itp. elementy.

***Wywołanie:***

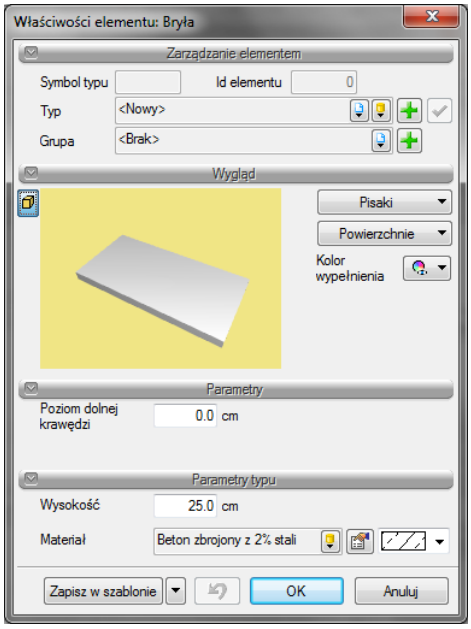
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw bryłę*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw bryłę*

Przed wprowadzeniem bryły można zdefiniować jej parametry w oknie *Właściwości*:




Rys. 262 Okno właściwości bryły

Przy wprowadzaniu bryły można zdefiniować następujące parametry:

*Wygląd* — sposób rysowania (rodzaj i grubość linii) i przedstawienia 3D (nałożenie tekstury lub koloru na poszczególne powierzchnie).

*Parametry* — wysokość, na której wprowadzana jest bryła.

*Parametry typu* — wysokość bryły i materiał z której została zdefiniowana.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Bryły

Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.
- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu;
- *Równoległy* — umożliwia wprowadzenie równoległego do wskazanego elementu;
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia obiektu;
- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony obiekt;
- *Gotowe* — kończy wstawianie obiektu;

Kształt bryły wprowadzany jest poprzez wskazywanie kolejnych wierzchołków elementu.

### 14.1.2. Wstawianie prostokątnej bryły osią lub krawędzią

Program ArCADia-ARCHITEKTURA pozwala na wprowadzenie elementów, które symbolizują podciągi i belki.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

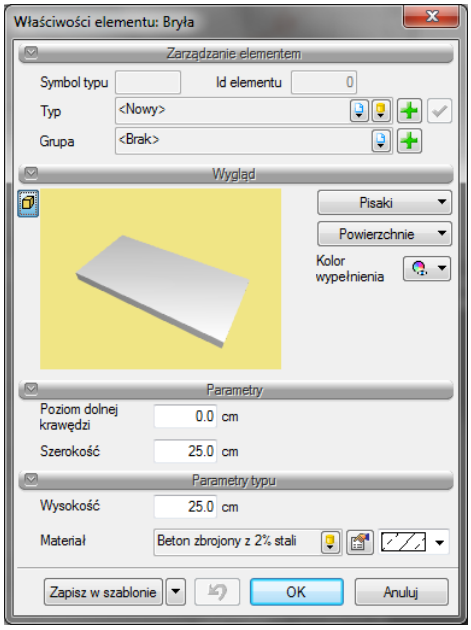
- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw prostokątną bryłę wskazując oś lub krawędź*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw prostokątną bryłę wskazując oś lub krawędź*

Przed wprowadzeniem dostępne są następujące parametry:

Bryły




Rys. 263 Okno właściwości bryły

*Wygląd* — sposób rysowania (rodzaj i grubość linii) i przedstawienia 3D (nałożenie tekstury lub koloru na poszczególne powierzchnie).

*Parametry* — wysokość, na której wprowadzana jest bryła oraz jej szerokość.

*Parametry typu* — wysokość bryły i materiał, z której została zdefiniowana.

Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.
- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu;
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia obiektu;
- *Równoległy* — umożliwia wprowadzenie równoległego do wskazanego elementu;
- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony obiekt;
- *Gotowe* — kończy wstawianie obiektu;

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Bryłę wprowadzamy analogicznie do ścian, gdzie można zdefiniować krawędź lub oś wprowadzenia.

### 14.1.3. Wprowadzanie prostokątnej bryły trzema punktami

Dla szybszego wprowadzenia bryły w kształcie prostokąta dostępna jest funkcja pozwalająca na wprowadzenie bryły trzema punktami.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw prostokątną bryłę wskazując długość i szerokość*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw prostokątną bryłę wskazując długość i szerokość*

Parametry, które można zdefiniować przed wprowadzeniem są analogiczne do *Właściwości* opcji *Wstaw bryłę*. Różnica polega tylko na wprowadzaniu, gdzie najpierw wskazywany jest pierwszy bok (dwoma punktami: początkiem i końcem) a następnie szerokość prostokątnego obrysu bryły.

### 14.1.4. Edycja bryły

W istniejącej bryle można wprowadzić otwór.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

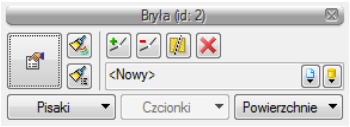
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒ *Wstaw otwór w bryle*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Wstaw otwór w bryle*

Po wywołaniu polecenia wskazywane są kolejne punkty otworu. Otwór nie mam ograniczeń i może wyjść poza bryłę.

Opcja *Bryła* niezależnie od sposobu wprowadzenia jest modyfikowana standardowymi opcjami: kopiowania, przesuwania i kasowania. Ponadto pasek edycji daje następujące możliwości:



Rys. 264 Okno edycji bryły

Tab. 23.Narzędzia modyfikacji bryły

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| | *Dodaj punkt* | Dodaje punkt (wierzchołek) na obrysie bryły umożliwiający zmodyfikowanie jej rzutu. |
| | *Usuń punkt* | Usuwa wskazany wierzchołek stropu. |
| | *Rozdziel bryłę* | Dzieli bryłę na dwie części. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

Powyższe opcje edycji bryły dostępne są po jego zaznaczeniu.

Dla dodania wierzchołka na obrysie bryły należy wybrać opcje *Dodaj punkt* i wskazać jego położenie. Program nie posiada ograniczenie ilości wprowadzanych punktów zarówno na jednym z boków jak i na obrysie. Analogiczne postępowanie jest w przypadku *Usuwania punktu*, czyli zmiany rzutu poprzez usunięcie wskazanego wierzchołka.

Istniejącą bryłę można także podzielić, opcja *Rozdziel bryłę* umożliwia przecięcie istniejącego obrysu linią na dwie części. Każda z brył będzie teraz oddzielnym obiektem podlegającym odrębnej edycji.

# 15. DACHY

## 15.1. Dach

Zwieńczeniem budynku jest dach, którego forma może być dowolnie fantazyjna. Program ArCADia wprowadza dachy wielospadowe, które po modyfikacji można zmienić na jedno- i dwu spadowe. Wysokości ścianek kolankowych, nachylenia połaci mogą być inne dla każdej kolejne połaci. Jedyne o czym należy pamiętać przy wprowadzeniu dach o wysokość osadzenia. Dach powinien być wprowadzony na kondygnacji, na której byłby wprowadzony w rzeczywistości.

Dla przykładu: dom parterowy nie będzie miał wprowadzanego dachu na parterze, ponieważ parter zwieńczony jest stropem. Nad stropem parteru jest kolejna kondygnacja – strych, na którym jest wprowadzony dach. W innym przypadku, jeśli mamy poddasze użytkowe, to dach jest na tym poddaszu wprowadzony, ale tylko wówczas jeśli skos dachu ma właśnie na poddaszu się pojawić.

### 15.1.1. Wprowadzanie dachu dowolnego

Nakrycie budynku dachem może nastąpić poprzez wprowadzenie dachu automatycznego (dopasowanego do obrysu kondygnacji) lub dowolnego, którego kształt jest zadawany poprzez wskazywanie kolejnych wierzchołków.

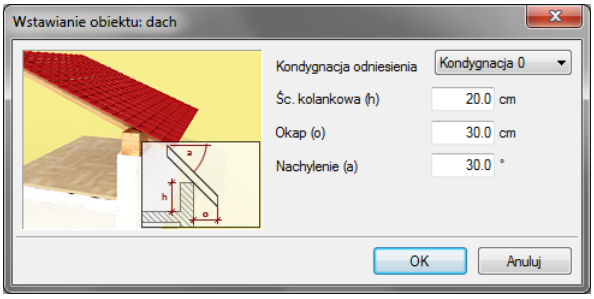
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw dach*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw dach*

Po wywołaniu opcji pojawia się poniższe okno dialogowe.




Rys. 265 Okno wstawiania dachu

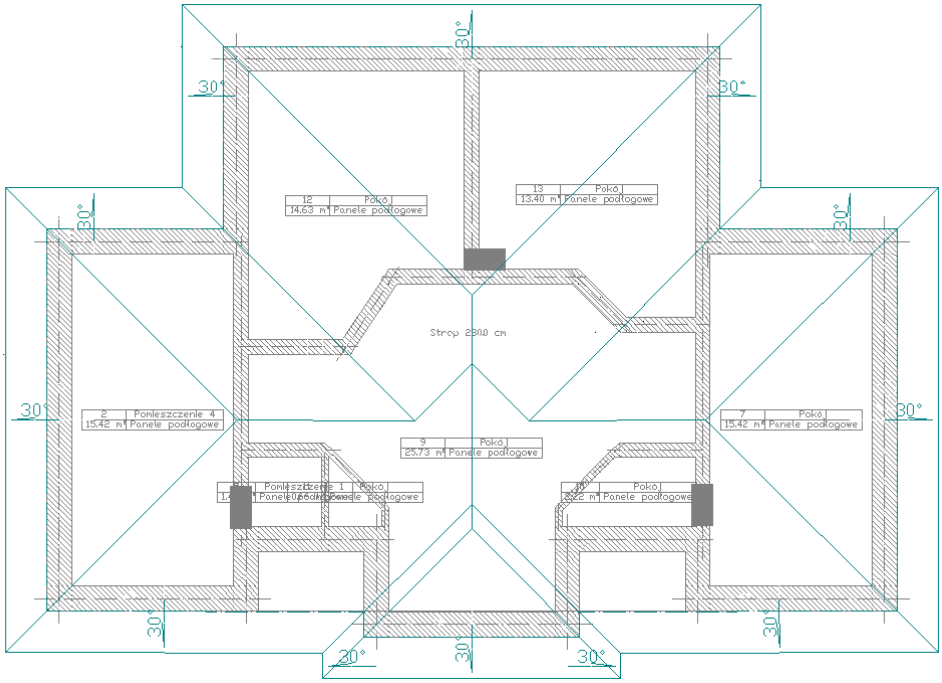
*Kondygnacja odniesienia* — kondygnacja, na której wprowadzany jest dach. Domyślnie podana jest kondygnacja aktywna, ale istnieje możliwość zmiany kondygnacji.

*Ścianka kolankowa* — wysokość posadowienia dachu od zera kondygnacji odniesienia (na której jest wprowadzany).

Dachy

*Okap* — występ dachu otaczający zewnętrzną krawędź ściany.

*Nachylenie* — nachylenie wszystkich połaci dachu. Po wprowadzeniu dachu istnieje możliwość zmiany nachylenia wszystkich lub wybranych połaci.




Rys. 266 Przykład wprowadzonego dachu

Po wprowadzeniu dachu można dociąć istniejące ściany, stropy i słupy do wprowadzonego dachu (dokładniejszy opis w rozdziale *Edycja dachu*).

Opis dachu, który pojawia się wraz z jego obrysem można wyłączyć w oknie *Właściwości obiektu: Dach*.

## 15.1.2. Wprowadzenie dachu prostokątnego

Dla szybszego wprowadzenia obrysu dachu w kształcie prostokątnym istnieje opcja *Wstaw dach prostokątem*.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

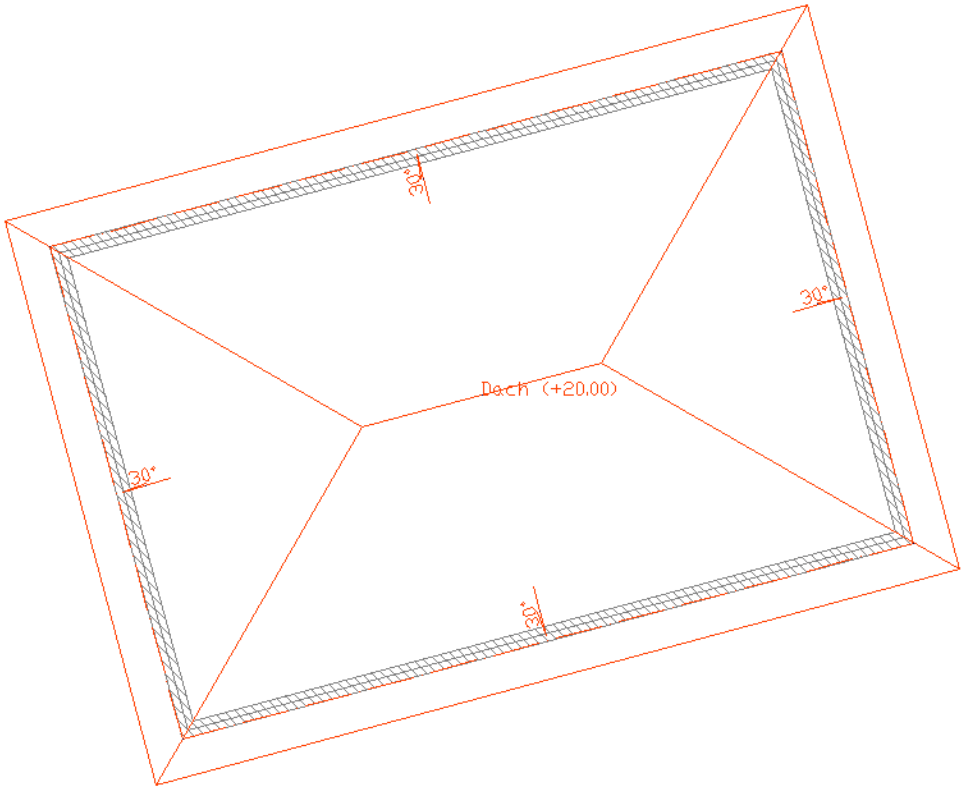
- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw dach prostokątem*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒.*Wstaw dach prostokątem*

Po wybraniu opcji należy podać parametry wprowadzanego dachu (wysokość ścianki kolankowej, wielkość okapu i pochylenie płaci). Następnie poprzez wskazanie długości jednego z okapów dwoma

punktami należy wskazać szerokość dachu. Takie wprowadzanie obrysu zapewni możliwość wprowadzenia prostokątnego obrysu dachu pod dowolnym kątem.




Rys. 267 Przykładowy dach wprowadzony prostokątnym obrysem

### 15.1.3. Wprowadzanie dachu automatycznego

Istnieje możliwość zadania dachu o tym samym rzucie co kondygnacja na którą ma zostać nałożony, bez konieczności wskazywania kolejnych wierzchołków. Do tego służy opcja *Wstaw dach automatycznie*.

***Wywołanie:***

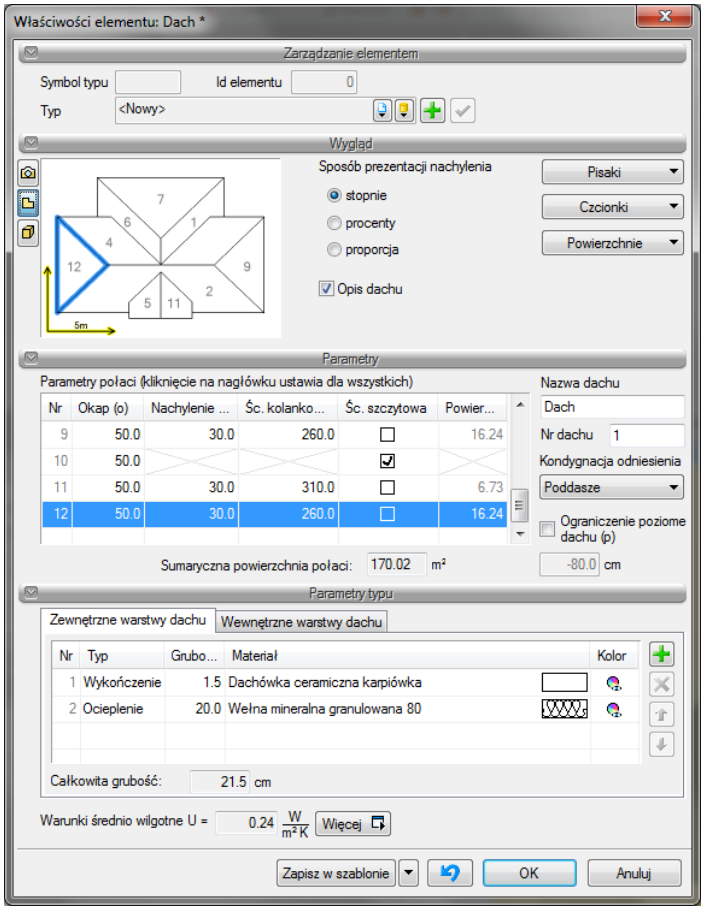
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw dach automatycznie*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw dach automatycznie*

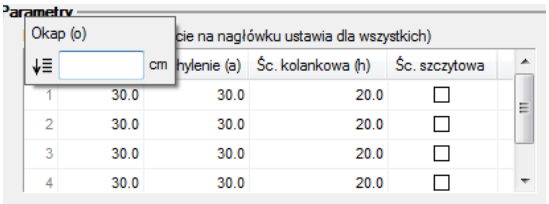
Po wywołaniu polecenia i ustawienia parametrów wysokości ścianki kolankowej, nachylenia i okapu wystarczy kliknąć wewnątrz obrysu kondygnacji i dach zostanie dostosowany do rzutu.




Rys. 268 Okno właściwości wprowadzonego dachu

Od wersji 6.0 w opcji dach znajduje się interaktywny podgląd ułatwiający szybkie odnalezienie wybranej połaci. Po kliknięciu na wybraną połać zostaje ona zaznaczona na niebiesko zarówno na podglądzie jak i w tabeli poniżej, gdzie zostanie przesunięta lista i podświetlona zostanie odpowiednia połać do edycji.

Dla szybszej edycji można zmienić wartość całej kolumny, np. wszystkich okapów, w tym celu wystarczy kliknąć na nazwę kolumny (w tym przypadku *Okap*) i w okienku podać nową wartość.



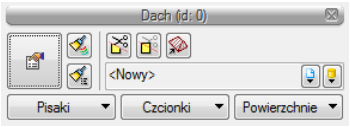

Rys. 269 Pole wprowadzania wartości dla wszystich połaci

Od wersji 6.2 ArCADia-ARCHITEKTURA w oknie *Właściwości* wstawionego dachu pojawiła się opcja *Ograniczenie poziome dachu*. Opcja ta pozwala na ucięcie dachu na podanej wysokości np. dla stworzenia dachu mansardowego (złożonego z dwóch dachów).

### 15.1.4. Edycja dachu

Wprowadzony dach można dowolnie edytować zmieniając parametry kolejnych połaci.

## Dachy

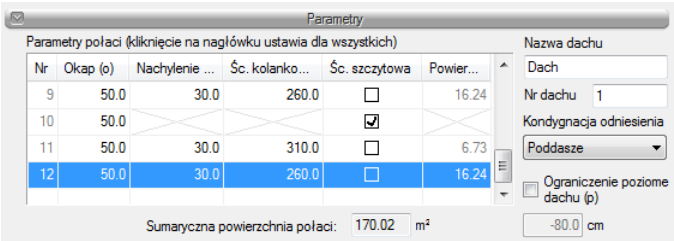



Rys. 270 Okno edycji dachu

Tab. 24.Narzędzia modyfikacji dachu

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| | *Dodaj punkt* | Dodaje punkt (wierzchołek) na obrysie dachu umożliwiający zmodyfikowanie rzutu. |
| | *Usuń punkt* | Usuwa wskazany wierzchołek dachu. |
| | *Dotnij elementy* | Docina ściany, stropy, słupy, itd. do wprowadzonego dachu. |
| | *Anuluj przycięcie elementów* | Usuwa wcześniej zadanie przycięcie powracając do pierwotnego kształtu dociętych elementów. |
| | *Edytuj więźbę dachową* | Przenosi zaznaczony dach do programu R3D3-Rama 3D, w którym konstrukcja drewniana jest tworzona automatycznie, wstawiana po elemencie lub modyfikowana. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Czcionki | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

Od wersji ArCADia-ARCHITEKTURA 6.2 istnieje możliwość obcięcia poziomego dachu, dzięki czemu przy zestawieniu dwóch dachów otrzymamy dach mansardowy. Opcja dostępna jest w oknie Właściwości dachu pod nazwą i kondygnacją odniesienia.




Rys. 271 Fragment okna właściwości dachu z informacją o wielkości połaci

W tej wersji zostało także dodane sczytywanie wielkości połaci i całego dachu.

W nowej wersji programu przy wprowadzaniu dachu zostaje mu nadany numer, dla łatwego odnalezienia go na drzewie *Menadżera projektu*. Jeśli w polu Nr dachu zostanie usunięta cyfra, wówczas wyświetlana nazwa nie będzie miała tego numeru.

### 15.1.5. Wprowadzenie więźby dachowej

Po zaznaczeniu istniejącego w projekcie dachu można wprowadzić do niego więźbę drewnianą. Jest ona tworzona (i edytowana) w programie R3D3-Rama 3D z odwzorowywana na rzucie dachu. Jest także robione zestawienie drewna, które jest opisane w rozdziale *Zestawienia*.

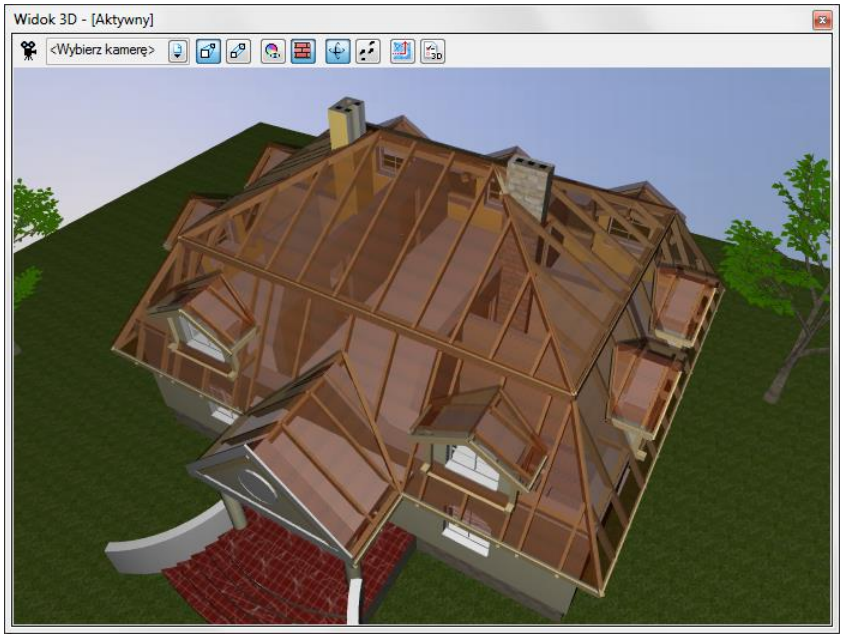
***Wywołanie:***

- Pasek akcji *Dach*⇒ *Edytuj więźbę dachową*

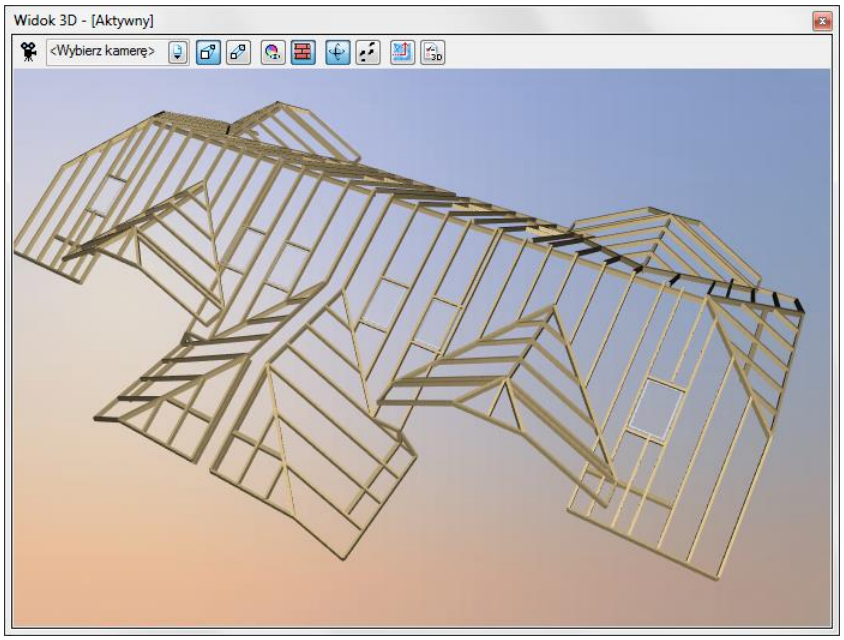
Opcja otwiera program R3D3-Rama 3D umożliwiając stworzenie więźby dachowej w sposób automatyczny lub poprzez wprowadzanie kolejnych elementów konstrukcji drewnianej. Dokładny opis postępowania przy tworzeniu więźby dachowej znajduje się w pomocy programu R3D3-Rama 3D.

Po zakończonym definiowaniu konstrukcji drewnianej trójwymiarowy model więźby przenoszony jest do programu ArCADia-ARCHITEKTURA.

Poniżej dwa przykłady wygenerowanej więźby.




Rys. 272 Przykład dachu z więźbą dachową




Rys. 273 Przykład dachu z więźbą dachową

## 15.2. Facjatki

### 15.2.1. Wprowadzenie

Na istniejący na rzucie dach można wprowadzić facjatkę dachową.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

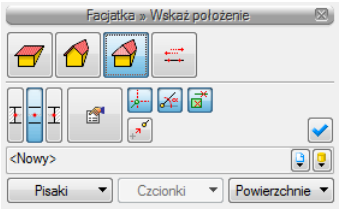
- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw facjatkę*

## Dachy

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

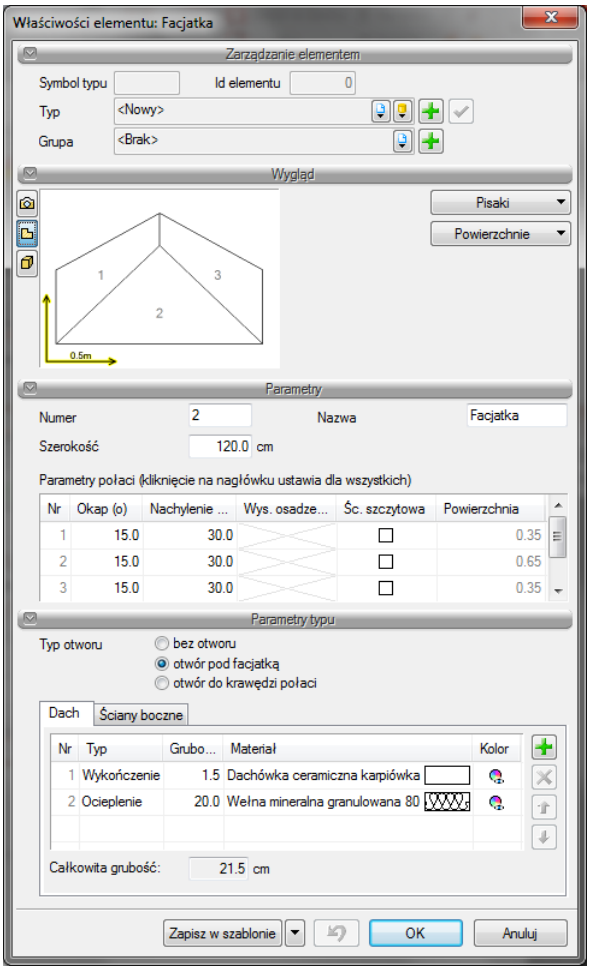
- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw facjatkę*

Po wywołaniu opcji pojawi się okno *Facjatka*.




Rys. 274 Okno wstawiania facjatki

W powyższym oknie można zdefiniować rozdaj facjatki (jedno-, dwu- lub trójspadowa) oraz wejść do okna *Właściwości*. Pod ikonami rodzajów facjatek znajdują się również *Uchwyty*, którymi facjatka zostanie wprowadzona (lewy, środek lub prawy bok facjatki) oraz dojście do ustawień pisaków i powierzchni wprowadzanej facjatki.




Rys. 275 Okno właściwości facjatki przed jej wprowadzeniem

Przed wprowadzeniem facjatki można zdefiniować:

*Nazwa* – dla łatwiejszego rozpoznawania facjatki w zestawieniu otrzymała ona możliwość definiowania własnej nazwy.

*Numer* – dla łatwiejszego rozpoznawania facjatki w zestawieniu otrzymała ona automatycznie nadawany numer.

*Okap* — występ dachu otaczający zewnętrzną krawędź ściany.

*Nachylenie* — nachylenie wszystkich połaci dachu. Po wprowadzeniu dachu istnieje możliwość zmiany nachylenia wszystkich lub wybranych połaci.

*Śc. szczytowa* — wyłączenie połaci i stworzenie ściany szczytowej.

*Szerokość* — szerokość zewnętrznego obrysu facjatki.

*Bez otworu* — facjatka nasadzana, która nie wycina otworu w dachu.

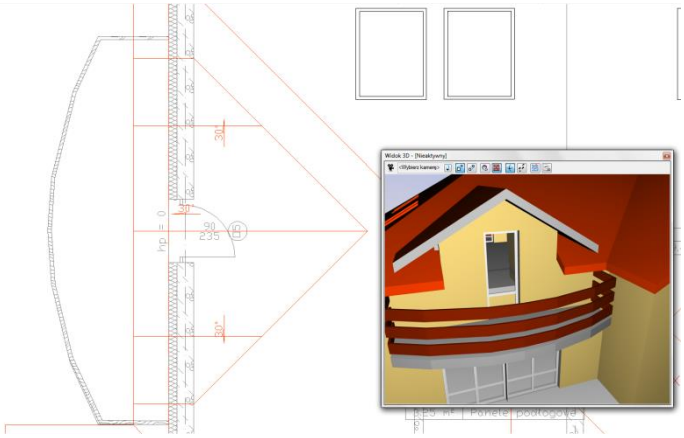
*Otwór pod facjatką* — otwór w połaci wycinany automatycznie pod obrysem facjatki.

*Otwór do krawędzi połaci* — otwór wycięty pod facjatką i przedłużony do krawędzi okapu, tak ściana szczytowa facjatki nie była przecięta połacią dachu.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

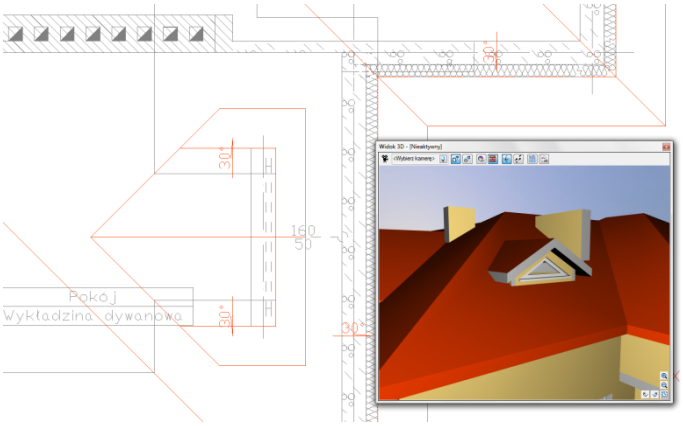
Po wstawieniu facjatki będzie dodatkowo będzie można wprowadzić *Wysokość osadzenia*, czyli wysokość ścianki kolankowej połaci dachu facjatki.

Przy wprowadzaniu facjatek należy pamiętać, że nie wprowadzają one ściany szczytowej facjatki. Przednia ściana zostanie albo przejęta z projektu, jeśli facjatka zostanie wprowadzona na zewnętrznej krawędzi ściany lub należy ją samodzielnie dostawić.



Rys. 276 Przykład wprowadzonej facjatki z wycięciem do okapu

Przykład facjatki wprowadzonej na zewnętrznej krawędzi ściany. Ściana idąca pod dachem została odpowiednio docięta także do facjatki, okno jest umieszczone w tej ścianie, dzięki otworowi w połaci (zaznaczenie w opcjach facjatki) do końca okapu można było wprowadzić także drzwi balkonowe.

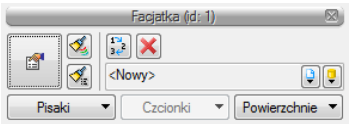



Rys. 277 Przykład wprowadzonej facjatki

Przykład facjatki, która została wprowadzona na jednej z połaci dachu. Po wprowadzeniu facjatki została wprowadzona ściana idąca od połaci dachu, a nie od podłogi pomieszczenia poddasza. W ścianę zostało wprowadzone okno specjalne.

## 15.2.2. Edycja facjatek

Facjatki można modyfikować poprzez kopiowanie, przesuwanie i usuwanie. Dodatkowo pasek edycji posiada następujące opcje modyfikacji:




Rys. 278 Okno edycji facjatki

Tab. 25.Narzędzia modyfikacji facjatki

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| | *Renumeracja facjatek* | Opcja pozwala na nadanie numeru kolejno wskazywanym facjatkom. Domyślne numery nadają się zawsze jako kolejny numer, jeśli facjatka zostanie usunięta, to jej numer nie jest wykorzystywany. Może się więc zdarzyć, że w zestawieniu będą występowały Facjatka 1, Facjatka 10, Facjatka 11. Wówczas można je przenumerować na Facjatka 1, 2 i 3. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |

| | | |
|---|---|---|
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

Ponadto w oknie *Właściwości obiektu: Facjatki* można modyfikować wielkości okapu, nachylenia połaci i wysokość osadzenia dla każdej połaci facjatki. Można także zmieniać szerokość, rodzaj facjatki i materiały pokrycia dachu.

## 15.3. Otwór w dachu

### 15.3.1. Wprowadzanie otworu w dachu

W istniejący dach można wprowadzać otwór, który może przechodzić przez dowolną liczbę połaci. Jego kształt wprowadzany jest poprzez wskazywanie kolejnych wierzchołków.

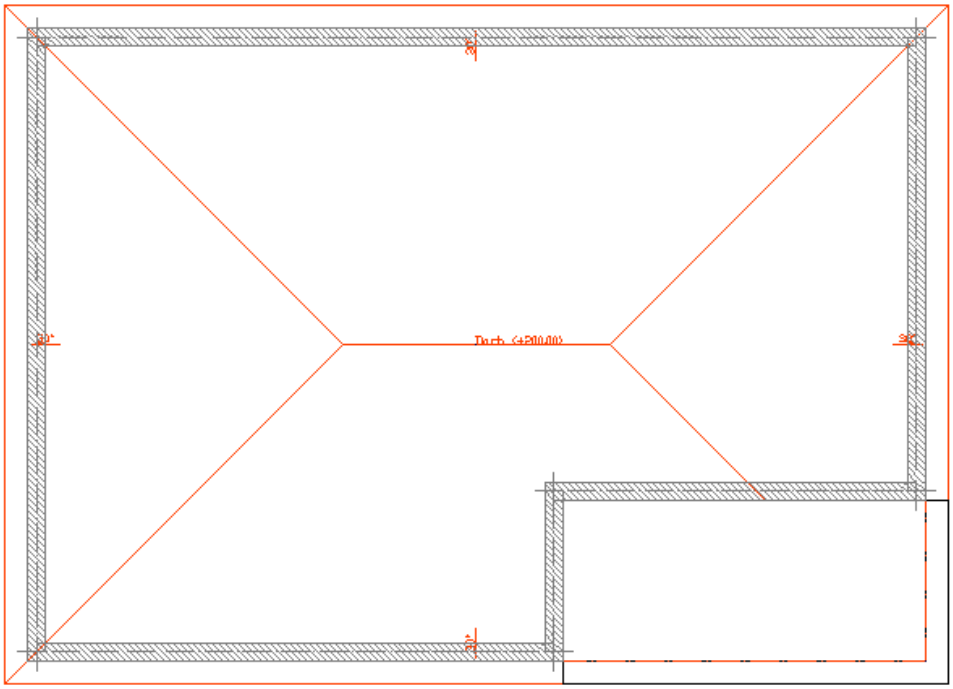
***Wywołanie:***

Program ArCADia:

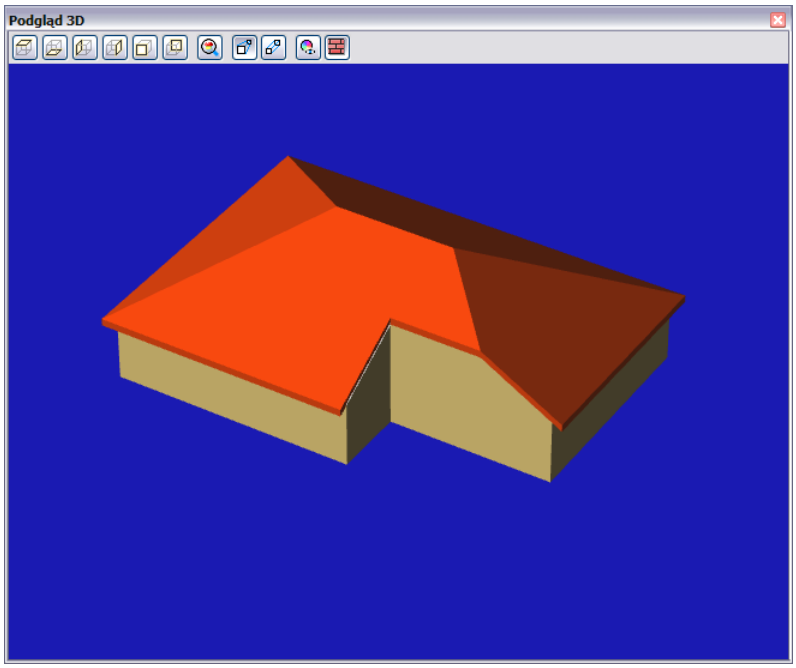
- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw otwór w dachu*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw otwór w dachu*



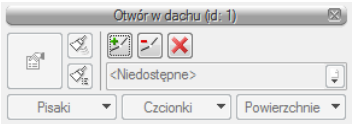
Rys. 279 Przykładowy rzut dachu z otworem na krawędzi




Rys. 280 Przykładowy podgląd dachu z otworem na krawędzi

## 15.3.2. Edycja otworu w dachu

Prócz standardowych opcji modyfikacji: kopiowania, przesuwania, usuwania, dostępne są jeszcze poniższe opcje:




Rys. 281 Okno edycji otworu w dachu

Tab. 26.Narzędzia modyfikacji otworu w dachu

| | | |
|---|---|---|
| | *Dodaj punkt* | Dodaje punkt (wierzchołek) na obrysie otworu umożliwiający zmodyfikowanie jego rzutu. |
| | *Usuń punkt* | Usuwa wskazany wierzchołek otworu. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |

## 15.4. Okna dachowe

### 15.4.1. Wprowadzanie okien dachowych

Program ArCADia-ARCHITEKTURA umożliwia wprowadzenie w istniejący już w projekcie dach okien połaciowych.

***Wywołanie:***

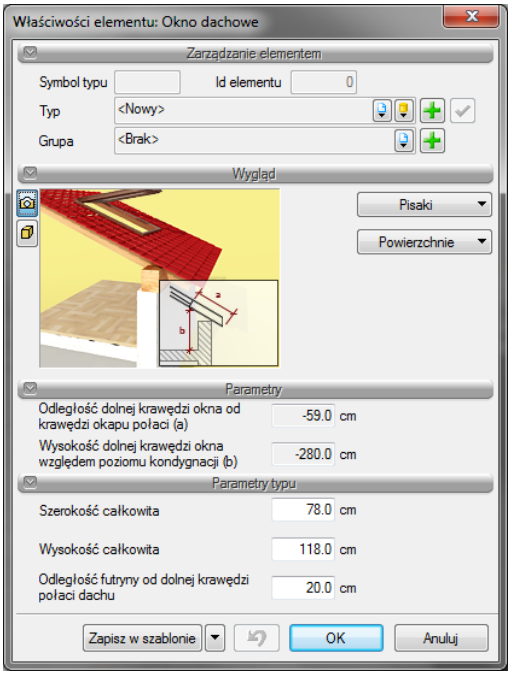
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw okno dachowe*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw okno dachowe*

Po wywołaniu z okna *Wstawianie obiektu*: opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Okno*:




Rys. 282 Okno właściwości okna dachowego przed jego wstawieniem

Przy wprowadzaniu okna dachowego mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Szerokość całkowita* — szerokość okna.

*Wysokość całkowita* — wysokość okna.

*Odległość futryny od dolnej krawędzi połaci dachu* – posadowienie okna względem dolnej krawędzi dachu.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Po zatwierdzeniu danych można wprowadzać okna dachowe pojedynczo lub kilka jednocześnie po ówczesnym zadaniu ilości kierunku i odległości miedzy nimi.

Podczas rysowania, z poziomu okna wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

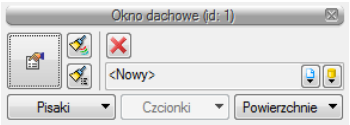
- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu;

- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia obiektu;
- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony obiekt;
- *Gotowe* — kończy wstawianie obiektu;

### 15.4.2. Edycja okien dachowych

Okna dachowe można modyfikować poprzez przesuwanie i usuwanie. Dodatkowo pasek Edycji posiada następujące opcje modyfikacji:




Rys. 283 Okno edycji okien dachowych

Tab. 27.Narzędzia modyfikacji okien dachowych

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

W oknie *Właściwości* dla okien już wstawionych dostępne są dodatkowe opcje:

*Odległość dolne krawędzi okna od krawędzi okapu połaci* — odległość dolnej krawędzi okna dachowego od krawędzi okapu.

*Wysokość dolnej krawędzi okna względem poziomu kondygnacji* — wysokość okna dachowego liczona od „0” kondygnacji.

## 15.5. Wyłaz dachowy

### 15.5.1. Wprowadzanie wyłazu dachowego

Program ArCADia-ARCHITEKTURA umożliwia wprowadzenie w istniejący już w projekcie dach okien połaciowych.

***Wywołanie:***

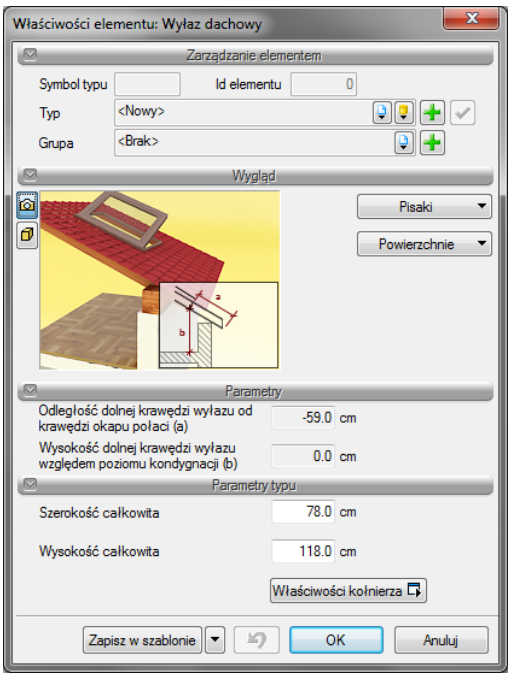
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw wyłaz dachowy*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw wyłaz dachowy*

Po wywołaniu z okna *Wstawianie obiektu*: opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Wyłaz*:




Rys. 284 Okno właściwości wyłazu dachowego przed wstawieniem

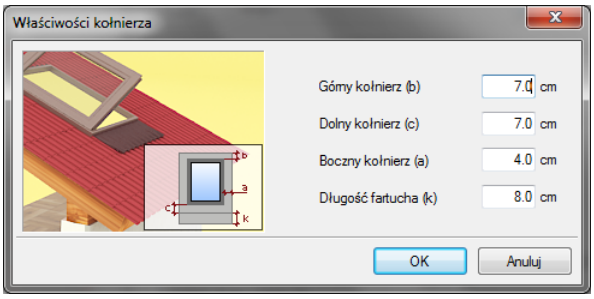
Przy wprowadzaniu wyłazu dachowego mamy możliwość definicji wielkości elementu:

*Szerokość całkowita* — szerokość wyłazu.

*Wysokość całkowita* — wysokość wyłazu.

*Właściwości kołnierza* – okno wielkości kołnierza wokół wyłazu dachowego.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.




Rys. 285 Okno właściwości kołnierza wyłazu dachowego

Po zatwierdzeniu danych można wprowadzać wyłaz dachowy pojedynczo lub kilka jednocześnie po zadaniu ilości kierunku i odległości miedzy nimi.

Podczas rysowania, z poziomu okna wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu;

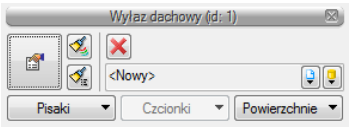
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia obiektu;

- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony obiekt;

- *Gotowe* — kończy wstawianie obiektu;

### 15.5.2. Edycja wyłazów dachowych

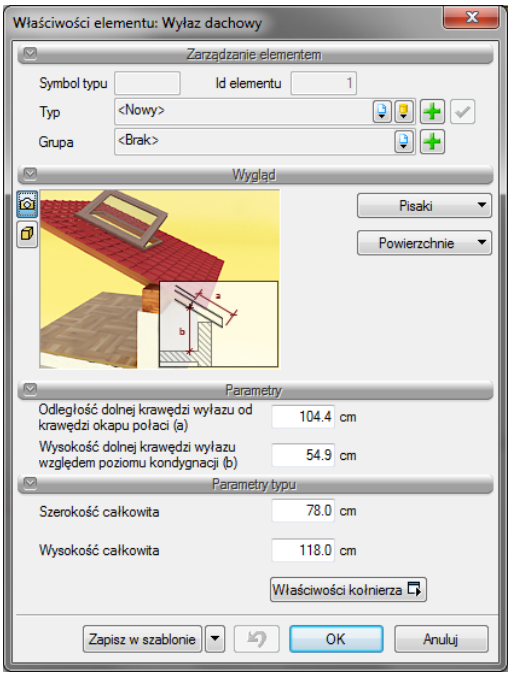
Wyłazy dachowe można modyfikować poprzez przesuwanie i usuwanie. Dodatkowo pasek edycji posiada następujące opcje modyfikacji:




Rys. 286 Okno edycji wyłazu dachowego

Tab. 28.Narzędzia modyfikacji wyłazów dachowych

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |




Rys. 287 Okno właściwości wyłazu dachowego

W oknie *Właściwości* po wstawieniu wyłazu można zmodyfikować nie tylko wielkość elementu ale także położenie:

*Odległość dolne krawędzi wyłazu od krawędzi okapu połaci* — odległość dolnej krawędzi wyłazu dachowego od krawędzi okapu.

*Wysokość dolnej krawędzi wyłazu względem poziomu kondygnacji* — wysokość wyłazu dachowego liczona od „0” kondygnacji.

## 15.6. Rynny dachowe

Nowością wersji są rynny dachowe wstawiane na trzy sposoby: automatycznie – na wszystkich okapach dachu i facjatek, ręcznie – poprzez wskazanie okapu i ręcznie poprzez wskazanie okapu i zadanie długości rynny.

### 15.6.1. Automatyczne wprowadzanie rynien dachowych

Opcja umożliwia wprowadzenie w istniejący już w projekcie dachu rynien dachowych na wszystkich wykrytych okapach jednocześnie. Rynny wstawiane są zarówno na okapach dachu jak i facjatek.

***Wywołanie:***

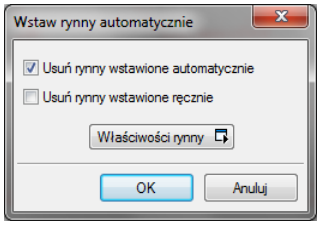
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw rynny automatycznie*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw rynnę automatycznie*

Po wybraniu opcji wyświetlane jest okno poniższe okno:

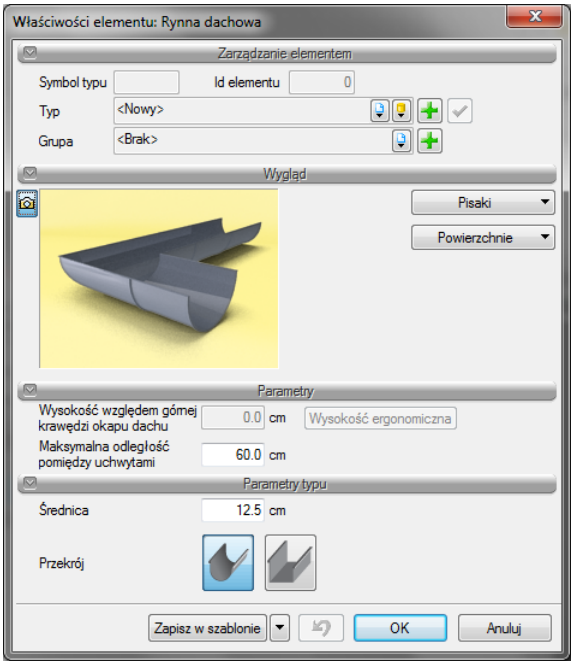



Rys. 288 Okno wstawiania automatycznych rynien dachowych

*Usuń rynny wstawione automatycznie* – przed kolejnym wstawieniem rynien na wszystkich okapach usuwane są rynny wstawione automatycznie.

*Usuń rynny wstawione ręcznie* – przed kolejnym wstawieniem rynien na wszystkich okapach usuwane są ręcznie wstawione i zmodyfikowane rynny.

*Właściwości rynny* – przycisk otwiera przejście do okna właściwości.




Rys. 289 Okno właściwości rynny dachowej przed jej wprowadzeniem

*Maksymalna odległość pomiędzy uchwytami* – odległość między automatycznie wstawianymi uchwytami, która nie przekroczy podanej wartości.

*Średnica* – średnica lub szerokość (dla prostokątnego przekroju) rynny dachowej.

*Przekrój* – wybór przekroju rynny.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

### 15.6.2. Ręczne wstawianie rynien dachowych

Opcja umożliwia wprowadzenie rynny na wskazany poprzez kliknięcie okap (zarówno dachu jak i facjatek). Rynna wstawia się wówczas na całej długości okapu.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw rynnę*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw rynnę*

Podczas rysowania, z poziomu okna wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

• *Odniesienie* — umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu;

• *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

• *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

• *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia obiektu;

• *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony obiekt;

• *Gotowe* — kończy wstawianie obiektu;

### 15.6.3. Wstawianie rynien przez dwa punkty

Opcja umożliwia wstawienie rynny na fragmencie okapu. Po wywołaniu polecenia wskazujemy okap pokazując jednocześnie miejsce rozpoczęcia wprowadzania rynny i drugim kliknięciem wskazujemy jej koniec.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

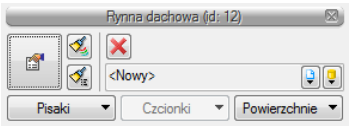
- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw rynny przez początek-koniec*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw rynnę przez dwa punkty*

### 15.6.4. Edycja okien dachowych

Niezależnie od sposobu wprowadzenia rynny dachowej jej modyfikacje są zawsze takie same i są dostępne z okna edycji:




Rys. 290 Okno edycji rynien dachowych

Tab. 29.Narzędzia modyfikacji rynien

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |

Dachy

| | | |
|---|---|---|
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

Wprowadzone rynny można także modyfikować zmieniając ich wysokość położenia i długość na wstawionym okapie.

*Uwaga:*

*Jeśli zmienimy długość rynny wstawionej automatycznie zostanie ona przydzielona do grupy rynien wprowadzanych ręcznie. Dlatego przy ponownym wprowadzaniu rynien należy zwrócić uwagę jakie rynny usuwamy, żeby przypadkiem nie nachodziły na siebie stare i nowe elementy.*

## 15.7. Rury spustowe

Nowością wersji jest możliwość wprowadzania rur spustowych we wskazaną rynnę dachową.

### 15.7.1. Wprowadzanie rur spustowych

***Wywołanie:***

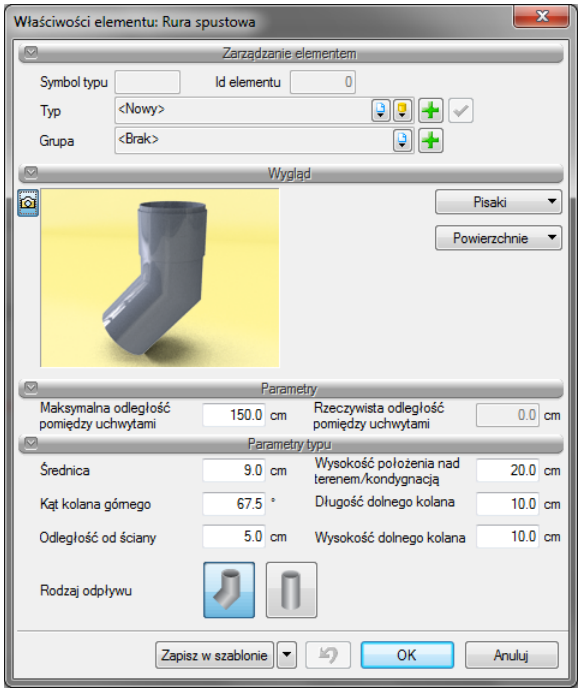
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw rurę spustową*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw rurę spustową*

Po wywołaniu z okna *Wstawianie obiektu*: opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Rura spustowa*:




Rys. 291 Okno właściwości rury spustowej

*Maksymalna odległość pomiędzy uchwytami* – odległość między automatycznie wstawianymi uchwytami, która nie przekroczy podanej wartości.

*Rzeczywista odległość pomiędzy uchwytami* – informacja o wprowadzonej przez program rzeczywistej odległości między uchwytami.

*Średnica* – średnica lub szerokość (dla prostokątnego przekroju) rury spustowej.

*Kąt kolana górnego* – kąt pod jakim rura spustowa schodzi od rynny do ściany i przy ścianie w dół.

*Odległość od ściany* – odległość rury od obrysu dachu, może się zdarzyć (jeśli obrys dachu nie jest poprowadzony po zewnętrznej krawędzi ściany, że rurę potrzeba będzie wysunąć ze ściany lub cofnąć, jeśli obrys idzie poza ścianami budynku.

*Wysokość położenia nad terenem/kondygnacją* – domyślnie rura spustowa kończy się 20 cm nad terenem lub jeśli go nie ma wprowadzonego 20 cm nad zerem projektu, czyli poziomem bazowym budynku.

*Długość dolnego kolana* – długość dolnego skośnego odcinka rury. Opcja dostępna wyłącznie przy zakrzywionym rodzaju odpływu.

*Wysokość dolnego kolana* – wysokość skosu odpływu rury spustowej. Opcja dostępna wyłącznie przy zakrzywionym rodzaju odpływu.

*Rodzaj odpływu* – wybór między zakrzywionym lub prostym zakończeniem rury spustowej.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Podczas rysowania, z poziomu okna wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu;

- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

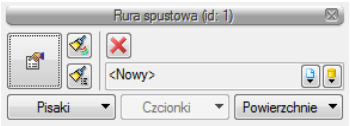
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia obiektu;

- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony obiekt;

- *Gotowe* — kończy wstawianie obiektu;

### 15.7.2. Edycja rur spustowych

Rury spustowe można modyfikować poprzez przesuwanie (wyłącznie w obrębie rynny, na której zostały wstawione) i usuwanie. Dodatkowo pasek edycji posiada następujące opcje modyfikacji:




Rys. 292 Okno edycji rur spustowych

Tab. 30.Narzędzia modyfikacji rur spustowych

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |

| | | |
|---|---|---|
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

## 15.8. Gąsiory

Nowością wersji jest możliwość wprowadzania gąsiorów dachowych automatycznie lub ręcznie, na wybraną kalenicę lub naroże.

### 15.8.1. Automatyczne wprowadzanie gąsiorów dachowych

Opcja po wywołaniu automatycznie stawiani na wszystkich wypukłych (kalenice i naroża) krawędziach dachu gąsior, zarówno na dachu jak i wstawionych na nim facjatek.

***Wywołanie:***

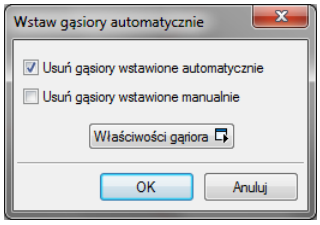
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw gąsior automatycznie*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw gąsior automatycznie*

Po wybraniu opcji wyświetlane jest okno poniższe okno:

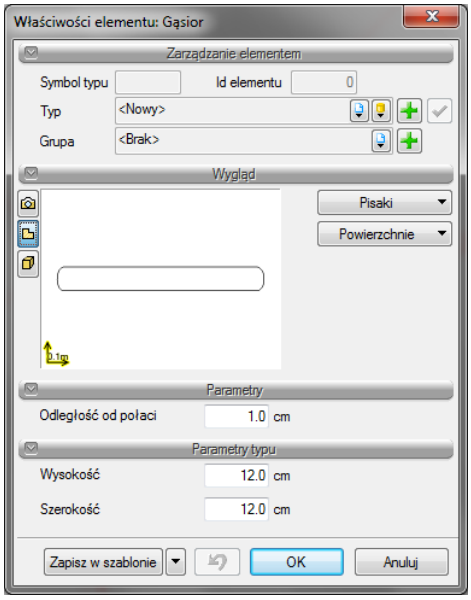



Rys. 293 Okno wstawiania automatycznego gąsiora

*Usuń gąsiory wstawione automatycznie* – przed kolejnym wstawieniem gąsiora na wszystkich narożach i kalenicach usuwane są wstawione wcześniej automatycznie gąsiory.

*Usuń gąsiory wstawione ręcznie* – przed kolejnym wstawieniem gąsiorów na wszystkich narożach i kalenicach usuwane są ręcznie wstawione gąsiory.

*Właściwości gąsiora* – przycisk otwiera przejście do okna właściwości.




Rys. 294 Okno właściwości gąsiora dachowego

W panelu *Parametry* definiowana jest *Odległość* od połaci, a w *Parametrach typu* wielkość gąsiora.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

## 15.8.2. Wprowadzanie gąsiorów dachowych

Dla poszczególnych kalenic lub naroży można wprowadzić gąsior ręcznie np. na wstawioną po automatycznym gąsiorze facjatkę. Po wywołaniu opcji wystarczy kliknąć na odpowiednią krawędź dachu i gąsior zostanie wstawiony.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

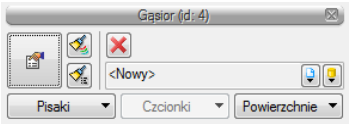
- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw gąsior*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw gąsior*

## 15.8.3. Edycja gąsiorów dachowych

Gąsiory można usuwać lub zmieniać ich wielkość w oknie właściwości. Dodatkowo pasek edycji posiada następujące opcje modyfikacji:




Rys. 295 Okno edycji gąsiora dachowego

Tab. 31.Narzędzia modyfikacji gąsiorów

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

## 15.9. Nasady kominowe

Nasady kominowe mogą być wprowadzane na połacie dachu w dowolne miejsca. Nie można ich wstawiać na facjatkach i w otworach dachowych. Dostępne są dwa typy nasad: wentylacyjne i spalinowe.

### 15.9.1. Wprowadzanie nasad kominowych

Opcja pozwala na wprowadzenia nasadki na wskazane przez kliknięcie miejsce na połaci.

***Wywołanie:***

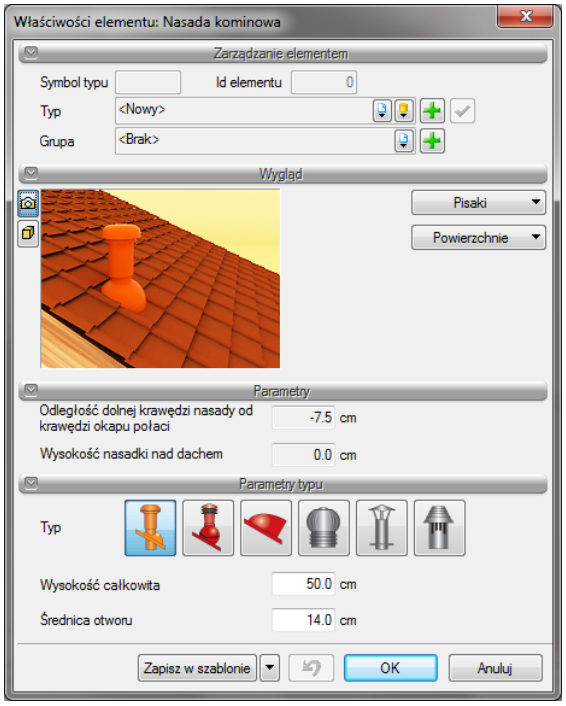
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw nasadę kominową*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw nasadę kominową*

Po wywołaniu z okna *Wstawianie obiektu*: opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Nasada kominowa*:




Rys. 296 Okno właściwości nasadki kominowej przed wstawieniem

Opcje panelu *Parametry* dostępne są do zmian dopiero po wstawieniu nasadki na dach.

*Typ* – nasady maja dwa podstawowe typu: *Nasada na kanał wentylacyjny* i *Nasada na kanał spalinowy*. Dodatkowo dla każdego typu wprowadzono trzy różne wyglądy elementów.

*Wysokość całkowita* – wysokość nasady liczona od połaci dachu.

*Średnica otworu* – średnica otworu kanału wycinana w połaci dachu.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Podczas rysowania, z poziomu okna wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu;

- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

• *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

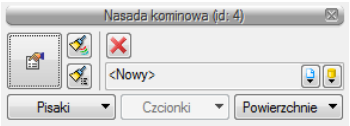
• *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia obiektu;

• *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony obiekt;

• *Gotowe* — kończy wstawianie obiektu;

### 15.9.2. Edycja nasad kominowych

Nasady kominowe można modyfikować poprzez kopiowanie i przesuwanie na jednej połaci lub usuwanie. Dodatkowo pasek edycji posiada następujące opcje modyfikacji:




Rys. 297 Okno edycji nasady kominowej

Tab. 32.Narzędzia modyfikacji nadady

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

W oknie *Właściwości* dla nasad już wstawionych dostępne są dodatkowe opcje:

*Odległość dolnej krawędzi nasady od krawędzi okapu połaci* – odległość krawędzi otworu wycinanego w połaci przez nasadę od okapu

*Wysokość nasadki nad dachem* – możliwość podniesienia nasady ponad dach np. dla umieszczenia jej na kominie. Nasadę można umieścić na kominie tylko wówczas, jeśli komin nie wycina otworu w połaci.

## 15.10. Bariery śniegowej

Nowością wersji jest możliwość wprowadzenia na połać dachu bariery śniegowej, która zabezpiecza dachu przed niekontrolowanym zsunięciem się z niego śniegu.

### 15.10.1. Wprowadzanie barier śniegowych

Opcja pozwala na wprowadzenia bariery na daną połać równolegle do krawędzi okapu. Opcja dostępna wyłącznie na połaciach dachu, na facjatkach nie jest wstawiana. Po wywołaniu polecenia pokazujemy początek i koniec bariery.

***Wywołanie:***

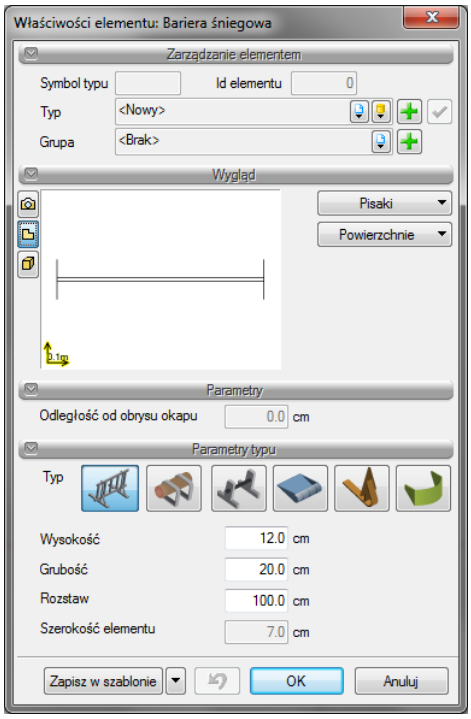
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw barierę śniegową*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw barierę śniegową*

Po wywołaniu z okna *Wstawianie obiektu*: opcji *Przejście do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości obiektu: Bariera śniegowa*:




Rys. 298 Okno właściwości bariery dachowej przed wstawieniem

Opcje panelu *Parametry* dostępne są do zmian dopiero po wstawieniu bariery na dach.

*Typ* – do dyspozycji mamy 6 typów barier (płotki przeciwśnieżne, belki drewniane, belki stalowe, rynny leżące, rozbijacze śniegu i stopery).

Dachy

*Wysokość* – wysokość bariery liczona od połaci dachu.

*Grubość* – grubość elementów konstrukcyjnych bariery śniegowej.

*Rozstaw* – odległość między elementami (np. stoperami) lub elementami konstrukcji bariery (elementy mocujące płotki)

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Podczas rysowania, z poziomu okna wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu;

- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

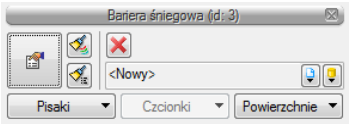
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia obiektu;

- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony obiekt;

- *Gotowe* — kończy wstawianie obiektu;

## 15.10.2. Edycja barier śniegowych

Bariery śniegowe można modyfikować poprzez kopiowanie i przesuwanie na jednej połaci lub usuwanie. Dodatkowo pasek edycji posiada następujące opcje modyfikacji:




Rys. 299 Okno edycji bariery śniegowej

Tab. 33.Narzędzia modyfikacji bariery śniegowej

Dachy

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

W oknie *Właściwości* dla nasad już wstawionych dostępne są dodatkowe opcje:

*Odległość od obrysu okapu* – odległość bariery od krawędzi okapu.

# 16. FUNDAMENTY

## 16.1. Fundamenty

Nowa wersja 7.0 programu ArCADia-ARCHITEKTURA ma zmienione wprowadzanie fundamentów. Od obecnej wersji można je wprowadzać zarówno poniżej jak i powyżej zera kondygnacji. Dodatkowo wraz z ławą fundamentowa wprowadzana jest ściana fundamentowa, a wraz ze stopą słup. Ich parametry są dostępne podczas wstawiania. Po wstawieniu nie są już połączone z elementami fundamentów.

Wygląd fundamentów także został zmieniony, dodano im osie, które można oczywiście w razie konieczności wyłączyć.

### 16.1.1. Stopa fundamentowa

Stopy fundamentowe wprowadzane są domyślnie wraz ze słupem, który swoją wysokością dopasowuje się do wysokości kondygnacji. Po wstawieniu stopy, słup jest oddzielnym niezależnym elementem i podlega własnej edycji, co oznacza, że np. nie jest przesuwany wraz ze stopą.

#### 16.1.1.1. Wprowadzanie stóp fundamentowych

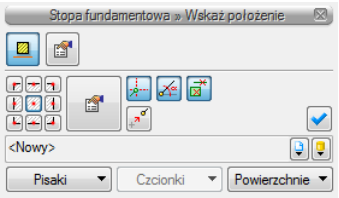
Opcja pozwala na wprowadzenia stopy fundamentowe je wskazanym miejscu, na dowolnej wysokości od „0” kondygnacji.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw fundament*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw fundament*



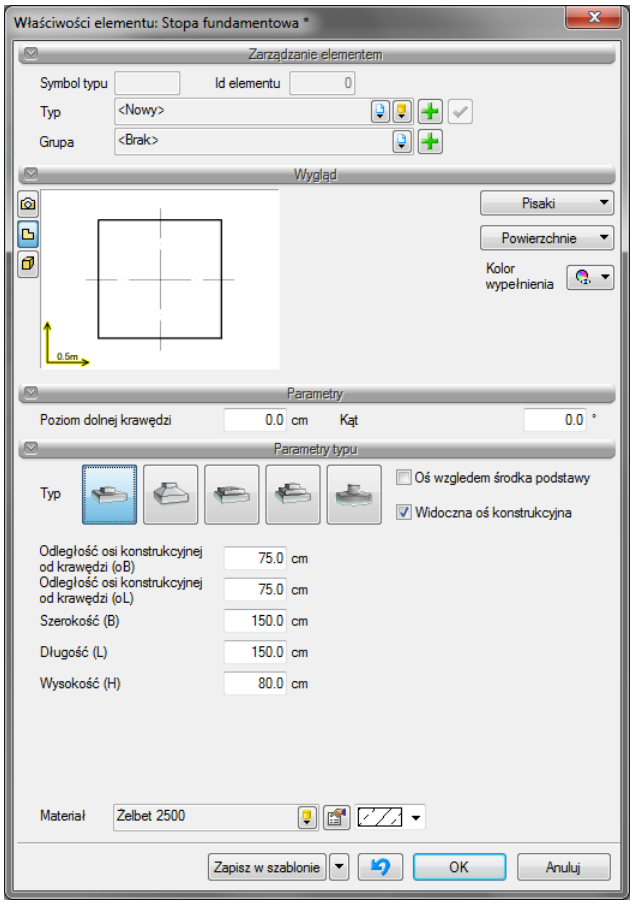

Rys. 300 Okno wstawania stopy fundamentowej

Rys. 301 Dodatkowe narzędzia przy wstawianiu stopy

| | | |
|---|---|---|
| | *Wstaw słup* | Opcja wstawia słup na stopie fundamentowej. Jest to domyślna wartość ikony, którą oczywiście można wyłączyć. |
| | *Właściwości słupa* | Przejście do okna właściwości słupa. |

## Fundamenty

Po lub przed wstawieniu fundamentów w oknie dialogowym *Właściwości obiektu: Stopa fundamentowa* definiujemy podstawowe jej parametry:




Rys. 302 Okno właściwości stopy fundamentowej

W panelu *Parametry* definiowany jest *Poziom dolnej krawędzi* stopy fundamentowej oraz *Kąt* wstawienia.

W pierwszej kolejności wybieramy typ wprowadzanej stopy fundamentowej, a następnie definiujemy podstawowe *parametry* geometryczne dostępne dla danej stopy:

*Oś względem środka podstawy* – opcja utrzymuje osie poziomą i pionową po środku zadanych parametrów podstawy.

*Widoczna oś konstrukcyjna* – opcja pokazuje lub ukrywa widoczność obu osi.

*Stopa prostopadłościenna*

*Odległość osi konstrukcyjnej od krawędzi (oB)* – odległość poziomej osi od górnej krawędzi stopy.

*Odległość osi konstrukcyjnej od krawędzi (oL)* – odległość pionowej osi od prawej krawędzi stopy.

*Szerokość (B)* – szerokość stopy.

*Długość (L)* – długość stopy.

Fundamenty

*Wysokość (H)* – wysokość stopy.

Dodatkowe parametry *Stopy trapezowej*

*Szerokość górnej płaszczyzny (B1)* – szerokość zwężenia stopy fundamentowej.

*Długość górnej płaszczyzny (L1)* – długość zwężenia stopy fundamentowej.

*Wysokość podstawy* – wysokość podstawy stopy.

Dodatkowe parametry *Stopy kielichowej*

*Szerokość stopnia (B1)* – szerokość stopnia stopy fundamentowej.

*Długość stopnia (L1)* – długość stopnia stopy fundamentowej.

*Wysokość podstawy (H1)* – wysokość podstawy stopy.

*Szerokość krawędzi kielicha (B2)* – szerokość górnej krawędzi kielicha.

*Długość krawędzi kielicha (L2)* – długość górnej krawędzi kielicha.

*Wysokość kielicha (H1)* – wysokość kielicha.

*Szerokość zwężenia kielicha (B3)* – szerokość zwężenia kielicha liczona od krawędzi kielicha do jego wnętrza.

*Długość zwężenia kielicha (L3)* – długość zwężenia kielicha liczona od krawędzi kielicha do jego wnętrza.

Dodatkowe parametry *Stopy schodkowej*

*Szerokość pierwszego stopnia (B1)* – szerokość pierwszego stopnia stopy fundamentowej.

*Długość pierwszego stopnia (L1)* – długość pierwszego stopnia stopy fundamentowej.

*Wysokość pierwszego stopnia (H1)* – wysokość pierwszego stopnia stopy.

*Szerokość drugiego stopnia (B2)* – szerokość pierwszego stopnia stopy fundamentowej.

*Długość drugiego stopnia (L2)* – długość pierwszego stopnia stopy fundamentowej.

*Wysokość drugiego stopnia (H2)* – wysokość drugiego stopnia stopy.

Dodatkowe parametry *Stopy kołowej*

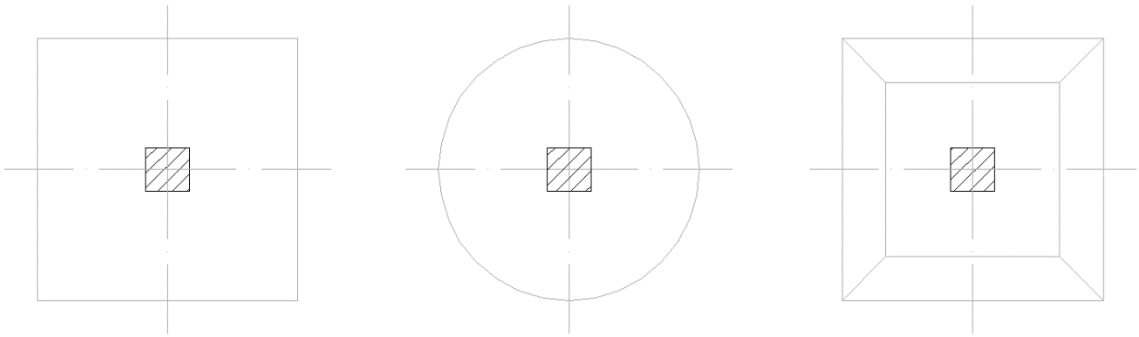
*Średnica (P)* – średnica stopy fundamentowej.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Podczas rysowania, z poziomu okna wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.
- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu;
- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia obiektu;
- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony obiekt;
- *Gotowe* — kończy wstawianie obiektu;

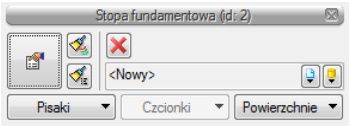
Naciśnięcie przycisku OK pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania stopy.



Rys. 303 Przykład wprowadzenia na rzut różnych typów stóp fundamentowych

### 16.1.1.2. Edycja stóp fundamentowych

Stopy fundamentowe można modyfikować poprzez kopiowanie, przesuwanie, obracanie i usuwanie. Dodatkowo niezależnie od typu pasek edycji posiada następujące opcje modyfikacji:




Rys. 304 Okno edycji stopy fundamentowej

Tab. 34.Narzędzia modyfikacji stopy fumdamentowej

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

## 16.1.2. Ława fundamentowa

Ławy fundamentowe wprowadzane są domyślnie wraz ze ścianą fundamentową, który swoją wysokością dopasowuje się do wysokości kondygnacji. Po wstawieniu ławy, ścian jest oddzielnym niezależnym elementem i podlega własnej edycji, co oznacza, że np. nie jest przesuwany wraz z ławą.

### 16.1.2.1. Wstawianie ław fundamentowych

Opcja pozwala na wprowadzenia ławy fundamentowej na dowolnej wysokości od „0” kondygnacji. Przy wprowadzaniu można wybrać krawędź lub oś jako linię wprowadzania. Oś konstrukcyjna zostanie na rysunku ławy, chyba że jej widoczność zostanie odznaczona w oknie właściwości.

***Wywołanie:***

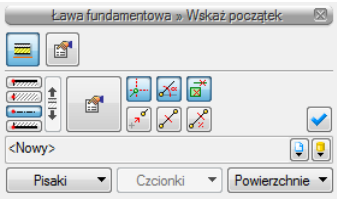
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Wstaw ławę fundamentową*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw ławę fundamentową*

## Fundamenty

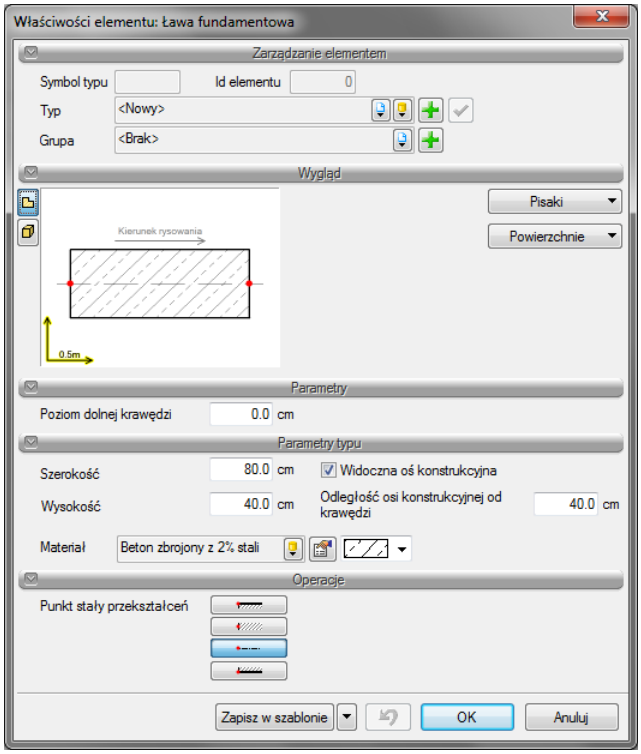



Rys. 305 Okno wstawania ławy fundamentowej

Rys. 306 Dodatkowe narzędzia przy wstawianiu ławy fundamentowej

| | | |
|---|---|---|
| | *Wstaw ścianę fundamentową* | Opcja wstawia ścianę na ławie fundamentowej. Jest to domyślna wartość ikony, którą oczywiście można wyłączyć. |
| | *Właściwości ściany fundamentowej* | Przejście do okna właściwości ściany. |

Po lub przed wstawieniem fundamentów w oknie dialogowym *Właściwości* definiujemy podstawowe parametry ławy:




Rys. 307 Okno właściwości ławy fundamentowej

W panelu *Parametry* można zdefiniować *Poziom dolnej krawędzi* wprowadzanej ławy.

W panelu *Parametry typu* można zadać wielkość ławy, widoczność i położenie osi konstrukcyjnej.

Panel Operacje pokazuje wybraną linię, która przy zmianie szerokości ławy pozostanie w tym samym miejscu na rysunku.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do rysowania ławy.

Podczas rysowania, z poziomu okna wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

- *Odniesienie* — umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu;

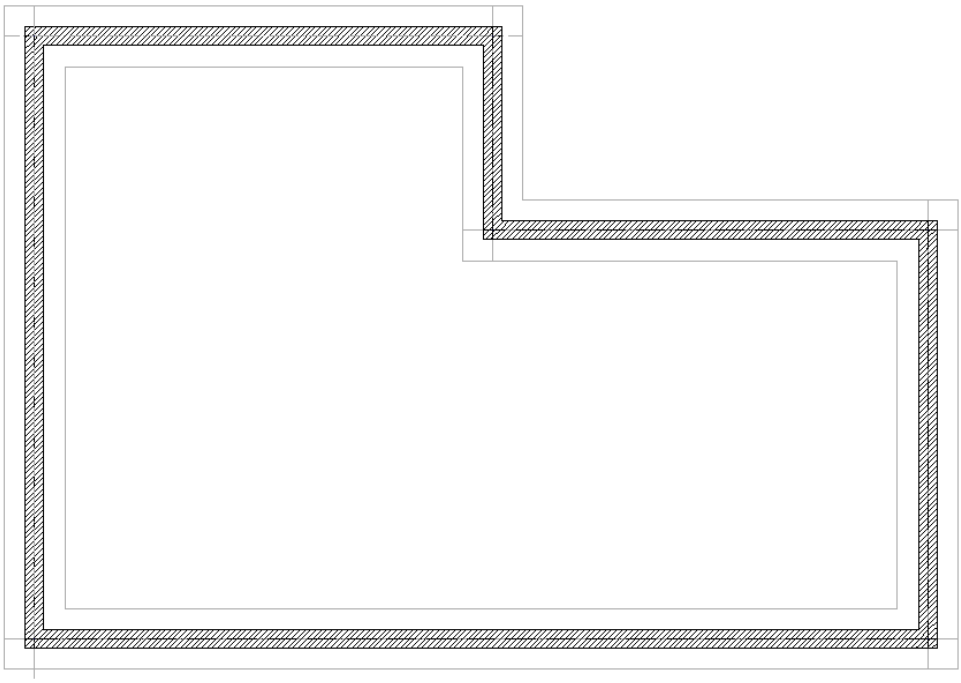
- *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

- *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia obiektu;

- *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony obiekt;

- *Gotowe* — kończy wstawianie obiektu;



Rys. 308 Przykład wprowadzonych na rzut fundamentów

### 16.1.2.2. Przekształć linię w ławę fundamentową

Dowolny rysunek wykonany liniami lub poliliniami można przekształcić w projekt ArCADii. Aby linie lub polilinie zamienić na ławę fundamentową należy wybrać opcję *Przekształć linie w ławę fundamentową*, wskazać linię wprowadzenia (krawędź lub oś) i zatwierdzić wprowadzenie. Linia pozostanie, a na niej zostanie wprowadzona ława fundamentowa.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

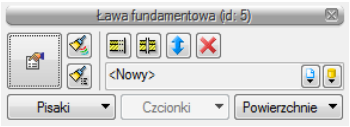
- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Budynek*⇒ *Przekształć linię w ławę fundamentową*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Przekształć linię w ławę fundamentową*

### 16.1.2.3. Edycja ławy fundamentowej

Ławy fundamentowe można modyfikować poprzez kopiowanie, obracanie, przesuwanie i usuwanie. Dodatkowo pasek edycji posiada następujące opcje modyfikacji:




Rys. 309 Okno edycji ławy fumdamentowej

Tab. 35.Narzędzia modyfikacji ławy fundamnetowej

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |
| | *Wydłuż/skróć ławę fundamentową* | Zmienia długość wybranej ławy fundamentowej. |
| | *Podziel ławę fundamentową* | Dzieli ławę we wskazanym miejscu. |
| | *Odwróć kolejność warstw* | Obraca ławę względem osi konstrukcji. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

# 17. OBIEKTY

## 17.1. Eksplorator obiektów 2D i 3D

Dla wzbogacenia projektu w płaskie symbole na rzucie kondygnacji lub trójwymiarowe elementy aranżacji wnętrz projektu program posiada bibliotekę obiektów. Bibliotekę można powiększać rysując własne symbole 2D lub wprowadzając do programu obiekty 3D w formacie *3ds*, *aco* lub *o2c*.

### 17.1.1. Obiekty 2D

#### 17.1.1.1. Wprowadzanie symboli 2D

Program ArCADia umożliwia wstawianie do projektu obiektów wyposażenia, które dostępne są z biblioteki instalowanej z programem.

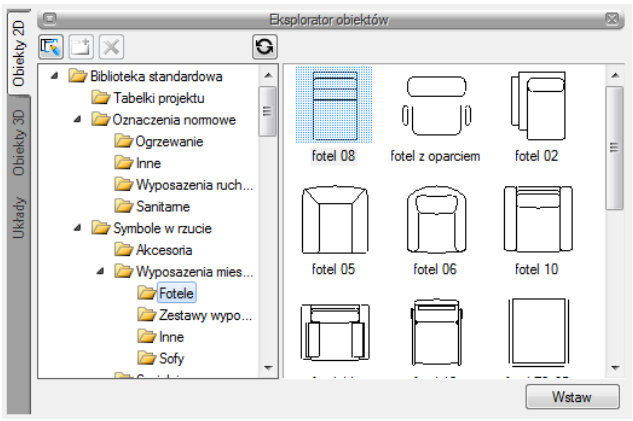
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Pokaż eksplorator obiektów*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Pokaż eksplorator obiektów*

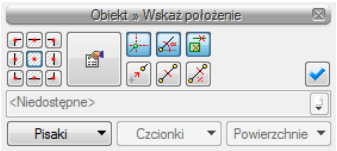
Po jej wywołaniu na ekranie pojawi się okienko wyboru pliku obiektu:




Rys. 310 Biblioteka programu, zakładka Obiekty 2D

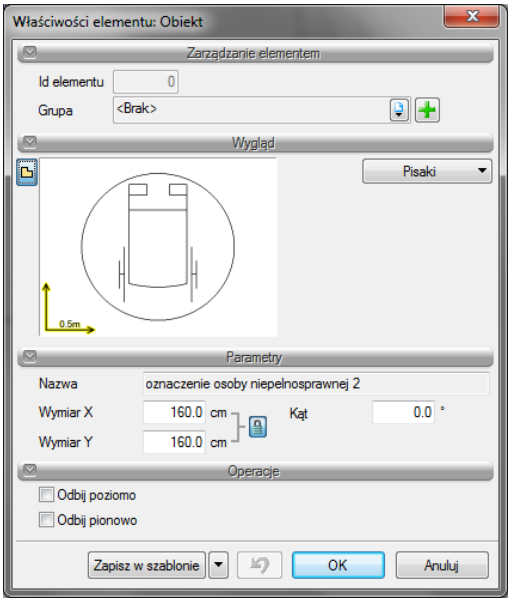
Po wybraniu obiektu powracamy do rysunku, klikamy na *Wstaw* i wprowadzamy obiekt. Wprowadzenie obiektu polega na wskazaniu jego lokalizacji. Dla łatwiejszego ulokowania obiektu można wybrać punkt wstawienia (uchwyt) z okna *Obiekt*:

# Obiekty




Rys. 311 Okno wstawiania obiektów

Przed wprowadzeniem można wywołać okno *Właściwości obiektu*:




Rys. 312 Okno właściwości obiektów 2D

Przy wywołaniu okna mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Wymiar X* — szerokość obiektu w układzie współrzędnych obiektu.

*Wymiar Y* — wysokość obiektu w układzie współrzędnych obiektu.

*Kąt* — kąt obrotu wstawionego obiektu.

*Odbij poziomo* — odbicie obiektu względem osi Y (opcja dostępna przy edycji obiektu wstawionego wcześniej do rysunku).

*Odbij pionowo* — odbicie obiektu względem osi X (opcja dostępna przy edycji obiektu wstawionego wcześniej do rysunku).

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Podczas rysowania, z poziomu okna wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

• *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub jeśli jest to np. krawędź ściany to także pokazuje przedłużenie takiej linii.

• *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.

• *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samum precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

• *Odniesienie* — umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu;

• *Pomiędzy punktami (środek)* — rozpoczyna rysowanie ściany w środku wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

• *Pomiędzy punktami (procentowo)* — rozpoczyna rysowanie ściany w zadanym procentowym podziale wskazanej odległości (odległość podaje się poprzez wskazanie dwóch punktów);

• *Anuluj* — przerywa działanie funkcji bez wstawienia obiektu;

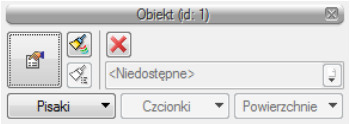
• *Cofnij* — usuwa ostatnio wstawiony obiekt;

• *Gotowe* — kończy wstawianie obiektu;

Przy wywołaniu komendy wstawiania obiektu, można wstawiać wiele takich samych obiektów (komenda automatycznie powtarzalna).

### 17.1.1.2. Edycja symboli 2D

Elementy 2D można modyfikować poprzez kopiowanie, przesuwanie i usuwanie. Dodatkowo na pasku Edycji do dyspozycji mamy:




Rys. 313 Okno edycji obiektu 2D

Tab. 36.Narzędzia modyfikacji obiektu 2D

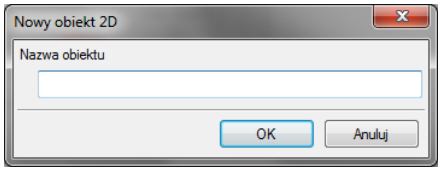
| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |

### 17.1.1.3. Zapisywanie własnych obiektów 2D

Dla rozszerzenia biblioteki symboli powstała opcja *Utwórz obiekt 2D*, która pozwala na zapisanie fragmentu rysunku (linii, okręgów i łuków) jako obiekt 2D.

***Wywołanie:***

- Okno *Eksploratora obiektów*⇒ *Utwórz obiekt 2D*




Rys. 314 Okno tworzenia nowego obiektu 2D

Po uruchomieniu opcji zapisu własnych symboli 2D należy podać nazwę nowego obiektu, a następnie wskazać elementy, które ten symbol mają tworzyć.

***UWAGA:***

*Jeśli nowy symbol ma zostać zapisany w innym niż domyślny katalog, to z okna Eksploratora, po uruchomieniu opcji Utwórz obiekt 2D i jej anulowaniu, należy wybrać odpowiedni katalog lub opcje Dodaj folder. Po wskazaniu miejsca docelowego ponownie uruchomić opcje Utwórz obiekt 2D.*

## 17.1.2. Obiekty 3D

### 17.1.2.1. Wprowadzanie obiektów 3D

Obiekty 3D po wprowadzeniu na rzut kondygnacji są widoczne na rzucie i podglądzie 3D. Obiekty wprowadzane są z *Eksploratora obiektów* uruchamianego ikoną *Pokaż eksplorator obiektów* z paska narzędzi lub menu.

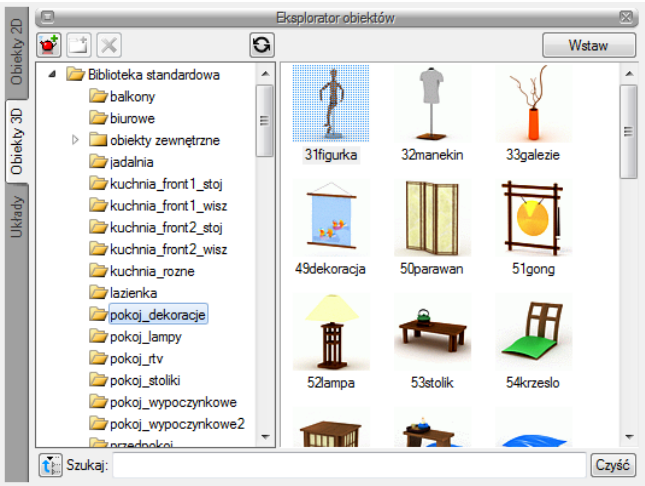
***Wywołanie:***

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Pokaż eksplorator obiektów*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Pokaż eksplorator obiektów*

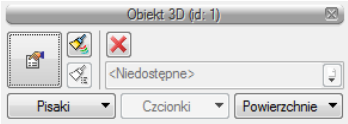



Rys. 315 Bibliotek programu, zakładka Obiekty 3D

Wybrany element zaznaczany jest poprzez wskazanie, następnie poprzez przycisk *Wstaw* wstawiany jest na rzut.

### 17.1.2.2. Edycja obiektów 3D

Elementy 3D modyfikowane są analogicznie do modyfikacji symboli 2D.



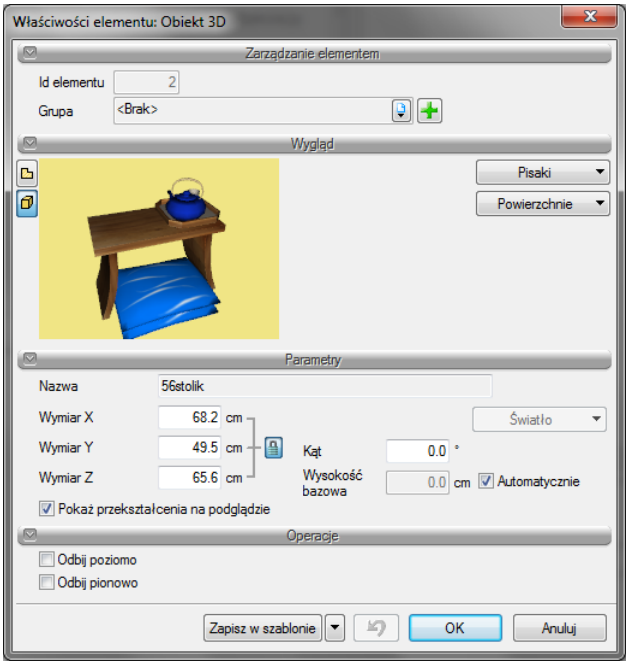

Rys. 316 Okno edycji obiektów 3D

Tab. 37.Narzędzia modyfikacji obiektów 3D

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Powierzchnie | *Powierzchnie* | Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu. |

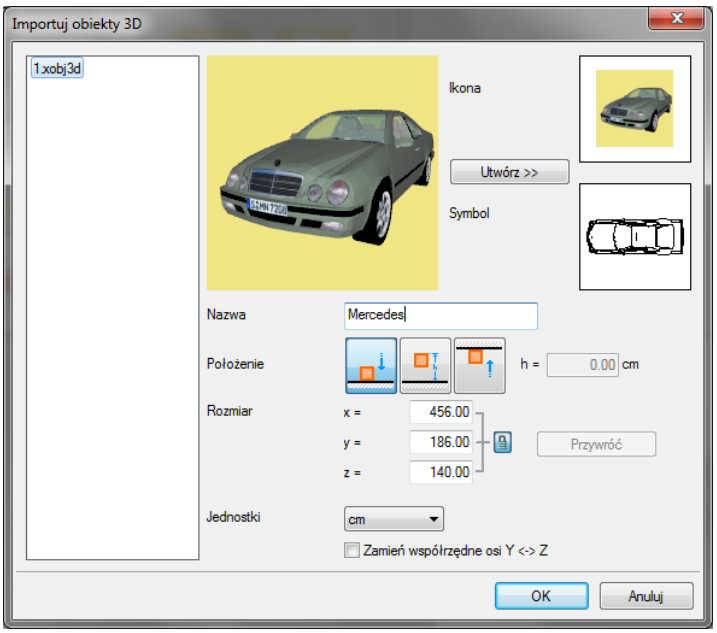
Wielkość obiektu, kąt wstawienia i wysokość, na jakiej się znajduje można edytować w oknie *Właściwości* wstawionego elementu 3D.

# Obiekty




Rys. 317 Okno właściwości obiektu 3D

Własne obiekty wprowadzone jako pliki *3ds*, *o2c* lub *aco* po zapisaniu do biblioteki można dodatkowo modyfikować w samym *Eksploratorze obiektów* Poprzez wywołanie z menu kontekstowego opcji *Właściwości*.




Rys. 318 Okno importu obiektów 3D

Powyższe okno jest analogiczne do okna Importu obiektów 3D.

***UWAGA**: Zmiana nazwy obiektu 3D spowoduje, że obiekt ten, użyty we wcześniejszych projektach, straci swój wygląd 3D.*

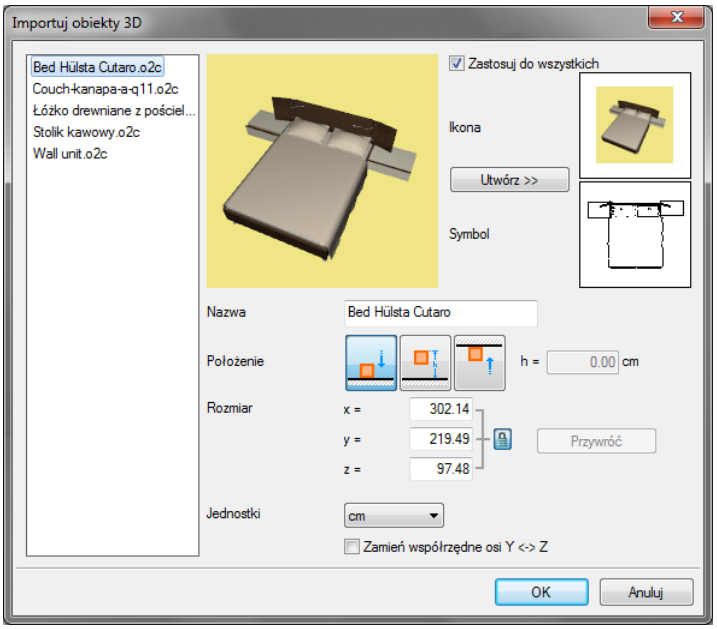
*Zmiany wielkości obiektu nie mają wpływu na poprzednie projekty.*

### 17.1.2.3. Import obiektów

Dla rozszerzenia biblioteki obiektów 3D można wprowadzać obiekty w formacie *3ds*, *aco* i *o2c*.

***Wywołanie:***

- Okno *Eksploratora obiektów* ⇒ *Importuj obiekt 3D*




Rys. 319 Okno importu obiektów 3D

*Nazwa* — nazwa obiektu.

*Położenie* — zachowanie obiektu podczas wprowadzania, czy spada na podłogę, czy jest przyciągane do sufitu, czy zostanie na zadanym poziomie.

*Rozmiar* — wielkości wprowadzanego elementu domyślnie zmieniane procentowo w każdej płaszczyźnie.

*Jednostki* — definicja jednostki w jakiej element powstał.

*Zastosuj do wszystkich* – przy imporcie kilku obiektów jednocześnie można dla wszystkich importowanych elementów jednocześnie policzyć widok 2i 3D.

*Ikona* — obraz 2D zapisany jako podgląd wprowadzanego obiektu, który będzie umieszczony w bibliotece.

*Utwórz >>* — przycisk zapisujący obecne ustawienie podglądu 3D i widoku z góry dla wprowadzanego elementu.

*Symbol* — symbol obiektu wyświetlany na rzucie (jako uproszczony element lub rzeczywisty widok z góry).

Obiekty

Po programu można wprowadzać obiekty *3ds*, *aco* i *o2c* poprzez tą samą funkcji. W oknie *Wybierz obiekty 3D* wybiera się jaki typ obiektu będzie wprowadzany.

***UWAGA**:*

*Przed zaimportowaniem obiektów aco należy w oknie Opcje⇒ Foldery tekstur wskazać ścieżki tekstur wprowadzanych obiektów. Jeśli obiekty znajdują się w bibliotece programu ArCon to należy podać ścieżkę np. c:/Program Files/INTERsoft/ArCon/Tekstury.*

*Jeśli ścieżki do tekstur nie zostaną wprowadzone przed importem obiektów, nowe elementy będą białe (nie będą posiadały żadnej tekstury).*

### 17.1.2.4. Zapis projektu z obiektami dodanymi do biblioteki

Jeśli do biblioteki obiektów 3D wprowadziliśmy własne obiekty i użyliśmy je w projekcie, który chcemy przenieść na inny komputer, to musimy wraz z projektem przenieść te obiekty. W tym celu po zapisaniu projektu należy użyć opcji *Stwórz paczkę projektu* i wraz z plikiem przenieść utworzony katalog o tej samej nazwie co projekt.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzie główne*⇒ grupa logiczna *Komunikacja*⇒ *Paczka projektu*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Stwórz paczkę projektu*

Po przeniesieniu projektu na inny komputer projekt wraz z katalogiem muszą być w tej samej lokalizacji. Wówczas przy otwieraniu program sczyta dodatkowe biblioteki i wczyta projekt razem z dodatkowymi elementami.

# 18. NARZĘDZIA PROJEKTU

## 18.1. Wymiarowanie

### 18.1.1. Wstawianie wymiaru dowolnego

Dla zwymiarowania projektu program ArCADia posiada trzy możliwości: wymiarowanie dowolne, zaznaczonego elementu i automatyczne.

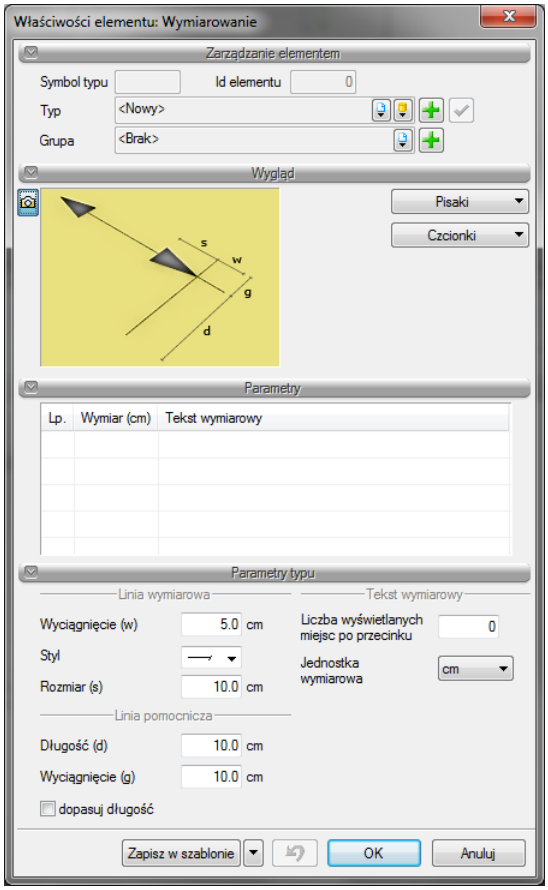
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Rysunek*⇒ grupa logiczna *Rysuj*⇒ *Wstaw dowolny wymiar*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw dowolny wymiar*

Wprowadzane poprzez wskazanie dwóch punktów (początku i końca) wymiarowanego elementu i odległości linii wymiarowej od obiektu. Podczas zadawania wymiarów istnieje możliwość zdefiniowania rodzaju wymiaru, czy będzie to wymiar liniowy czy równoległy . W dowolnym momencie, zarówno przed stawieniem wymiarów jak i po można wejść do okna *Właściwości obiektu: Wymiarowania* i ustawić potrzebne parametry.




Rys. 320 Okno właściwości wymiarowania przed wstawieniem

*Linia wymiarowa* — definicja wyglądu linii wymiarowej, długość jej *wyciagnięcia* poza linie pomocnicze, *typ* zakończenia (strzałka, zasieczka, itp.) i jego wielkość.

*Linia pomocnicza* — długość linii idącej od wymiarowanego elementu do linii wymiarowej i poza nią. Można także określić, że linia pomocnicza ma *dopasowaną długość*, czyli ciągnie się od elementu aż do wymiaru.

*Tekst wymiarowy* — definicja wielkości, koloru tekstu i dokładności jego przedstawienia. Niezależnie od rysunku, który domyślnie wykonany jest w cm można zmienić *Jednostkę wymiarowania* (m, mm, cm, DIN). Dodatkowym elementem podlegającym edycji jest sama wartość liczbowa, którą można podać dla dowolnie wybranego wymiaru.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

### 18.1.2. Wstaw dowolny wymiar kątowy

Dla zwymiarowania dowolnych kątów na rzucie kondygnacji dostępna jest opcja *Wstaw dowolny wymiar kątowy.*

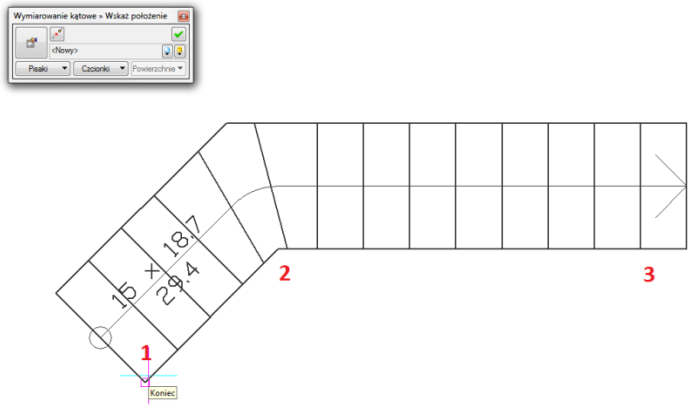
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Rysunek*⇒grupa logiczna *Rysuj*⇒ *Wstaw dowolny wymiar kątowy*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

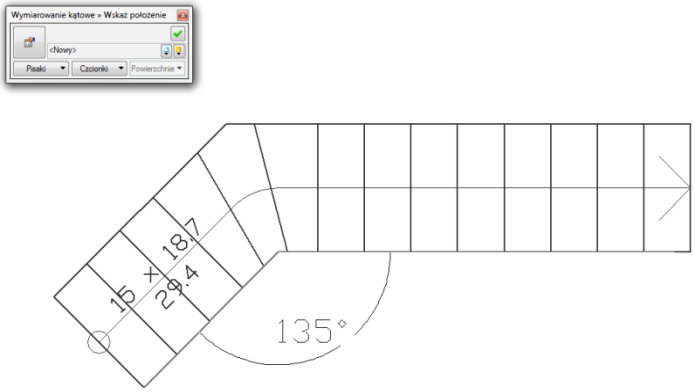
- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw dowolny wymiar kątowy*

Po wywołaniu opcji należy „narysować” wymiarowany kąt.



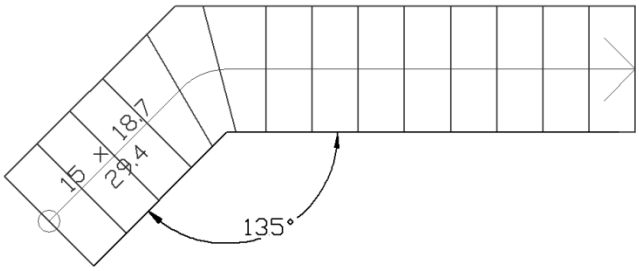

Rys. 321 Wstawianie wymiaru kątowego

Wskazać jego początek, środek łuku i drugie ramie kąta i miejsce, w którym pojawi się łuk wymiarowy wraz z wartością wymiarowanego kąta.




Rys. 322 Określanie położenia wymiaru kątowego

Poniżej schody zwymiarowane opcją *Wstaw dowolny wymiar kątowy*.




Rys. 323 Zwymiarowany element

### 18.1.3. Wymiarowanie zaznaczonego elementu

Dla szybkiego zwymiarowania obiektów programu ArCADia istnieje specjalne wymiarowanie obiektowe, które zmienia się wraz z wymiarowanym elementem. Oznacza to, że przesuwa się wraz z przesunięciem zwymiarowanej ścian lub np. okna na niej umieszczonego oraz znika wraz z usunięciem zwymiarowanego elementu.

***Wywołanie:***

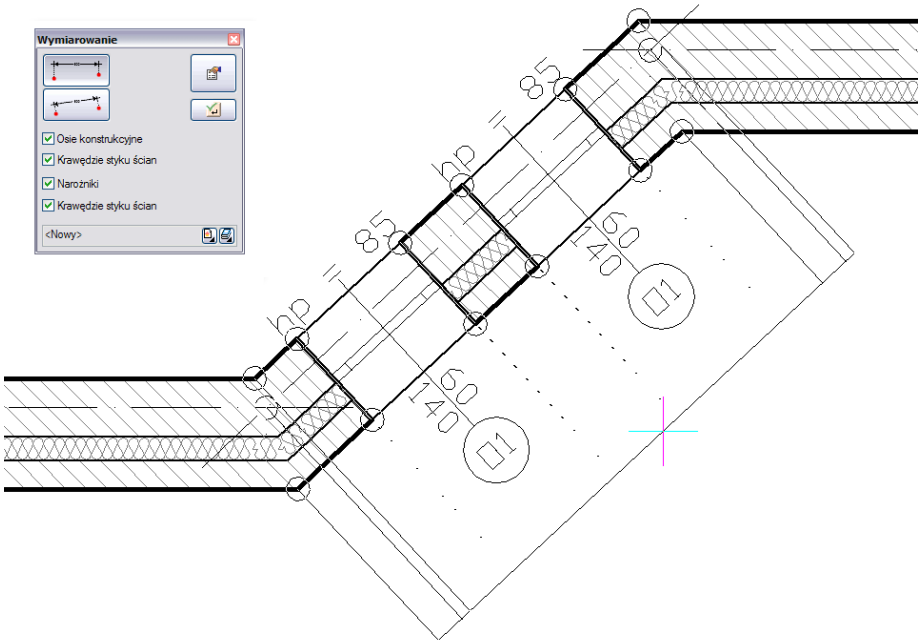
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wymiaruj zaznaczone elementy*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

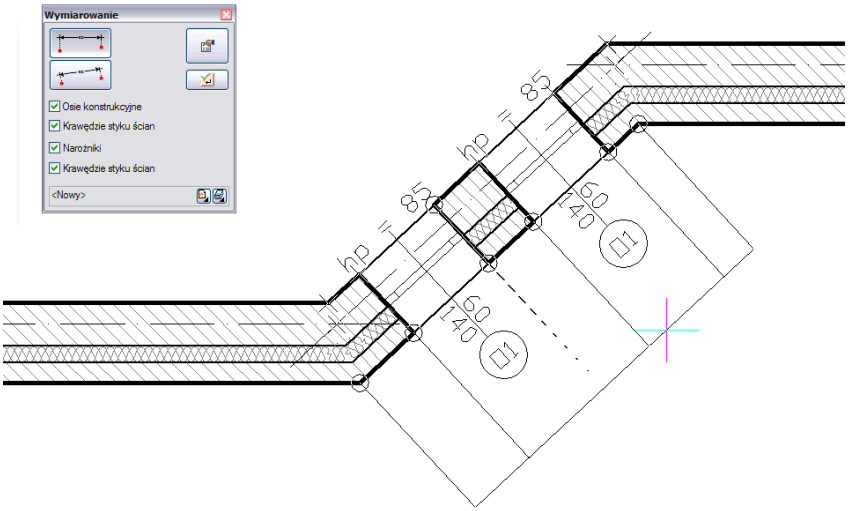
- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wymiaruj zaznaczone elementy*

Po wybraniu opcji program prosi o wskazanie elementu do zwymiarowania (np. zaznaczmy ścianę):



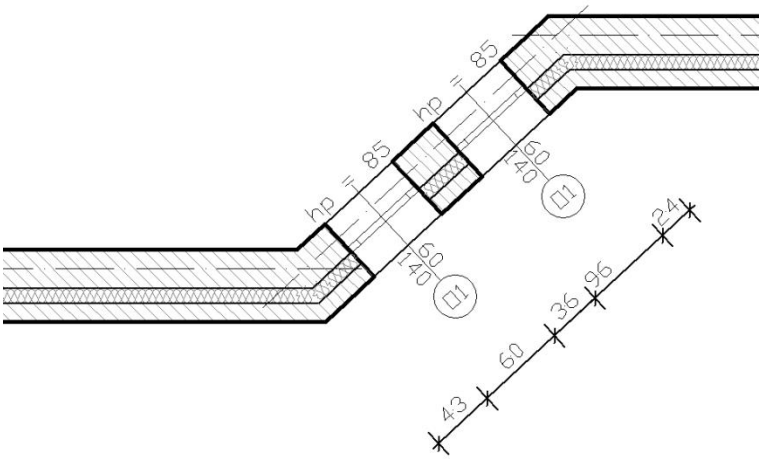

Rys. 324 Wymiarowanie zaznaczonego elementu

W oknie *Wymiarowanie* definiujemy rodzaj (liniowy lub równoległy) i elementy wymiarowe. Jeśli nie zostanie wyłączony żaden element to program zaznaczy wszystkie punkty wymiarowe wskazanej ściany.




Rys. 325 Wymiarowanie zaznaczonego elementu z wybranymi punktami wymiarowania

Klikając kolejne punkty oznaczone kółkiem istnieje możliwość zdefiniowania graficznego, które elementy obiektu mają być wymiarowane. Wyłączone punkty zaznaczane są poprze krzyżyk.




Rys. 326 Efekt wymiarowania zaznaczonej ściany

### 18.1.4. Automatyczne wymiarowanie rysunku

Drugim wymiarowaniem obiektowym jest opcja *Wymiaruj cały rysunek.*

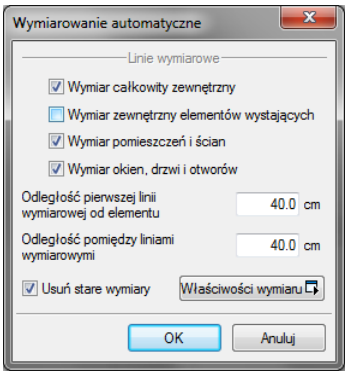
***Wywołanie:***

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wymiaruj cały rysunek*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wymiaruj cały rysunek*




Rys. 327 Okno wstawiania wymiaru automatycznego

W oknie *Wymiarowanie automatyczne* można wybrać elementy wymiarowane. Jeśli nic nie zostanie odznaczone to rysunek kondygnacji będzie zwymiarowany na czterech liniach wymiarowych.

### 18.1.5. Wymiaruj kątowo zaznaczone elementy

Dla zwymiarowania kąta między ścianami rzutu kondygnacji została stworzona opcja Wymiaruj kątowo zaznaczone elementy. Opcja pozwala na zwymiarowanie zależności położenia dwóch ścian i wraz ze ścianami ulega modyfikacji, jeśli np. kąt jednej ze ścian ulegnie zmianie.

***Wywołanie:***

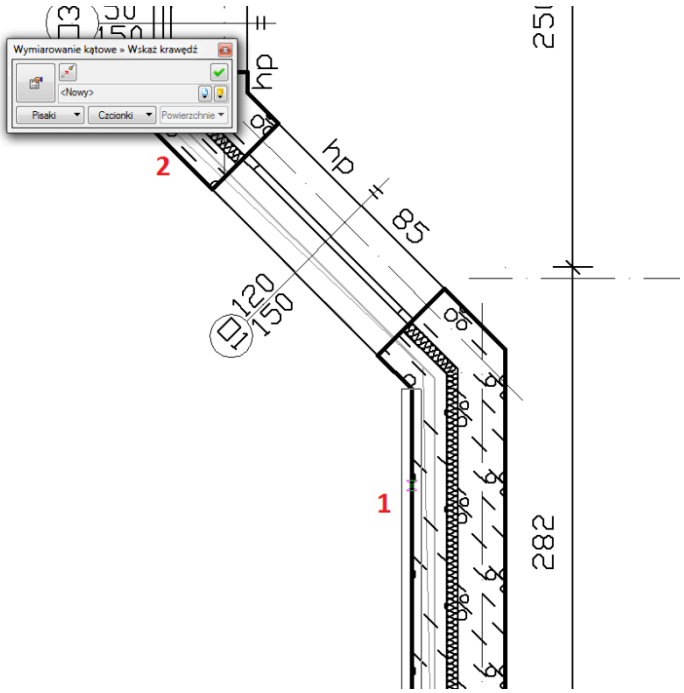
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wymiaruj kątowo zaznaczone elementy*

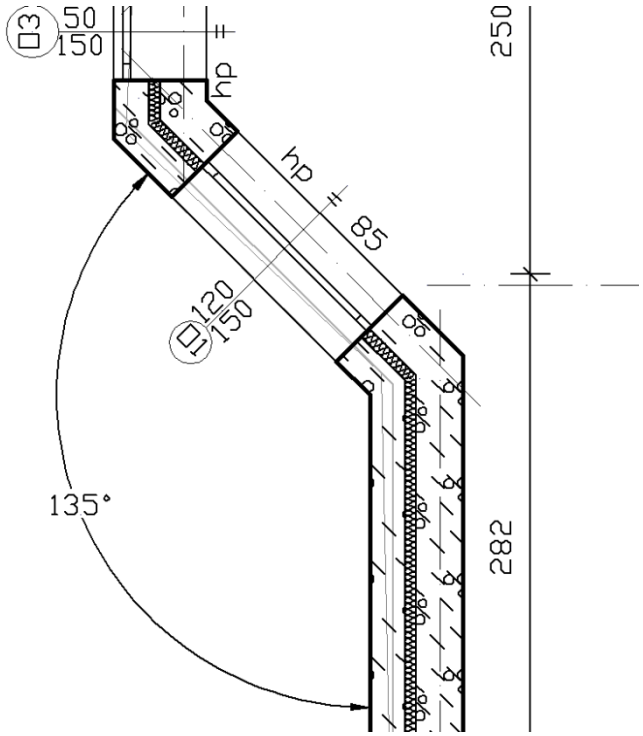
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wymiaruj kątowo zaznaczone elementy*

Przy użyciu opcji należy zaznaczyć dwie ścian, które mają zostać zwymiarowane, wskazać krawędzie (1 i 2 na poniższym zrzucie), między którymi ma pokazać się wymiar, oraz miejsce odrysowania wymiaru.




Rys. 328 Wymiarowanie kąta miedzy ścianami z pokazaniem kolejnych krawędzi




Rys. 329 Zwymiarowany kąt między ścianami

## 18.1.6. Wymiaruj promień

Opcja wymiarująca ścianę łukową.

***Wywołanie:***

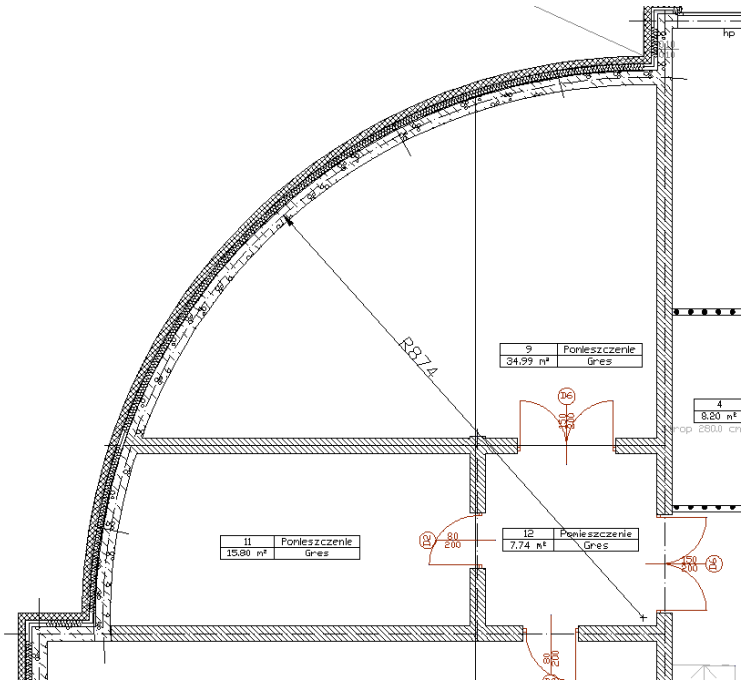
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wymiaruj promień*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wymiaruj promień*

Dla zwymiarowania ściany łukowej należy ją zaznaczyć i wskazać miejsce położenia linii wymiarowej. Wraz z promienie oznaczany jest środek łuku ściany.




Rys. 330 Przykład wymiarowania ściany łukowej

## 18.1.7. Wstaw kotę wysokościową

Kotę wysokościową można wprowadzić zarówno na rzucie kondygnacji jak i na przekroju. Po wprowadzeniu koty pokazuje ona wysokość posadowienia stropu surowego lub wykończonego podłogą (w zależności od wybranej opcji).

***Wywołanie:***

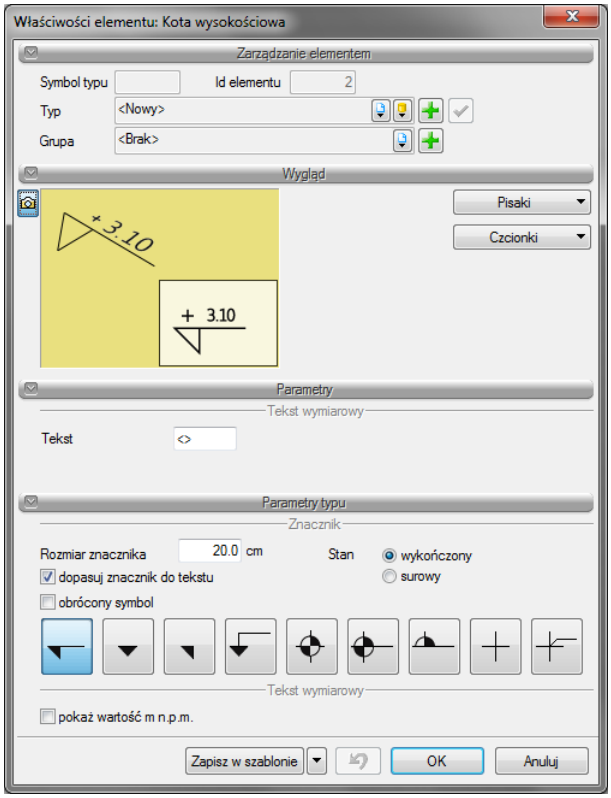
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw kotę wysokościową*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw kotę wysokościową*

Przed wprowadzeniem można wywołać okno *Właściwości*:




Rys. 331 Okno właściwości koty wysokościowej

Przy wprowadzaniu okna mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Wyglądu* — ustawienia czcionki i pisaków rysujących symbol koty wysokościowej.

*Znacznik* — wielkość i rodzaj znacznika inny dla stanu surowego i inny dla wykończonego.

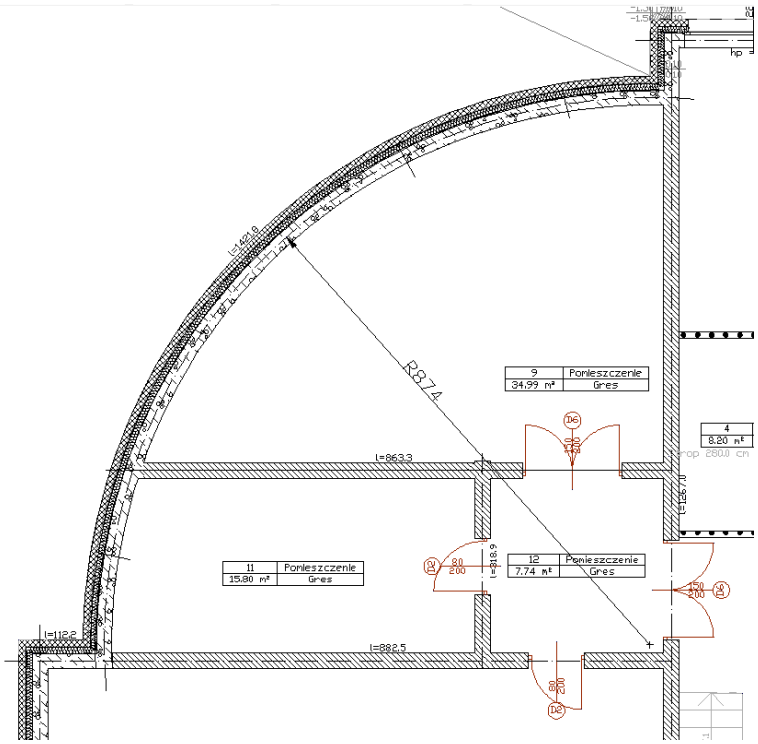
*Tekst wymiarowy* — możliwość zmiany wartości koty poprzez wprowadzenia jej zamiast znaków „<>”. Jeśli kota wysokościowa jest wprowadzona na terenie posiada dodatkową listę wyboru Budynku odniesienia. Pozwala to na pokazanie wysokości koty, od zera wybranego budynku.

Od wersji 6.3 ArCADia-ARCHITEKTURA posiada możliwość rozszerzonego zapisu typu koty wysokościowej. Prócz wielkości znacznika i pokazywania wysokości nad poziomem morza można teraz zapisać w typie także *Stan* koty. Zapewni to szybkie wprowadzanie na przekroju kot wykończonych lub surowych bez konieczności wchodzenia w okno Właściwości. Wystarczy w oknie wstawiania wybrać wcześniej zapisany typ koty.

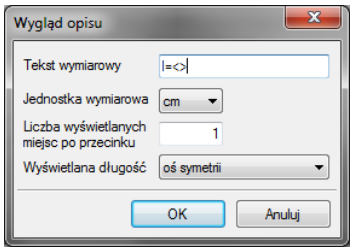
Od wersji 7.0 istnieje możliwość podmiany domyślnego symbolu koty wysokościowej na inny typ dostępny w oknie właściwości.

### 18.1.8. Wyświetlanie długości ściany

Dla sprawdzenia lub wyświetlenia długości ściany dostępna jest opcja *Wyświetlanie długości ściany*. Opcja ta została stworzona głównie dla wskazywanie długości ściany łukowej, ale pokazuje długości każdej ściany, jeśli tam ma zaznaczoną opcję *Wyświetlanie długości ściany* w oknie *Właściwości ściany*.



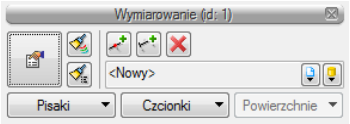

Rys. 332 Ściana łukowa z opisaną długością




Rys. 333 Okno właściwości opisu długości ściany

## 18.1.9. Edycja wymiarowania

Niezależnie od wyboru wymiarowania: dowolnego, zaznaczonego elementu czy całego rysunku edycja elementów wymiarów jest taka sama.




Rys. 334 Okno edycji wymiarów

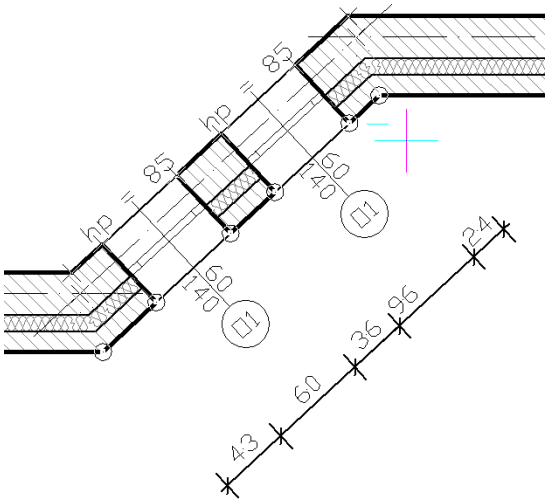
Tab. 38.Narzędzia modyfikacji wymiarów

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Malarz typów* | Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane element. |

## Narzędzia projektu

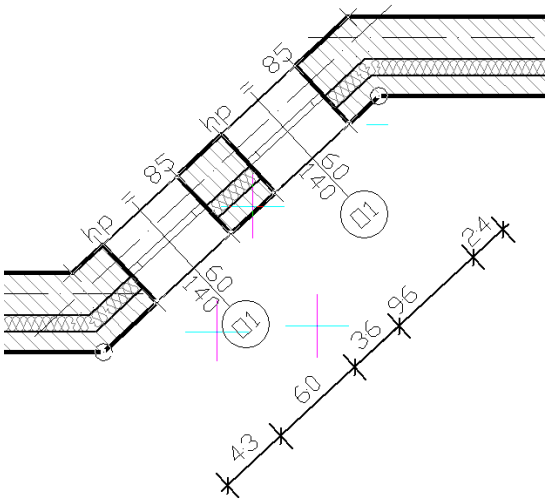
| | | |
|---|---|---|
| | *Dodaj, usuń punkty wymiarowe* | Dodaje bądź usuwa wskazane punkty wymiarowe modyfikując linię wymiarową. |
| | *Dodaj nową linie wymiarową* | Dodaje kolejną linię wymiarową, równoległą do zaznaczonej ustawiając ją nad lub pod linią wymiarową. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Czcionki | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |

Dodawanie i usuwanie punktów wymiarowania polega na wskazywaniu kolejnych punktów do wyłączenia lub włączenia. Poniżej przykład modyfikacji wymiaru obiektowego przypisanego do ściany:



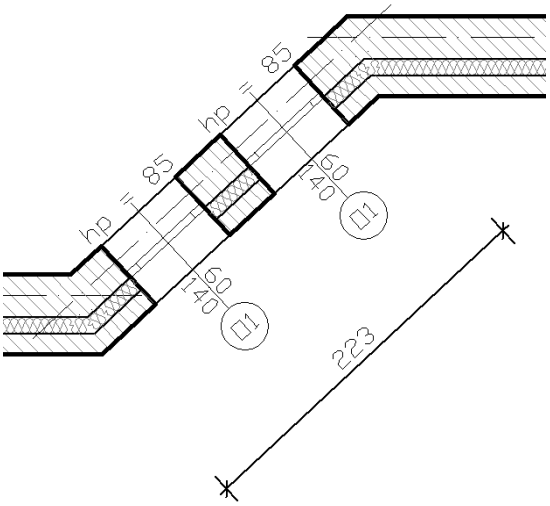

Rys. 335 Modyfikacje wymiaru

Zaznaczmy linię wymiarową do edycji i wskazujemy, zmieniając tym stan widoczny/niewidoczny, kolejne punkty odniesienia dla wymiaru.




Rys. 336 Modyfikacja wymiary wyłączenie elementów zwymiarowanych

W powyższym przypadku zostały wyłączone punkty posadowienia okien, dzięki czemu uzyskaliśmy poniższy wymiar.




Rys. 337 Efekt modyfikacji wymiarowania

## 18.2. Opis elementu

### 18.2.1. Wprowadzanie

Zarówno na rzucie jak i na przekroju istnieje konieczność opisania elementów konstrukcyjnych.

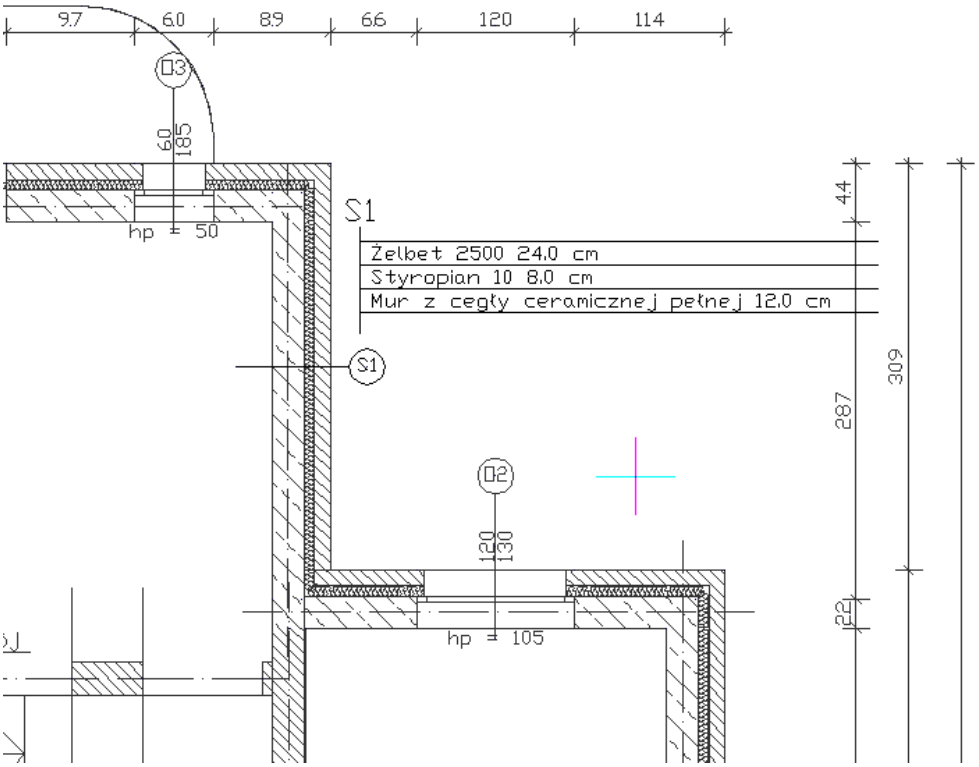
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw opis elementu*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw opis elementu*

Po wywołaniu polecenia zaznaczana jest ścian/połać dachu, która ma być opisana na chorągiewce, na którą wprowadzana jest zapałka opisu. Następnie należy wskazać miejsce dla chorągiewki, czyli zestawu materiałów wybranego elementu.

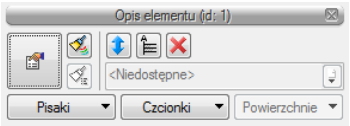



Rys. 338 Przykład zastosowania opisu elementu

Powyżej przykład opisanej ścian. Miejsce wstawienia chorągiewki jest dowolne. Jeśli chcemy wprowadzić wyłącznie zapałkę opisu to po jej wstawieniu rezygnujemy z wstawienia zestawienia i możemy wstawiać kolejną zapałkę opisu.

### 18.2.2. Edycja opisu elementu

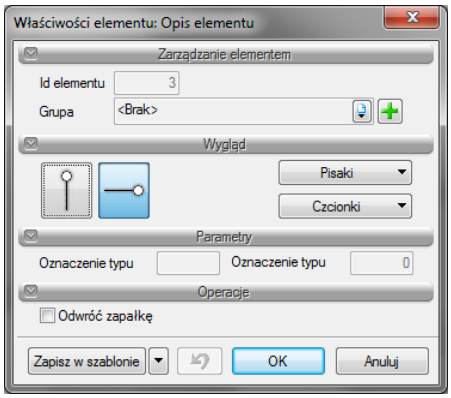
Zapałka opisu elementu może być przesuwana wyłącznie w obrębie ściany lub połaci, na której została wprowadzona. Ponadto program pozwala na poniższe modyfikacje:




Rys. 339 Okno edycji opisu elementu

Rys. 340 Narzędzia modyfikacji opisu elementu

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Zamień stronę* | Zmienia stronę opisu przenosząc ją na przeciwną krawędź ściany. |
| | *Wstaw wykaz materiałów* | Wstawia zestawienie materiałów pospolicie zwane chorągiewką. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Czcionki | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |

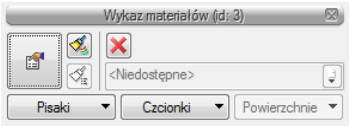



Rys. 341 Okno właściwości opisu elementu

Okno *Właściwości obiektu: Opis elementu*, w którym można modyfikować nazwę (*Oznaczenie typu*) przejętą ze ściany, zmienić orientacje wprowadzonej zapałki i zdefiniować dla niej pisaki i czcionki. Dojście do powyższego okna jest wyłącznie dla elementów istniejących na rysunku. Przed wprowadzeniem zapałki nie można wejść do powyższego okna.

### 18.2.3. Edycja Wykazu materiałów

Wykaz materiałów może być przesuwany i kasowany, dodatkowo podlega poniższej edycji:

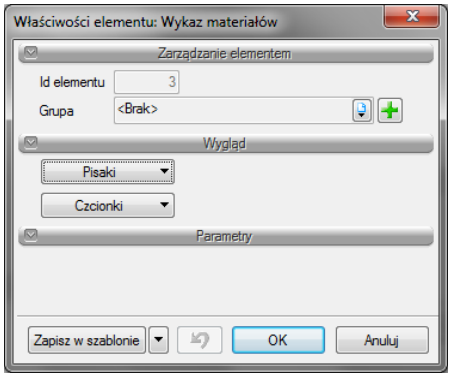



Rys. 342 Okno edycji wykazu materiałów

Tab. 39.Narzędzia modyfikacji wykazu materiałów

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Czcionki | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |

Ponadto w oknie *Właściwości obiektu: Wykaz materiałów* dostępna jest możliwość zmiany *Oznaczenia typu*, *Czcionki* i *Pisaków*.




Rys. 343 Okno właściwości wykazu materiałów

## 18.3. Tabelka rysunkowa

Od wersji 4.5 programu ArCADia-START została wprowadzona tabelka rysunkowa opisująca powstały rysunki dokumentacji. Można wprowadzić tabelkę z biblioteki projektu lub zdefiniować własną, wprowadzić na rzut lub przekrój i zapisać do biblioteki dla użycia w kolejnych rysunkach.

### 18.3.1. Wprowadzanie tabelki z biblioteki

Opcja dostępna jest z paska narzędzi, jako *Wstaw tabelkę rysunkową*.

***Wywołanie:***

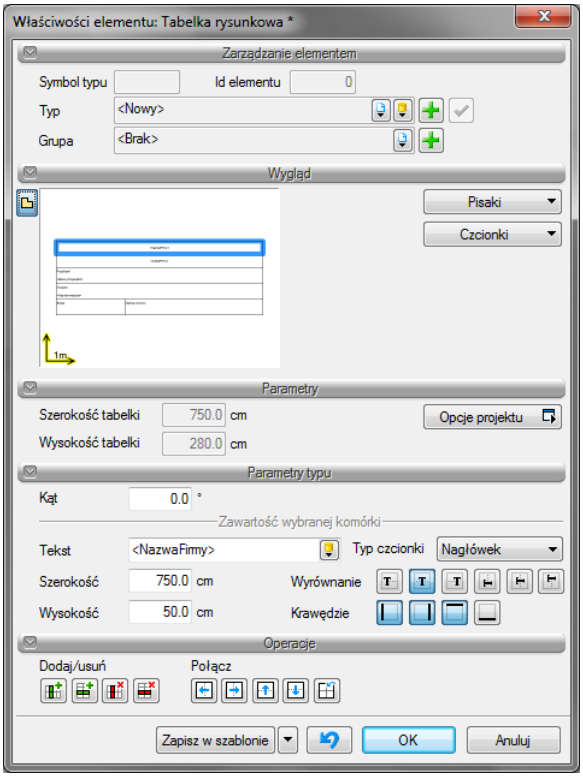
Program ArCADia:

- Wstążka *Rysunek*⇒ grupa logiczna *Rysuj*⇒ *Tabelka rysunkowa*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Wstaw tabelkę rysunkową*

Po wywołaniu opcji można wprowadzić domyślną tabelę, wybrać inną z biblioteki lub wejść w okno *Właściwości elementu: Tabelka rysunkowa*.




Rys. 344 Okno właściwości tabeli rysunkowej

Ponieważ opcja *Wstaw tabelkę rysunkową* przewiduje wstawienie tabelki domyślnej, dlatego okno *Właściwości* otwiera się z domyślną tabelką, którą można przeedytować. Dokładniejsze informacje znajdą się w następnym rozdziale.

## 18.3.2. Projektowanie tabelki rysunkowej

Opcja dostępna jest z paska narzędzi, jako *Wstaw tabelkę rysunkową*.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

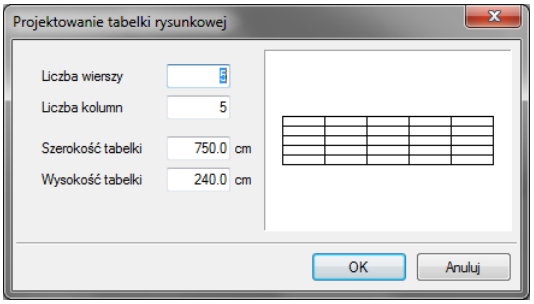
- Wstążka *Rysunek*⇒ grupa logiczna *Rysuj*⇒ *Tabelka rysunkowa*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Projektuj tabelkę rysunkową*

## Narzędzia projektu

Po wywołaniu opcji wyświetlane jest okno *Projektowanie tabelki rysunkowej*, w który definiowany jest główny obrys, jego wielkość i ilość podziałów.




Rys. 345 Okno definiowana tabeli

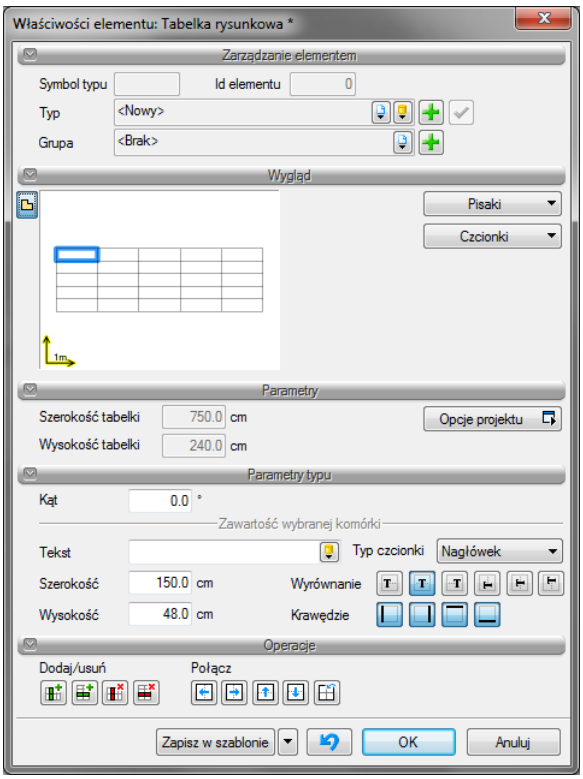
*Liczba wierszy* — odpowiada za ilość poziomych pól tabelki.

*Liczba kolumn* — odpowiada za ilość pionowych pól tabelki.

*Szerokość tabelki* — ogólna szerokość, czyli suma szerokości wszystkich kolumn.

*Wysokość tabelki* — ogólna wysokość, czyli suma wysokości wszystkich wierszy.

Po kliknięciu na *OK*, pokazuje się okno *Właściwości elementu: Tabelka rysunkowa.*

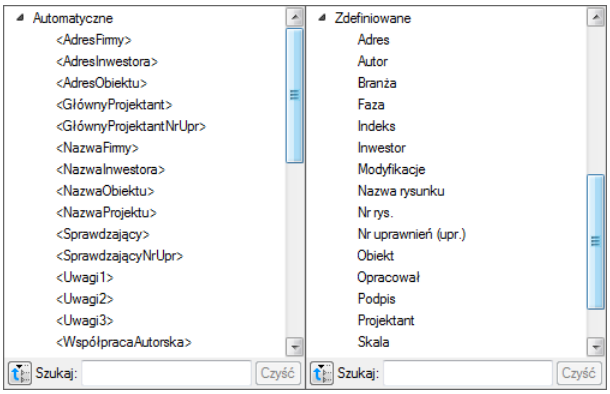



Rys. 346 Okno właściwości tworzonej tabeli

*Wygląd* — podgląd tabelki, który zmienia się wraz ze zmianami parametrów. Dla łatwego poruszania się pomiędzy tabelką wystarczy zaznaczyć na podglądzie pole, które otrzyma niebieski otok, wówczas panel Parametry typu będzie dotyczył właśnie tego pola. Dodatkowo można skorzystać z przycisków *Pisaki* — definicja grubości i rodzaju linii oraz *Czcionki* — r*ozmiar czcionki* opisu, oraz.

Dla zaznaczonego pola dostępne są następujące parametry:

*Tekst* — pole, w którym można wprowadzić dowolny tekst lub wybrać z zasobów programu tekst *Automatyczny* lub *Zdefiniowany*:




Rys. 347 Lista automatycznych i zdefiniowanych tekstów dla wprowadzania do tabeli

Teksty *Automatyczne* są danymi pobieranymi z okna *Opcje projektu*, które będzie opisane poniżej. Teksty *Zdefiniowane*, to standardowe zwroty znajdujące się w tabelkach rysunkowych różnych branż budowlanych, np. Adres, Branże, Nr rys. itp.

*Typ czcionki* — pola tabeli można podzielić na 3 rodzaje czcionek, z których każda może mieć inny której i wielkość. Wystarczy dla każdego pola zaznaczyć jeden z typów dla odpowiednich wartości, np. dla nazwy projektu *Nagłówek*, dla pól opisowych typu *Data*, *Skala* – *Zawartość 1*. Definicja kroju czcionki dla każdego typu odbywa się pod przyciskiem *Czcionki*.

*Wyrównanie* — wyrównanie tekstu w oknie pola: do lewe, do prawej lub do środka.

*Krawędzi* — Dla każdej komórki można wyłączyć jej obrys wskazując odpowiednią krawędź. Oczywiście będzie to miało odzwierciedlenie w komórce przylegającej, które w tabelce będą wyglądały jak jedno pole.

*Szerokość* — szerokość komórki.

*Wysokość* — wysokość komórki.

Dla każdego pola ustawiane są odrębne parametry. Pomiędzy polami przemieszczamy się poprzez podgląd tabelki. W panelu *Operacje* znajdują się opcje do łączenia komórek i ponownego podzielenia komórek oraz wstawiania wierszy i kolumn.

***UWAGA**:*

*Pierwotnie nadana wielkość tabelki zmienia się wraz ze zmianami komórek (szerokością i wysokością pól. Należy o tym pamiętać podczas modyfikowania zawartości tabelki. Aktualna wielkość jest podawana w panelu Parametry.*

Zdefiniowaną tabelkę wprowadzamy na rzut lub przekrój, aby można z niej jeszcze skorzystać (w kolejnych projektach należy zapisać Typ tabelki do biblioteki globalnej.

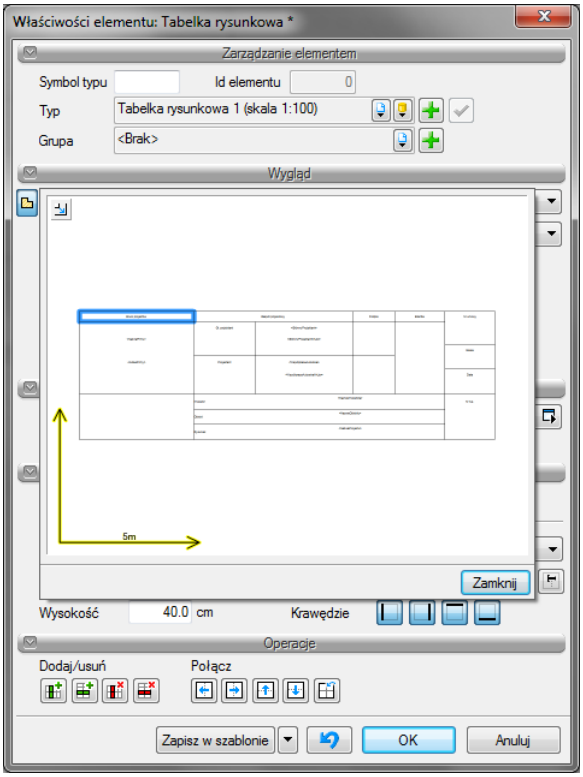
***UWAGA:***

*W typie elementu zapisują się wyłącznie dane z panelu Parametry typu. Oznacza to, że np. przyporządkowane typy czcionek zostaną zapamiętane, ale ich wielkości nie ponieważ ta opcja znajduje się poza typem elementu.*

Przykład definiowanej tabelki

Projektujemy własną tabelkę, która będzie miała 6 kolumn i 13 wierszy. Ponieważ komórka może mieć jeden rodzaj czcionki, więc pole Skala 1:50 będzie trzeba podzielić na dwie komórki (np. z wyłączoną krawędzią łączącą).

Definiujemy szerokości kolumn, wysokości wierszy, a następnie możemy łączyć komórki i wyłączać dodatkowo ich krawędzie. Jeśli komórka jest połączona, to można do niej wprowadzić jeden wiersz tekstu o jednym rodzaju czcionki. Jeśli pole nie będzie połączone, tylko wyłączona zostanie krawędź, wówczas na rzucie będzie to wyglądało jak jedna komórka, ale będzie tam można wprowadzić więcej tekstu lub np. zróżnicować wielkość czcionki.

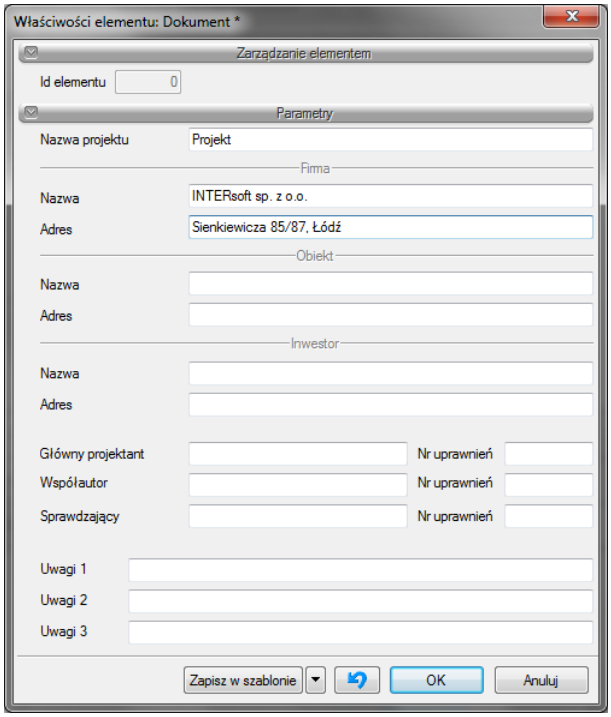



Rys. 348 Przykładowa tabelka rysunkowa w widoku właściwości

| Biuro projektów | Zespół projektowy | | Podpis | Branża | Nr umowy |
|---|---|---|---|---|---|
| INTERsoft<br>Sienkiewicza 85/87 | Gł. projektant | | | | Skala |
| | Projektant | | | | Data |
| | Inwestor | | | | Nr rys. |
| | Obiekt | | | | |
| | Rysunek | Projekt | | | |

Rys. 349 Zdefiniowana powyżej tabelka wprowadzona na rzut

Część informacji, która się powtarza można wprowadzić w okno *Właściwości elementu: Dokument*.




Rys. 350 Okno właściwości dokumentu

*Nazwa projektu* — nazwa projektowanego obiektu.

*Firma* — dane firmy projektowej.

*Inwestor* — dane inwestora

Po wypełnieniu okna w polach tabelki można wprowadzać tekst Automatyczny, który będzie sczytywał dane z powyższego okna. Dla przykładu, jeśli w komórkę ma zostać wprowadzona nazwa firmy, w której pracujemy, to z tekstów Automatycznych należy wybrać *<NazwaFirmy>*, jeśli ma się pojawić adres firmy wówczas wybrany powinien być tekst *<AdresFirmy>*. Analogicznie dla wstawienia numeru uprawnień projektanta wybieramy *<GłównyProjektantNrUpr>*.

### 18.3.3. Edycja tabelki rysunkowej

Projektowanie i edycja tabelki jest tą samą opcją i odbywa się analogicznie w tym samym oknie. Istnieje jednak możliwość edycji tabelki także na rzucie poprzez przesuwanie kolejnych uchwytów linii łączących komórki. Taka opcja może się przydać, jeśli mamy już domyślną tabelkę rysunkową narysowaną liniami. Wówczas definiujemy ilość komórek, wprowadzamy ją na rysunek (istniejącej tabelki 2D) i uchwytami przesuwamy krawędzie wierszy i kolumn. Tabelkę następnie zapisujemy w bibliotece globalnej.

## 18.4. Osie modularne

### 18.4.1. Wprowadzanie osi modularnych

Program ArCADia umożliwia wstawianie do projektu osi modularnych.

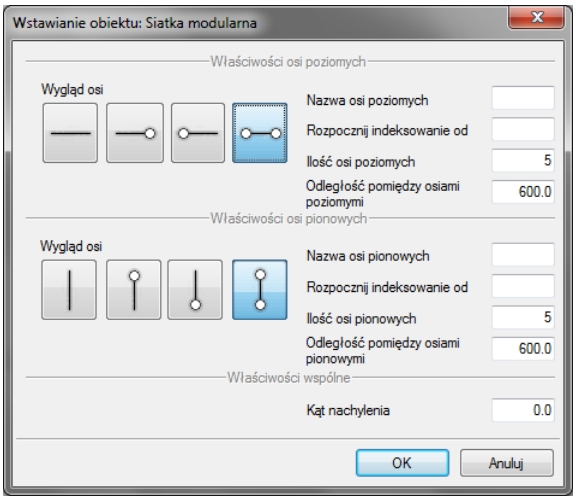
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw osie modularne*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- *Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Wstaw osie modularne*

Po jej wywołaniu na ekranie pojawi się poniższe okno:




Rys. 351 Okno wstawiania siatki osi modularnych

Przy wprowadzaniu osi modularnych mamy możliwość definicji wyglądu osi oraz parametrów siatki.

*Nazwa osi poziomych/pionowych* — nazwa osi, podawana np. dla rozróżnienia wprowadzonych siatek osi modularnych.

*Rozpocznij indeksowanie od* — opis osi podany w pierwszej danej/wartości indeksu.

*Ilość osi poziomych/pionowych* — liczba osi poziomych/pionowych składających się na siatkę.

*Odległość między osiami poziomymi/pionowymi* — stała odległość pomiędzy osiami pionowymi lub poziomym.

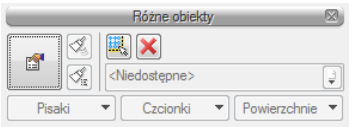
*Kąt nachylenia* — kąt nachylenia całej siatki osi modularnych.

*Rozmiar czcionki* — rozmiar czcionki opisu.

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego i wprowadzenie siatki zgodnie z zadanymi parametrami. Siatka może być wprowadzona jednym z kilku uchwytów dostępnych podczas wprowadzania w oknie *Wstawienia obiektu: Siatka Modularna*.

### 18.4.2. Modyfikacja siatki osi modularnych

Wprowadzoną siatkę osi modularnych można modyfikować. W tym celu należy zaznaczyć siatkę wywołać *Właściwości* elementu. Na początku pojawi się poniższe okno:

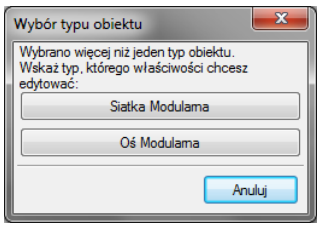



Rys. 352 Okno edycji zaznaczonej siatki osi

Tab. 40.Narzędzia modyfikacji zaznaczonej siatki osi

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Zaznacz wszystkie osie z tej samej siatki* | Zaznacza wszystkie osie przynależne do siatki. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |

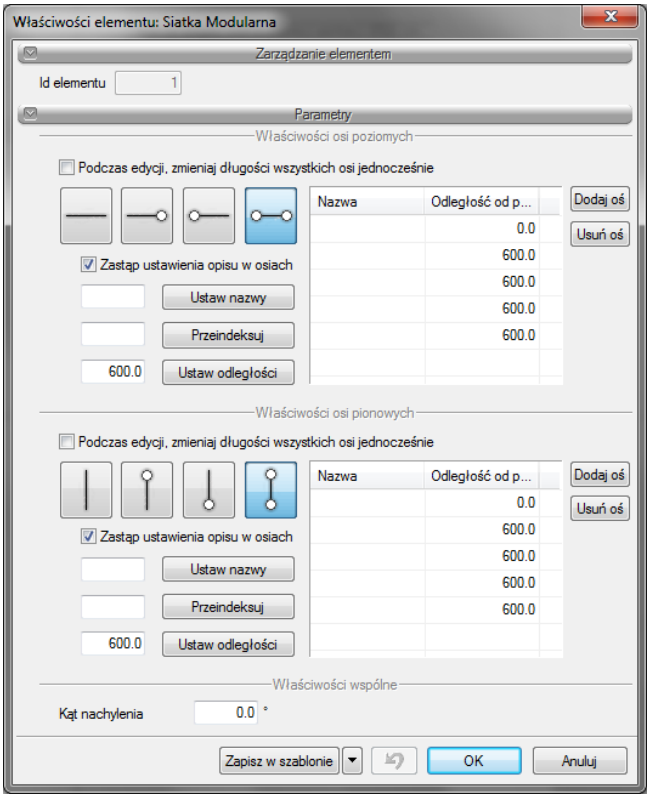
Po wciśnięciu *Właściwości* pojawia się poniższe okno:




Rys. 353 Okno Wybór obiektu

#### 18.4.2.1. Modyfikacja siatki modularnej

Po wybraniu z okna *Wybór typu obiektu* — *Siatka Modularnej* pojawia się poniższe okno:




Rys. 354 Okno właściwości siatki osi

Edycja siatki pozwala zarówno na zmianę wyglądu wszystkich osi siatki, sposobu ich narysowania (rodzaj i grubość linii), rozstawu pomiędzy nimi, jak i parametrów siatki.

*Wygląd linii* — wybór graficznego przedstawienia osi, dostępny przy zaznaczeniu pola edycja opisu osi poziomych/pionowych.

*Zmiana długości wszystkich osi poziomych/pionowych* — możliwość zmiany długości wprowadzonych osi, dla wszystkich elementów poziomych/pionowych. Zmiana długości wskazywana jest na rysunku.

*Rozstaw osi* — dane wprowadzonych osi dostępne w edytowalnym oknie. Istniej możliwość zmiany poszczególnych (wskazanych) nazw lub odległości między osiami, dane te są definiowane do pojedynczych elementów.

Istnieje także możliwość dodania lub usunięcia osi. Osie dodawane są zawsze po ostatniej osi, w odstępie zadanym przy wprowadzaniu siatki.

Parametry siatki:

Edycja opisu osi poziomych/pionowych *Nazwa osi*.

*Przeindeksuj* — opis osi podany w pierwszej danej/wartości indeksu.

*Odległość od poprzedniej osi* — odległość pomiędzy osiami pionowymi lub poziomym.

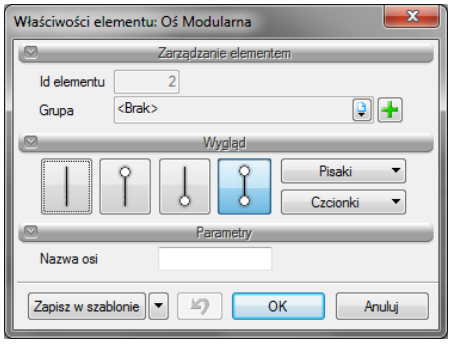
*Kąt nachylenia* — kąt nachylenia całej siatki osi modularnych.

*Rozmiar czcionki* — rozmiar czcionki opisu.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

### 18.4.2.2. Modyfikacja osi modularnej

Po wybraniu z okna *Wybór obiektu – Oś modularna* pojawia się poniższe okno:




Rys. 355 Okno właściwości pojedynczej osi siatki

Dla pojedynczej osi może zostać zmodyfikowany jej wygląd, sposób narysowania (rodzaj i grubość linii), nazwa wybranej osi i rozmiar czcionki opisu.

Zmiana długości pojedynczej osi odbywa się na rysunku, poprzez wybranie danej osi i przesunięcie jednego z zewnętrznych uchwytów.

***UWAGA**: We właściwościach Siatki Modularnej nie może być zaznaczona opcja Zmiana długości wszystkich osi poziomych/pionowych, gdyż zmienią się wszystkie osie o wskazaną długość.*

Przy wybraniu środkowego (wewnętrznego) uchwytu, pojedyncza oś zostanie przesunięta. Jeśli istnieje konieczność przesunięcia jej o konkretną wartość, należy to zrobić w oknie *Właściwości obiektu: Siatka Modularna*, w tabeli *Rozstaw osi*.

## 18.5. Róża wiatrów

### 18.5.1. Wprowadzanie Róży wiatrów

### 18.5.1.1. Wstawianie róży wiatrów punktem

Dla rysowanego projektu istnieje możliwość wprowadzenia *Róży wiatrów*. Jej oznaczenie można wprowadzić na dowolną kondygnację, tylko raz dla danego projektu. Wprowadzona strzałka północy jest widoczna na każdej kondygnacji z możliwością sterowania jej widocznością.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw różę wiatrów przez punkt*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw różę wiatrów przez punkt*

### 18.5.1.2. Wstawienie róży wiatrów dwoma punktami

Oznaczeniem róży jest strzałka wprowadzana poprzez wskazanie dwóch punktów: początku i końca strzałki.

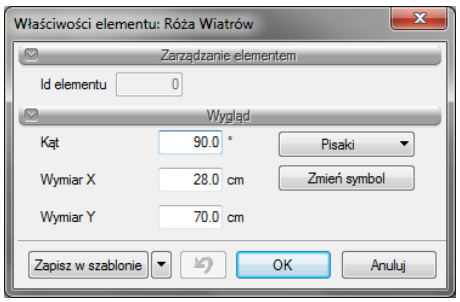
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw różę wiatrów przez dwa punkty*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

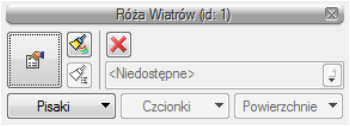
- Pasek narzędziowy ArCADia-ARCHITEKTURA⇒ *Wstaw różę wiatrów przez dwa punkty*

Rodzaj wprowadzonej strzałki można wybrać przed wstawieniem, bądź po, w oknie dialogowym *Właściwości obiektu: Róża wiatrów*:




Rys. 356 Okno właściwości symbolu

## 18.5.2. Edycja róży wiatrów




Rys. 357 Okno edycji róży wiatrów

Tab. 41.Narzędzia modyfikacji symbolu róży wiatrów

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |

## 18.6. Zestawienia

W programie ArCADia tworzone są automatyczne zestawienia pomieszczeń i wykaz użytej stolarki. Zestawienia te można wprowadzać do projektu w dowolnym momencie, gdyż są modyfikowane wraz ze zmianami na rzucie.

### 18.6.1. Wykaz stolarki

Wszystkie okna i drzwi użyte w projekcie są zestawiane w tabeli wraz ze schematami i zadanymi wielkościami.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

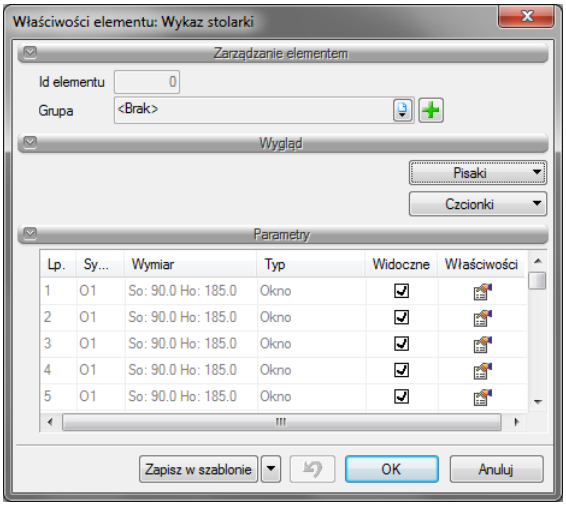
- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw wykaz stolarki*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Wstaw wykaz stolarki*

Przed wprowadzeniem stolarki można wejść do okna *Właściwości obiektu: Wykaz stolarki* i tam zdefiniować rodzaj czcionki i grubości linii rysowanej tabeli oraz które okna i drzwi mają być wstawione do zestawienia.

## Narzędzia projektu




Rys. 358 Okno właściwości wykazu stolarki

*L.p.* – liczba porządkowa.

*Symbol* – symbol typu pokazywany w opisie elementu (na zapałce).

*Wymiar* – wielkość okna, drzwi lub otworu w świetle muru.

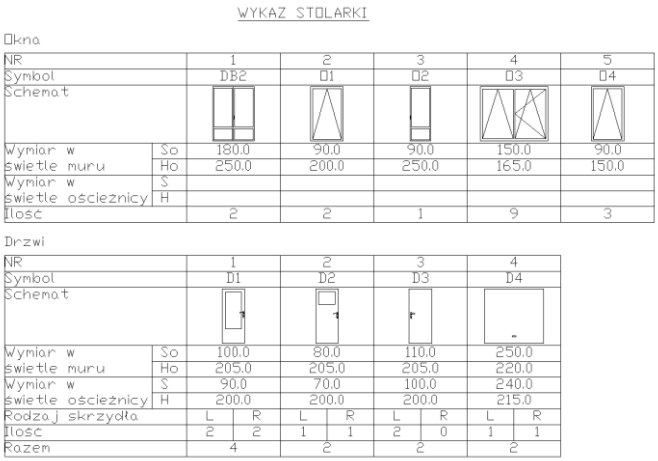
*Typ* – oznaczenie typu elementu, czy jest to okno czy drzwi

*Widoczne* – oznaczenie, czy dana pozycja (okno lub drzwi) znajdą się w zestawieniu. Domyślnie wyłączane z zestawienia są okna i drzwi, z których tworzony jest tylko otwór, użytkownik jednak może zmienić te ustawienia.

*Właściwości* – przejście do okna właściwości danego okna lub drzwi.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Po zatwierdzeniu danych wykaz może zostać wprowadzony kilkoma uchwytami dostępnymi z okna *Wstaw obiekt: Wykaz stolarki*.



WYKAZ STOLARKI

Okna

| NR | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Symbol | | DB2 | D1 | D2 | D3 | D4 |
| Schemat | | | | | | |
| Wymiar w | So | 180.0 | 90.0 | 90.0 | 150.0 | 90.0 |
| świetle muru | Ho | 250.0 | 200.0 | 250.0 | 165.0 | 150.0 |
| Wymiar w | S | | | | | |
| świetle ościeżnicy | H | | | | | |
| Ilość | | 2 | 2 | 1 | 9 | 3 |

Drzwi

| NR | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Symbol | | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
| Schemat | | | | | | | | | |
| Wymiar w | So | 100.0 | | 80.0 | | 110.0 | | 250.0 | |
| świetle muru | Ho | 205.0 | | 205.0 | | 205.0 | | 220.0 | |
| Wymiar w | S | 90.0 | | 70.0 | | 100.0 | | 240.0 | |
| świetle ościeżnicy | H | 200.0 | | 200.0 | | 200.0 | | 215.0 | |
| Rodzaj skrzydła | | L | R | L | R | L | R | L | R |
| Ilość | | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| Razem | | 4 | | 2 | | 2 | | 2 | |

Rys. 359 Zestawienie stolarki wprowadzane na rzucie

Odświeżanie wykazu generowane jest automatycznie na podstawie zmian na rzutach kondygnacji.

### 18.6.2. Wykaz pomieszczeń

*Wykaz pomieszczeń* w przeciwieństwie do *Wykazu stolarki* generowane jest dla każdej kondygnacji oddzielnie.

***Wywołanie:***

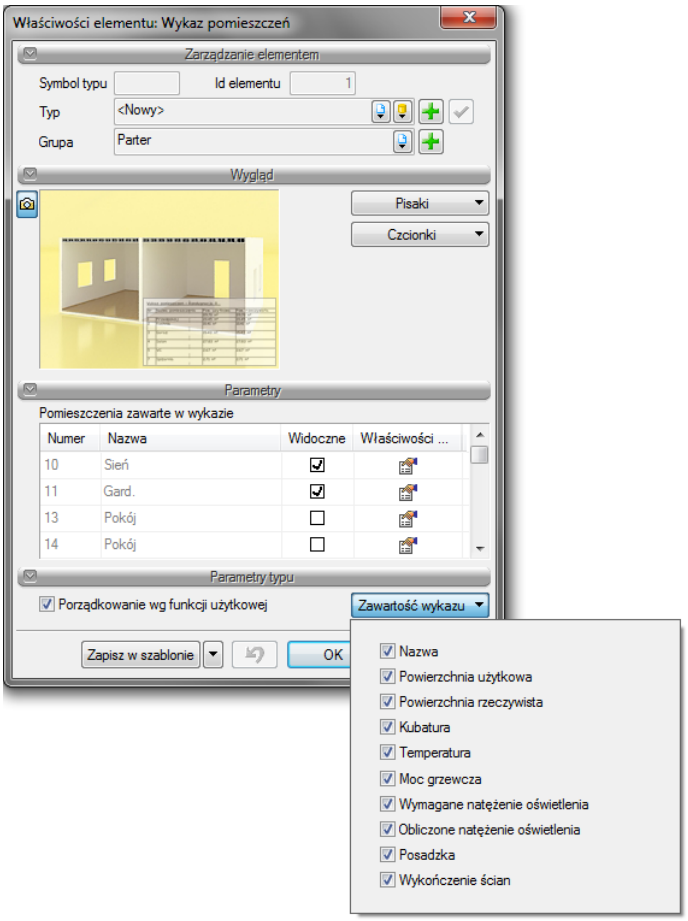
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw wykaz pomieszczeń*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Wstaw wykaz pomieszczeń*

Zarówno przed jak i po wprowadzeniu zestawienia można w oknie *Właściwości obiektu: Wykaz pomieszczeń* zdefiniować ile kolumn będzie zawierało zestawienie, które pomieszczenia będą w nim pokazane i czy będą one posegregowane względem funkcji użytkowej (definiowanej w oknie *Właściwości obiektu: Pomieszczenie*).




Rys. 360 Okno właściwości wykazu pomieszczeń

Wykaz pomieszczeń : Parter

| Nr | Nazwa pomieszczenia | Pow. użytkowa | Posadzka |
|---|---|---|---|
| | | 89.71 m² | |
| 1 | Gard. | 3.07 m² | Terakota |
| 2 | Sień | 1.95 m² | Terakota |
| 3 | Garaż | 15.37 m² | |
| 4 | Kuchnia | 10.37 m² | Terakota |
| 6 | Przedpokój | 20.46 m² | Parkiet |
| 8 | Spiżarnia | 2.71 m² | Terakota |
| 9 | WC | 2.70 m² | Terakota |
| 12 | Jadalnia | 5.00 m² | Terakota |
| 13 | Pokój | 27.89 m² | Parkiet |
| Razem | | 89.52 m² | |

Rys. 361 Przykładowy wykaz pomieszczeń Parteru

Edycja wykazu pomieszczeń polega głównie na edycji pól i elementów znajdujących się w wykazie. Modyfikacje te są definiowane w oknie właściwości.

### 18.6.3. Wykaz powierzchni i kubatur

Nowością w module ArCADia-ARCHITEKTURA jest zestawienie *Zliczanie powierzchni i kubatur*. Wykaz ten oblicza podstawowe powierzchnie dla aktywnego budynku i zestawia je w jednej tabeli pokazując powierzchnie dla budynku i kolejnych kondygnacji.

***Wywołanie:***

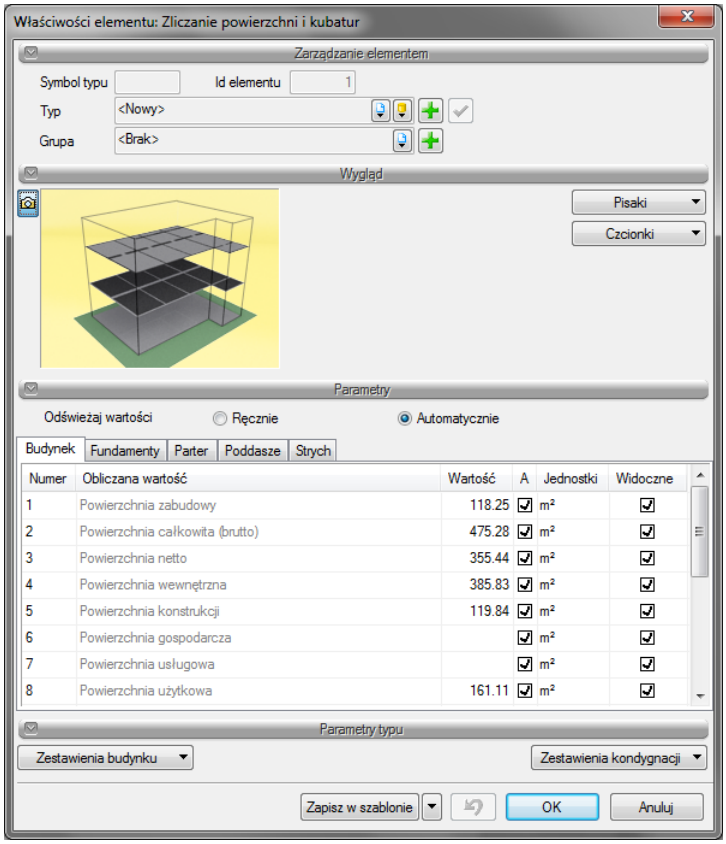
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw zliczanie powierzchni i kubatur*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Wstaw zliczanie powierzchni i kubatur*

Zarówno przed jak i po wprowadzeniu zestawienia można w oknie *Właściwości obiektu: Zliczanie powierzchni i kubatur* zdefiniować jakie informacje pojawią się w tabeli na rysunku.




Rys. 362 Okno właściwości zliczania powierzchni i kubatur

*Odświeżaj wartości* – definicja sposobu odświeżania zestawienia. Wszelkie modyfikacje rzutów (przesuwanie, wstawianie i kasowanie ścian) i dachu będą wymagały każdorazowego przeliczenia wartości w wprowadzonym zestawieniu, dlatego przy większych plikach proponowane jest zaznaczenie Ręcznego sposobu odświeżania wartości lub wprowadzenie wykazu na po wszelkich modyfikacjach.

*Budynek* – zestawienia dostępne dla aktywnego budynku, zliczane dla niego (np. powierzchnia zabudowy) lub sumujące powierzchnie ze wszystkich lub wybranych kondygnacji (np. powierzchnia wewnętrzna).

Zakładki kondygnacji – zestawienia powierzchni dla każdej kondygnacji rozłożone są na kolejne zakładki, powierzchnie te są sumowane na zakładce *Budynek*.

Zarówno na zakładce *Budynek* jak i kolejnych kondygnacji dostępna jest tabela zliczanych danych:

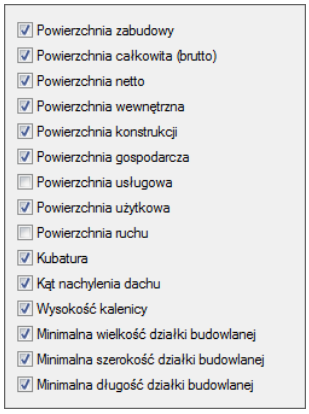
*Numer* – liczba porządkowa liczonej powierzchni, kubatury lub podanego kąta czy wysokości dachu.

*Obliczana wartość* – informacja jaki rodzaj powierzchni, kubatury, czy innych paramentów podane są w kolejnych kolumnach.

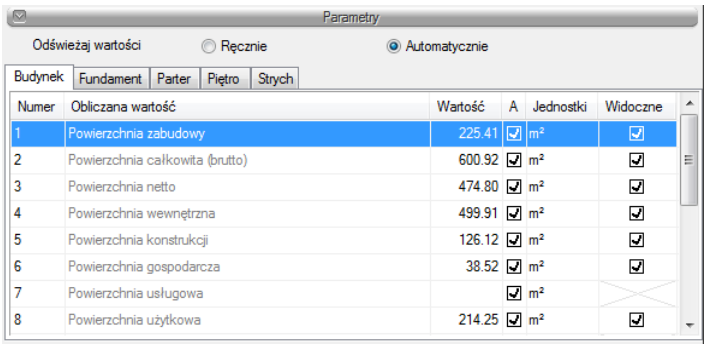
*Wartość* – wartość zliczanych danych, domyślnie sczytana z projektu powierzchnia, kubatura lub inna dana zestawienia. Wartość ta może być modyfikowana po odznaczeniu pola obok (w kolumnie *Automatycznie*). Jeśli wartość zostanie zmodyfikowana, to zmiany projektu nie będą miały wpływu na wartość, przynajmniej do momentu zaznaczenia pola w kolumnie *Automatycznie*.

*Automatycznie* – informacja o sposobie wyświetlania wartości dla powierzchni, kubatur itp. Domyślnie wszystkie pola są zaznaczone, ponieważ wartości sczytywane są z projektu. Po odznaczeniu danego pola wartość znajdująca się na lewo od pola będzie mogła zostać zmodyfikowana.

*Widoczne* – możliwość definicji, która powierzchnia, kubatura itp. jest widoczna w zestawieniu. Jeśli w panelu Paramenty typu na liście np. *Zestawienia budynku* zostanie odznaczona któraś powierzchnia np. *Powierzchnia usługowa*, to pole w kolumnie *Widoczne* będzie przekreślone.



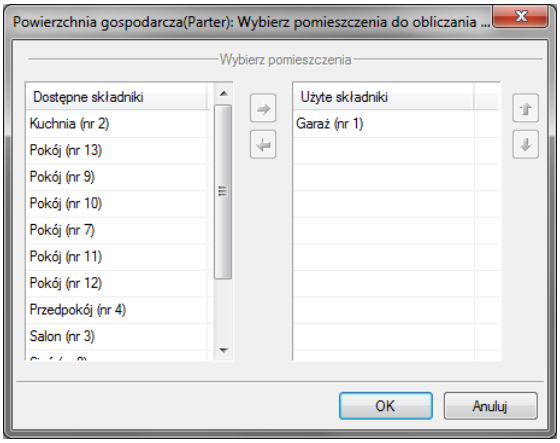

Rys. 363 Przykład wyłączenia powierzchni z zestawień budynku



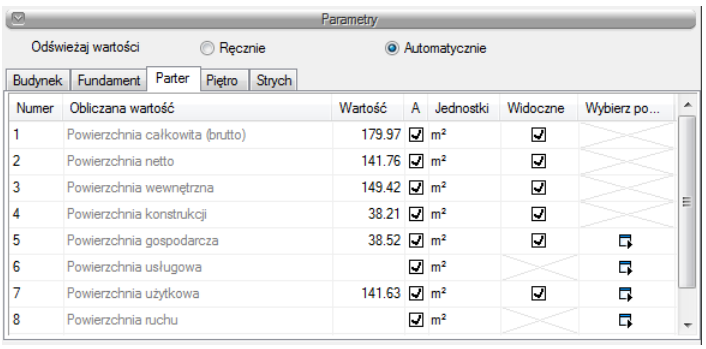

| Numer | Obliczana wartość | Wartość | A | Jednostki | Widoczne |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Powierzchnia zabudowy | 225.41 | ☑ | m² | ☑ |
| 2 | Powierzchnia całkowita (brutto) | 600.92 | ☑ | m² | ☑ |
| 3 | Powierzchnia netto | 474.80 | ☑ | m² | ☑ |
| 4 | Powierzchnia wewnętrzna | 499.91 | ☑ | m² | ☑ |
| 5 | Powierzchnia konstrukcji | 126.12 | ☑ | m² | ☑ |
| 6 | Powierzchnia gospodarcza | 38.52 | ☑ | m² | ☑ |
| 7 | Powierzchnia usługowa | | ☑ | m² | |
| 8 | Powierzchnia użytkowa | 214.25 | ☑ | m² | ☑ |

Rys. 364 Przykład wyłączenia powierzchni z zestawień budynku widoczny w oknie właściwości wykazu

*Wybierz pomieszczenie* – kolumna dostępna wyłącznie dla kondygnacji (nie ma jej w zakładce budynku) i tylko dla niektórych powierzchni np. *Powierzchnia gospodarcza*, Powierzchnia usługowa itp. Opcja pozwala na przypisanie pomieszczenia do konkretnej powierzchni. Dla przykładu, żeby dla budynku pokazała się powierzchnia gospodarcza należy wskazać pomieszczenia lub pomieszczenie do tej powierzchni przynależne np. Garaż.



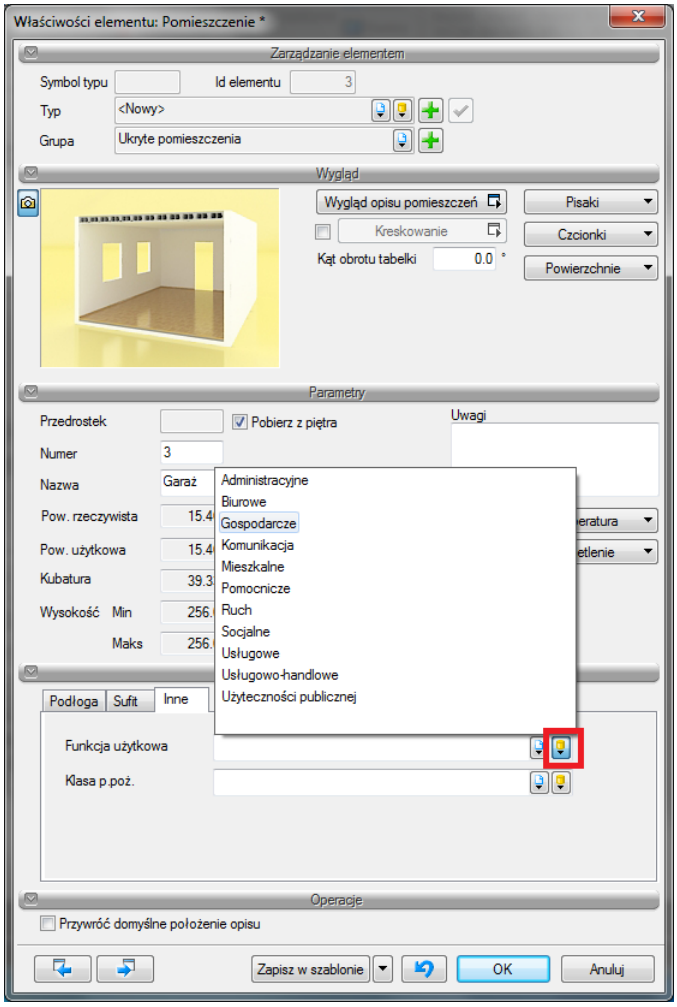

Rys. 365 Przykład przypisanego pomieszczenia dla powierzchni gospodarczej




Rys. 366 Przykład zdefiniowanej powierzchni gospodarczej w oknie właściwości

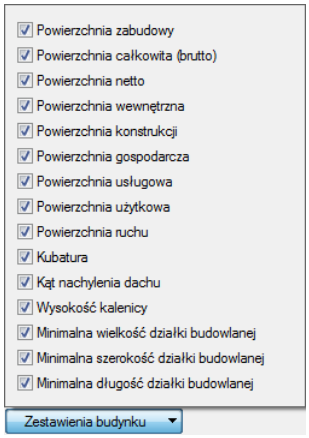
***UWAGA**: Jeśli chcemy wyłączyć z zestawienia konkretną kondygnacje, to na jej zakładce klikamy na górze kolumny Widoczne (na napisie) i w wyświetlonym okienku odznaczamy widoczność wszystkich powierzchni dla danej kondygnacji.*

Do powierzchni gospodarczej, usługowej i ruchu będą automatycznie przypisywanie pomieszczenia, które w oknie właściwości w panelu *Paramenty typu*, na zakładce *Inne* będą miały przypisane odpowiednie funkcje.




Rys. 367 Okno właściwości pomieszczenia z domyślną listą funkcji programu

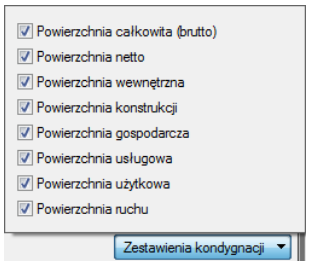
*Zestawienia budynku* – lista dostępnych danych zliczanych dla aktywnego budynku. Jeśli w projekcie jest więcej niż jeden budynek zestawienie trzeba wprowadzać dla każdego budynku oddzielnie.




Rys. 368 Zliczane dane dla budynku: powierzchnie, kubatury, dane dachu i działki

## Narzędzia projektu

*Zestawienia kondygnacji* – lista dostępnych danych zliczanych dla kondygnacji. Jeśli któraś powierzchnia zostanie odznaczona na liście, to nie będzie ona dostępna na zakładkach kondygnacji.




Rys. 369 Zliczane powierzchnie dla kondygnacji

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

Po zatwierdzeniu danych w oknie właściwości zestawienie wprowadzanej jest poprzez wskazanie na rzucie miejsca położenia.

| Budynek: Zliczanie powierzchni i kubatur | |
|---|---|
| Powierzchnia zabudowy | 225.41m² |
| Powierzchnia całkowita (brutto) | 600.92m² |
| Powierzchnia netto | 474.80m² |
| Powierzchnia wewnętrzna | 499.91m² |
| Powierzchnia konstrukcji | 126.12m² |
| Powierzchnia gospodarcza | 38.52m² |
| Powierzchnia użytkowa | 214.25m² |
| Kubatura | 1317.74m³ |
| Kąt nachylenia dachu | 30.00° |
| Wysokość kalenicy | 8.80m |
| Minimalna wielkość działki budowlanej | 666.01m² |
| Minimalna szerokość działki budowlanej | 27.96m |
| Minimalna długość działki budowlanej | 23.82m |
| Strych | |
| Powierzchnia całkowita (brutto) | 97.22m² |
| Powierzchnia netto | 77.17m² |
| Powierzchnia wewnętrzna | 78.39m² |
| Powierzchnia konstrukcji | 20.05m² |
| Powierzchnia gospodarcza | - m² |
| Powierzchnia użytkowa | - m² |
| Piętro | |
| Powierzchnia całkowita (brutto) | 107.09m² |
| Powierzchnia netto | 72.75m² |
| Powierzchnia wewnętrzna | 78.34m² |
| Powierzchnia konstrukcji | 34.34m² |
| Powierzchnia gospodarcza | - m² |
| Powierzchnia użytkowa | 72.62m² |
| Parter | |
| Powierzchnia całkowita (brutto) | 179.97m² |
| Powierzchnia netto | 141.76m² |
| Powierzchnia wewnętrzna | 149.42m² |
| Powierzchnia konstrukcji | 38.21m² |
| Powierzchnia gospodarcza | 38.52m² |
| Powierzchnia użytkowa | 141.63m² |
| Fundament | |
| Powierzchnia całkowita (brutto) | 216.64m² |
| Powierzchnia netto | 183.12m² |
| Powierzchnia wewnętrzna | 193.76m² |
| Powierzchnia konstrukcji | 33.52m² |
| Powierzchnia gospodarcza | - m² |
| Powierzchnia użytkowa | - m² |

Rys. 370 Przykładowy wykaz powierzchni i kubatur

Edycja wykazu polega głównie na edycji pól i elementów znajdujących się w wykazie. Modyfikacje te są definiowane w oknie właściwości.

### 18.6.4. Wykaz powierzchni dachów

W nowej wersji programu ArCADia-ARCHITEKTURA doszła opcja wprowadzenia zestawień powierzchni dachów, długości okapów, naroży i kalenic.

***Wywołanie:***

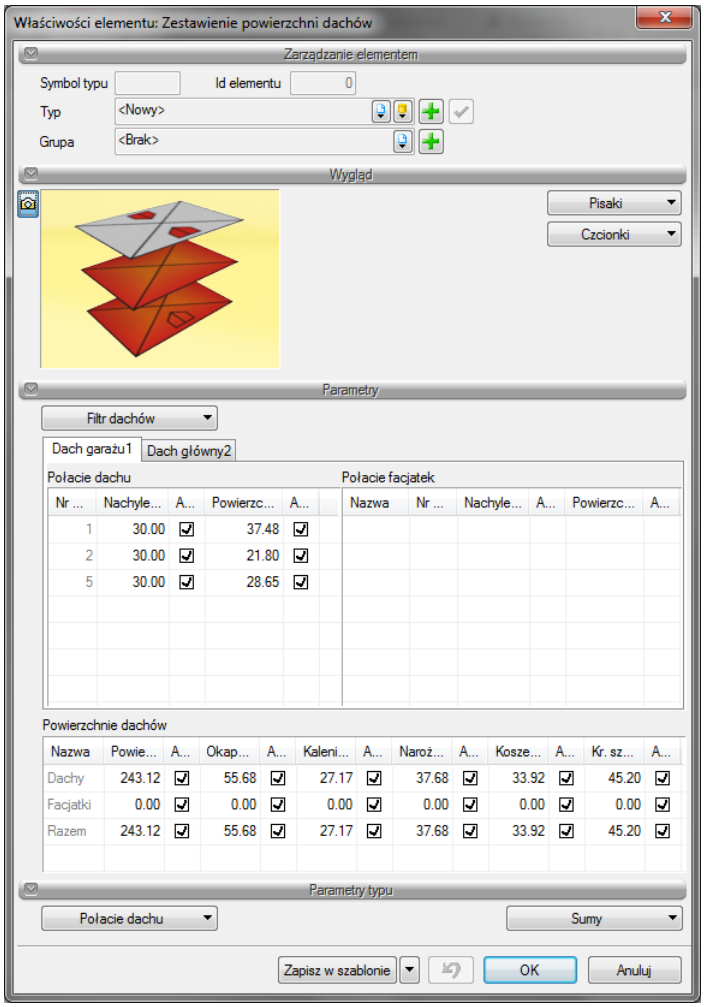
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw zliczanie powierzchni dachów*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Wstaw zliczanie powierzchni dachów*

Zarówno przed jak i po wprowadzeniu zestawienia można w oknie *Właściwości obiektu: Zestawienia powierzchni dachów* zdefiniować co będzie widoczne na wykazie.




Rys. 371 Okno właściwości wykazu powierzchni dachów

*Filtr dachów* – lista dachów aktywnego budynku, na której można wskazać, które dach są w zestawieniu widoczne, a które nie.

Narzędzia projektu

Zakładki dachów – zakładki dachów są rozdzielone na połacie dachu i facjatek. W oddzielnych tabelach znajdują się powierzchnie wszystkich połaci, ich numeracja jest analogiczna do oznaczeń połaci w oknie właściwości dachu lub facjatek. Domyślnie wszystkie połacie są liczone automatycznie, po odznaczeniu pola w kolumnie *Automatycznie* można modyfikować wartość znajdującą się na lewo od tego pola. Wartość zmodyfikowana, nie będzie odświeżana wraz ze zmianami w projekcie.

*Powierzchnia dachów* – tabela pokazująca i sumująca powierzchnie, długości okapów, kalenic, naroży i krawędzi szczytowych dachu i facjatek. Domyślnie wszystkie połacie są liczone automatycznie, po odznaczeniu pola w kolumnie *Automatycznie* można modyfikować wartość znajdującą się na lewo od tego pola. Wartość zmodyfikowana, nie będzie odświeżana wraz ze zmianami w projekcie.

*Połacie dachu* – wybór kolumny, która ma być wyświetlana w wykazie.

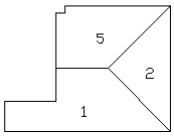
*Sumy* – wybór kolumny, która ma być wyświetlana w wykazie.

*Zapisz w szablonie* — zapisuje do szablonu ustawienia pisaków i czcionki.

Po zatwierdzeniu danych w oknie właściwości zestawienie wprowadzanej jest poprzez wskazanie na rzucie miejsca położenia.

Połacie dachu

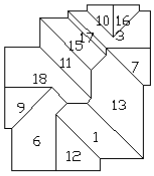
Dach garazu 1




| Nr połaci | Nachylenie [°] | Powierzchnie [m²] |
|---|---|---|
| 1 | 30.00 | 37.48 |
| 2 | 30.00 | 21.80 |
| 5 | 30.00 | 28.65 |

Połacie dachu

Dach główny 2




| Nr połaci | Nachylenie [°] | Powierzchnie [m²] |
|---|---|---|
| 1 | 30.00 | 18.49 |
| 3 | 30.00 | 0.00 |
| 6 | 30.00 | 24.61 |
| 7 | 30.00 | 7.89 |
| 9 | 30.00 | 8.99 |
| 10 | 30.00 | 4.14 |
| 11 | 30.00 | 12.22 |
| 12 | 30.00 | 12.64 |
| 13 | 30.00 | 28.23 |
| 15 | 30.00 | 10.38 |
| 16 | 30.00 | 4.14 |
| 17 | 30.00 | 2.18 |
| 18 | 30.00 | 21.28 |

Powierzchnie dachów

| | Powierzchnie [m²] | Okapy [m] | Kalenice [m] | Narozniki [m] | Kosze [m] | Kr. szczytowe [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dachy | 243.12 | 55.68 | 27.17 | 37.68 | 33.92 | 45.20 |
| Facjatki | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Razem | 243.12 | 55.68 | 27.17 | 37.68 | 33.92 | 45.20 |

Rys. 372 Przykładowy wykaz powierzchni dachu

Edycja wykazu polega głównie na edycji pól i elementów znajdujących się w wykazie.

## 18.6.5. Wykaz materiałów użytych w dachu

Materiały zadane dla dachu i facjatek mogą być wstawione do projektu jako tabela Zestawienia materiałów dachowych. Ten wykaz generowany jest dla wszystkich dachów aktywnego budynku.

Narzędzia projektu

***Wywołanie:***

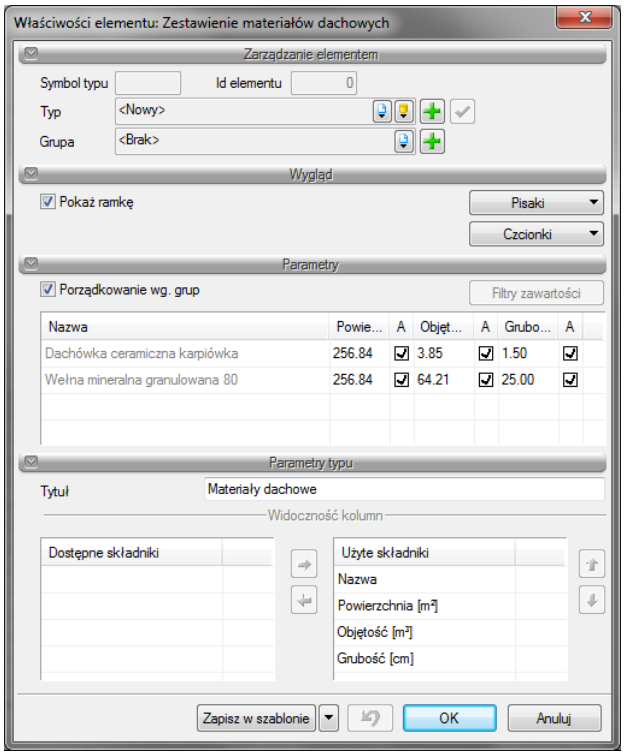
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw zestawienie materiałów dachowych*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Wstaw zestawienie materiałów dachowych*

Zarówno przed jak i po wprowadzeniu zestawienia można w oknie *Właściwości obiektu: Zestawienie materiałów dachowych* zdefiniować jak będzie wyglądała tabela i jakie informacje będzie uwzględniała.




Rys. 373 Okno właściwości wykazu materiałów dachu przed wstawieniem

*Wygląd* – definicja czcionki, pisaków i widoczności ramki zestawień.

*Parametry* – tabela materiałów zdefiniowanych dla dachów i facjatek. Domyślnie wszystkie wielkości są liczone automatycznie, po odznaczeniu pola w kolumnie *Automatycznie* można modyfikować wartość znajdującą się na lewo od tego pola. Wartość zmodyfikowana, nie będzie odświeżana wraz ze zmianami w projekcie. Opcja *Filtr zawartości* jest dostępna po wstawieniu wykazu.

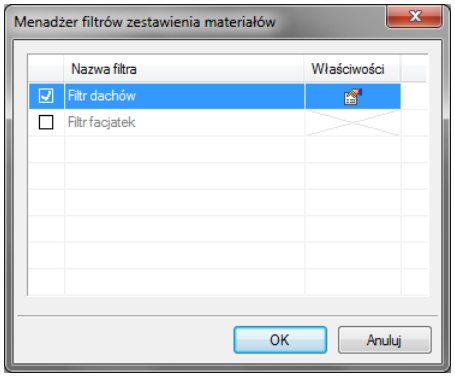
*Parametry typu* – panel pozwalający na zdefiniowanie nazwy tabeli i wybranie wyświetlanych kolumn. Tabela *Dostępne składniki* przedstawia kolumny, które mogą być wyświetlone w wykazie. *Użyte składniki* to tabela kolumn wyświetlanych w zestawieniu.

Materiały dachowe

| Nazwa | Powierzchnia [m²] | Objętość [m³] | Grubość [cm] |
|---|---|---|---|
| Dachówka ceramiczna karpiówka | 256.84 | 3.85 | 1.50 |
| Wełna mineralna granulowana 80 | 256.84 | 64.21 | 25.00 |

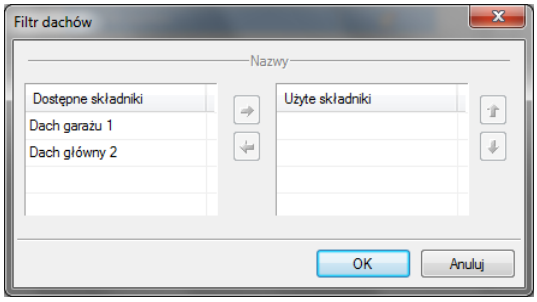
Rys. 374 Przykładowy wykaz materiałów dachowych

Edycja wykazu polega głównie na edycji pól i elementów znajdujących się w wykazie w oknie właściwości, jednakże dopiero po wstawieniu zestawienia dostępny jest przycisk *Filtr zawartości*, który pozwala na wybór dachu i facjatek, z których mają być pobierane materiały.




Rys. 375 Okno wyboru filtra, czyli dachu lub facjatek

Po wybraniu filtra zostanie wyświetlone okno, w którym można wybrać dach (facjatki), które mają zostać użyte do zestawienia.




Rys. 376 Okno wyboru dachu, z którego będą brane materiały do zestawienia

### 18.6.6. Wykaz akcesoriów dachowych

Dach w nowej wersji modułu ArCADia-ARCHITEKTURA może zostać „wykończony” poprzez wstawienie na nim gąsiorów, nasad kominowych, rynien i rur spustowych. Po zakończeniu projektowania można wprowadzić zestawienie wszystkich lub wybranych elementów wprowadzonych na dach.

### 18.6.6.1. Zestawienie akcesoriów dachowych

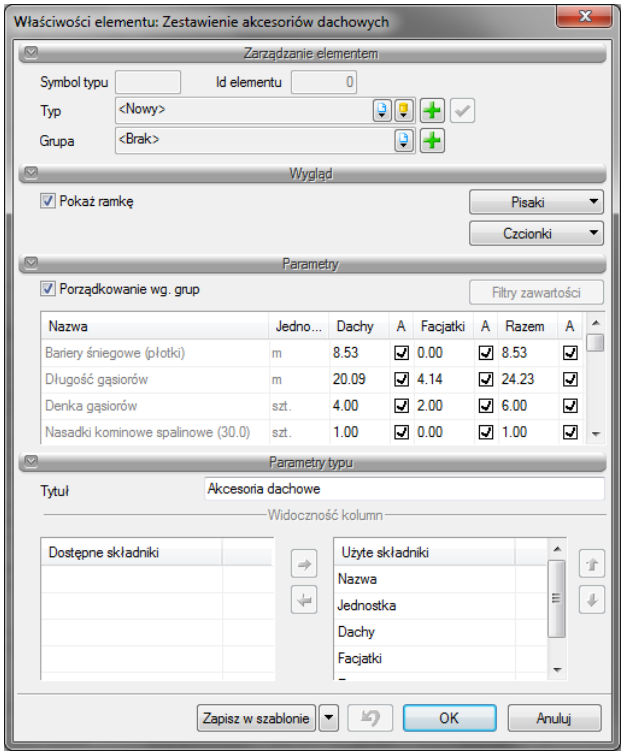
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw zestawienie akcesoriów dachowych*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Wstaw zestawienie akcesoriów dachowych*

Zarówno przed jak i po wprowadzeniu zestawienia można w oknie *Właściwości obiektu: Zestawienie akcesoriów dachowych* zdefiniować ile kolumn będzie zawierało zestawienie, które elementy będą pokazane i jak będą one posegregowane.




Rys. 377 Okno właściwości zestawienia akcesoriów dachowych

*Wygląd* – definicja czcionki, pisaków i widoczności ramki zestawień.

*Parametry* – tabela akcesoriów wprowadzonych na dachu i facjatkach. Domyślnie wszystkie wartości są liczone automatycznie, po odznaczeniu pola w kolumnie *Automatycznie* można modyfikować wartość znajdującą się na lewo od tego pola. Wartość zmodyfikowana, nie będzie odświeżana wraz ze zmianami w projekcie. Opcja *Filtr zawartości* jest dostępna po wstawieniu wykazu.

## Narzędzia projektu

*Parametry typu* – panel pozwalający na zdefiniowanie nazwy tabeli i wybranie wyświetlanych kolumn. Tabela *Dostępne składniki* przedstawia kolumny, które mogą być wyświetlone w wykazie. *Użyte składniki* to tabela kolumn wyświetlanych w zestawieniu.

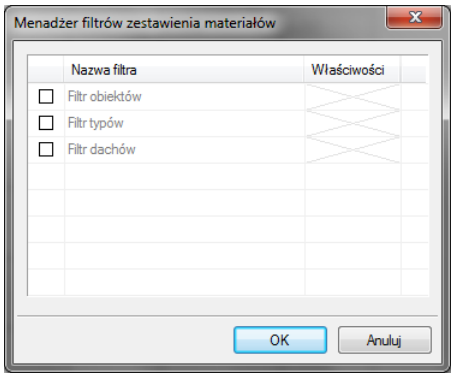
Akcesoria dachowe

| Nazwa | Jednostka | Dachy | Facjatki | Razem |
|---|---|---|---|---|
| Niezgrupowane | | | | |
| Bariery śniegowe (płotki) | m | 8.53 | 0.00 | 8.53 |
| Długość gąsiorów | m | 20.09 | 4.14 | 24.23 |
| Denka gąsiorów | szt. | 4.00 | 2.00 | 6.00 |
| Nasadki kominowe spalinowe (30.0) | szt. | 1.00 | 0.00 | 1.00 |
| Nasadki kominowe wentylacyjne (50.0) | szt. | 5.00 | 0.00 | 5.00 |
| Denka rynien dachowych okrągłe (125) | szt. | 12.00 | 4.00 | 16.00 |
| Długość rynien dachowych okrągłych (125) | m | 20.93 | 1.28 | 22.21 |
| Uchwyty rynien dachowych okrągłe (125) | szt. | 50.00 | 4.00 | 54.00 |
| Długość rur spustowych okrągłych (90) | m | 17.44 | 0.00 | 17.44 |
| Kolanka rur spustowych okrągłe (90/67.5°) | szt. | 4.00 | 0.00 | 4.00 |
| Leje spustowe okrągłe (90) | szt. | 6.00 | 0.00 | 6.00 |
| Uchwyty rur spustowych okrągłe (90) | szt. | 12.00 | 0.00 | 12.00 |
| Zakończenia rur spustowych proste okrągłe (90) | szt. | 2.00 | 0.00 | 2.00 |
| Zakończenia rur spustowych zakrzywione okrągłe (90) | szt. | 4.00 | 0.00 | 4.00 |
| Wyłazy dachowe (78x118) | szt. | 1.00 | 0.00 | 1.00 |

Tab. 42.Przykładowy zestawienia akcesoriów dachowych

Tabela zestawiania posiada uchwyty przy każdej kolumnie. Pozwalają one na modyfikację szerokości kolumn na rzucie projektu.

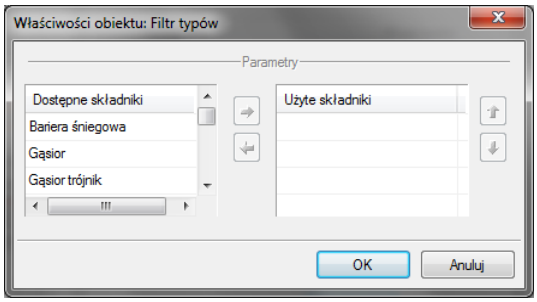
W oknie właściwości wykazu można modyfikować zawartość tabeli i korzystać z przycisku *Filtr zawartości*, który pozwala na wybór elementów do zestawienia.




Rys. 378 Okno wyboru filtra zestawień

*Filtr obiektów* – opcja pozwala na wskazanie na rzucie dachu akcesoriów, które mają być uwzględnione w zestawieniu.

*Filtr typów* – wyświetla okno pozwalające wybrać typ elementów do zestawienia np. rynny i rury spustowe (wówczas tylko te elementy będą uwzględnione w wykazie).




Rys. 379 Okno filtra typów

*Filtr dachów* – wyświetla okno pozwalające na wybór dachu, z którego mają być zliczane akcesoria.

### 18.6.6.2. Zestawienie wybranych akcesoriów dachowych

Opcja pozwala przed wprowadzeniem wykazu na wskazanie elementów biorących udział w zestawieniu.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw zestawienie zaznaczonych akcesoriów dachowych*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Wstaw zestawienie zaznaczonych akcesoriów dachowych*

Po wywołaniu polecenia należy wskazać elementy, które mają pojawić się w zestawieniu. Po ich wskazaniu i zatwierdzeniu można wstawić tabelę. Jej dalsza edycja jest analogiczna do powyżej opisanych *Zestawień akcesoriów dachowych*.

## 18.6.7. Zestawienie konstrukcji drewnianej

Wprowadzona więźba dachowa, przejęta z programu R3D3-Rama 3D tworzy zestawienia użytego drewna, które można umieścić na rzucie dachu lub wyeksportować do pliku *rtf*.

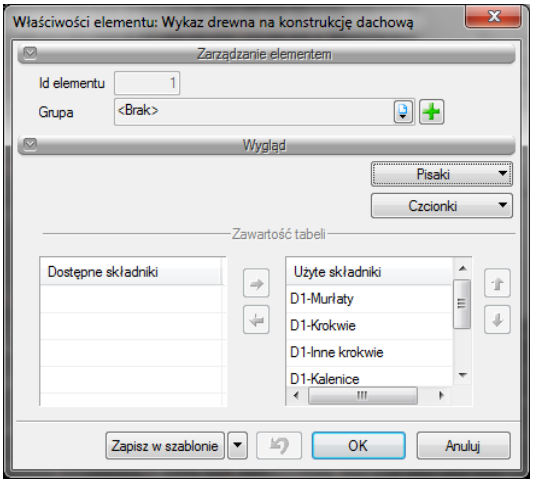
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

## Narzędzia projektu

- Wstążka *Architektura*⇒grupa logiczna *Elementy uzupełniające*⇒ *Wstaw wykaz drewna*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Wstaw wykaz drewna*




Rys. 380 Okno właściwości wykazu drewna

*Dostępne składniki* — lista elementów więźby, które nie będą brały udziału w zestawieniu. Domyślnie na zestawieniu znajdują się wszystkie elementy, ale można stworzyć wykaz np. wyłącznie krokwi.

*Użyte składniki* — lista elementów biorących udział w zestawieniu.

WYKAZ DREWNA

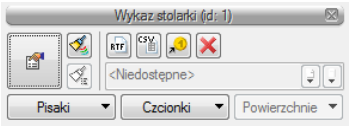
| Element | | | Długość | Ilość | Objętość |
|---|---|---|---|---|---|
| Nr | Nazwa | Przekrój [cm] | | | |
| 1 | Wymiany | 7.50 x 16.00 | 0.54 m | 6 | 0.04 m³ |
| 2 | Wymiany | 7.50 x 16.00 | 1.18 m | 2 | 0.03 m³ |
| 3 | Wymiany | 7.50 x 16.00 | 0.98 m | 2 | 0.02 m³ |
| Razem | | | | | 0.09 m³ |
| 4 | Murłaty | 14.00 x 14.00 | 2.46 m | 2 | 0.10 m³ |
| 5 | Murłaty | 14.00 x 14.00 | 6.25 m | 2 | 0.25 m³ |
| 6 | Murłaty | 14.00 x 14.00 | 2.19 m | 2 | 0.09 m³ |
| 7 | Murłaty | 14.00 x 14.00 | 4.75 m | 2 | 0.19 m³ |
| 8 | Murłaty | 14.00 x 14.00 | 2.21 m | 1 | 0.04 m³ |
| 9 | Murłaty | 14.00 x 14.00 | 2.21 m | 1 | 0.04 m³ |
| Razem | | | | | 0.71 m³ |
| 10 | Płatwie kalenicowe | 10.00 x 17.50 | 7.96 m | 1 | 0.14 m³ |
| 11 | Płatwie kalenicowe | 10.00 x 17.50 | 1.88 m | 1 | 0.03 m³ |
| 12 | Płatwie kalenicowe | 10.00 x 17.50 | 3.66 m | 1 | 0.06 m³ |
| 13 | Płatwie kalenicowe | 10.00 x 17.50 | 2.85 m | 1 | 0.05 m³ |
| 14 | Płatwie kalenicowe | 10.00 x 17.50 | 2.05 m | 1 | 0.04 m³ |
| 15 | Płatwie kalenicowe | 10.00 x 17.50 | 0.96 m | 1 | 0.02 m³ |
| 16 | Płatwie kalenicowe | 10.00 x 17.50 | 1.23 m | 1 | 0.02 m³ |
| 17 | Płatwie kalenicowe | 10.00 x 17.50 | 1.27 m | 1 | 0.02 m³ |
| 18 | Płatwie kalenicowe | 10.00 x 17.50 | 0.63 m | 1 | 0.01 m³ |
| Razem | | | | | 0.39 m³ |
| 19 | Krokwie | 7.50 x 16.00 | 3.25 m | 8 | 0.31 m³ |
| 20 | Krokwie | 7.50 x 16.00 | 1.15 m | 2 | 0.03 m³ |
| 21 | Krokwie | 7.50 x 16.00 | 4.33 m | 12 | 0.62 m³ |
| 22 | Krokwie | 7.50 x 16.00 | 0.63 m | 1 | 0.01 m³ |
| 23 | Krokwie | 7.50 x 16.00 | 0.03 m | 1 | 0.00 m³ |
| 24 | Krokwie | 7.50 x 16.00 | 1.13 m | 2 | 0.03 m³ |
| 25 | Krokwie | 7.50 x 16.00 | 0.97 m | 2 | 0.02 m³ |
| 26 | Krokwie | 7.50 x 16.00 | 0.07 m | 1 | 0.00 m³ |
| 27 | Krokwie | 7.50 x 16.00 | 2.17 m | 9 | 0.23 m³ |
| 28 | Krokwie | 7.50 x 16.00 | 2.37 m | 4 | 0.11 m³ |

Rys. 381 Przykład fragmentu zestawienia wykazu drewna wprowadzonego na rzut dachu

Edycja zestawienia to definicja pisaków i rodzaju użytej czcionki; definicja jakie elementy mają się pojawić w zestawieniu oraz możliwość zapisania zestawienia do pliku *rtf*.

### 18.6.8. Edycja zestawień

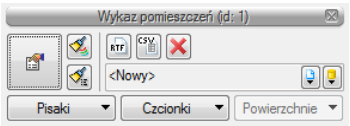
Modyfikacje zestawień głównie polegają na definicji ich wyglądu i zawartości, co można zdefiniować w oknach właściwości każdego zestawienia. Z okna edycji mamy dostępne opcje:




Rys. 382 Okno edycji wykazu stolarki okiennej i drzwiowej

Tab. 43.Narzędzia modyfikacji wykazu stolarki

| | | |
|---|---|---|
| | *Właściwości* | Otwiera okno *Właściwości*. |
| | *Malarz czcionek i pisaków* | Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki. |
| | *Zapis do pliku edytora tekstowego (RTF)* | Zapisuje zestawienie do pliku *.rtf*. Zestawienie zostanie zapisane na dysku i otworzony zostanie domyślny program obsługujący format *.rtf*. |
| | *Zapis do pliku arkusza kalkulacyjnego (CSV)* | Zapisuje zestawienie do pliku *csv*. Zestawienie zostanie zapisane na dysku i otworzony zostanie domyślny program obsługujący format *.csv*. |
| | *Eksport do programu Ceninwest.* | Eksportuje dane z zestawienia do programu kosztorysującego Ceninwest. |
| | *Usuń zaznaczone elementy* | Usuwa zaznaczenie. |
| Pisaki | *Pisaki* | Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element. |
| Czcionki | *Czcionki* | Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element. |




Rys. 383 Okno edycji wykazu pomieszczeń

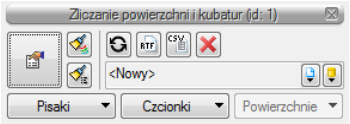
Część opcji dostępnych w tym zestawieniu została opisana powyżej.

Tab. 44.Narzędzia modyfikacji wykazu pomieszczeń

| | | |
|---|---|---|
| <Nowy> | *Typ* | Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika). |

Narzędzia projektu

| | | |
|---|---|---|
| | *Biblioteka dokumentu* | Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów. |
| | *Biblioteka globalna* | Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez *Bibliotekę użytkownika*, w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach. |

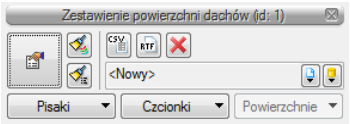



Rys. 384 Okno edycji wykazu powierzchni i kubatur

Część opcji dostępnych w tym zestawieniu została opisana powyżej.

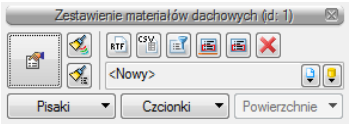
Tab. 45.Narzędzia modyfikacji zestawień powierzchni i kubatur

| | | |
|---|---|---|
| | *Odśwież wartości* | Oblicza ponownie wielkości powierzchni, opcja szczególnie przydatna przy *Ręcznym odświeżaniu* wartości. |




Rys. 385 Okno edycji wykazu powierzchni dachu

Opcje dostępne w tym zestawieniu została opisana powyżej.



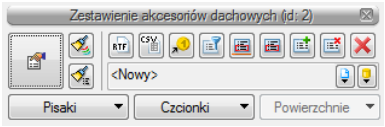

Rys. 386 Okno edycji wykazu materiałów dachowych

Część opcji dostępnych w tym zestawieniu została opisana powyżej.

Tab. 46.Narzędzia modyfikacji wykazu materiałów dachowych

| | | |
|---|---|---|
| | *Menadżer filtrów zestawienia* | Wyświetla okno, w którym wybierany jest dach lub facjatki mające brać udział w zestawieniu. |
| | *Zaznaczanie wybranych elementów na rzucie* | Pokazuje dach i (lub) facjatki na których znajduje się wybrany materiał. Po wywołaniu polecenia w tabeli należy wybrać wiersz z materiałem, który chcemy sprawdzić. Program wyśrodkuje dach lub facjatkę, w której materiał został użyty. |

| | | |
|---|---|---|
| | *Zmiana właściwości wybranych elementów* | Otwiera okno właściwości elementu, w którym znajduje się wybrany z tabeli materiał. Po wywołaniu polecenia w tabeli należy wybrać wiersz z materiałem, który chcemy zmodyfikować. Jeśli materiał będzie zastosowany w jednym elemencie (np. w dachu) zostanie wyświetlone okno właściwości dachu. Jeśli materiał znajduje się na więcej niż jednym elemencie (np. na dachu i facjatkach) wówczas zostanie wyświetlone okno wyboru elementu, a po wybraniu np. dachu wyświetlone jego właściwości. |

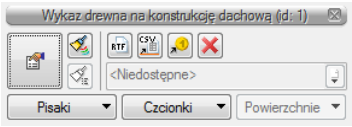



Rys. 387 Okno edycji wykazu akcesoriów dachowych

Część opcji dostępnych w tym zestawieniu została opisana powyżej.

Tab. 47.Narzędzia modyfikacji

| | | |
|---|---|---|
| | *Dodaj elementy do zestawienia* | Pozwala na wskazanie na rzucie aktywnego dachu akcesoriów, które mają zostać dodane do zestawienia. |
| | *Usuń elementy z zestawienia* | Usuwa z zestawienia wskazane elementy z aktywnego dachu. |




Rys. 388 Okno edycji wykazu drewna użytego w konstrukcji dachu

Opcje dostępne w tym zestawieniu została opisana powyżej.

# 19. WSPÓŁPRACA Z INNYMI PROGRAMAMI

## 19.1. Współpraca z programem ArCon - Wizualna architektura

ArCon to program *CAD* znany większości architektów w Polsce. Dedykowany jest architektom, architektom wnętrz, inżynierom budowlanym oraz producentom mebli, którzy otrzymują poprzez program ArCon nie tylko wspaniałe narzędzie do planowania lecz również instrument prezentacji własnego asortymentu. ArCon jest narzędziem do tworzenia wizualizacji i wstępnej dokumentacji, którą w szybki i profesjonalny sposób można dopracować w programie ArCADia.

***UWAGA**:*

*Na systemie operacyjnym Windows Vista, 7 i 8 w zależności od wersji programu ArCon może być wymagane uruchamianie obu programów opcją Uruchom jako Administrator.*

### 19.1.1. Import

Wszystkie projekty stworzone w programie ArCon można wprowadzić do ArCADii poprzez polecenie *Importuj dane z programu ArCon*.

***UWAGA**:*

*Przed zaimportowaniem projektu należy w oknie Opcje⇒ Foldery tekstur wskazać ścieżki tekstur wprowadzanych obiektów. Jeśli obiekty znajdują się w bibliotece programu ArCon to należy podać ścieżkę np. c:/Program Files/INTERsoft/ArCon/Tekstury.*

*Jeśli ścieżki do tekstur nie zostaną wprowadzone przed importem projektów to wszystkie obiekty 3D przejęte z programu ArCon będą białe (nie będą posiadały żadnej tekstury).*

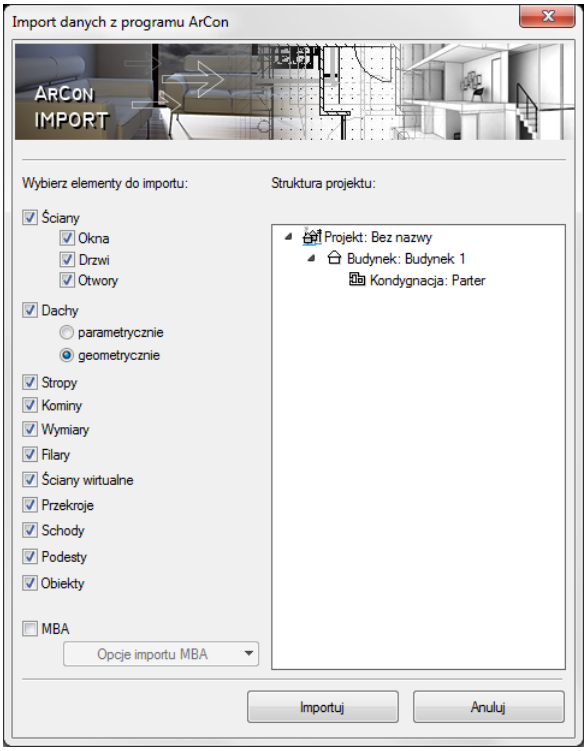
***Wywołanie:***

Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne*⇒ grupa logiczna *Komunikacja*⇒ *Importuj dane z programu ArCon*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Importuj dane z programu ArCon*



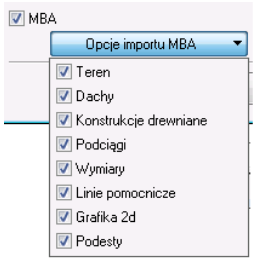

Rys. 389 Okno importu danych z programu ArCon

***UWAGA**:*

*Wymagana jest jednoczesna praca obu programów ArCADia i ArCona.*

Od wersji ArCADia-ARCHITEKTURA 6.0 obiekty przejmowane z programu ArCon jako obiekty 3D i są automatycznie dodawane do biblioteki. Dlatego bardzo ważne jest przed pierwszym importem wprowadzić odpowiednie ścieżki do tekstur programu ArCon. Patrz informacje powyżej.

Po wywołaniu polecenia program przenosi cały projekt jako bryłę. Jeśli korzystamy z programu ArCon w wyższej wersji niż 9 prócz ściany, okna, drzwi, stropy, dachy itp. elementów (wymienionych na drzewie w oknie importu) pobierane są także elementy dodatkowe 2D (poprzez plik *mba*), których nie ma w programie ArCADia np. rysunek więźby dachowej). Elementy te są pokazane w liście *Opcje importu MBA*.




Rys. 390 Lista elementów importowanych jako rysunek 2D

Przekroje stworzone w programie ArCon zostaną przejęte jako linia cięcia budynku i wprowadzone na nowo w programie ArCADia-ARCHITEKTURA.

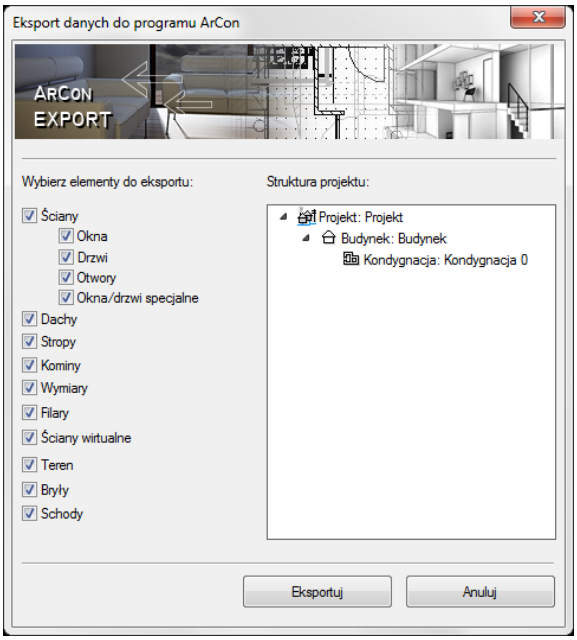
Współpraca z innymi programami

Elementy konstrukcyjne programu ArCon takie jak: ściany, okna, drzwi, kominy i słupy, są automatycznie przejmowane jako elementy ArCADii i można im nadać odpowiednie właściwości, np. warstwy dla ścian, czy schemat dla stolarki.

***UWAGA**:*

*W przypadku bardzo skomplikowanych dachów lub dachów, które były w programie ArCon modyfikowane za pomocą makr może zaistnieć sytuacja, w której dach nie zostanie przejęty. Wówczas należy ponowić próbę importu zaznaczając w oknie importu opcję Dachy⇒ geometrycznie.*

## 19.1.2. Eksport




Rys. 391 Okno eksportu danych do programu ArCon

Modyfikacje na elementach przenoszonych jako obiekty ArCADii mogą zostać przejęte do ArCona. W tym celu należy wywołać polecenie *Eksportuj* dane do programu ArCon.

***Wywołanie:***

Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne*⇒ grupa logiczna *Komunikacja*⇒ *Eksportuj dane do programu ArCon*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Eksportuj dane do programu ArCon*

Przycisk eksportuj wprowadza cały projekt do programu ArCon.

***UWAGA**: Przy eksporcie projektu do programu ArCon program ten powinien być uruchomiany, ale bez aktywnego dokumentu.*

## 19.2. Współpraca z programami obsługującymi format IFC

Funkcja ta ma zadanie wczytywać projekty zrobione w innych programach (ArchiCAD, Revit, Allplan), odwzorowując obiekty wyżej wymienionych programów obiektami ArCADiowymi. Oznacza to, że rzuty definiowane w innych programach nie będą składać się z linii przedstawiających ściany, okna, drzwi, ale będą tymi obiektami. Będą miały ich pełną funkcjonalność i możliwości modyfikacji.

### 19.2.1. Import

Wprowadzanie projektów zapisanych w formacie *IFC* odbywa się poprzez polecenie Importuj dane z formatu *IFC*.

***Wywołanie:***

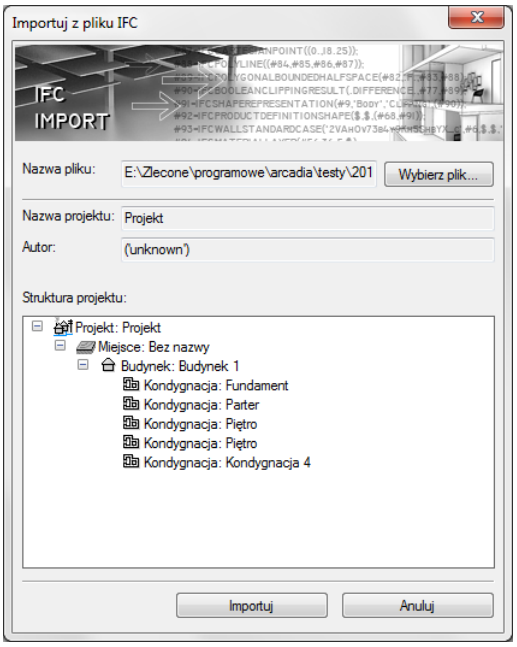
Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒ *Importuj dane z formatu IFC*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒ *Importuj dane z formatu IFC*

Po wywołaniu polecenia na ekranie pojawia się okno dialogowe Importu danych, w którym wybierany jest plik projektu:




Rys. 392 Okno importu projektu z pliku IFC

W powyższym oknie znajdują się informacje o tym, co zawiera wybrany projekt. Po wybraniu opcji importuj budynek zostanie załadowany do programu.

### 19.2.2. Eksport

Eksport danych *IFC* odbywa się po wybraniu polecenia Eksportuj dane do formatu *IFC*.

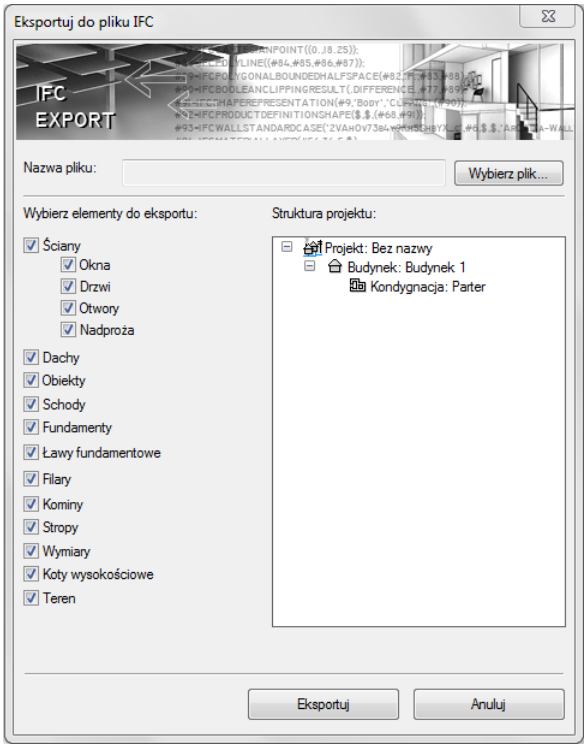
***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒ *Eksportuj dane do formatu IFC*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒ *Eksportuj dane do formatu IFC*

Po uruchomieniu opcji wyświetlane jest okno zapisu projektu i eksportu danych:




Rys. 393 Okno eksportu danych do pliku IFC

W powyższym oknie następuje wybór eksportowanych elementów, dostępny poprzez zaznaczenie kolejnych pozycji listy. Domyślnie projekt jest eksportowany w całości wraz ze wszystkimi elementami programu ArCADia. Po wybraniu opcji eksportu należy skorzystać z przycisku *Eksportuj*.

## 19.3. Eksportuj projektu do formatu OBJ

Budynek zaprojektowany w programie ArCADia-ARCHITEKTURA można przenieść do programów do zaawansowanej wizualizacji 3D (Maja, 3D Studio). Dzięki opcji *Eksportuj projekt do formatu OBJ*

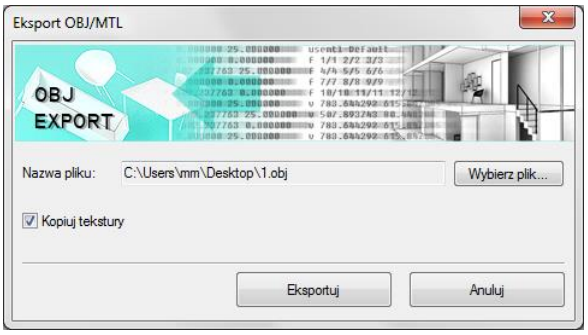
przeniesiony zostaje cały budynek, jego trójwymiarowa geometria do programów posiadających pełną edycje 3D i możliwość stworzenia fotorealistycznej wizualizacji.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne*⇒ grupa logiczna *Komunikacja*⇒ *Eksportuj projekt do formatu OBJ*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędziowy *ArCADia-ARCHITEKTURA*⇒ *Eksportuj projekt do formatu OBJ*




Rys. 394 Okno eksportu danych do pliku OBJ

## 19.3.1. Zapis prezentacji projektu

Nowa wersja programu ArCADia 6.0 posiada nowy modułów: ArCADia-3D MAKER, który dysponuje opcjami zapisu projektu w 3D oraz ArCADia-3D VIEWER, który pozwala na przeglądanie zapisanego w 3D projektu bez konieczności posiadania programu ArCADia.

Do dyspozycji są dwa warianty zapisu prezentacji projektu z przeglądarką lub bez niej. Przeglądarkę, czyli ArCADia-3D VIEWER można ściągnąć ze strony internetowej.

### 19.3.1.1. Zapis prezentacji 3D

Opcja umożliwia zapis projektu wraz z przeglądarką. Oznacza to, że tak zapisaną prezentację można dać osobie nie posiadającej programu ArCADia, a chcącej obejrzeć projekt. Przeglądarka otworzy okno ArCADia-3D VIEWER i pozwoli na oglądanie zapisanego projektu ze wszystkich stron, bez możliwości jakiejkolwiek zmiany, czy zapisu.

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzie główne*⇒ grupa logiczna *Komunikacja*⇒ *Zapisz prezentację 3D*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

## Współpraca z innymi programami

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Zapisz prezentację 3D*

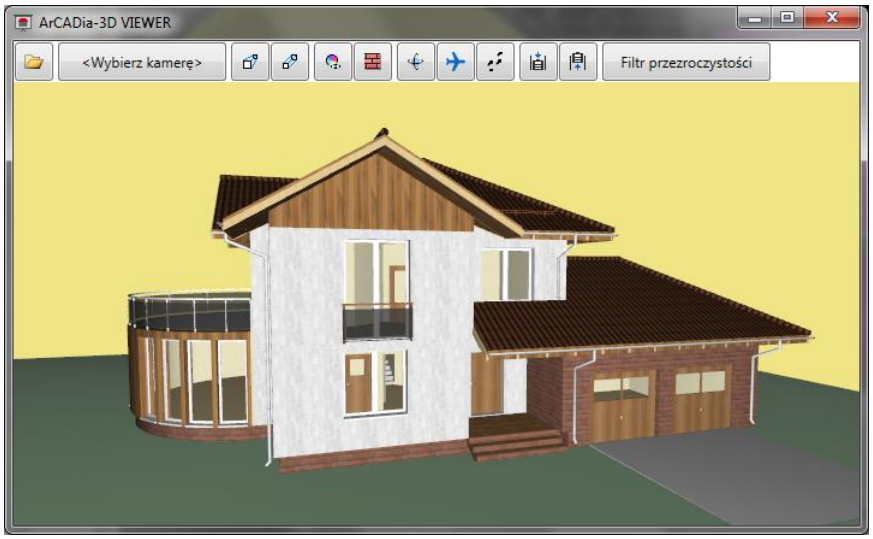
Po wywołaniu polecenia otworzy się okno zapisu prezentacji, w którym należy wskazać miejsce zapisu i podać nazwę, a następnie zatwierdzić poprzez przycisk *OK*.

Zostanie zapisany plik z rozszerzeniem *.exe*, który umożliwi otworzenie go na każdym komputerze, bez zainstalowanej ArCADii.

Aby obejrzeć prezentację wystarczy kliknąć dwukrotnie na plik i otworzy się okno ArCADia-3D VIEWER.

***UWAGA:***

*Może się zdarzyć, że przed oknem ArCADia-3D VIEWER zostanie wyświetlony komunikat o braku potrzebnych składników. W takim przypadku na pytanie: czy kontynuować należy wybrać opcje Nie, wówczas program otworzy stronę, z której daną poprawkę do systemu operacyjnego należy ściągnąć i zainstalować.*




Rys. 395 Okno ArCADia-3D VIEWER z przykładowym projektem

Tab. 3. Opcje ArCADia-3D VIEWER, czyli przeglądarki projektów

| | | |
|---|---|---|
| | *Otwórz plik* | Otwiera plik z danymi prezentacji 3DS (pliki *.a3d*) |
| | *<Wybierz kamerę>* | Pokazuje domyślne widoki kamery. |
| | *Widok perspektywiczny* | Pokazuje budynek w ujęciu perspektywicznym. |
| | *Widok aksonometryczny* | Pokazuje budynek w ujęciu aksonometrycznym. |
| | *Pokaż kolory warstw z Menadżera Projektu* | Wyświetla budynek z kolorami elementów zadanymi dla grup. |
| | *Pokaż powierzchnie zdefiniowane w elementach* | Pokazuje budynek z zadanymi materiałami lub teksturami. |
| | *Tryb orbitowania* | Tryb wyświetlania projektu, w którym kamera znajduje się na orbicie projektu. |

| | | |
|---|---|---|
| | *Tryb lotu* | Tryb wyświetlania projektu, w którym kamera może znajdować się wewnątrz projektu i idzie dokładnie w ustawionym przez mysz kierunku. |
| | *Tryb spaceru* | Tryb wyświetlania projektu umożliwiający obchód projektu. |
| | *Obniż pozycje kamery* | Obniża pozycje obserwatora. |
| | *Podnieś pozycje kamery* | Podnosi pozycje obserwatora. |
| | *Filtr przezroczystości* | Pozwala „przeszklić” całą branże np. Architekturę, do pokazania innej branży np. umieszczonej wewnątrz budynku. |

### 19.3.1.2. Zapis danych do prezentacji 3D

Jeśli chcemy zapisać prezentację projektu dla osoby, której już posiada przeglądarkę projektów ArCADia-3D VIEWER wystarczy zapisać dane do prezentacji (dzięki czemu plik prezentacji będzie dużo mniejszy i będzie go można przesłać poprzez e-mail).

***Wywołanie:***
Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzie główne*⇒ grupa logiczna *Komunikacja*⇒ *Zapisz dane do prezentację 3D*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM*⇒ *Zapisz dane do prezentację 3D*

Po wywołaniu polecenia zostanie wyświetlone okno zapisu prezentacji, w którym podajemy miejsce i nazwę pliku. Stworzoną prezentację będzie można otworzyć z okna ArCADia-3D VIEWER z ikony *Otwórz plik*.

## 19.4. Eksport zestawień

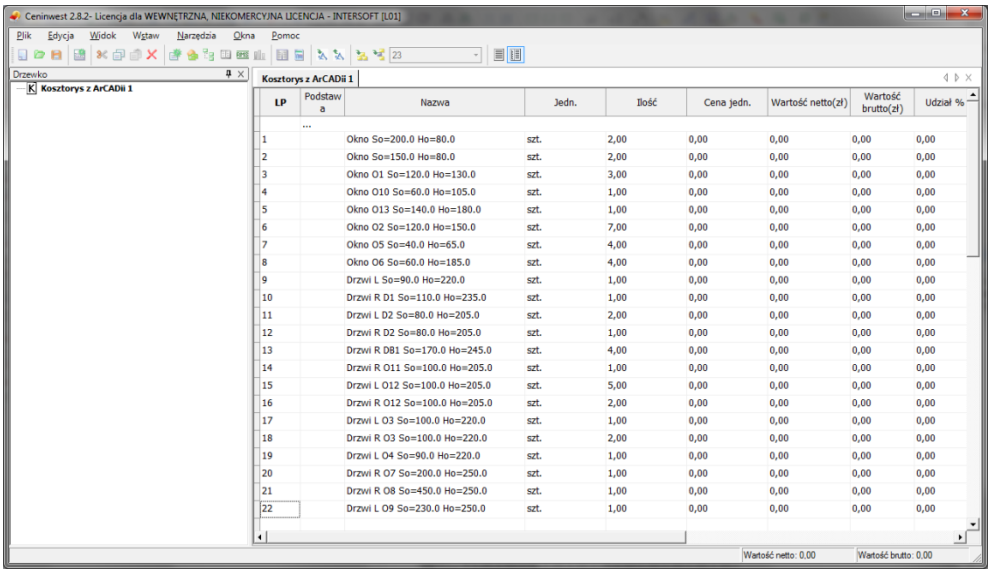
Zestawienia wprowadzane w programie ArCADia-START i ArCADia-ARCHITEKTURA do projektu mogą być eksportowane do różnych programów i typów pliku.

### 19.4.1. Eksport do programu Ceninwest

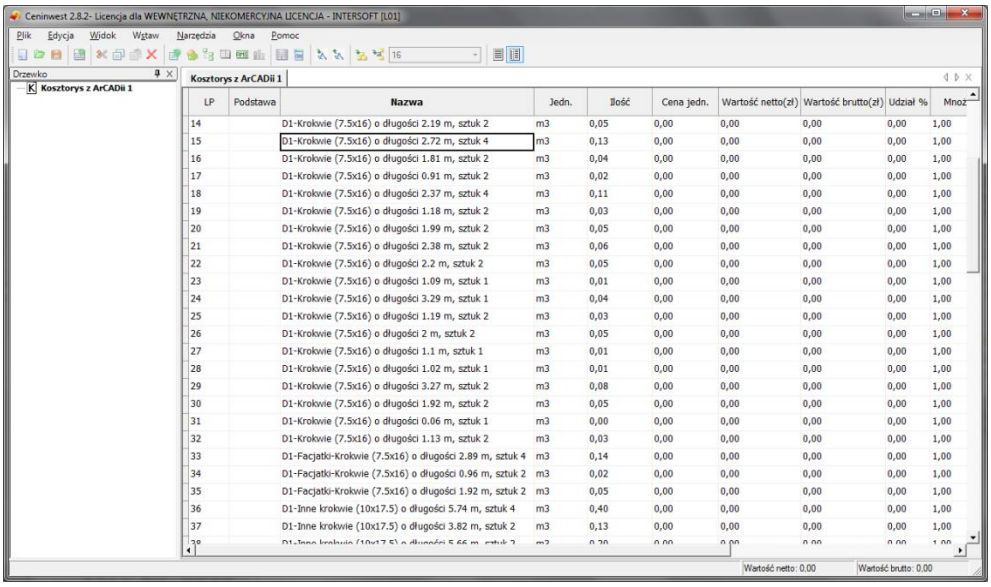
Program Ceninwest pozwala kompleksowo i zgodnie z obowiązującymi przepisami oszacować wartość inwestycji obejmującą m.in. zakup działki, prace projektowe i przygotowawcze, budowę obiektów podstawowych, instalacji i wyposażenia.

Współpraca z innymi programami

Z programu ArCADia-START i ArCADia-ARCHITEKTURA do Ceninwest można wyeksportować zestawienia stolarki, elementów konstrukcji drewnianej i akcesoriów dachowych. Po zaznaczeniu zestawienia w oknie edycji należy wybrać ikonę *Eksport do programu Ceninwest* i poczekać na otworzenie programu i przeniesienie danych z wykazu.




Rys. 396 Przykład: program Ceninwest z wprowadzonym zestawieniem stolarki okiennej i drzwiowej




Rys. 397 Przykład: program Ceninwest z wprowadzonym wykazem elementów konstrukcji drewnianej dachu

## 19.4.2. Zapis pliku RTF

Wszystkie zestawienia i tabelki programów ArCADia-START, ArCADia-ARCHITEKTURA i pozostałych modułów branżowych można wyeksportować do formatu *RTF*.

Po zaznaczeniu zestawienia w oknie edycji należy wybrać ikonę *Zapis do pliku edytora tekstowego (RTF)* i zapisać plik. Następnie poczekać na otworzenie programu obsługującego format *RTF*. Domyślnie, jeśli nie ma żadnego inne programu zainstalowanego otworzy się WordPad pokazując

wyeksportowane zestawienie. Jeśli będzie zainstalowany np. pakiet Microsoft Office, to zestawienia zostaną przeniesione do programu Microsoft Word.

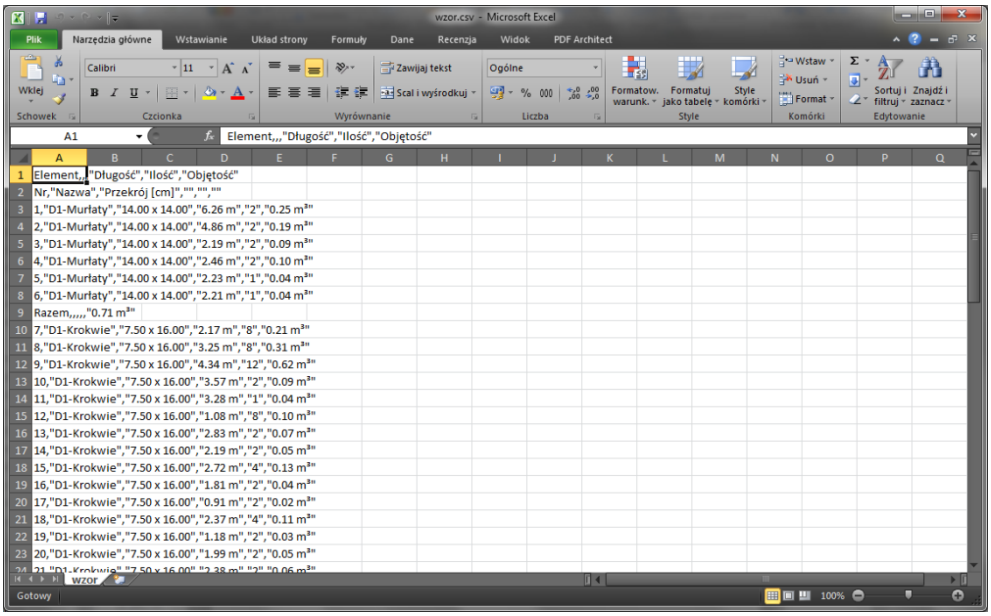
### 19.4.3. Zapis pliku CSV

Wszystkie wykazy i tabelki programów ArCADia-START i pozostałych modułów branżowych można wyeksportować do formatu *CSV*.

Po zaznaczeniu zestawienia w oknie edycji należy wybrać ikonę *Zapis do pliku arkusza kalkulacyjnego (CSV)* i zapisać plik. Następnie poczekać na otworzenie programu obsługującego format *CSV*.

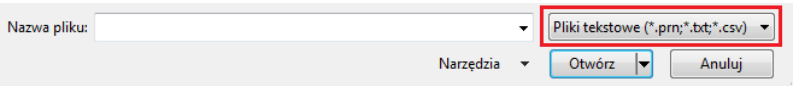
***UWAGA**: domyślnym separatorem eksportowanych danych do pliku CSV (podziałem kolumn i wierszy) jest przecinek, oznacza to, ze jeśli w programie, który otworzy się automatycznie zdefiniowany jest inny separator, to dane nie zostaną odpowiednio podzielone.*

Przykładowym programem obsługującym pliki *CSV* jest program Microsoft Excel. Domyślnym separatorem kolumn w tym programie jest *Tabulator* i jeśli plik CSV eksportowany z programu ArCADia zostanie otworzony to nie będzie podziału na kolumny.




Rys. 398 Domyślnie otworzone zestawienie w programie Microsoft Excel

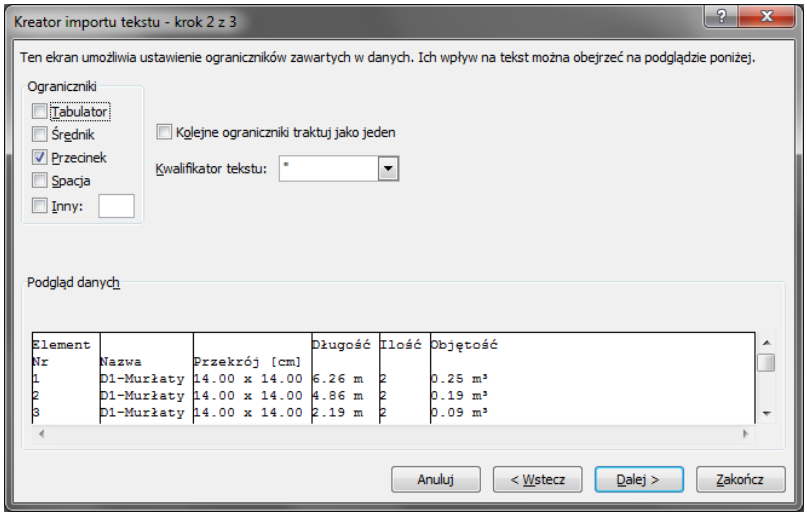
W powyższym przypadku należy zamknąć otworzony plik (nie program) i wybrać z menu *Plik⇒Otwórz*. W oknie *Otwieranie* wybrać Typ: *Pliki tekstowe (*.prn;8.txt;8.csv)* i otworzyć zapisany plik z wykazem.




Rys. 399 Fragment okna otwierania pliku z zaznaczeniem zmiany formatu wczytywanego dokumentu

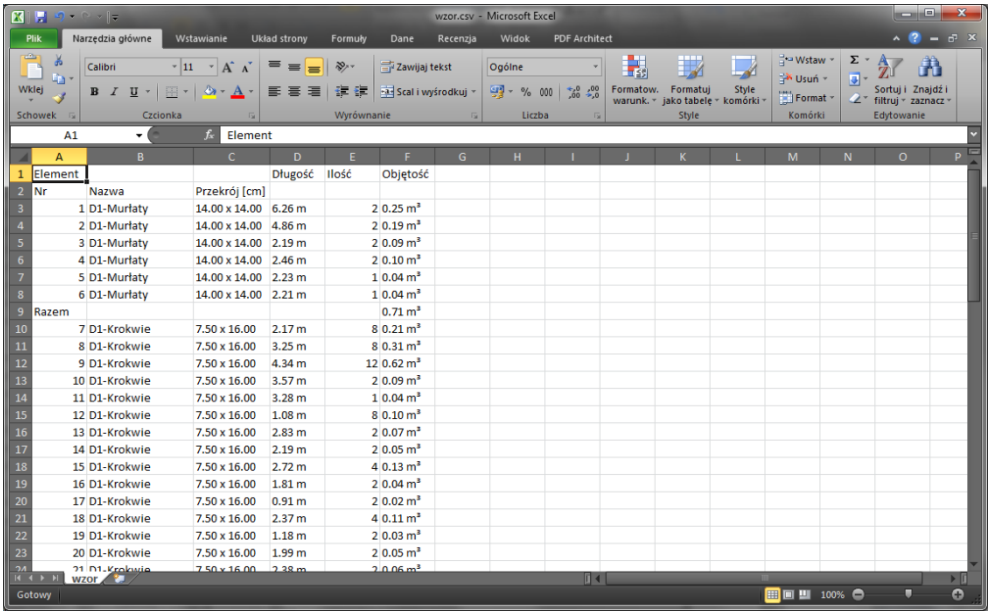
Po wyborze pliku pojawi się okno *Kreator importu tekstu*, w którym należy w 2 kroku zmienić *Ogranicznik* z *Tabulatora* na Przecinek (pierwszy i trzeci krok konwersji wystarczy zatwierdzić).

# Współpraca z innymi programami




Rys. 400 Drugi krok konwersji eksportowanych zestawień

Po zakończeniu konwersji eksportowanie zestawienie zostanie prawidłowo wyświetlone w programie Microsoft Excel.



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Element | | Długość | Ilość | Objętość |
| 2 | Nr | Nazwa | Przekrój [cm] | | |
| 3 | 1 | D1-Murłaty | 14.00 x 14.00 | 6.26 m | 2 0.25 m³ |
| 4 | 2 | D1-Murłaty | 14.00 x 14.00 | 4.86 m | 2 0.19 m³ |
| 5 | 3 | D1-Murłaty | 14.00 x 14.00 | 2.19 m | 2 0.09 m³ |
| 6 | 4 | D1-Murłaty | 14.00 x 14.00 | 2.46 m | 2 0.10 m³ |
| 7 | 5 | D1-Murłaty | 14.00 x 14.00 | 2.23 m | 1 0.04 m³ |
| 8 | 6 | D1-Murłaty | 14.00 x 14.00 | 2.21 m | 1 0.04 m³ |
| 9 | Razem | | | | 0.71 m³ |
| 10 | 7 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 2.17 m | 8 0.21 m³ |
| 11 | 8 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 3.25 m | 8 0.31 m³ |
| 12 | 9 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 4.34 m | 12 0.62 m³ |
| 13 | 10 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 3.57 m | 2 0.09 m³ |
| 14 | 11 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 3.28 m | 1 0.04 m³ |
| 15 | 12 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 1.08 m | 8 0.10 m³ |
| 16 | 13 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 2.83 m | 2 0.07 m³ |
| 17 | 14 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 2.19 m | 2 0.05 m³ |
| 18 | 15 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 2.72 m | 4 0.13 m³ |
| 19 | 16 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 1.81 m | 2 0.04 m³ |
| 20 | 17 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 0.91 m | 2 0.02 m³ |
| 21 | 18 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 2.37 m | 4 0.11 m³ |
| 22 | 19 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 1.18 m | 2 0.03 m³ |
| 23 | 20 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 1.99 m | 2 0.05 m³ |
| 24 | 21 | D1-Krokwie | 7.50 x 16.00 | 2.38 m | 2 0.06 m³ |

Rys. 401 Przykładowe zestawienie elementów konstrukcji drewnianej dachu wyeksportowanie do programu Microsoft Excel

# 20. TABELA POLECEŃ

## Tabela poleceń

Poniżej znajduje się spis poleceń dostępnych w module ArCADia-START i ArCADia-ARCHITEKTURA.

Tab. 48.Tabela poleceń dostępnych po zainstalowaniu systemu ArCADia na program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD.

| I | Polecenie | Opcja |
|---|---|---|
| | isa_tllv | *Pokaż/ukryj menadżera projektu* |
| | isa_tv3d | *Pokaż/ukryj podgląd 3D* |
| | isa_cmp | *Porównaj dokumenty* |
| | isa_merge | *Scal dokumenty* |
| | isa_o | *Opcje* |
| | isa_defaults | *Menadżer szablonów* |
| | isa_etl | *Edytor biblioteki typów* |
| | Isa_extempl | *Zmień typ* |
| | isa_eml | *Edytuj bazę materiałów* |
| | isa_fl | *Spłaszcz dokument* |
| | isa_fix | *Napraw dokument* |
| | isa_rdp | *Przywróć położenie okien* |
| | isa_help | *Wyświetl pomoc* |
| | isa_license | *Moduły i licencje* |
| | isa_ver | *O programie* |
| | isa_wizbld | *Kreator budynku* |
| | isa_iw | *Wstaw ścianę* |
| | isa_iaw | *Wstaw ścianę łukową* |
| | isa_iwb3p | *Rysuj ścianę 3 punktami* |
| | isa_ivw | *Wstaw ścianę wirtualną* |
| | isa_ibi | *Wstaw podciąg* |
| | isa_cltw | *Przekształć linię w ścianę* |
| | isa_cltvw | *Przekształć linię w ścianę wirtualną* |
| | isa_ip | *Wstaw słup* |
| | isa_isp | *Wstaw słup stalowy* |
| | isa_iwn | *Wstaw okno* |
| | isa_id | *Wstaw drzwi* |
| | isa_ilo | *Wstaw okno/drzwi specjalne* |
| | isa_ih | *Wstaw otwór* |
| | isa_icl | *Wstaw strop* |
| | isa_ircl | *Wstaw strop prostokątem* |

## Tabela poleceń

| | | |
|---|---|---|
| | isa_icla | *Wstaw strop automatycznie* |
| | isa_iclh | *Wstaw otwór w stropie* |
| | isa_lsgf | *Wstaw podłogę na gruncie* |
| | isa_ist | *Wstaw schody wielobiegowe* |
| | isa_iwst | *Wstaw schody zabiegowe* |
| | isa_irst | *Wstaw rampę* |
| | isa_irdst | *Wstaw schody kręte* |
| | isa_irdst2 | *Wstaw schody kręte 3-punkty* |
| | isa_ic | *Wstaw komin* |
| | isa_ichs | *Wstaw szacht kominowy* |
| | isa_if | *Wstaw kanał kominowy* |
| | isa_ipl | *Wstaw bryłę* |
| | isa_irpl2 | *Wstaw bryłę prostokątną wskazując oś lub krawędź* |
| | isa_irpl3 | *Wstaw prostokątną bryłę wskazując długość i szerokość* |
| | isa_iplo | *Twórz otwór w bryle* |
| | isa_iro | *Wstaw dach* |
| | isa_irro | *Wstaw dach prostokątem* |
| | isa_iroa | *Wstaw dach automatycznie* |
| | isa_ido | *Wstaw facjatkę* |
| | isa_irh | *Wstaw otwór w dachu* |
| | isa_irsl | *Wstaw okno dachowe* |
| | isa_irha | *Wstaw wyłaz dachowy* |
| | isa_iccap | *Wstaw nasadę kominową* |
| | isa_iash | *Wstaw barierę śnieżną* |
| | isa_irga | *Wstaw rynny automatycznie* |
| | isa_irgsa | *Wstaw rynnę* |
| | isa_irg | *Wstaw rynnę przez dwa punkty* |
| | isa_ids | *Wstaw rurę spustową* |
| | isa_irdgall | *Wstaw gąsior automatycznie* |
| | isa_irdg | *Wstaw gąsior* |
| | isa_is | *Wstaw fundament* |
| | isa_isb | *Wstaw ławę fundamentową* |
| | isa_cltsb | *Przekształć linię w ławę fundamentową* |
| | isa_oe | *Pokaż eksplorator obiektów* |
| | isa_ils | *Wstaw źródło światła* |

## Tabela poleceń

| | | |
|---|---|---|
| | isa_icam | *Wstaw kamerę* |
| | isa_igsb | *Wstaw punkt wysokościowy* |
| | isa_igsbl | *Wstaw linie wysokościową* |
| | isa_igsh | *Wstaw wycięcie w terenie* |
| | isa_igsha | *Wstaw wycięcie w terenie automatycznie* |
| | isa_igsbft | *Konwertuj napisy na punkty wysokościowe* |
| | isa_op | *Rura zewnętrzna* |
| | isa_oi | *Obiekt zewnętrzny* |
| | isa_img | *Wstaw osie modularne* |
| | isa_iwr1 | *Wstaw różę wiatrów przez punkt* |
| | isa_iwr2 | *Wstaw różę wiatrów przez dwa punkty* |
| | isa_idm | *Wstaw dowolny wymiar* |
| | isa_idfso | *Wymiaruj zaznaczone elementy* |
| | isa_ida | *Wymiaruj cały rysunek* |
| | isa_idam | *Wstaw dowolny wymiar kątowy.* |
| | isa_idas | *Wymiaruj kątowo zaznaczone elementy* |
| | isa_idrs | *Wymiaruj promień* |
| | isa_ish | *Wstaw kotę wysokościową* |
| | isa_ir | *Wstaw linijkę* |
| | isa_ilab | *Wstaw opis elementu* |
| | isa_iwl | *Wstaw wykaz stolarki* |
| | isa_irl | *Wstaw wykaz pomieszczeń* |
| | isa_igsl | *Wstaw zliczanie powierzchni i tekstur* |
| | isa_iral | *Wstaw zliczanie powierzchni dachu* |
| | isa_irml | *Wstaw zestawienie materiałów dachowych* |
| | isa_iracl | *Wstaw zestawienie akcesoriów dachowych* |
| | isa_isracl | *Wstaw zestawienie zaznaczonych akcesoriów dachowych* |
| | isa_ecr | *Wstaw wykaz drewna* |
| | isa_itb | *Wstaw tabelkę rysunkową* |
| | isa_dtb | *Projektuje tabelkę rysunkową* |
| | isa_iv | *Wstaw rzut* |
| | isa_ics | *Wstaw przekrój* |
| | isa_render | *Rendering* |
| | isa_mrender | *Multi rendering* |
| | isa_idfa | *Importuj dane z programu ArCon+* |

## Tabela poleceń

| | | |
|---|---|---|
| | isa_fci | *Importuj dane z formatu IFC* |
| | isa_edta | *Eksportuj dane do programu ArCon* |
| | isa_ifce | *Eksportuj dane do formatu IFC* |
| | isa_exportobj | *Eksport projektu do OBJ* |
| | isa_pxo | *Eksportuj dane do formatu XML* |
| | isa_ecr | *Stwórz paczkę projektu* |
| | isa_3demo | *Zapisz prezentację 3D* |
| | isa_3data | *Zapisz dane do prezentacji 3D* |