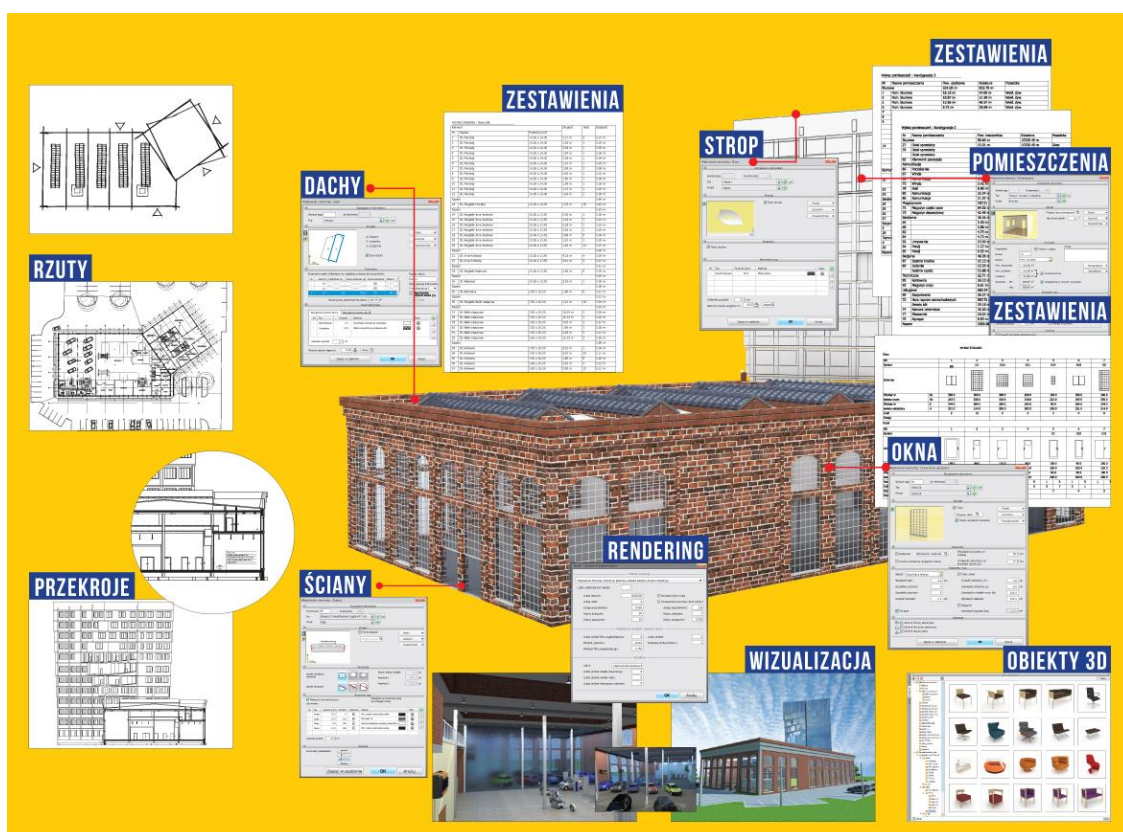


# ArCADia- ARCHITEKTURA

Podręcznik użytkownika dla programu  
ArCADia-ARCHITEKTURA



2016-02-10

# 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
2.4.1.	Opcje podstawowe.....	14
2.4.2.	ArCADia-START .....	15
2.4.3.	ArCADia-ARCHITEKTURA .....	18
3.	Opcje.....	23
3.1.	Opcje.....	24
3.2.	Edytor biblioteki materiałów .....	28
3.3.	Spłaszcz dokument.....	30
3.4.	Napraw dokument .....	31
4.	Podstawy działania programu .....	32
4.1.	Menadżer projektu .....	33
4.2.	Widoki.....	39
4.2.1.	Rzut.....	40
4.2.2.	Przekrój.....	42
4.2.3.	Widok 3D .....	47
4.2.4.	Opcje i nawigacja podglądu 3D .....	51
4.2.5.	Kamera.....	54
4.2.6.	Zapis widoku z podglądu 3D .....	55
4.2.7.	Rendering .....	56
4.3.	Porównywanie projektów.....	70
4.4.	Scalanie projektów.....	76
4.5.	Budynki .....	78
4.5.1.	Kreator budynku.....	79
4.6.	Teren.....	82
4.6.1.	Wprowadzanie punktów wysokościowych.....	84
4.6.2.	Wprowadzanie linii wysokościowych .....	85
4.6.3.	Wycięcie w terenie .....	86
4.6.4.	Obiekty zewnętrzne.....	87
4.7.	Wstawianie obiektów architektonicznych.....	88

## Spis treści

4.7.1.	Pasek wstawiania.....	88
4.7.2.	Dodatkowe opcje wstawiania.....	89
4.8.	Praca z typami.....	96
4.8.1.	Edytor biblioteki typów .....	97
4.9.	Szablony .....	104
4.10.	Ustalanie jednostek rysunku .....	105
4.11.	Układy.....	106
4.11.1.	Wprowadzanie układu do rysunku .....	109
4.12.	Pisaki.....	109
4.13.	Czcionki .....	110
5.	Kondygnacje .....	112
5.1.	Kondygnacje.....	113
5.1.1.	Wprowadzanie kondygnacji .....	113
5.1.2.	Nowa kondygnacja powyżej .....	114
5.1.3.	Wyświetlanie kondygnacji .....	116
5.1.4.	Przełączenie kondygnacji.....	116
5.1.5.	Usuwanie kondygnacji.....	116
5.1.6.	Opis kondygnacji.....	116
5.2.	Pomieszczenia.....	117
6.	Ściany.....	120
6.1.	Ściany .....	121
6.1.1.	Wprowadzanie ścian warstwowych .....	121
6.1.2.	Rysowanie ścian łukowych .....	124
6.1.3.	Rysowanie ścian prostokątem .....	127
6.1.4.	Edycja ścian.....	127
6.2.	Ściany wirtualne.....	133
6.2.1.	Wprowadzanie ścian wirtualnych.....	133
6.3.	Przekształcanie linii w ścianę .....	134
6.4.	Przekształć linię w ścianę wirtualną.....	136
7.	Stolarka okienna i drzwiowa .....	137
7.1.	Okna.....	138
7.1.1.	Wprowadzanie okien.....	138
7.1.2.	Edycja okien .....	141
7.2.	Drzwi .....	142



## Spis treści

7.2.1.	Wprowadzanie drzwi.....	142
7.2.2.	Edycja drzwi.....	145
7.3.	Drzwi i okna specjalne .....	147
7.3.1.	Wprowadzanie.....	147
7.3.2.	Edycja.....	153
8.	Otwory w ścianach .....	155
8.1.	Otwory i wnęki w ścianie .....	156
8.1.1.	Wprowadzanie.....	156
8.1.2.	Edycja.....	159
9.	Słupy.....	160
9.1.	Słupy.....	161
9.1.1.	Wprowadzanie słupów monolitycznych.....	161
9.1.2.	Wprowadzenie elementów prętowych .....	162
9.1.3.	Edycja słupów .....	167
10.	Podciągi .....	169
10.1.	Podciągi .....	170
10.1.1.	Wprowadzanie .....	170
10.1.2.	Edycja .....	172
11.	Kominy i szachty kominowe .....	174
11.1.	Kominy.....	175
11.1.1.	Wprowadzanie kominów .....	175
11.1.2.	Edycja kominów .....	176
11.2.	Szachty kominowe.....	177
11.2.1.	Wprowadzanie szachtów kominowych .....	177
11.2.2.	Edycja szachtów kominowych.....	179
11.3.	Kanały kominowe .....	179
11.3.1.	Wprowadzanie kanałów kominowych.....	179
11.3.2.	Edycja kanałów kominowych .....	180
12.	Schody .....	182
12.1.	Schody .....	183
12.1.1.	Wprowadzanie schodów jedno- i wielobiegowych .....	184
12.1.2.	Wprowadzenie schodów zabiegowych.....	194
12.1.3.	Wprowadzenie schodów krętych.....	198
12.1.4.	Wprowadzenie rampy.....	203

## Spis treści

12.1.5.	Edycja schodów i ramp .....	205
13.	Stropy .....	211
13.1.	Stropy .....	212
13.1.1.	Wprowadzanie stropu automatycznie .....	212
13.1.2.	Wprowadzanie stropu dowolnego .....	215
13.1.3.	Wprowadzanie stropu prostokątem .....	215
13.1.4.	Podłoga na gruncie .....	216
13.1.5.	Edycja stropu .....	219
13.1.6.	Edycja podłogi na gruncie .....	220
13.2.	Otwór w stropie .....	220
13.2.1.	Wprowadzanie otworu w stropie .....	220
13.2.2.	Edycja otworu w stropie .....	221
14.	Bryły .....	223
14.1.	Bryła .....	224
14.1.1.	Wprowadzanie bryły .....	225
14.1.2.	Wstawianie prostokątnej bryły osią lub krawędzią .....	227
14.1.3.	Wprowadzanie prostokątnej bryły trzema punktami .....	228
14.1.4.	Edycja bryły .....	228
15.	Dachy .....	231
15.1.	Dach .....	232
15.1.1.	Wprowadzanie dachu dowolnego .....	232
15.1.2.	Wprowadzenie dachu prostokątnego .....	234
15.1.3.	Wprowadzanie dachu automatycznego .....	235
15.1.4.	Edycja dachu .....	237
15.2.	Więżba dachowa .....	238
15.2.1.	Wprowadzenie więźby dachowej .....	238
15.2.2.	Edycja więźby dachowej .....	239
15.3.	Facjatki .....	241
15.3.1.	Wprowadzanie .....	241
15.3.2.	Edycja facjatek .....	245
15.4.	Otwór w dachu .....	246
15.4.1.	Wprowadzanie otworu w dachu .....	246
15.4.2.	Edycja otworu w dachu .....	247
15.5.	Okna dachowe .....	248

## Spis treści

15.5.1.	Wprowadzanie okien dachowych .....	248
15.5.2.	Edycja okien dachowych .....	249
15.6.	Wyłaz dachowy .....	250
15.6.1.	Wprowadzanie wyłazu dachowego .....	250
15.6.2.	Edycja wyłazów dachowych .....	252
15.7.	Kolektor słoneczny .....	253
15.7.1.	Wprowadzanie kolektora słonecznego .....	253
15.7.2.	Edycja kolektora słonecznego .....	255
15.8.	Rynny dachowe .....	256
15.8.1.	Automatyczne wprowadzanie rynien dachowych .....	256
15.8.2.	Ręczne wstawianie rynien dachowych .....	257
15.8.3.	Wstawianie rynien przez dwa punkty .....	258
15.8.4.	Edycja rynien .....	258
15.9.	Rury spustowe .....	259
15.9.1.	Wprowadzanie rur spustowych .....	259
15.9.2.	Edycja rur spustowych .....	261
15.10.	Gąsiorzy .....	262
15.10.1.	Automatyczne wprowadzanie gąsiorów dachowych .....	262
15.10.2.	Wprowadzanie gąsiorów dachowych .....	263
15.10.3.	Edycja gąsiorów dachowych .....	263
15.11.	Nasady kominowe .....	264
15.11.1.	Wprowadzanie nasad kominowych .....	264
15.11.2.	Edycja nasad kominowych .....	266
15.12.	Bariery śniegowe .....	267
15.12.1.	Wprowadzanie barier śniegowych .....	267
15.12.2.	Edycja barier śniegowych .....	268
16.	Fundamenty .....	270
16.1.	Fundamenty .....	271
16.1.1.	Stopa fundamentowa .....	271
16.1.2.	Ława fundamentowa .....	275
17.	Obiekty .....	279
17.1.	Eksplorator obiektów 2D i 3D .....	280
17.1.1.	Obiekty 2D .....	280
17.1.2.	Obiekty 3D .....	283

## Spis treści

18.	Narzędzia projektu .....	290
18.1.	Wymiarowanie .....	291
18.1.1.	Wstawianie wymiaru dowolnego .....	291
18.1.2.	Wstaw dowolny wymiar kątowy .....	292
18.1.3.	Wymiarowanie zaznaczonego elementu .....	294
18.1.4.	Automatyczne wymiarowanie rysunku .....	295
18.1.5.	Wymiaruj kątowno zaznaczone elementy .....	296
18.1.6.	Wymiaruj promień .....	298
18.1.7.	Wstaw kotę wysokościową .....	298
18.1.8.	Wyświetlanie długości ściany .....	300
18.1.9.	Edycja wymiarowania .....	300
18.2.	Opis elementu .....	302
18.2.1.	Wprowadzanie .....	302
18.2.2.	Edycja opisu elementu .....	304
18.2.3.	Edycja wykazu materiałów .....	305
18.3.	Tabelka rysunkowa .....	306
18.3.1.	Wprowadzanie tabelki z biblioteki .....	307
18.3.2.	Projektowanie tabelki rysunkowej .....	307
18.3.3.	Edycja tabelki rysunkowej .....	312
18.4.	Osie modularne .....	312
18.4.1.	Wprowadzanie osi modularnych .....	312
18.4.2.	Modyfikacja siatki osi modularnych .....	314
18.5.	Róża wiatrów .....	316
18.5.1.	Wprowadzanie róży wiatrów .....	316
18.5.2.	Edycja róży wiatrów .....	318
18.6.	Zestawienia .....	318
18.6.1.	Zestawienie materiałów .....	319
18.6.2.	Wykaz stolarki .....	324
18.6.3.	Wykaz pomieszczeń .....	325
18.6.4.	Wykaz powierzchni i kubatur .....	326
18.6.5.	Wykaz elementów prętowych .....	334
18.6.6.	Wykaz powierzchni dachów .....	336
18.6.7.	Wykaz materiałów użytych w dachu .....	338
18.6.8.	Wykaz akcesoriów dachowych .....	340

## Spis treści

18.6.9.	Zestawienie konstrukcji drewnianej .....	343
18.6.10.	Edycja zestawień .....	345
19.	Współpraca z innymi programami .....	348
19.1.	Współpraca z programem ArCon .....	349
19.1.1.	Import .....	349
19.1.2.	Eksport .....	351
19.2.	Współpraca z programami obsługującymi format IFC .....	352
19.2.1.	Import .....	352
19.2.2.	Eksport .....	353
19.3.	R3D3 Rama 3D.....	354
19.3.1.	Import pliku F3D .....	355
19.3.2.	Eksport podrysu do R3D3.....	358
19.4.	Eksport projektu do formatu OBJ.....	359
19.4.1.	Zapis prezentacji projektu.....	360
19.5.	Eksport zestawień .....	362
19.5.1.	Eksport do programu Ceninwest .....	362
19.5.2.	Zapis pliku RTF.....	363
19.5.3.	Zapis pliku CSV .....	364
20.	Tabela poleceń .....	367

## Wydawca

ArCADiasoft Chudzik sp. j.

ul. Sienkiewicza 85/87

90-057 Łódź

[www.arcadiasoft.pl](http://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 wynikię stąd skutki.

Za podanie nam ewentualnych błędów będziemy wdzięczni.

## 2. WPROWADZENIE

## Wprowadzenie

### 2.1. Opis programu

ArCADia-ARCHITEKTURA to moduł branżowy systemu ArCADia BIM. 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, takie jak, m.in.: automatyczny przekrój, automatyczne wymiarowanie, możliwość powiększania biblioteki obiektów 3D, stworzenia zestawień materiałów czy import bryły obiektu z programu ArCon.

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

System ArCADia to narzędzie, które może w pełni współpracować z programami Revit, Allplan i ArchiCAD, importując i eksportując wprowadzone dane. Projekty wykonane i zwizualizowane np. w Revicie lub pozostałych programach, a potem przeniesione do ArCADia-ARCHITEKTURA podlegają pełnej edycji i uszczegółowieniu technicznemu, ponieważ są one przenoszone obiektowo, a więc okno w każdym z wymienionych programów będzie nadal widziane jako okno i będzie miało te same wymiary. Ściana także będzie ścianą, przeniesioną ze swoimi wszystkimi parametrami. Analogiczna obiektowość występuje przy współpracy ArCADii-ARCHITEKTURY z programem ArCon

### 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 widoku rzutu (patrz rozdział [Widoki](#)), a po nim stworzenie budynku (patrz rozdział [Budynki](#)). Następnie korzystając z funkcji ArCADii-ARCHITEKTURY, rysujemy projekt.
- Jeśli otrzymaliśmy projekt wykonany w innym programie *CAD*, np. 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 uszczegółwić poprzez zadanie warstw ścianom, oznaczeń oknom i drzwiom, czyli postępować tak, jakbyśmy usiedli do kolejnego etapu projektu wykonanego w module branżowym.



## Wprowadzenie

- Jeśli otrzymaliśmy projekt w formacie IFC z programów Allplan, Revit lub ArchiCAD, to postępujemy podobnie jak z projektem z ArCona. Sprawdzamy warstwy w ścianach (przypisujemy zadane materiału do biblioteki), oznaczenia stolarki i uszczegółowiamy projekt, który został wczytany jako obiekty ArCADii-ARCHITEKTURY.

Jeśli przejmujemy projekt wykonany w programie ArCon lub wprowadzimy pliki w formacie IFC, nie musimy tworzyć kondygnacji, ponieważ 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, symbole dla okien 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 żelbetonowych, kominów, schodów, osi modułarnych, obiektów 2D (symboli architektonicznych) i 3D oraz punktów i linii wysokościowych wraz z terenem. Dodatkowo można tworzyć zestawienia pomieszczeń i stolarki. Dla komunikacji z innymi programami został wprowadzony eksport i import obiektów z w formacie IFC.
- ArCADia-ARCHITEKTURA rozbudowuje ArCADię-START o możliwość wprowadzania: ścian łukowych i rysowanych prostokątem, okien i drzwi skryptowych (łukowych, ściętych, z dowolnym podziałem itp.), otworów w ścianach, dowolnych obrysów stropów, schodów krętych, ramy, stóp i ławy fundamentowej, elementów prętowych, dachów, facjatek, okien i akcesoriów dachowych, róży wiatrów, bryły oraz przekształcania linii w ścianę, ścianę wirtualną lub ławę fundamentową. Ponadto istnieje możliwość automatycznego wymiarowania, wprowadzania opisów elementu (z wypisaniem materiałów danej przegrody), oraz koty wysokościowej. Tworzone są przekroje pionowego proste i schodkowe, także jako elewacje budynku. A dla ciekawszego przedstawienia wyniku projektu dodane są opcje renderingu i multirenderinu. Można także wymienić dane bryły budynku z programem ArCon importując lub eksportując go.



## 2.4. Opis elementów programu

Funkcje programu ArCADia podzielono na moduły: podstawowy, ArCADii-START i moduły branżowe (np. ArCADia-ARCHITEKTURA, ArCADia-INWENTARYZATOR itp.). Poniżej wypisane są opcje podstawowe, moduły ArCADia-START i ArCADia-ARCHITEKTURA z uszeregowaniem ich na odpowiednich wstążkach i paskach narzędzi w zależności od podstawowej aplikacji.

## Wprowadzenie

## 2.4.1. Opcje podstawowe

Tab. 1 Funkcje podstawowe (nielicencjonowane) znajdujące się na pasku narzędzi ArCADia-SYSTEM dla programu AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD (kolumna I) oraz na wstążkach programów AutoCAD i ArCADia (kolumna II):





























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

Od wersji ArCADia 5.6 powyższe opcje są rozszerzone o funkcje projektowania Stropów Teriva, znajdują się one na oddzielnym pasku narzędzi i wstążkach. Wszystkie informacje znajdują się w pomocy tego modułu.









## Wprowadzenie

## 2.4.2. ArCADia-START



























Tab. 2 Funkcje modułu ArCADia-START znajdujące się na pasku narzędzi ArCADia-SYSTEM dla programu AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD (kolumna I) oraz na wstążkach programu ArCADia (kolumna II):

I	II	Opcja	Opis
		<i>Kreator budynku</i>	Opcja tworzy budynek z określoną liczbą kondygnacji i rozkładą jest na poszczególne widoki. Opis w rozdziale <a href="#">Kreator budynku</a> .
		<i>Edytor biblioteki typów</i>	Okno zarządzające typami używanymi w dokumencie i typami istniejącymi w bibliotece globalnej. Opis w rozdziale <a href="#">Praca z typami</a> .
		<i>Zmień typ</i>	Opcja pozwala na podmianę typu dla wszystkich elementów wybranego typu. Opis w rozdziale <a href="#">Zmiana typu elementu</a> .
		<i>Wstaw rzut</i>	Wprowadza widok rzutu w projekcie. Opis w rozdziale <a href="#">Rzut</a> .
		<i>Pokaż eksplorator obiektów</i>	Otwiera okno <i>Eksploratora obiektów</i> , które pozwala na wybór i wprowadzenie obiektów 2D i 3D z biblioteki. Opis w rozdziale <a href="#">Obiekty</a> .
		<i>Wstaw kamerę</i>	Wstawia na rzut symbol kamery i zapisuje parametry jej widoku. Opis w rozdziale <a href="#">Kamera</a> .
		<i>Wstaw tabelkę rysunkową</i>	Wprowadza na rysunek tabelkę rysunkową zapisaną w bibliotece programu lub projektu. Opis w rozdziale <a href="#">Tabelka rysunkowa</a> .
		<i>Projektuj tabelkę rysunkową</i>	Definiuje tabelkę rysunkową, wielkości i zawartość pól, a następnie zapisuje ją do biblioteki projektu lub programu. Opis w rozdziale <a href="#">Tabelka rysunkowa</a> .
		<i>Porównaj dokumenty</i>	Opcja porównuje dwa wskazane dokumenty, zaznaczając kolorami elementy nowe, usunięte i zmienione. Opis w rozdziale <a href="#">Porównywanie projektów</a> .
		<i>Scal dokumenty</i>	Z dwóch dokumentów pochodzących z jednego źródła tworzy jeden, scalając wybrane branże z wybranego projektu. Opis w rozdziale <a href="#">Scalanie projektów</a> .
		<i>Importuj dane z formatu IFC</i>	Moduł ArCADia-IFC, importuje cały lub wybrane elementy projektu z pliku w formacie IFC. Opis w rozdziale <a href="#">Współpraca z innymi programami</a> .
		<i>Eksportuj dane do formatu IFC</i>	Moduł ArCADia-IFC, eksportuje cały lub wybrane elementy projektu do pliku w formacie IFC. Opis w rozdziale <a href="#">Współpraca z innymi programami</a> .
		<i>Stwórz paczkę projektu</i>	Pakuje obiekty i tekstury nienależące do standardowej biblioteki do katalogu, który należy przenosić wraz z projektem. Opis w rozdziale <a href="#">Obiekty</a> .
		<i>Zapisz prezentację 3D</i>	Zapisuje plik wraz z przeglądarką, która umożliwia przejrzanie projektu w oknie 3D bez zainstalowanego programu ArCADia. Opis w rozdziale <a href="#">Zapis prezentacji projektu</a> .









## Wprowadzenie

		<i>Zapisz dane do prezentacji 3D</i>	Zapisuje plik do prezentacji 3D, nie zawierając w pliku przeglądarki. Opis w rozdziale <a href="#">Zapis prezentacji projektu</a> .
		<i>Wyznacz kolizje/skrzyżowania</i>	Wskazuje kolizje/skrzyżowania pomiędzy elementami z całego systemu ArCADia BIM (np. pomiędzy elementami sieci gazowych i elektrycznych). Opis w pomocy do modułu ArCADia.
		<i>Wyświetl kolizje/skrzyżowania</i>	Wyświetla raport elementów kolidujących/krzyżujących się ze sobą. Opis w pomocy do modułu ArCADia-START.
		<i>Usuń kolizje/skrzyżowania</i>	Usuwa wszystkie wystąpienia kolizji/skrzyżowań z projektu. Opis w pomocy do modułu ArCADia-START.















Tab. 3 Funkcje modułu ArCADia-START znajdujące się na pasku narzędzi ArCADia-ARCHITEKTURA dla programu AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD (kolumna I) oraz na wstążkach programu ArCADia (kolumna II):

I	II	Opcja	Opis
		<i>Wstaw ścianę</i>	Wstawia na rzut kondygnacji ściany warstwowe. Opis w rozdziale <a href="#">Ściany</a> .
		<i>Wstaw ścianę wirtualną</i>	Wstawia na rzut kondygnacji ściany wirtualne, służące do wyznaczania pomieszczeń. Opis w rozdziale <a href="#">Ściany wirtualne</a> .
		<i>Wstaw podciąg</i>	Wstawia na rzut podciąg. Opis w rozdziale <a href="#">Podciągi</a> .
		<i>Wstaw słup</i>	Wstawia na rzut słup o przekroju prostokątnym lub okrągłym. Opis w rozdziale <a href="#">Słupy</a> .
		<i>Wstaw okno</i>	Wstawia w ściany otwory okienne wraz z symbolem i opisem. Opis w rozdziale <a href="#">Okna</a> .
		<i>Wstaw drzwi</i>	Wstawia w ściany otwory drzwiowe wraz z symbolem i opisem. Opis w rozdziale <a href="#">Drzwi</a> .
		<i>Wstaw strop automatycznie</i>	Wstawia na rzut strop, wykrywając automatycznie obrys narysowanej kondygnacji. Opis w rozdziale <a href="#">Stropy</a> .
		<i>Wstaw strop prostokątem</i>	Wstawia prostokątny obrys stropu poprzez wskazanie trzech punktów. Opis w rozdziale <a href="#">Stropy</a> .
		<i>Wstaw otwór w stropie</i>	Wstawia otwór w stropie o dowolnym kształcie. Opis w rozdziale <a href="#">Stropy</a> .
		<i>Wstaw schody wielobiegowe</i>	Wstawia na rzut schody poprzez wskazanie kolejnych biegów i spoczników. Opis w rozdziale <a href="#">Schody</a> .
		<i>Wstaw schody zabiegowe</i>	Wstawia na rzut schody zabiegowe poprzez wskazanie kolejnych części biegu. Opis w rozdziale <a href="#">Schody</a> .
		<i>Wstaw komin</i>	Wprowadza komin wentylacyjny na rzucie kondygnacji. Opis w rozdziale <a href="#">Kominy i szachty kominowe</a> .
		<i>Wstaw szacht kominowy</i>	Wprowadza szacht, czyli zespół kominów umieszczonych jeden koło drugiego lub z zadaną przerwą między elementami. Opis w rozdziale <a href="#">Kominy i szachty kominowe</a> .



## Wprowadzenie

		<i>Wstaw kanał kominowy</i>	Wprowadza na rzut informacje o kanałach kominowych i wejściach do pionów wentylacyjnych. Opis w rozdziale <a href="#">Kominy i szachty kominowe</a> .
		<i>Wstaw osie modularne</i>	Wstawia na rzut osie modularne poprzez zadanie ilości osi pionowych i poziomych, rozstawu między nimi, opisu (nazwy osi) oraz miejsca wstawienia. Opis w rozdziale <a href="#">Narzędzia projektu</a> .
		<i>Wstaw wykaz stolarki</i>	Wstawia wykaz stolarki w projekcie. Opis w rozdziale <a href="#">Narzędzia projektu</a> .
		<i>Wstaw wykaz pomieszczeń</i>	Wstawia wykaz pomieszczeń w projekcie. Opis w rozdziale <a href="#">Narzędzia projektu</a> .

Tab. 4 Funkcje modułu ArCADia-START znajdujące się na pasku narzędzi ArCADia-TEREN dla programu AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD (kolumna I) oraz na wstążkach programu ArCADia (kolumna II):


I	II	Opcja	Opis
		<i>Wstaw punkt wysokościowy</i>	Wstawia punkty wysokościowe, definiując tym rzeźbę terenu. Opis w rozdziale <a href="#">Teren</a> .
		<i>Wstaw linię wysokościową</i>	Wprowadza linię wysokościową o zadanej wysokości poprzez wskazanie odcinka. Opis w rozdziale <a href="#">Teren</a> .
		<i>Konwertuj napisy na punkty wysokościowe</i>	Zmienia wprowadzone wartości liczbowe na punkty wysokościowe. Opis w rozdziale <a href="#">Teren</a> .
		<i>Wstaw wycięcie w terenie</i>	Wycina otwór w terenie. Opis w rozdziale <a href="#">Teren</a> .
		<i>Wstaw wycięcie w terenie automatycznie</i>	Wycina otwór w terenie o kształcie aktywnej lub najniższej kondygnacji (w zależności od tego, czy aktywna jest kondygnacja, czy teren podczas wstawiania otworu).
		<i>Rura zewnętrzna</i>	Przy badaniu kolizji symuluje istniejące sieci w terenie, odwzorowując je na wszystkich widokach. Opis w rozdziale <a href="#">Teren</a> .
		<i>Obiekt zewnętrzny</i>	Przy badaniu kolizji symuluje istniejące obiekty w terenie, odwzorowując je na wszystkich widokach. Opis w rozdziale <a href="#">Teren</a> .

Tab. 5 Funkcje modułu ArCADia-START znajdujące się w oknie Eksploratora obiektów:

I	Opcja	Opis
	<i>Utwórz obiekt 2D</i>	Rozszerza bibliotekę programu o nowy wskazany przez użytkownika obiekt 2D. Opis w rozdziale <a href="#">Zapisywanie własnych obiektów 2D</a> .
	<i>Utwórz układ</i>	Grupuje elementy systemu w jedno układ i traktuje go jako jeden obiekt, który wspólnie można przesuwac i kasować, ale w dowolnym momencie można rozbić, na pierwotne elementy. Opis w rozdziale <a href="#">Układy</a> .















## Wprowadzenie

Tab. 6 Funkcje modułu ArCADia-START znajdujące się w oknie Widok 3D:





I	Opcja	Opis
	<i>Zapisz scenę jako obraz</i>	Zapisuje wyświetlaną w oknie 3D scenę jako obraz w plik .png, .jpg lub .bmp. Opis w rozdziale <a href="#">Zapis widoku z podglądu 3D</a> .

## 2.4.3. ArCADia-ARCHITEKTURA














Tab. 7 Funkcje modułu ArCADia-ARCHITEKTURA znajdujące się na pasku narzędzi ArCADia-SYSTEM dla programu AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD (kolumna I) oraz na wstążkach programu ArCADia (kolumna II):

I	II	Opcja	Opis
		<i>Edytuj bibliotekę materiałów</i>	Pozwala na zmodyfikowanie istniejących i dodanie własnych materiałów do globalnej bazy danych. Opis w rozdziale <a href="#">Edytor biblioteki materiałów</a> .
		<i>Wstaw przekrój</i>	Wprowadza widok przekroju do projektu. Opis w pomocy do modułu ArCADia-START.
		<i>Wstaw źródło światła</i>	Wprowadza do sceny źródło światła odwzorowane w renderowanej scenie. Opis w rozdziale <a href="#">Rendering</a> .
		<i>Importuj dane z programu ArCon</i>	Importuje budynek z programu ArCon. Opis w rozdziale <a href="#">Współpraca z innymi programami</a> .
		<i>Eksportuj dane do programu ArCon</i>	Eksportuje rzut wybranych kondygnacji do programu ArCon. Opis w rozdziale <a href="#">Współpraca z innymi programami</a> .
		<i>Eksportuj dane do formatu OBJ</i>	Eksportuje projekt do formatu OBJ. Opis w rozdziale <a href="#">Współpraca z innymi programami</a> .
		<i>Eksport podrysu do R3D3-Rama 3D</i>	Przenosi dane (obrysy dachów i siatki osi modularnych) do zainstalowanego programu R3D3-Rama 3D w wersji 15. Opis w rozdziale <a href="#">Eksport podrysu do R3D3</a> .

Tab. 8 Funkcje modułu ArCADia-ARCHITEKTURA znajdujące się na pasku narzędzi ArCADia-ARCHITEKTURA dla programu AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD (kolumna I) oraz na wstążkach programu ArCADia (kolumna II):

































I	II	Opcja	Opis
		<i>Wstaw ścianę łukową</i>	Wprowadza ścianę łukową poprzez wskazanie 3 punktów na łuku. Opis w rozdziale <a href="#">Ściany</a> .
		<i>Przekształć linię w ścianę</i>	Przekształca wybraną polilinię/linię na dowolnie zdefiniowaną ścianę. Wskazana polilinia/linia określa krawędź/oś wprowadzenia. Opis w rozdziale <a href="#">Ściany</a> .

## Wprowadzenie

		<i>Rysuj ścianę 3 punktami</i>	Rysuje ścianę poprzez wskazanie na rysunku jej szerokości i długości. Opis w rozdziale <a href="#">Ściany</a> .
		<i>Przekształć linię w ścianę wirtualną</i>	Przekształca wybraną poliliniję/linię w ścianę wirtualną. Opis w rozdziale <a href="#">Ściany</a> .
		<i>Wstaw okno/drzwi specjalne</i>	Wstawia okna lub drzwi definiowane podczas wprowadzania o kształcie innym niż prostokątny (np. zakończone łukiem) i z dowolnym podziałem. Opis w rozdziale <a href="#">Okna i drzwi specjalne</a> .
		<i>Wstaw otwór</i>	Wstawia w ściany otwory. Opis w rozdziale <a href="#">Otwory w ścianach</a> .
		<i>Wstaw słup stalowy</i>	Wprowadza słupy i elementy stalowe jako pionowe, skośne lub poziome elementy. Opis w rozdziale <a href="#">Wprowadzenie elementów</a> .
		<i>Import plików F3D</i>	Wprowadza konstrukcję zaprojektowanej w programie R3D3-Rama 3D. Opis w rozdziale <a href="#">Import pliku F3D</a> .
		<i>Wstaw strop</i>	Wstawia strop na rzut poprzez wskazanie kolejnych narożników obrysu. Opis w rozdziale <a href="#">Stropy</a> .
		<i>Wstaw podłogę na gruncie</i>	Wprowadza podłogę na gruncie we wszystkich pomieszczeniach aktywnej kondygnacji. Opis w rozdziale <a href="#">Bryła</a> .
		<i>Wstaw fundament</i>	Wstawia na rzut fundamentów żelbetowe stopy fundamentowe. Opis w rozdziale <a href="#">Fundamenty</a> .
		<i>Wstaw ławę fundamentową</i>	Wstawia na rzut fundamentów żelbetowe ławy fundamentowe. Opis w rozdziale <a href="#">Fundamenty</a> .
		<i>Przekształć linię w ławę fundamentową</i>	Przekształca poliliniję/linię w ławę fundamentową poprzez wskazanie polilinii/linii i określenie krawędzi/osi wprowadzenia. Opis w rozdziale <a href="#">Fundamenty</a> .
		<i>Wstaw rampę</i>	Wstawia na rzut rampę poprzez wskazanie kolejnych jej „biegów” i spoczników. Opis w rozdziale <a href="#">Schody</a> .
		<i>Wstaw schody kręte</i>	Wstawia na rzut schody kręte poprzez wskazanie środka i zadanie promienia. Opis w rozdziale <a href="#">Schody</a> .
		<i>Wstaw schody kręte 3-punktowy</i>	Wstawia na rzut schody kręte poprzez wskazanie trzech punktów na obrysie. Opis w rozdziale <a href="#">Schody</a> .
		<i>Wstaw dach</i>	Wprowadza dach na rzut poprzez wskazanie kolejnych narożników obrysu. Opis w rozdziale <a href="#">Dachy</a> .

























## Wprowadzenie









		<i>Wstaw dach prostokątem</i>	Wprowadza dach poprzez wskazanie długości jednego boku i szerokości prostokątnego obrysu. Prostokąt może być wstawiany pod dowolnym kątem. Opis w rozdziale <a href="#">Dachy</a> .
		<i>Wstaw dach automatycznie</i>	Wstawia na rzut dach, wykrywając automatycznie obrys aktywnej kondygnacji. Opis w rozdziale <a href="#">Dachy</a> .
		<i>Wstaw otwór w dachu</i>	Wstawia w dachu otwór w kształcie dowolnego wielokąta. Opis w rozdziale <a href="#">Dachy</a> .
		<i>Wstaw facjatkę</i>	Wprowadza facjatkę dachową na wskazaną połąć. Opis w rozdziale <a href="#">Dachy</a> .
		<i>Wstaw okno dachowe</i>	Wstawia we wskazanej połąci dachu okno. Opis w rozdziale <a href="#">Dachy</a> .
		<i>Wstaw wyłaz dachowy</i>	Wstawia wyłaz dachowy na połąci dachu. Opis w rozdziale <a href="#">Wyłaz dachowy</a> .
		<i>Wstaw kolektor słoneczny</i>	Wstawia kolektor słoneczny na połąć dachu. Opis w rozdziale <a href="#">Kolektor słoneczny</a> .
		<i>Wstaw nasadę kominową</i>	Wstawia nasadę kominową wentylacyjną lub spalinową. Opis w rozdziale <a href="#">Nasady kominowe</a> .
		<i>Wstaw gąsior automatycznie</i>	Na kalenicach i narożach dachu i facjatek automatycznie wstawiane są gąsiory. Opis w rozdziale <a href="#">Gąsiory</a> .
		<i>Wstaw gąsior</i>	Wstawia gąsior na wskazaną krawędź (naroże lub kalenicę) dachu i facjatki. Opis w rozdziale <a href="#">Gąsiory</a> .
		<i>Wstaw barierę śniegową</i>	Wstawia barierę śniegową w jednej z sześciu typów. Opis w rozdziale <a href="#">Bariery śniegowe</a> .
		<i>Wstaw rynny automatycznie</i>	Na okapach dachu i facjatek automatycznie są wstawiane rynny dachowe. Opis w rozdziale <a href="#">Rynny dachowe</a> .
		<i>Wstaw rynnę</i>	Wstawia rynnę na wybrany okap dachu lub facjatki. Opis w rozdziale <a href="#">Rynny dachowe</a> .
		<i>Wstaw rynnę przez dwa punkty</i>	Na wskazanym fragmencie okapu wstawiana jest rynna. Opis w rozdziale <a href="#">Rynny dachowe</a> .
		<i>Wstaw rurę spustową</i>	We wprowadzone rynny wstawiane są rury spustowe, idące od dachu do terenu. Opis w rozdziale <a href="#">Rury spustowe</a> .
		<i>Wstaw bryłę</i>	Wstawia płytę o kształcie dowolnego wielokąta. Opis w rozdziale <a href="#">Bryła</a> .
		<i>Wstaw prostokątną</i>	Wstawia prostokątną płytę rysowaną krawędzią lub osią (tą opcją można np. symulować podciąg i belki). Opis w rozdziale <a href="#">Bryła</a> .



## Wprowadzenie

		<i>bryłę - wskazując oś lub krawędź</i>	
		<i>Wstaw prostokątną bryłę - wskazując długość i szerokość</i>	Wstawia płytę o kształcie prostokąta. Opis w rozdziale <a href="#">Bryła</a> .
		<i>Wstaw różę wiatrów przez punkt</i>	Wstawia na rzut strzałkę północy poprzez podanie kąta i wskazanie punktu wstawienia. Opis w rozdziale <a href="#">Narzędzia projektu</a> .
		<i>Wstaw różę wiatrów przez dwa punkty</i>	Wstawia na rzut strzałkę północy poprzez wskazanie dwóch punktów. Opis w rozdziale <a href="#">Narzędzia projektu</a> .
		<i>Wymiaruj zaznaczone elementy</i>	Wstawia wymiary obiektów architektonicznych powiązanych ze sobą, np. ścian z wprowadzoną stolarką. Opis w rozdziale <a href="#">Narzędzia projektu</a> .
		<i>Wymiaruj cały rysunek</i>	Wymiaruje rzut aktywnej kondygnacji na czterech liniach wymiarowych: stolarki i otworów, ścian i pomieszczeń, zewnętrznych elementów wystających i całkowitego wymiaru zewnętrznego. Opis w rozdziale <a href="#">Narzędzia projektu</a> .
		<i>Wymiaruj kątowo zaznaczone elementy</i>	Wprowadza wymiar kąta poprzez wskazanie dwóch elementów do zwymiarowania zależności położenia. Opis w rozdziale <a href="#">Narzędzia projektu</a> .
		<i>Wymiaruj promień</i>	Wprowadza wymiar promienia dla łukowej ściany. Opis w rozdziale <a href="#">Narzędzia projektu</a> .
		<i>Wstaw kątę wysokościową</i>	Wstawia na rzut i przekrój kątę wysokościową. Opis w rozdziale <a href="#">Narzędzia projektu</a> .
		<i>Wstaw opis elementu</i>	Wprowadza chorągiewkę z opisem materiałów na rzut lub przekrój budynku. Opis w rozdziale <a href="#">Narzędzia projektu</a> .
		<i>Wstaw zliczanie powierzchni i kubatur</i>	Wstawia tabelę zestawień powierzchni (zabudowy, gospodarczej, netto i brutto budynku), kubatury, minimalnej wielkości działki, nachylenia i wysokości dachu itp. Opis w rozdziale <a href="#">Wykaz powierzchni i kubatur</a> .
		<i>Wstaw wykaz elementów prętowych</i>	Wstawia tabelę zestawień wszystkich elementów prętowych w dokumencie i tych wstawionych elementami prętowymi i tych zaimportowanych z R3D3-Ramy 3D. Opis w rozdziale <a href="#">Wykaz elementów prętowych</a> .

## Wprowadzenie

		<i>Wstaw wykaz drewna</i>	Wstawia tabelę elementów drewnianych, wprowadzonych jako konstrukcja dachu z programu R3D3-Rama 3D.
		<i>Wstaw zliczanie powierzchni dachów</i>	<p>Wstawia tabelę z rozrysowanymi i policzonymi dachami i facjatkami, wraz z informacją o długościach okapów, kalenic, naroży, krawędzi szczytowych i koszy. Opis w rozdziale <a href="#">Wykaz elementów prętowych</a></p> <p>Od wersji 7.0 ArCADia-ARCHITEKTURA posiada możliwość wprowadzania do projektu elementów prętowych o przekroju dwuteownika, ceownika itp. Nowa wersja dodatkowo pozwala na import elementów prętowych z programu R3D3-Rama 3D i zestawienie wszystkich wprowadzonych obiektów w jednym zestawieniu.</p> <p><b>Wywołanie:</b></p> <p>Program ArCADia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wstążka <i>Architektura</i> ⇒ grupa logiczna <i>Elementy uzupełniające</i> ⇒  <i>Wykaz elementów prętowych</i></li> </ul> <p>Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pasek narzędzi <i>ArCADia-ARCHITEKTURA</i> ⇒  <i>Wstaw zestawienie elementów prętowych</i></li> <li>Wstążka <i>Architektura</i> ⇒ grupa logiczna <i>Elementy uzupełniające</i> ⇒  <i>Wykaz elementów prętowych</i></li> </ul> <p>Program ArCADia 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wstążka <i>Architektura</i> ⇒ grupa logiczna <i>Elementy uzupełniające</i> ⇒  <i>Wykaz elementów prętowych</i></li> </ul> <p>Po wywołaniu opcji otwierane jest okno <i>Wstaw zestawienia elementów prętowych</i>, w którym wybierane są tabele zestawień dzielone na materiały użyte we wstawionych elementach prętowych. Po wyborze zestawienia wprowadzamy je na rzut.</p>

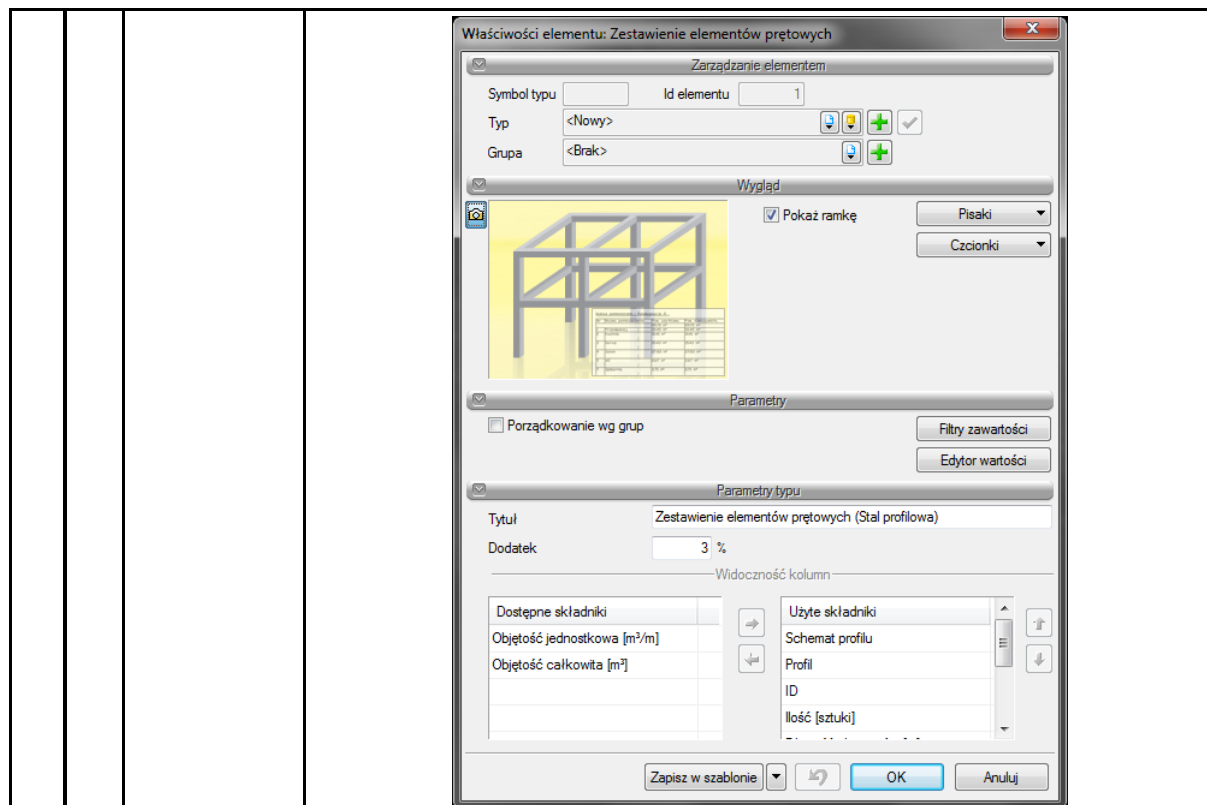
Wprowadzenie

Zestawienie elementów prętowych (Stal profilowa)							
Schemat profilu	Profil	ID	Ilość [sztuki]	Długość elementów [m]	Długość całkowita [m]	Masa jednostkowa [kg/m]	Masa całkowita [kg]
▣	R 140 × 100 × 6	1	84	2.016	169.307	20.257	3429.621
▣	R 140 × 100 × 6	2	84	2.000	168.000	20.257	3403.137
●	R 100 × 6	3	14	2.250	31.500	16.489	519.396
●	R 100 × 6	4	14	1.750	24.500	16.489	403.975
●	R 100 × 6	5	14	1.500	21.000	16.489	346.264
▣	R 100 × 6	6	14	2.658	37.206	16.489	613.473
▣	R 100 × 6	7	21	2.500	52.500	16.489	865.660
⊠	HE 200 B	8	14	1.000	14.000	61.495	860.930
⊠	HE 200 B	9	14	3.000	42.000	61.495	2582.791
⊠	HE 400 B	10	14	5.000	70.000	155.971	10917.994
⊠	HE 400 B	11	14	0.900	12.600	155.971	1965.239
⊠	IPE 600	12	8	6.000	48.000	122.715	5890.341
▣	R 140 × 100 × 6	13	64	6.000	384.000	20.257	7778.599
▣	R 140 × 100 × 6	14	32	5.000	160.000	20.257	3241.083
▣	R 100 × 6	15	8	3.929	31.435	16.489	518.325
·	∅ 22	16	48	5.391	258.766	2.986	772.631
▣	R 100 × 6	17	14	2.000	28.000	16.489	461.686
●	R 100 × 6	18	14	1.250	17.500	16.489	288.553
●	R 100 × 6	19	14	2.828	39.598	16.489	652.922
●	R 100 × 6	20	8	4.176	33.409	16.489	550.873
·	∅ 22	21	16	6.329	101.272	2.986	302.380
▣	R 100 × 6	22	14	2.236	31.305	16.489	516.180
▣	R 100 × 6	23	14	2.358	33.019	16.489	544.442
▣	R 100 × 6	24	14	3.010	42.146	16.489	694.929
▣	R 100 × 6	25	8	6.000	48.000	16.489	791.461
·	∅ 22	26	4	5.590	22.361	2.986	66.765
⊠	IPE 600	27	4	5.000	20.000	122.715	2454.309
▣	R 100 × 6	28	8	1.562	12.496	16.489	206.050
·	∅ 22	29	8	6.500	52.000	2.986	155.263
▣	R 100 × 6	30	4	5.000	20.000	16.489	329.775
Suma							5212
Dodatek(3%...							156
Suma							5368
całkowita...							

Rys. 1 Przykład zestawienia elementów prętowych

Po wstawieniu zestawienia dostępne jest okno właściwości, w którym można zmodyfikować wstawione zestawienie.

Wprowadzenie



Rys. 2 Okno właściwości zestawienie elementów prętowych


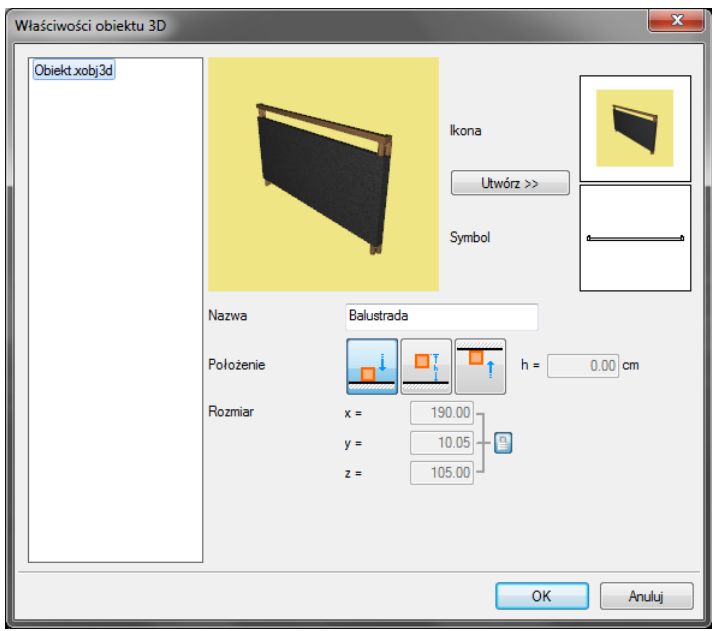
Wykaz powierzchni dachów.

		<i>Wstaw zestawienie akcesoriów dachowych</i>	Wstawia tabelę zliczającą wszystkie elementy na dachu: okna i wyłazy dachowe, nasady kominowe, gąsiory, bariery śniegowe, rynny i rury spustowe. Opis w rozdziale <a href="#">Wykaz akcesoriów dachowych</a> .
		<i>Wstaw zestawienie zaznaczonych akcesoriów dach.</i>	Wstawia tabelę zliczającą tylko zaznaczone akcesoria wstawione na dachu. Opis w rozdziale <a href="#">Wykaz akcesoriów dachowych</a> .
		<i>Wstaw zestawienie materiałów dachowych</i>	Wstawia tabelę zestawiającą użyte w dachach i facjatkach materiały. Opis w rozdziale <a href="#">Wykaz materiałów użytych w dachu</a> .
		<i>Zestawienie materiałów</i>	Wstawia tabele zestawień materiałów elementów wybranych w oknie <i>Zestawienia materiałów</i> . Opis w rozdziale <a href="#">Zestawienie materiałów</a> .
		<i>Zestawienie materiałów dla zaznaczonych obiektów</i>	Wstawia tabele zestawień materiałów dla zaznaczonych na rzucie elementów i zatwierdzonych w oknie <i>Zestawienia materiałów</i> . Opis w rozdziale <a href="#">Zestawienie materiałów</a> .
		<i>Eksport wybranych</i>	Zapisuje zaznaczone zestawienia do plików: .rtf lub .csv lub przenosi je do programu Ceninwest. Opis w rozdziale <a href="#">Zestawienie materiałów</a> .


Wprowadzenie

	<i>zestawień materiałów</i>	
--	---------------------------------	--



Tab. 9 Funkcje modułu ArCADia-ARCHITEKTURA znajdujące się w oknie Eksploratora obiektów:

I	Opcja	Opis
	<p><i>Importuj obiekt 3D</i></p>	<p>Wczytuje wskazane pliki w formatach .3ds, .aco i .o2c i zapisuje je do biblioteki programu. Opis w rozdziale <a href="#">Zapis obiektów 3D</a></p> <p>Nowa wersja programu ArCADia-ARCHITEKTURA posiada możliwość tworzenia obiektu 3D z obiektów systemu ArCADia. Oznacza to, że to co stworzymy np. opcją bryły będziemy mogli zapisać teraz nie tylko jako <i>Układ</i>, który jest zbiorem brył, ale jako jeden obiekt 3D lokalizowany w bibliotece użytkownika i możliwy do użycia w każdym projekcie. Obiekty mogą być zapisane ze wszystkich obiektów systemu ArCADia i podlegają takim samym edycją jak obiekty 3D importowane lub dostępne domyślnie w programie.</p> <p><b>Wywołanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Okno <i>Eksplorator obiektów</i> ⇒  <i>Eksportuj do pliku xobj3d</i></li> </ul> <p>Opcja uaktywnia się w momencie kiedy zostanie zaznaczony katalog <i>Biblioteka użytkownika</i> lub inny własnoręcznie dodany katalog w wymienionym folderze.</p> <p>Po wybraniu opcji należy zaznaczyć elementy, które mają utworzyć nowy obiekt i zatwierdzić je poprzez <i>Enter</i> lub prawy klawisz myszy.</p> <div data-bbox="655 1361 1369 1989" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">  </div>

## Wprowadzenie

		<p>Rys. 3 Okno zapisu własnego obiektu</p> <p><i>Ikona</i> – obrazek przedstawiający nowy obiekt, który będzie wyświetlany w bibliotece.</p> <p><i>Symbol</i> – symbol 2D nowego obiektu widoczny narzucie.</p> <p><i>Utwórz &gt;&gt;</i> – uaktywnia ponowne tworzenie ikony (np. po obrotu obiektu na podglądzie 3D)</p> <p><i>Nazwa</i> – nazwa nowego elementu.</p> <p><i>Położenie</i> – domyślne położenie elementu po wstawieniu, dostępne są opcje: na podłodze, na zadanej wysokości (podawana jest górna krawędź elementu) lub pod sufitem.</p> <p><i>Rozmiar</i> – informacja o wielkości tworzonego obiektu.</p> <p>Po zatwierdzeniu okna program zapisuje obiekt do biblioteki. Od tej pory będą to takie same obiekty jak importowane, czyli w oknie właściwości dostępnym z biblioteki, będzie można im zmieniać wielkość, domyślne położenie lub ikonę.</p> <p>Import obiektów.</p>
	<i>Eksportuj do pliku xobj3d</i>	Zapisuje zaznaczony fragment projektu jako obiekt 3D do biblioteki programu. Opis w rozdziale <a href="#">Zapis obiektów 3D</a> .

Tab. 10 Funkcje modułu ArCADia-ARCHITEKTURA znajdujące się w oknie Widok 3D:

I	Opcja	Opis
	<i>Rendering</i>	Tworzenie dwuwymiarowej wizualizacji projektowanego budynku zapisywanej w pliku w formacie BMP. Opis w rozdziale <a href="#">Rendering</a> .
	<i>Multirendering</i>	Zapis wizualizacji z wybranych kamer wprowadzonych do projektu. Opis w rozdziale <a href="#">Rendering</a> .

## 3. OPCJE


## Opcje

### 3.1. Opcje



System ArCADia BIM posiada okno ustawień programu dla rysunków wykonanych we wszystkich modułach branżowych lub konkretnie zdefiniowanych, np. w ArCADii-ARCHITEKTURZE. Do ogólnych ustawień należy definicja czcionki, możliwość automatycznego sprawdzania pojawiających się aktualizacji programu, informacja o folderach tekstur i skryptów używanych w programie oraz opcje śledzenia. Ustawienia konkretnych modułów znajdują się pod przyciskami znajdującymi się w prawej części okna.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

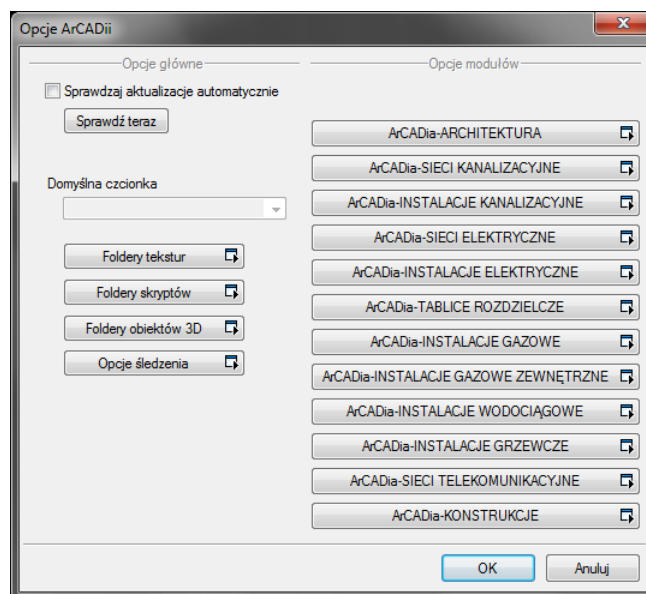
- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Moduły* ⇒  *Opcje*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Opcje*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Opcje* ⇒  *Opcje*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Opcje* ⇒  *Opcje*



Rys. 4 Okno dialogowe Opcje ArCADii

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

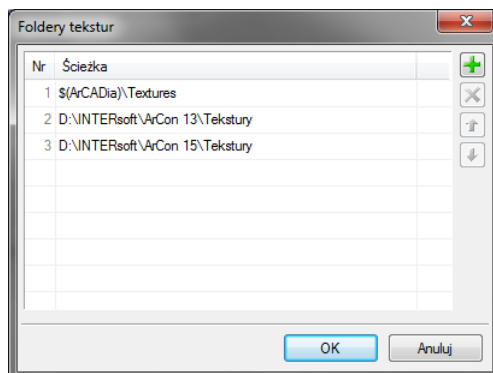
Katalogi, w których program przechowuje skrypty okien i drzwi, tekstury i obiekty 3D można definiować w różnych miejscach na komputerze. Przy otwieraniu programu i poszczególnych projektów w tych lokalizacjach będą szukane elementy projektów.

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



## Opcje

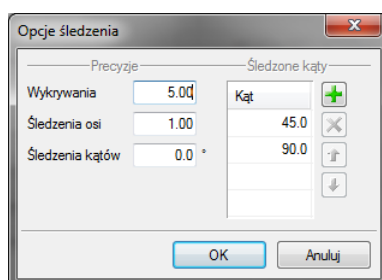
nie jest zapisana w obiekcie). Dlatego bardzo ważne jest to, żeby przed importem pierwszego obiektu lub projektu z programu ArCon wprowadzić w *Folderach tekstur* ścieżkę do katalogu *Tekstury* w zainstalowanym programie ArCon. W przeciwnym razie wprowadzone obiekty będą pobrane i zapisane do biblioteki bez tekstur.



Rys. 5 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 oraz, w niektórych przypadkach, ściany, słupy i podciąg.



Rys. 6 Okno dialogowe Opcje śledzenia

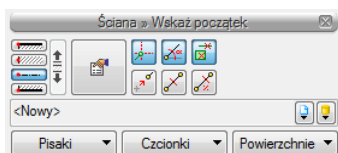
*Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samym precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

*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, 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 śledzenia odbywa się w trakcie rysowania w oknie wstawiania elementu.

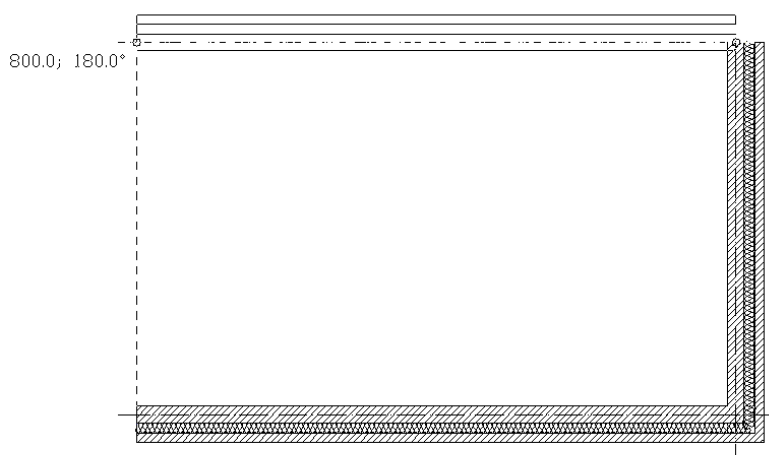
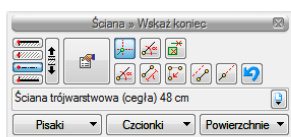
## Opcje



Rys. 7 Przykładowe okno wstawiania elementu Ściana

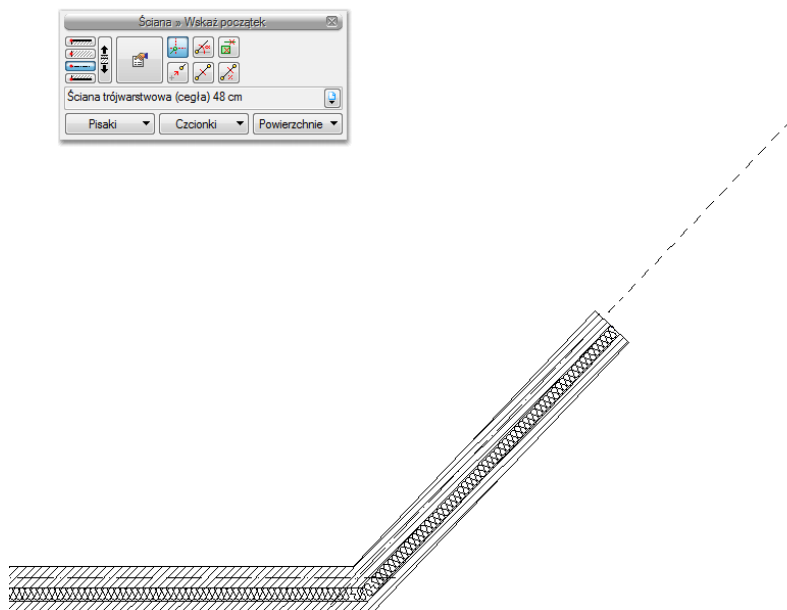
Tab. 11 Funkcje śledzenia w oknie wstawiania

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

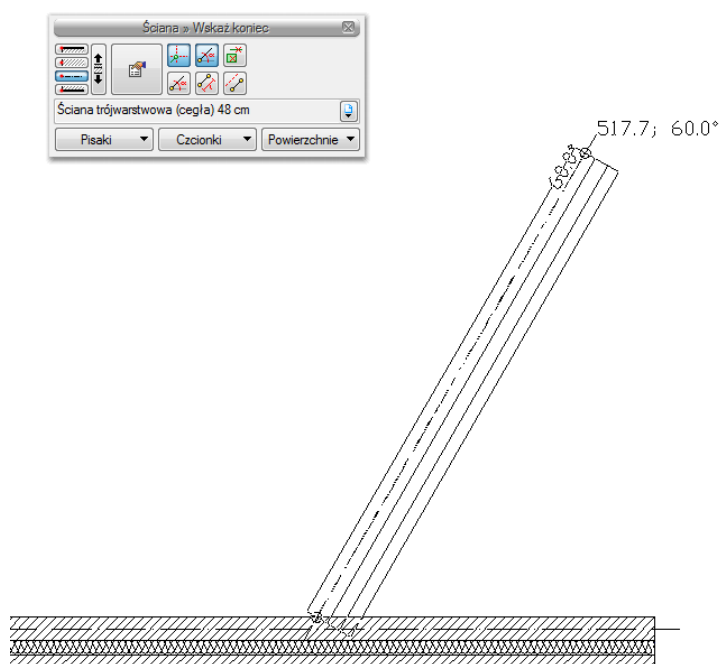


Rys. 8 Przykłady rysowania ścian z włączoną opcją śledzenia osi

## Opcje

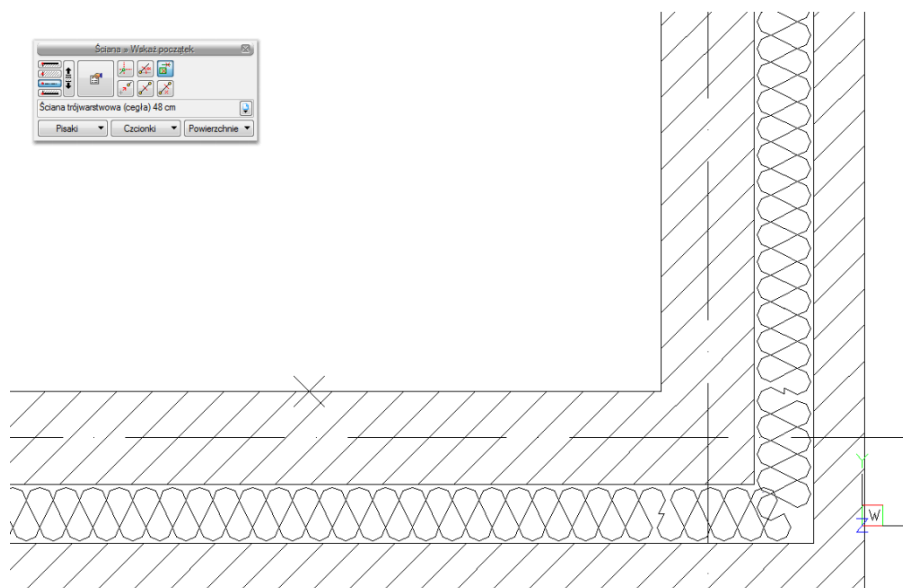


Rys. 9 Przykłady rysowania ścian z włączoną opcją śledzenia osi



Rys. 10 Przykłady rysowania ścian z włączoną opcją śledzenia osi i śledzenia kątów

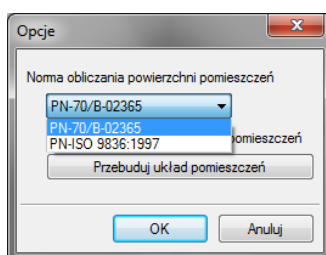
## Opcje



Rys. 11 Przykład rysowania ścian z włączoną opcją wykrywania elementów

### 3.1.1.3. Opcje modułu ArCADia-ARCHITEKTURA

W ustawieniach modułu branżowego ArCADia-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: 1997. 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. 12 Okno opcji z listą norm obliczeniowych powierzchni użytkowej

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

Przy rysowaniu rzutu program automatycznie tworzy pomieszczenia, można to wyłączyć, ale nie da się wówczas stworzyć pomieszczenia, gdyż w systemie ArCADia wyłączność na tworzenie pomieszczeń ma program. Użytkownik nie dostaje takich możliwości.


## 3.2. Edytor biblioteki materiałów

Biblioteka materiałów jest elementem edytowalnym.



## Opcje

### Wywołanie:

Program ArCADia:

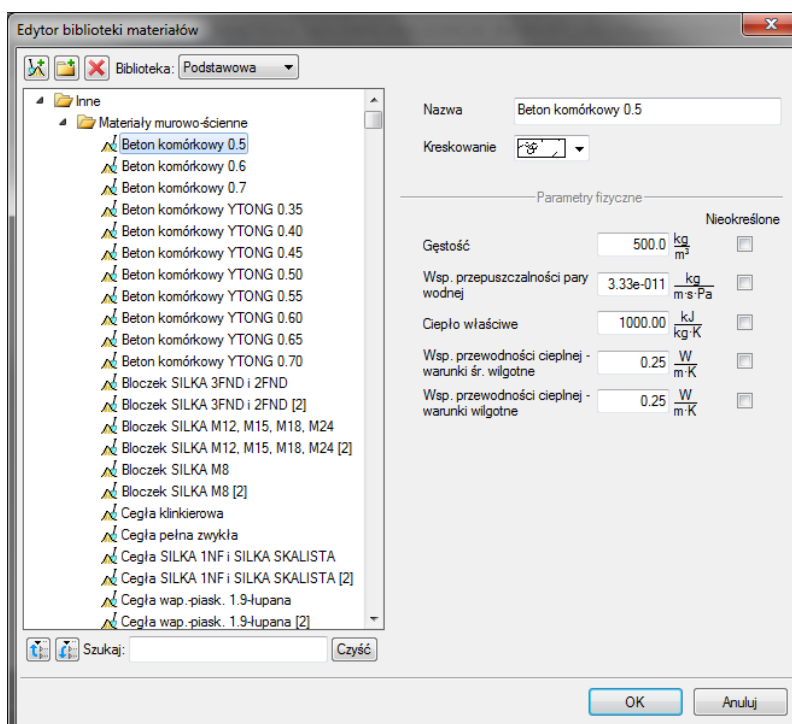
- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Moduł* ⇒  *Edytuj bazę materiałów*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi ⇒  *Edytuj bazę materiałów*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Biblioteki* ⇒  *Biblioteka materiałów*

Program ArCADia 10:




- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Biblioteki* ⇒  *Biblioteka materiałów*



Rys. 13 Okno Edytora biblioteki materiałów

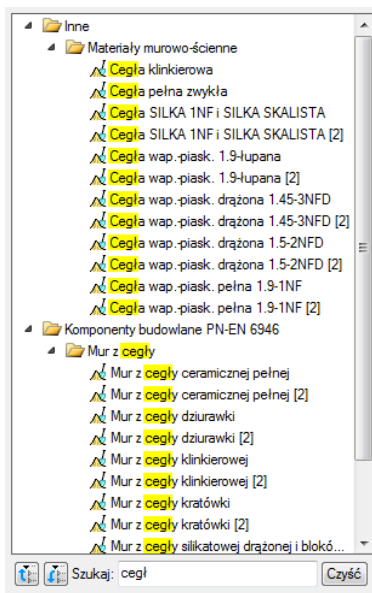
W powyższym oknie po zaznaczeniu materiału można go edytować: zmieniać nazwę, rodzaj kreskowania do niego przypisany oraz wszelkie parametry fizyczne (gęstość, ciepło właściwe itp.).

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. 14 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 BIM, należy przed przekazaniem pliku rozbić go.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

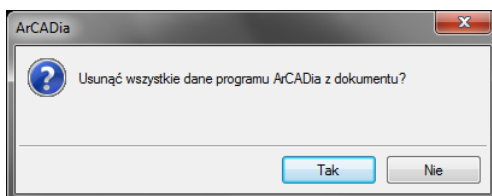
- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Moduły* ⇒ *Spłaszcz dokument*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒ *Spłaszcz dokument*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Projekt* ⇒ *Spłaszcz dokument*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Projekt* ⇒ *Spłaszcz dokument*



Rys. 15 Pytanie potwierdzające 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 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 osobom, które nie mają ArCADii-START, a czysty program *CAD*.


## Opcje

### 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*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Projekt* ⇒  *Napraw dokument*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Projekt* ⇒  *Napraw dokument*

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

## 4. PODSTAWY DZIAŁANIA PROGRAMU



## 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:

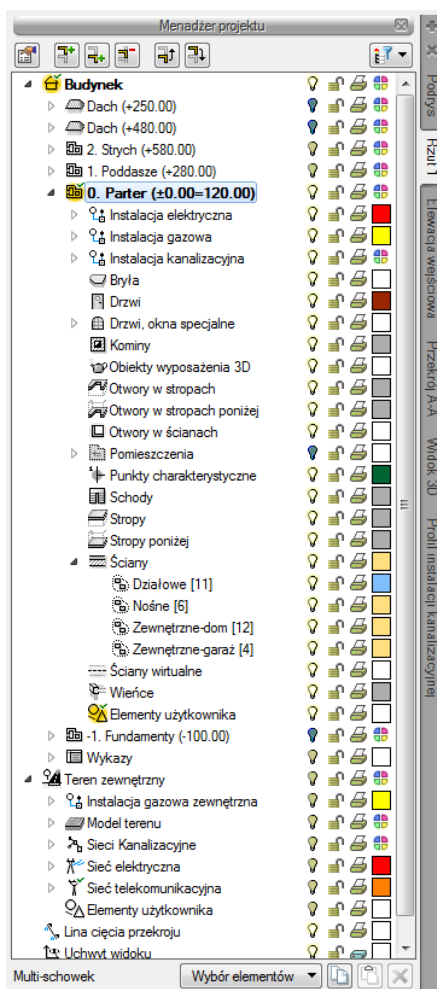
- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Pokaż/ukryj* ⇒ *Pokaż/Ukryj Menadżera projektu*
- Pasek stanu ⇒ *Pokaż/Ukryj Menadżera projektu*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒ *Pokaż/Ukryj Menadżera projektu*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Projekt* ⇒ *Menadżer projektu*

Program ArCADia 10:

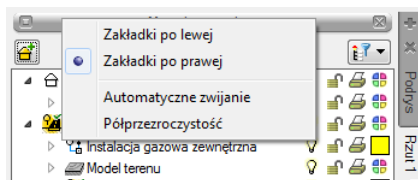
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Projekt* ⇒ *Menadżer projektu*



Rys. 16 Okno Menadżer projektu z przykładowego projektu


## Podstawy działania programu

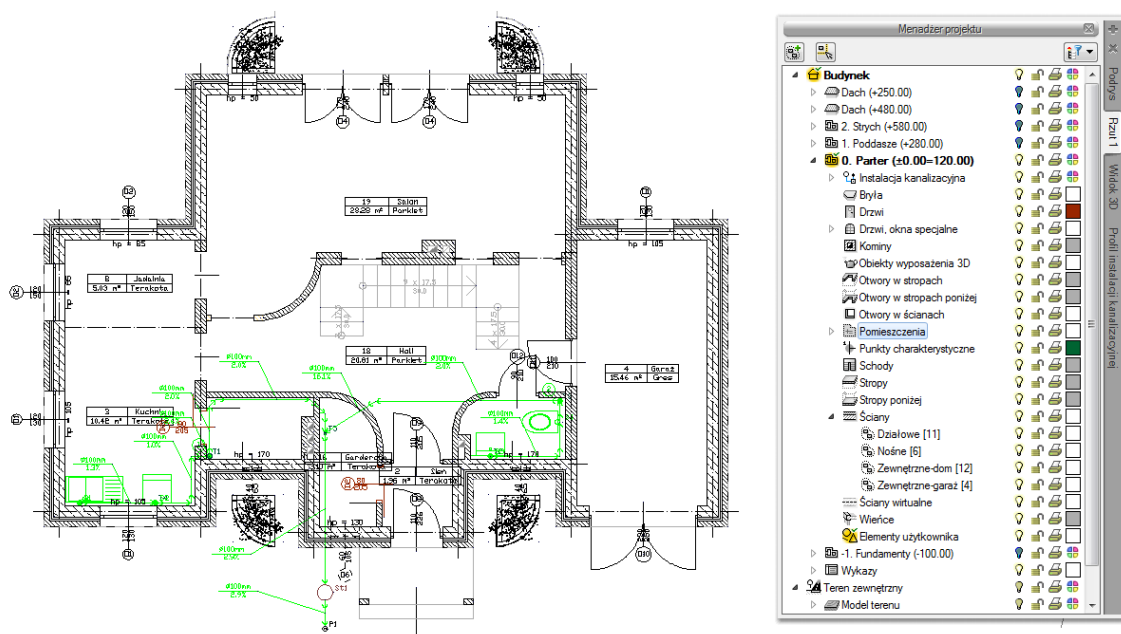
Okno *Menadżer projektu* zmienia się wraz z tworzonym projektem, dochodzą w nim kolejne budynki, projekty instalacji, sieci, nowe widoki na zakładkach, z każdym kolejnym elementem okno staje się bardziej rozbudowane. W czasie projektowania jednak może to przeszkadzać, zasłaniając rysunek, czyli tak potrzebne 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 dostępnego pod prawym klawiszem myszy na pasku *Menadżer projektu*.



Rys. 17 Opcje widoczności okna Menadżera

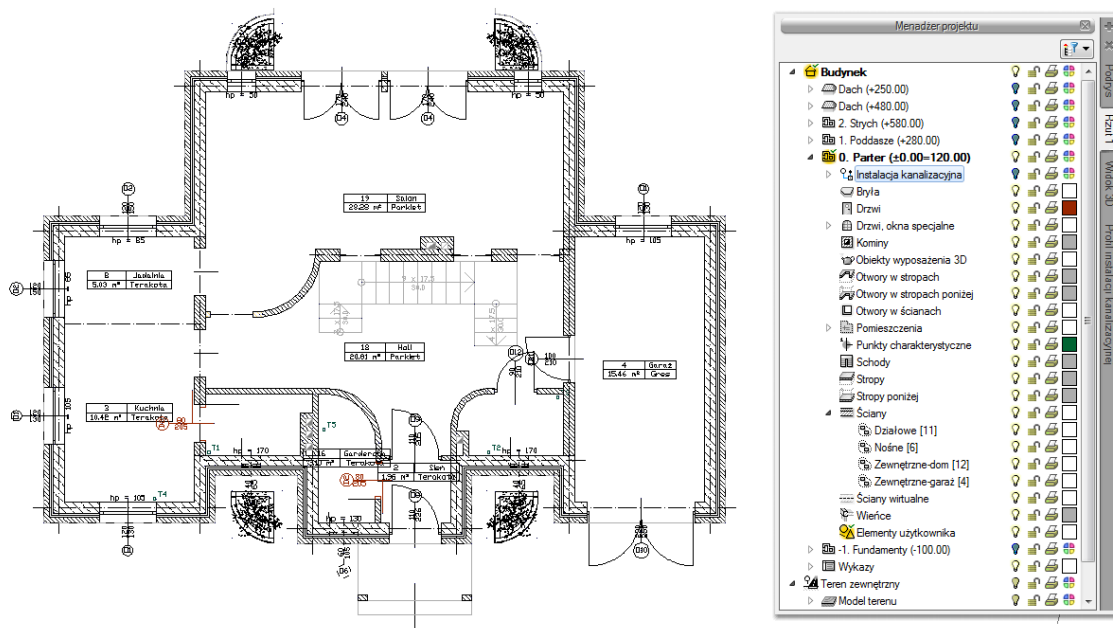
*Menadżer projektu* pozwala na definiowanie widoczności oraz koloru rysowania i drukowania. Każdy budynek jest podzielony na kondygnacje, a każda kondygnacja na elementy, które ją tworzą, czyli instalacje, ściany, słupy, kominy, schody, stolarkę okienną i drzwiową itd. Elementy te można wyłączać i blokować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

Dla umożliwienia pracy grupowej, czyli wykorzystywaniu tego samego projektu przez kilku projektantów z różnych branż, 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*.



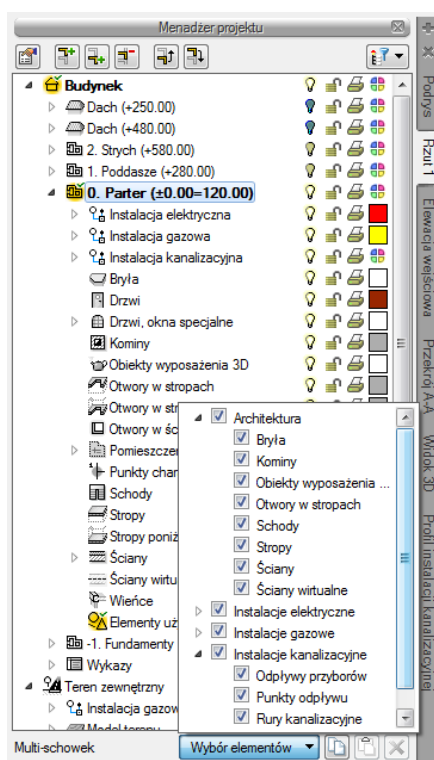
Rys. 18 Rzut kondygnacji z widocznymi wszystkimi elementami

## Podstawy działania programu



Rys. 19 Rzut kondygnacji z wyłączonymi obiektami Instalacji kanalizacyjnych

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








Rys. 20 Lista branż i elementów budynku do kopiowania

## Podstawy działania programu

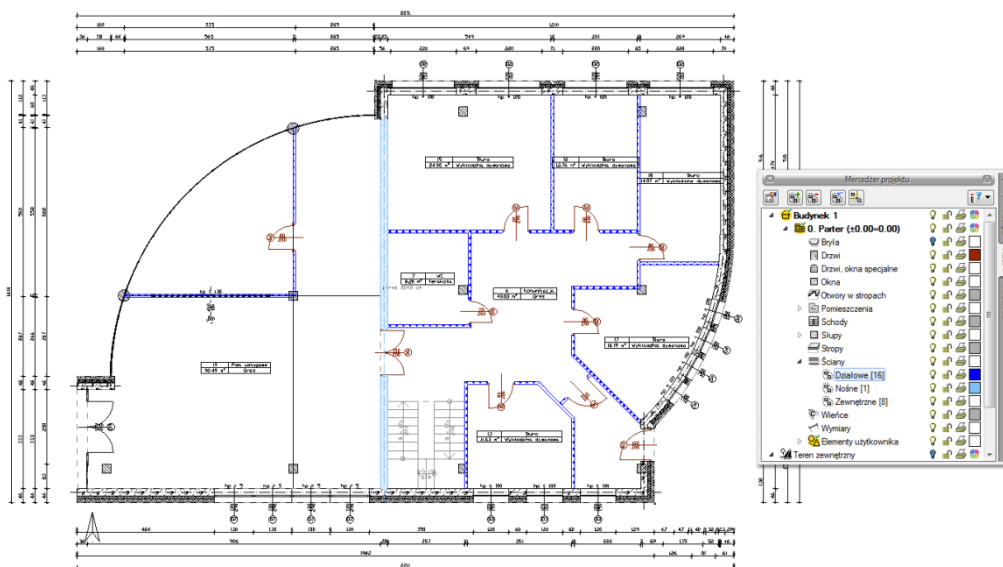
Dodatkową opcją *Menadżera projektu* jest możliwość definiowania grup użytkownika. Grupy te pomagają przy zarządzaniu rysunkiem. Pozwalają np. zablokować lub wyłączyć część informacji znajdujących się na rzucie, w widoku 3D czy przekroju.

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


Tab. 12 Opcje dostępne po zaznaczeniu w oknie Menadżera danej kondygnacji

	<i>Właściwości grupy</i>	Otwiera okno <i>Właściwości grupy</i> .
	<i>Dodaj podgrupę</i>	Dodaje grupę lub podgrupę elementów do zaznaczonej grupy lub podgrupy, np. ścian.
	<i>Usuń grupę</i>	Usuwa zaznaczoną grupę lub podgrupę.
	<i>Dodaj zaznaczone elementy do grupy</i>	Dodaje zaznaczony element (elementy) do wybranej grupy lub podgrupy.
	<i>Zaznacz elementy</i>	Zaznacza wszystkie elementy grupy lub podgrupy, np. wszystkie okna na danej kondygnacji.

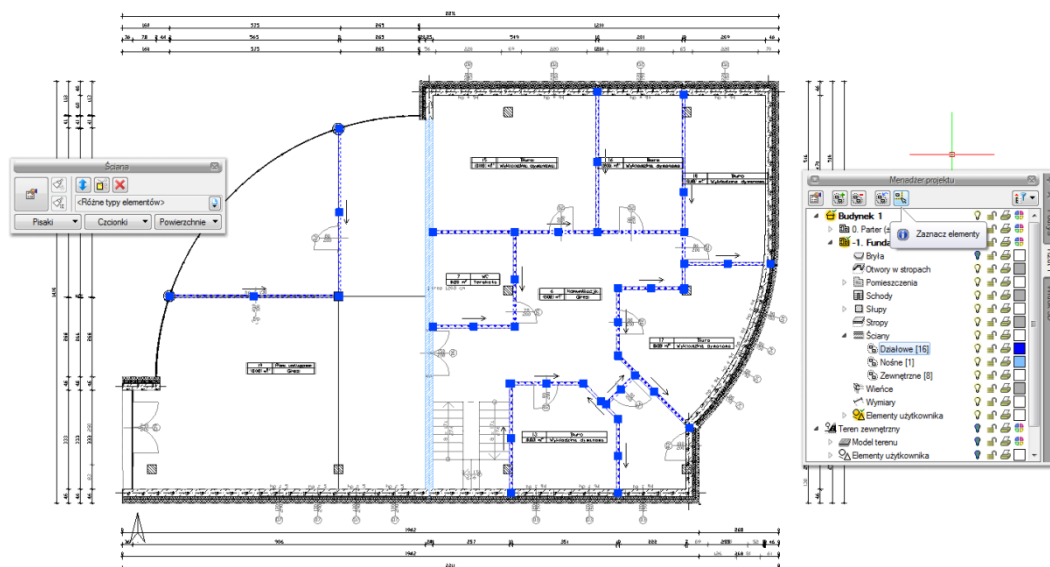
Dla przykładu: Rysujemy budynek, zaczynamy od parteru, od obrysu zewnętrznego. Definiujemy ściany o określonym typie i zapisujemy je w grupie *Zewnętrzne*. Następnie wprowadzamy ściany, które przypisujemy do odpowiednich grup *Nośne*, *Działowe*. Dla ułatwienia i czytelności przykładu grupom przypisujemy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



Rys. 21 Przykład projektu z rozdzielonymi na grupy ścianami

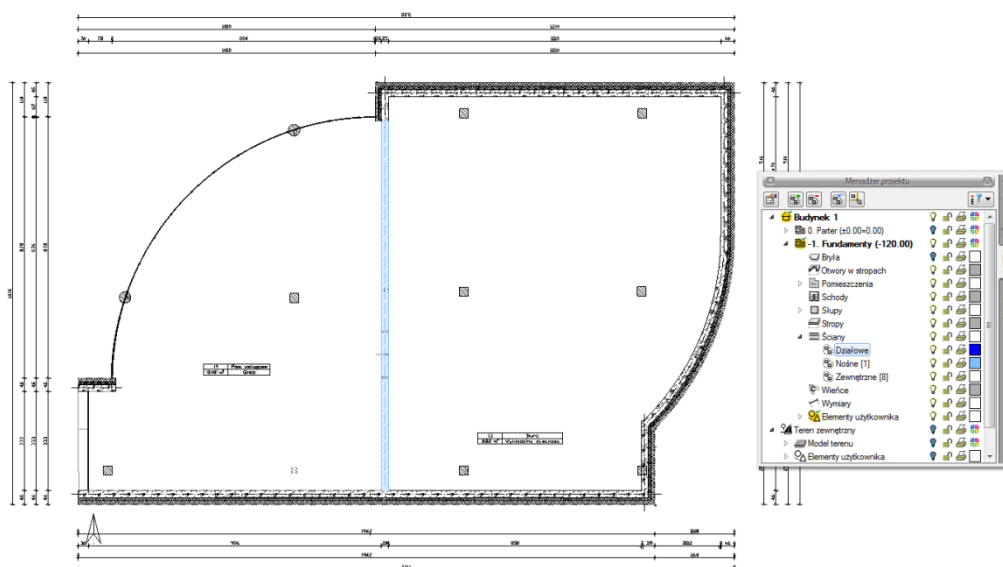
Po narysowaniu całej kondygnacji wprowadzamy kolejną poprzez kopiowanie zawartości. Na kondygnacji *Fundamenty* niepotrzebne są nam ściany działowe, więc szybkim zaznaczeniem całej grupy (wskazanie grupy i wciśnięcie przycisku  *Zaznacz elementy*) usuwamy wszystkie ściany grupy, wciskając klawisz *Delete*.

## Podstawy działania programu



Rys. 22 Zaznaczenie grupy z okna Menadżer projektu

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

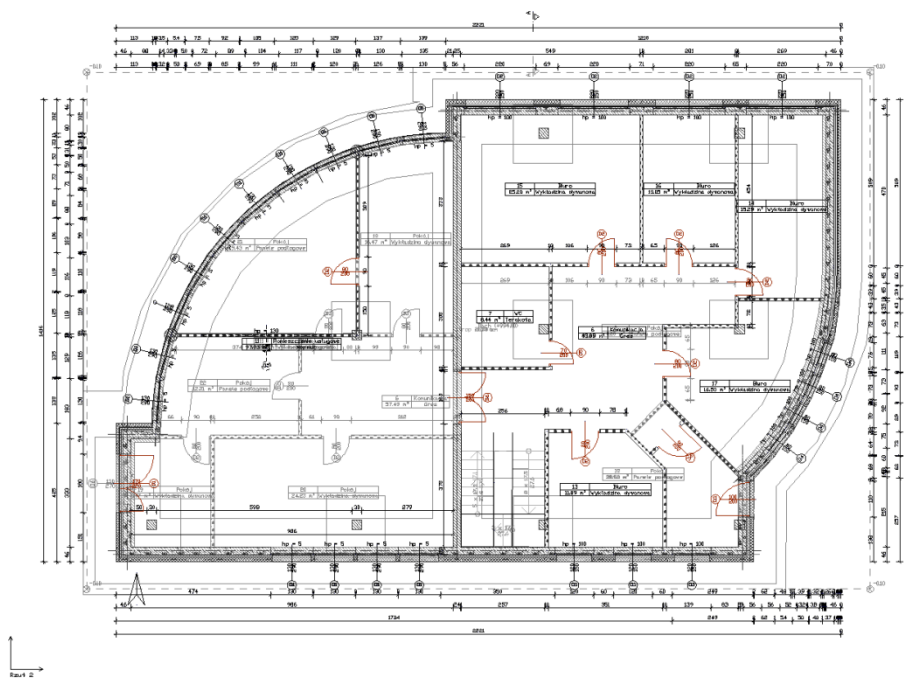


Rys. 23 Modyfikacja elementów z wybranej grupy

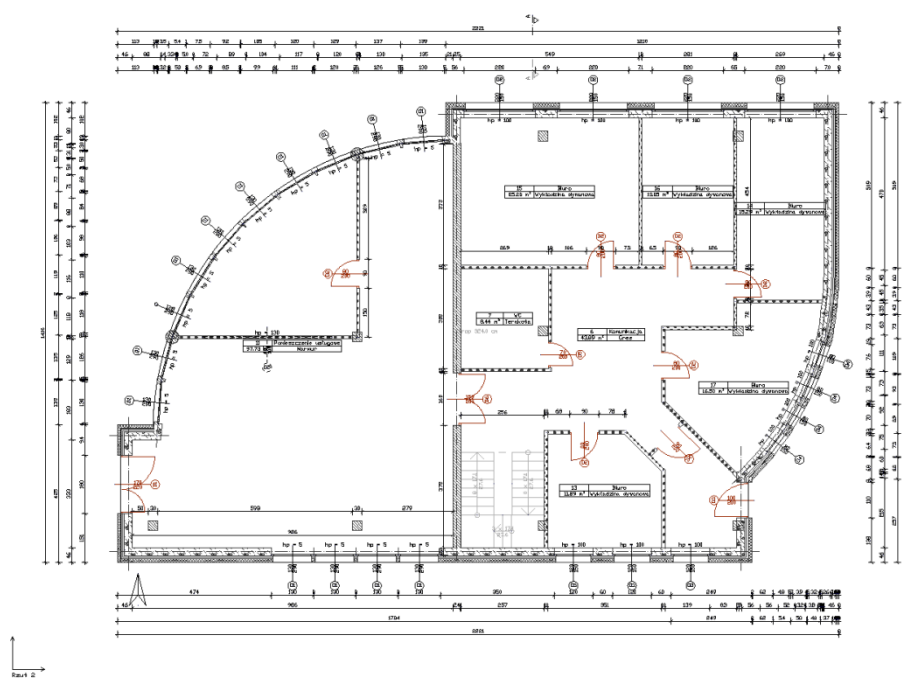
Grupy można tworzyć dla wszystkich elementów kondygnacji.

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

## Podstawy działania programu



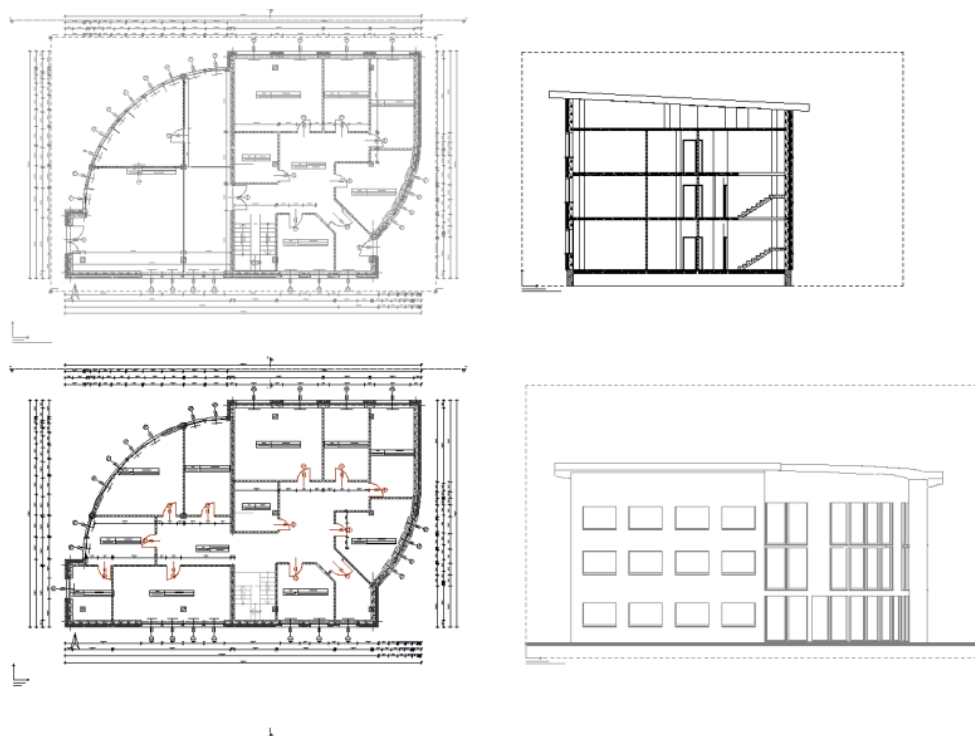
Rys. 24 Rzut parteru wraz z podglądem pozostałych kondygnacji projektu



Rys. 25 Rzut kondygnacji Parter



## Podstawy działania programu




Rys. 26 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 kondygnacją 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 **Menadźerze projektu** w grupie **Elementy użytkownika**. Grupa ta działa analogicznie do **Kondygnacji**, czyli dodatkowe obiekty wprowadzamy do aktywnej podgrupy oznaczonej ikoną .

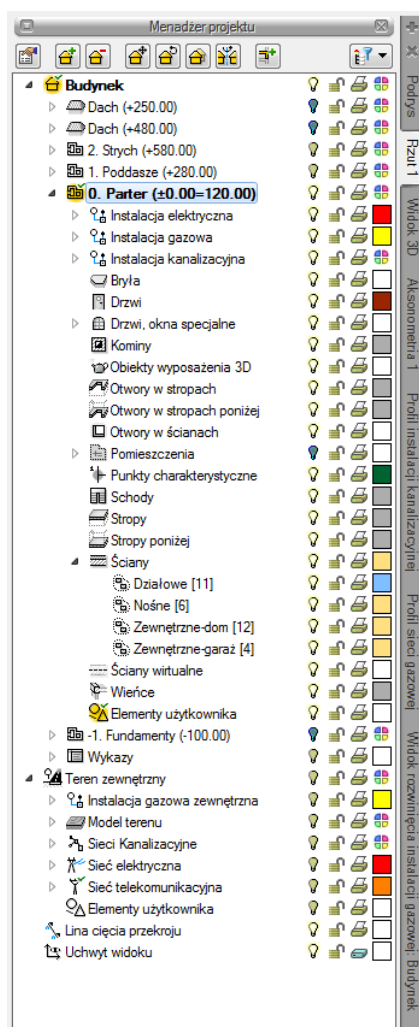
## 4.2. Widoki

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 przesuwając kondygnacji jedna obok drugiej, ponieważ niszczy to bryłę budynku.

## Podstawy działania programu

Prócz widoków rzutu w projekcie możemy się spotkać także z widokami przekrojów, aksonometrii profili i z widokiem 3D. Widoki te są od siebie niezależne i 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 *Menadźerze projektu*, wybierając odpowiednią zakładkę umieszczoną po prawej lub lewej stronie okna *Menadźera*.





Rys. 27 Okno Menadźera 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:

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





## Podstawy działania programu

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

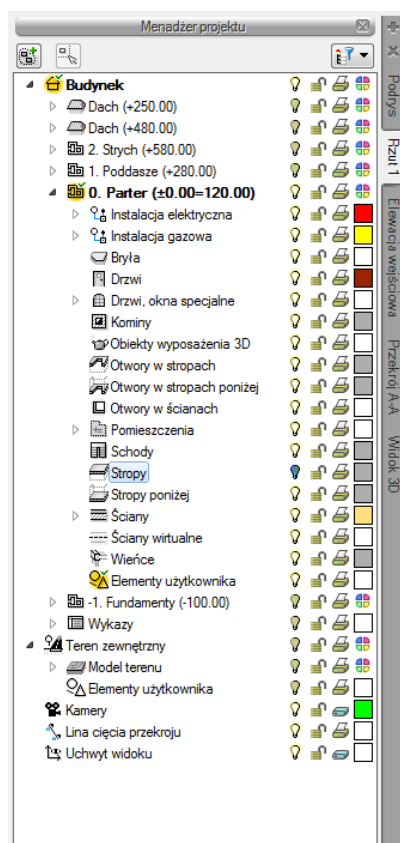
- *Menadżer projektu* ⇒  ⇒ *Wstaw rzut*
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Wstaw rzut*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Widok* ⇒  *Wstaw rzut*

Program ArCADia 10:



- *Menadżer projektu* ⇒  ⇒ *Wstaw rzut*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Widok* ⇒  *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. 28 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.

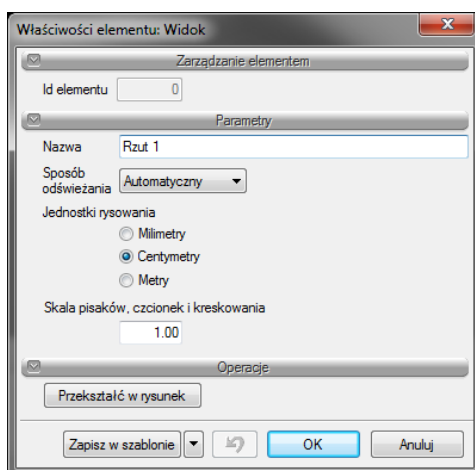
## Podstawy działania programu

Rzut jest podzielony na budynki, budynki są podzielone 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 *Menadźerze 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* (ikonki z plusikiem lub minusikiem) i wskazaniu jego położenia. Przed wprowadzeniem rzutu lub po jego wprowadzeniu można ustawić jego właściwości po kliknięciu prawym klawiszem myszy na zakładce danego widoku i wybraniu z menu kontekstowego *Właściwości widoku*.



Rys. 29 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. dopracowanie szczegółów przekrojów czy detali.

---

**UWAGA:** Przy dużym projekcie, składającym się z kilku widoków, może zająć potrzeba, aby zdefiniować sposób 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.

---


## 4.2.2. Przekrój

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




### 4.2.2.1. Dodawanie przekroju prostego

Program ArCADia:



## Podstawy działania programu

- *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*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Widok* ⇒  *Wstaw przekrój*

Program ArCADia 10:

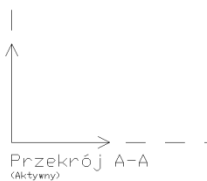
- *Menadżer projektu* ⇒  ⇒ *Wstaw przekrój*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Widok* ⇒  *Wstaw przekrój*

---

**UWAGA:** Przekrój może być stworzony wyłącznie na aktywnym widoku 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 cięcia budynku, jego kierunku i miejsca odrysowania. Domyślnie po zadaniu przekroju zostaje on pokazany jako nieaktywny widok. Jeśli chcemy przejść do przekroju, wystarczy kliknąć dwukrotnie na symbolu widoku



lub wybrać jego nazwę na zakładce *Menadżera projektu*.

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

Nowa wersja pozwala na włączenie obiektów 3D na przekroju. Opcja ta jest domyślnie wyłączona, ponieważ odrysowanie większej ilości obiektów może chwilę potrwać (wszystko zależy od stopnia skomplikowania obiektów i ich ilości). Przy otwarciu projektu ze starszej wersji obiekty na przekrojach nie będą widoczne, ponieważ ich żarówka widoczności jest wyłączona. Obiekty będą włączone po zmianie statusu żarówki.

---

**UWAGA:** We *Właściwościach widoku* najlepiej ustawić dla stworzonego przekroju sposób odświeżania jako **Ręczny**. Nie spowoduje to zwolnienia pracy spowodowanego koniecznością wstawiania jednego elementu w każdym widoku.

---

We właściwościach przekroju można zdefiniować sposób pokazania ciętego budynku: widoczne tylko elementy cięte lub widoczne wszystkie elementy 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 dla przekroju użyć funkcji **Przekształć 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

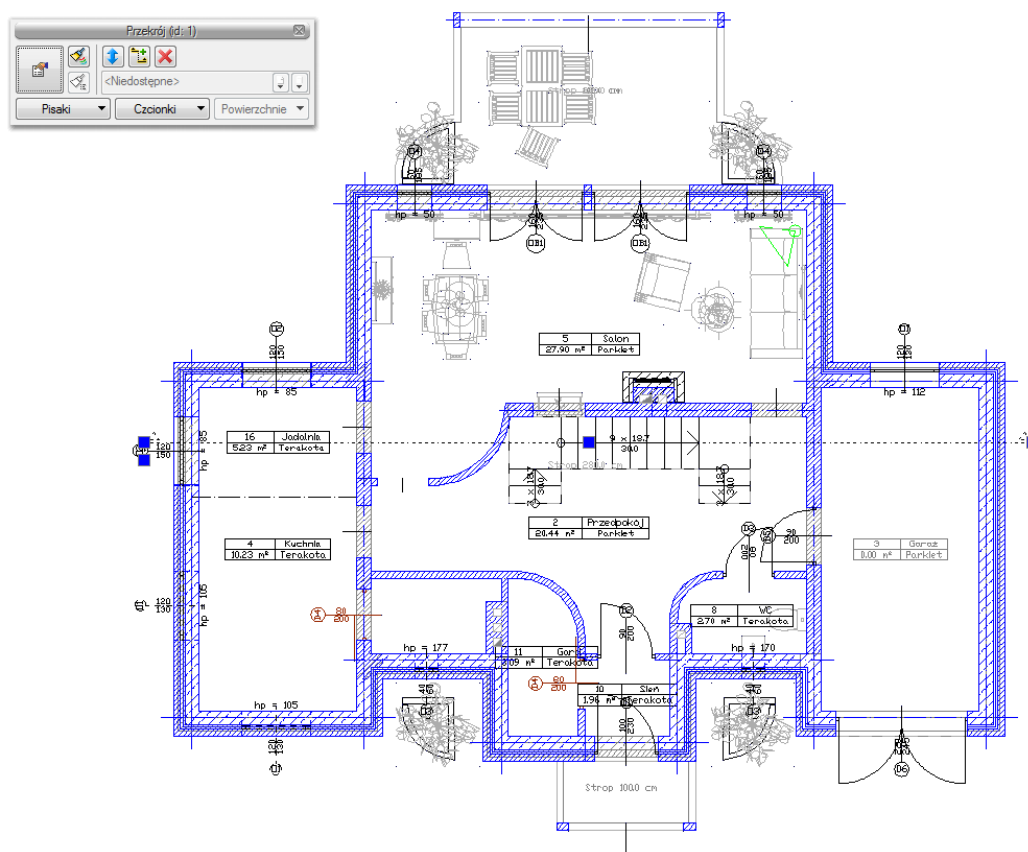
W module ArCADia-ARCHITEKTURA można wprowadzić jedynie przekrój prosty. Po jego odrysowaniu można go przekształcić w przekrój stopniowy poprzez dodanie stopnia, czyli złamanie linii cięcia przekroju. Przekrój może mieć dowolną liczbę stopni, choć jednorazowo prowadzone jest jedno załamanie.

#### Wywołanie:

Program ArCADia, AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Okno edycji **Przekrój** ⇒  **Dodaj stopień przekroju**

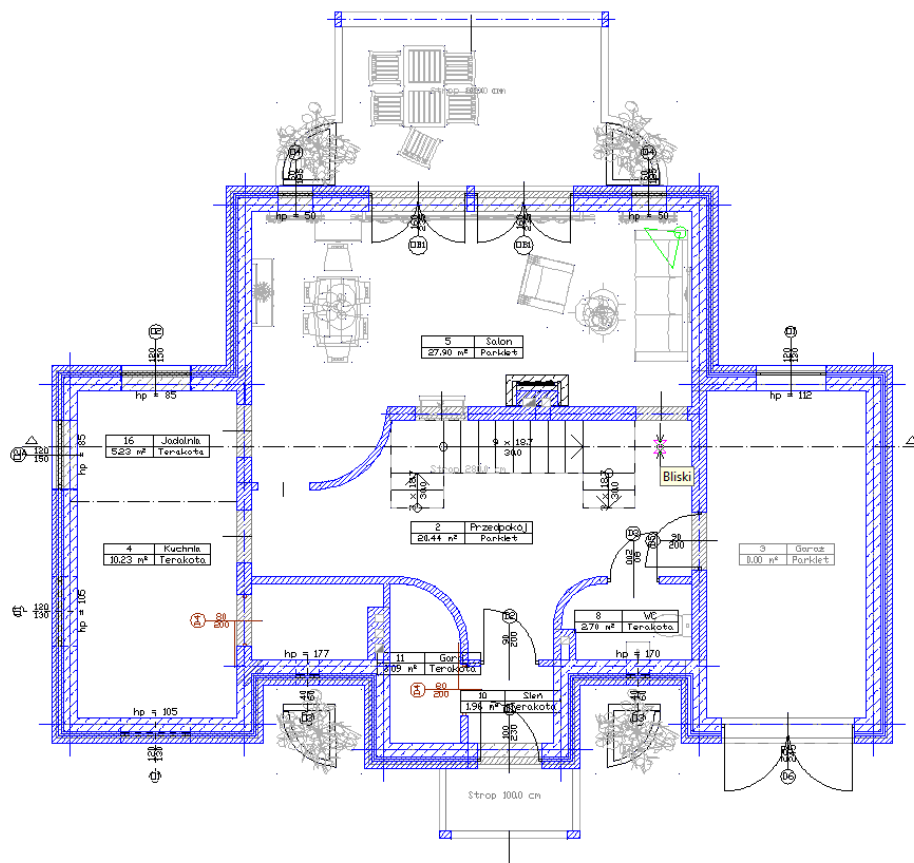
Poniżej mamy przykład definiowania przekroju stopniowego. Rozpoczynamy od zdefiniowania przekroju prostego, czyli pokazania linii cięcia i miejsca odrysowania przekroju.



Rys. 30 Wstawiona i zaznaczona linia przekrój prostego

Zaznaczamy linię przekroju i z okna edycji wybieramy ikonę  **Dodaj stopień przekroju**.

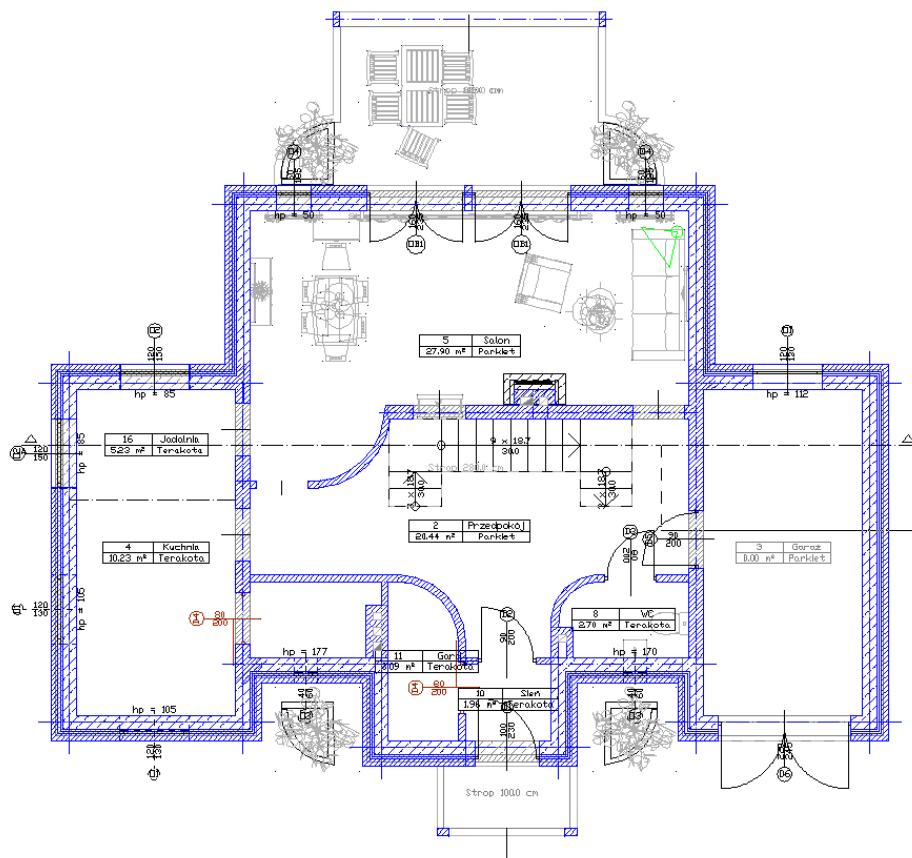
## Podstawy działania programu



Rys. 31 Modyfikacja przekroju prostego na schodkowy przez wskazanie miejsca załamania

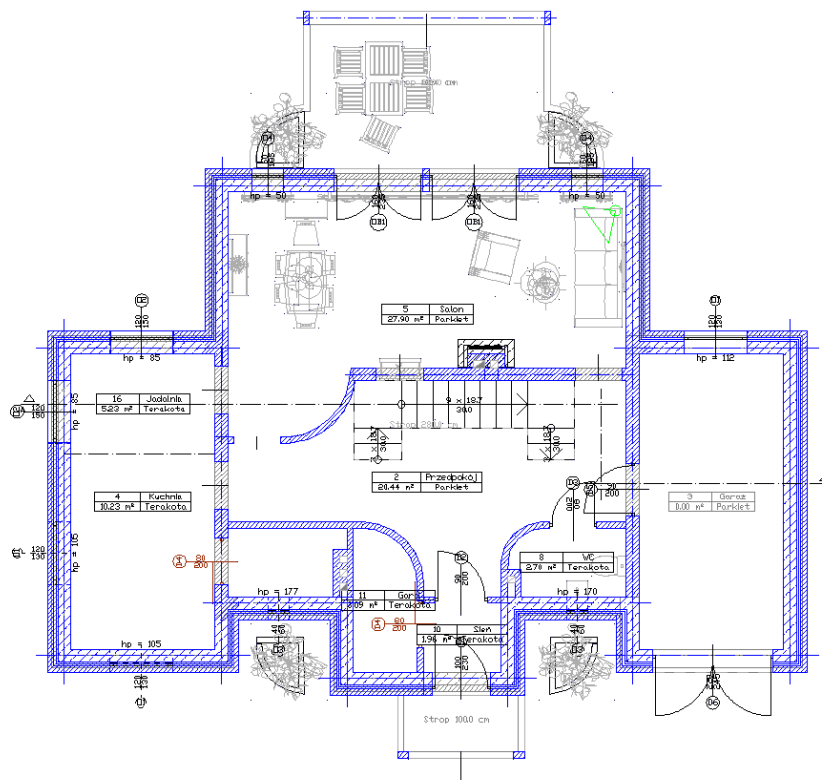
Pokazujemy miejsce załamania linii cięcia i jej poziom na rzucie.

## Podstawy działania programu



Rys. 32 Wyciągnięcie stopnia przekroju

Program przeliczy nowy widok przekroju, a na rzucie wprowadzi łamaną linię cięcia.



Rys. 33 Linia przekroju stopniowego na rzucie

#### 4.2.2.3. Elewacje

Dla stworzenia elewacji do dokumentacji technicznej program nie ma przewidzianych specjalnych opcji. Elewacje wykonywane są opcją przekrój, tylko linie ciecia nie przechodzi przez budynek, tylko jest prowadzona przed nim. Nie ma tu znaczenia odległość linii przekroju od ścian budynku.

#### 4.2.3. Widok 3D

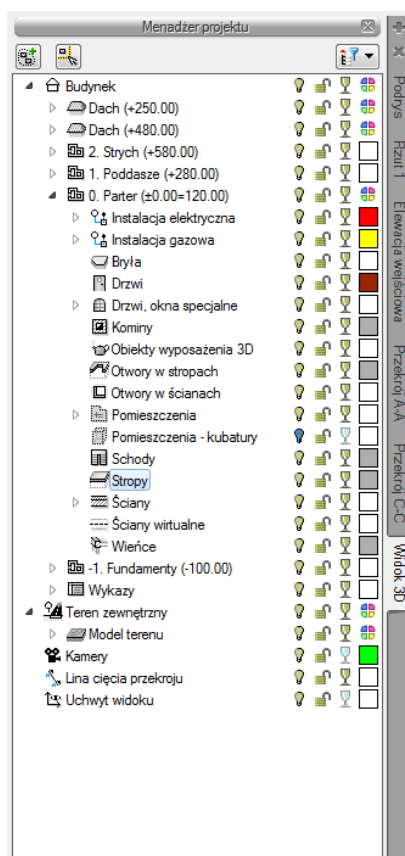
Projekty programu ArCADia są projektami trójwymiarowymi. Wszystkie wprowadzane elementy posiadają zarówno informacje o wielkościach na rzucie poziomym, jaki i w widoku pionowym. Bryłę budynku można zobaczyć w [Widoku 3D](#) i na przekroju.

---


**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.

---

## Podstawy działania programu





Rys. 34 Okno Menadżera projektu z drzewem elementów przykładowego dokumentu dla Widoku 3D



Drzewo *Widoku 3D* różni się od pozostałych widoków tym, że nie można na nim 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:

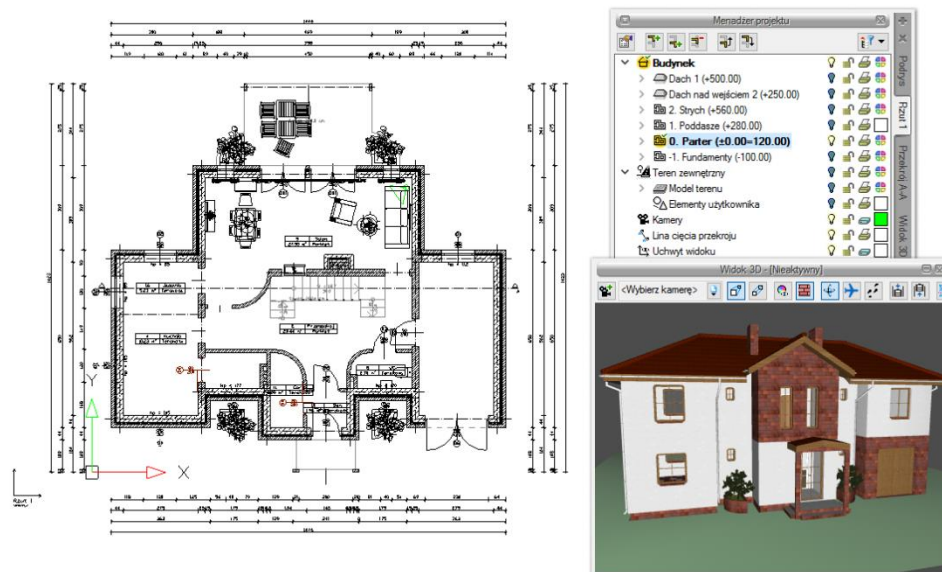
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Pokaż/Ukryj podgląd 3D*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Widok* ⇒  *Widok 3D*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Widok* ⇒  *Widok 3D*

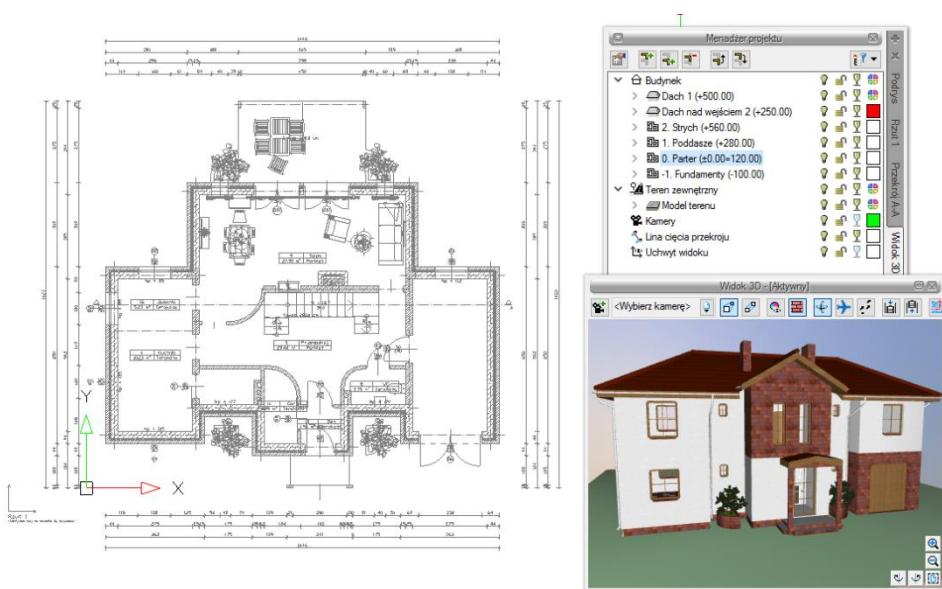


Podstawy działania programu



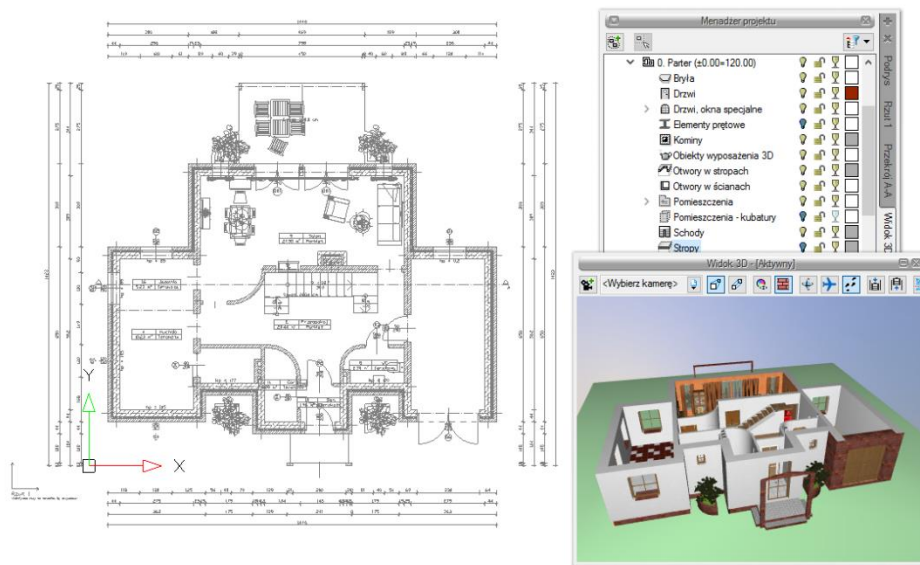
Rys. 35 Przykład z aktywnym widokiem Rzut 1

*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 (bądź niewidocznych) najpierw należy się przetączyć na drzewo *Widoku 3D*. Wówczas to, co jest zaznaczone w aktualnym widoku na drzewie projektu jest wyświetlane na podglądzie, a to, co jest wyłączone, nie jest wyświetlane.




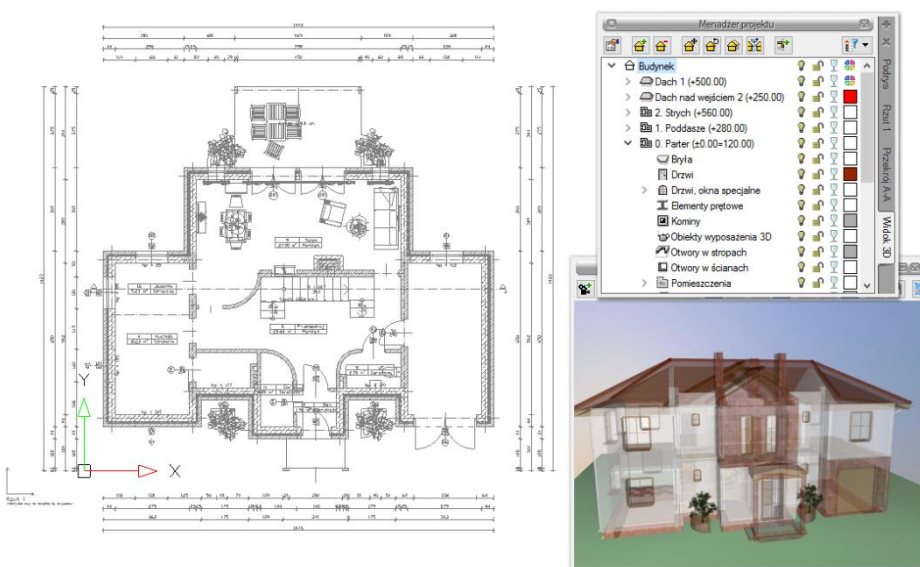
Rys. 36 Przykład z aktywnym widokiem Widok 3D

Podstawy działania programu



Rys. 37 Przykład z aktywnym widokiem i zdefiniowaną dla niego widocznością elementów

Lekko zmienione okno *Widoku 3D* opcję kasowania elementów (**X** *Usuń zaznaczony element*) ma przeniesioną na okno edycji, 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.

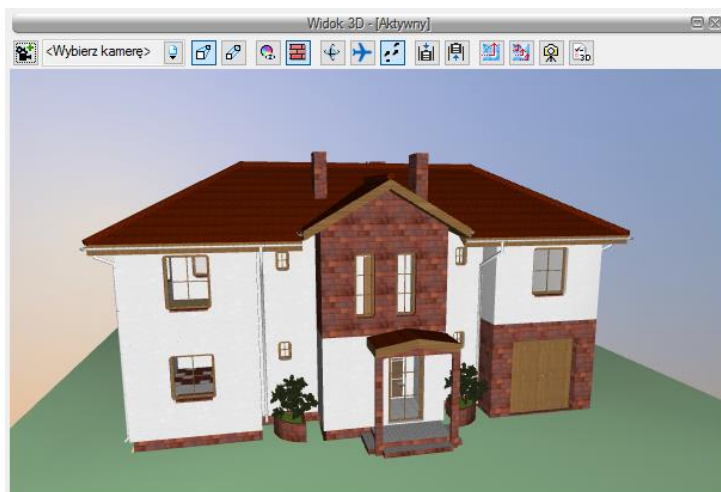


Rys. 38 Pokazanie przezroczystości dla elementów

## Podstawy działania programu














**4.2.4. Opcje i nawigacja podglądu 3D**

Od wersji 4.0 ArCADia ma nowy *Widok 3D*, który w swoim oknie ma dojsię do wszelkich ustawień opcji itp. Domyślnie okno podglądu pokazuje perspektywę stworzonego projektu (włączona jest opcja *Widok perspektywiczny*), ale można ten widok zmienić na *Widok aksonometryczny*.









Rys. 39 Przykład okna Widoku 3D

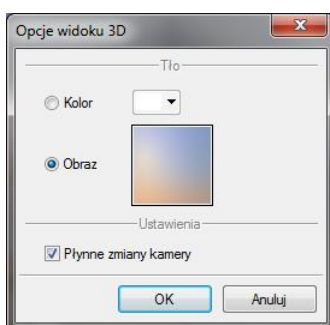
Tab. 13 Zestaw opcji Widoku 3D

	<i>Kamera</i>	Zapisuje parametry aktualnego widoku.
	<i>Widok perspektywiczny</i>	Pokazuje budynek w ujęciu perspektywicznym.
	<i>Widok aksonometryczny</i>	Pokazuje budynek w ujęciu aksonometrycznym.
	<i>Pokaż kolory warstw z Menadżera projektu</i>	Wyświetla budynek z kolorami elementów zadanymi dla grup.
	<i>Pokaż powierzchnie zdefiniowane w elementach</i>	Pokazuje budynek z zadanymi materiałami lub teksturami.
	<i>Tryb orbitowania</i>	Tryb wyświetlania projektu, w którym kamera znajduje się na orbicie.
	<i>Tryb lotu</i>	Tryb wyświetlania projektu, w którym kamera może znajdować się wewnątrz projektu i idzie dokładnie w ustawionym przez mysz kierunku.
	<i>Tryb spaceru</i>	Tryb wyświetlania projektu, w którym kamera może znajdować się wewnątrz projektu.
	<i>Obniż pozycję kamery</i>	Obniża pozycję obserwatora.
	<i>Podnieś pozycję kamery</i>	Podnosi pozycję obserwatora.
	<i>Rendering</i>	Tworzy fotorealistyczny widok (2D) projektowanego budynku.
	<i>Multirendering</i>	Zapisuje fotorealistyczne widoki zdefiniowanych w projekcie kamer.
	<i>Zapisz scenę jako obraz</i>	Zapisuje aktualny widok z okna 3D jako plik BMP, JPG lub PNG.

Podstawy działania programu

	<i>Opcje Widoku 3D</i>	Ustawienia okna <i>Widoku 3D</i> .
		Powiększa widok projektu.
		Pomniejsza widok projektu.
		Obraca aktualny widok.
		Obraca aktualny widok.
		Przywraca domyślne ustawienie widoku całego projekt.

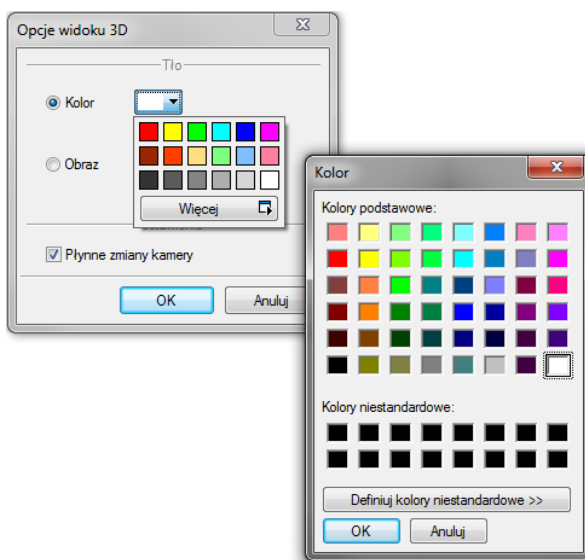
Opcje *Widoku 3D* pozwalają zdefiniować tło okna podglądu 3D, kiedy widok jest aktywny. Dodatkowo można określić, czy zmiana kamery następuje płynnie (animacją).



Rys. 40 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. 41 Zmiana koloru tła widoku 3D



## Podstawy działania programu

Oglądanie projektu w oknie widoku domyślnie jest przedstawione w  *trybie orbitowania*, czyli w widoku, gdzie kamera obraca się wokół środka elementów tworzących scenę (czyli budynku, terenu lub terenu wraz z budynkiem). Można zmienić sposób pokazywania projektu zmieniając tryb np. na  *tryb lotu*. Wówczas obrót elementów sceny odbywa się wokół naszego punktu obserwacji. Ten punkt jest osią obrotu. Prócz obracania, czyli oglądania projektu z zewnątrz można także przenieść się (przelecieć) do środka budynku i obejrzeć projekt od wewnątrz. Kierunek „lotu” jest wówczas uzależniony od kierunku patrzenia, np. jeśli patrzymy lekko do góry, to w pewnym momencie przejdziemy przez sufit i strop, jeśli lekko w dół i nie skorygujemy tego w odpowiednim miejscu, to przenikniemy przez podłogę. Jeśli chcemy spacerować po projekcie nie zmieniając kondygnacji, idąc równoległe do podłogi to musimy się przełączyć na  *tryb spaceru*. Wówczas także punkt obserwatora będzie centrum obrotu sceny i jego elementów, ale kierunek spaceru nie będzie brał pod uwagę pochylenia kamery w osi Z.

---

**UWAGA:** *Tryb spaceru i lotu nie są dostępne w widoku aksonometrycznym.*

---

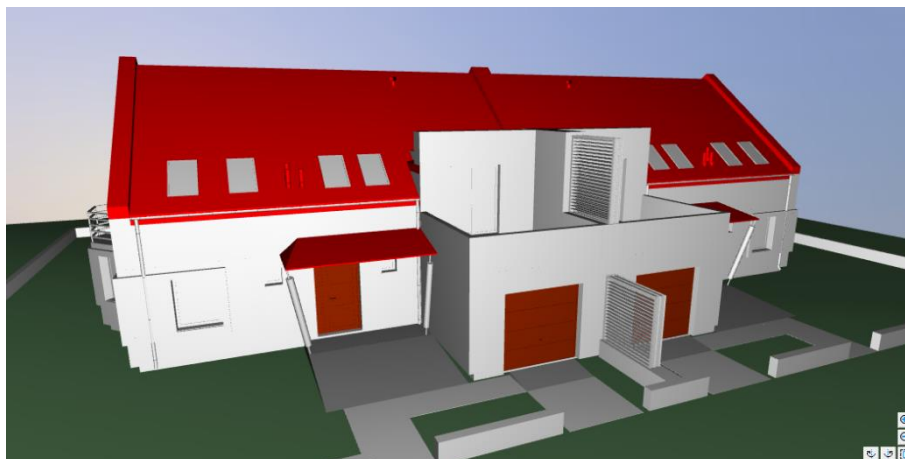
*Widok 3D* pozwala także na różne przedstawienie kolorystyki projektu. Domyślnie włączona jest opcja  *Pokaż powierzchnie zdefiniowane w elementach*, która elementy projektu pokazuje z nałożonymi na nie materiałami, np. tynkiem na ścianie, klinkierem na podmurówce, czy dachówkami na dachu. Czasem jednak czytelniejszym widokiem (szczególnie przy projektowaniu różnych instalacji i sieci) jest włączenie opcji  *Pokaż kolory warstw z Menadżera projektu*, która pokazuje projekt w kolorach grup zadanych w drzewie projektu, czyli w oknie *Menadżer projektu*, na zakładce *Widok 3D*.



Rys. 42 Budynek w widoku z powierzchniami zdefiniowanymi w elementach



## Podstawy działania programu





Rys. 43 Budynek w widoku koloru warstw z Menadżera projektu

### 4.2.5. Kamera




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

#### **Wywołanie:**



Program ArCADia:

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

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Okno *Widok 3D* ⇒  *Dodaj kamerę bazując na aktualnym widoku*
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Wstaw kamerę*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Kamera*

Program ArCADia 10:

- Okno *Widok 3D* ⇒  *Dodaj kamerę bazując na aktualnym widoku*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Kamera*

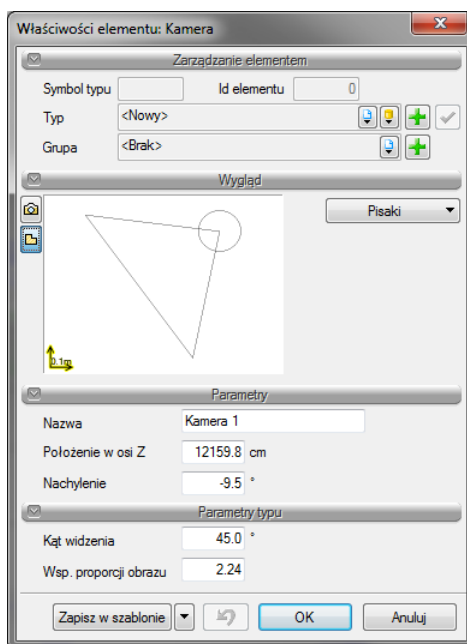
Jeśli opcja wybrana zostanie z paska narzędzi (lub wstążki), będzie ona wstawiana na rzucie. Najpierw wstawiona zostanie kamera, a potem należy wskazać jej kierunek.

---

**UWAGA:** Położenie kamery jest związane z zerem projektu, czyli wysokością 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 poziomie 0 m n.p.m., chyba że w oknie własności będą podane prawidłowe wartości.

---

## Podstawy działania programu



Rys. 44 Okno z własnościami 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 czytana automatycznie.

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

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

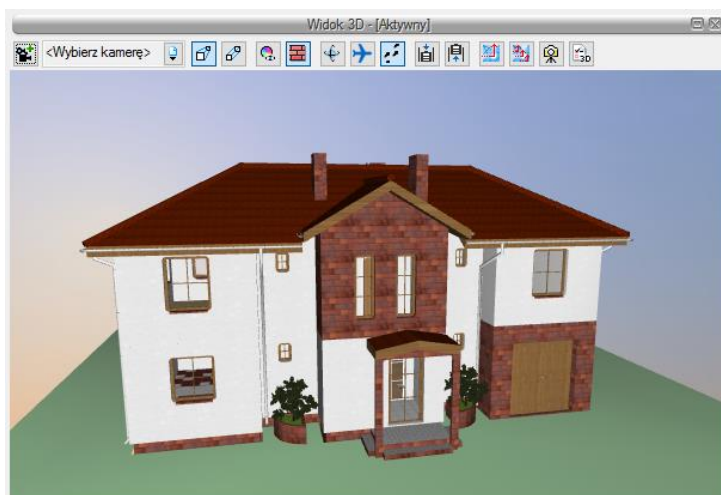
**Wsp. proporcji obrazu** – przy zapisie kamery zapisywany jest współczynnik wielkości okna (wysokość do szerokości). W zależności od późniejszego rozmiaru okna, po ponownym wybraniu zapisanej kamery, wielkość okna będzie skalowana do zapamiętanego współczynnika, dzięki czemu widok będzie się zgadzał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

Jeśli kamera jest dodawana w widoku 3D, to wszystkie parametry prócz nazwy będą czytane z aktualnego ustawienia widoku. Jeśli będzie wprowadzana kolejna kamera, należy zdecydować, czy jest to nowy widok, czy modyfikacja już wprowadzonej kamery. Jeśli jest to nowy widok, zapisujemy go pod nową 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 **Renderingu**, zapisuje jedynie aktualny widok w jednym z trzech formatów: BMP, JPG lub PNG.

## Podstawy działania programu



Rys. 45 Okno Widoku 3D



Rys. 46 Zapis z okna Widoku 3D

### 4.2.7. Rendering

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

Dodatkowo nowa wersja programu pozwala na zapis wizualizacji w wybranym przez siebie dniu i o określonej godzinie. Linijka słońca powiązana jest z wstawioną do projektu różą wiatru, w której definiowane jest położenie geograficzne. Następnie na rzucie określone są strony świata, czyli kierunek północy i w opcjach renderingu dzień i godzina.

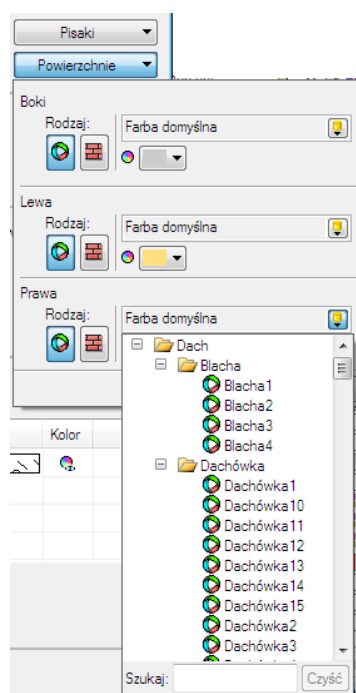
Przed rozpoczęciem liczenia renderingów w projekcie należy zdefiniować materiały i ewentualnie oświetlenie.




## Podstawy działania programu

## 4.2.7.1. Definiowanie materiałów

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

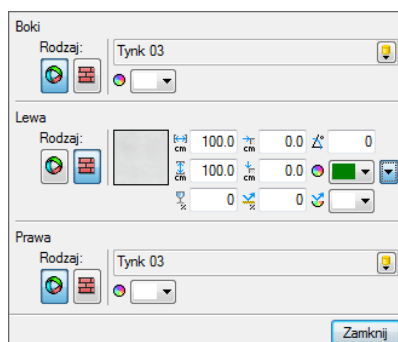


Rys. 47 Fragment listy materiałów dostępnych w programie

Domyślnym ustawieniem powierzchni dla większości elementów jest materiał (powierzchnia predefiniowana) – *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 formacie 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 wybranej tekstury np. na ścianie będzie wynosiła 100 x 100 cm i będzie ona wprowadzana od lewego górnego narożnika. Jeśli chcemy przesunąć teksturę (czyli 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.

## Podstawy działania programu



Rys. 48 Przykład nadania materiału teksturowanego

Dla przykładu: Powyższy zrzut pokazuje powierzchnie ścian. Dla jednej ze stron została zdefiniowana *Powierzchnia teksturowana* i wybrany został „szary tynk” oraz jego dodatkowy kolor zielony. Poniżej na *Widoku 3D* pokazany jest efekt nałożonego „szarego tynku” z domyślnym kolorem białym (nie zmieniającym barwy wprowadzonej tekstury) oraz ze zmienionym *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 mniej czytelny sposób.



Rys. 49 Powierzchnia teksturowana bez zmiany koloru

## Podstawy działania programu



Rys. 50 Powierzchnia teksturowana z niebieskim kolorem modyfikującym teksturę



Rys. 51 Powierzchnia teksturowana z niebieskim kolorem modyfikującym teksturę

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

---

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

---

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

## Podstawy działania programu



Rys. 52 Przykładowe wnętrze przed zmianami powierzchni

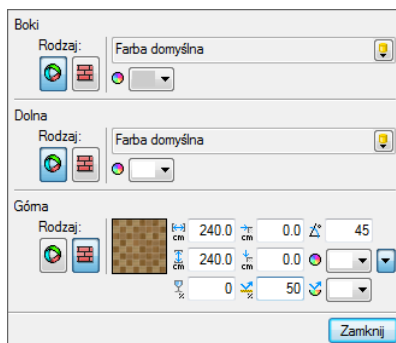


Rys. 53 Zmiana kąta położenia materiału



Rys. 54 Obrócona powierzchnia teksturowana podłogi

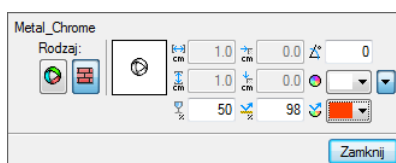
## Podstawy działania programu



Rys. 55 Zmiana stopnia odbicia materiału



Rys. 56 Odbicie 50% na podłodze i 25% odbicia dla powierzchni ścian



Rys. 57 Zmiana stopnia odbicia i przezroczystości materiału

## Podstawy działania programu




Rys. 58 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* ⇒  *Światło*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Wstaw źródło światła*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Światło*

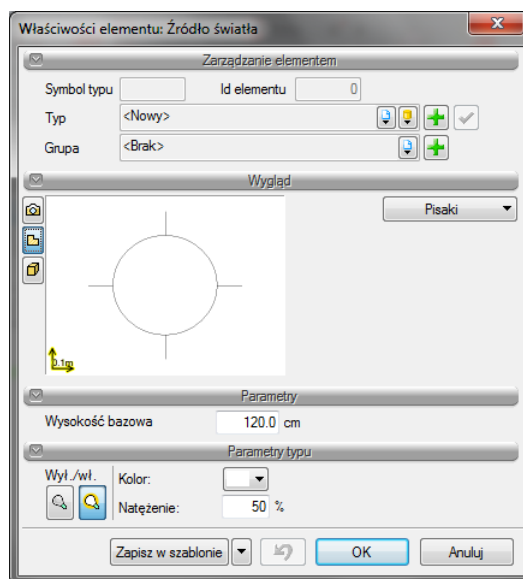
Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Światło*

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



## Podstawy działania programu



Rys. 59 Okno właściwości źródła światła

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

*Wł./Wyl.* – włączanie lub wyłączenie 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. 60 Przykład renderingu z włączonymi wprowadzonymi źródłami światła

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

## Podstawy działania programu

**4.2.7.3. Rendering widocznej sceny**

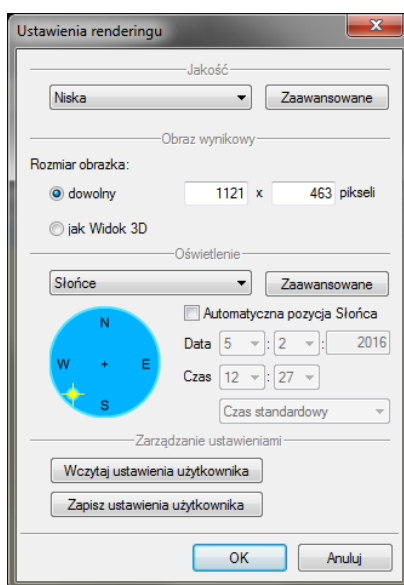
ArCADia posiada opcję *Renderingu*, która umożliwia stworzenie fotorealistycznego widoku projektowanego budynku.

**Wywołanie:**

Program ArCADia, AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Okno *Widoku 3D* ⇒  *Rendering*

Po wywołaniu opcji zostanie wyświetlone okno ustawień renderingu.



Rys. 61 Okno ustawień renderingu

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

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

**Oświetlenie** – ustawienia światła globalnego w dzień lub w nocy z możliwością pokazania *Pozycji słońca/księżycyca na nieboskłonie* lub automatyczną pozycją słońca wynikającą z zadanej daty godziny i ustawień w oknie róży wiatrów.

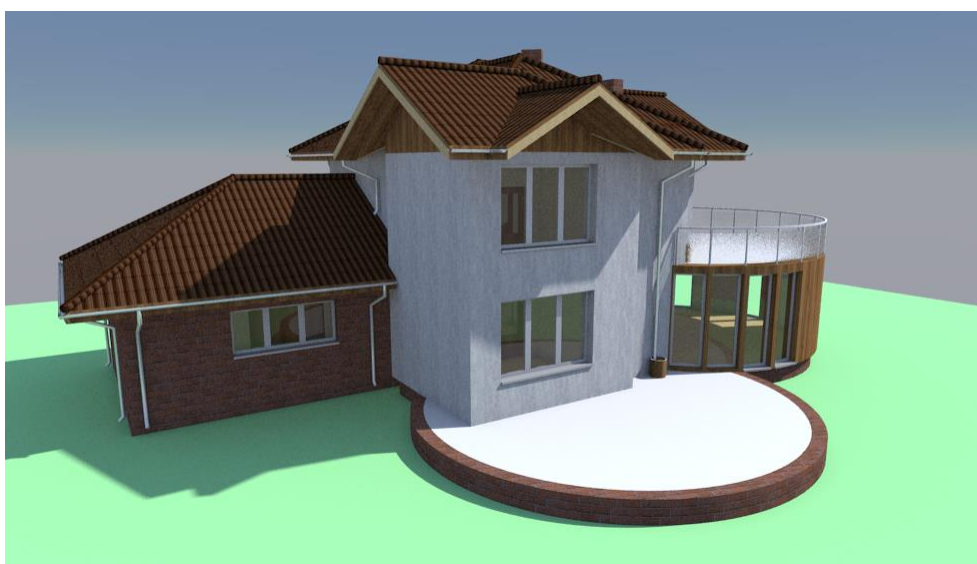
**Zarządzanie ustawieniami** – zachowanie wprowadzonych ustawień jakości renderingu, czyli zapis i odczyt pliku *.arcrenderset*.



Podstawy działania programu

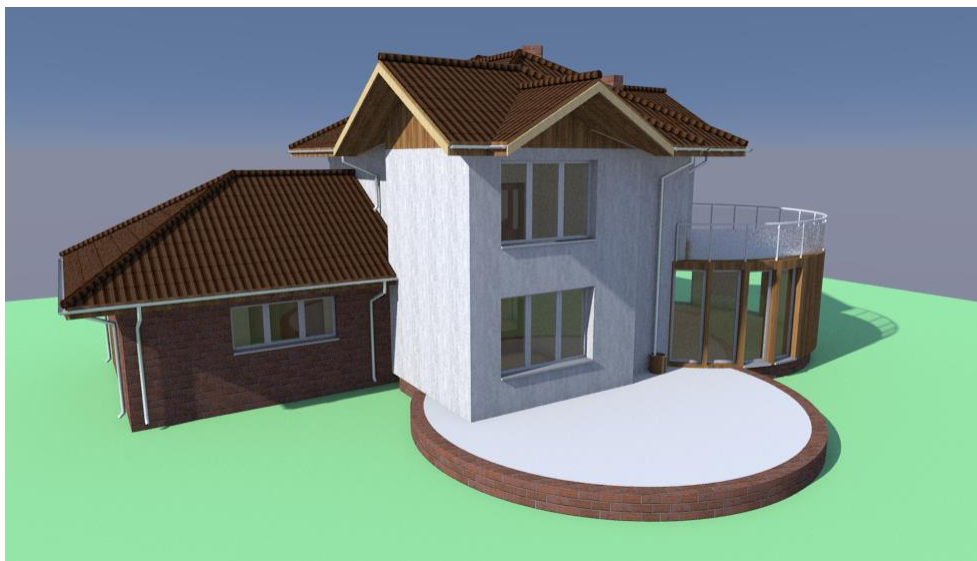


Rys. 62 Przykład wyrenderowanego obrazu w jakości Wysoka (dla plenerów)



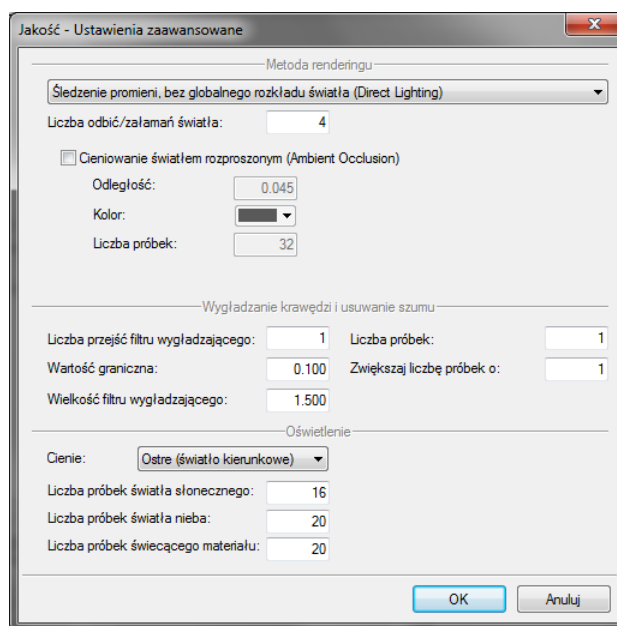
Rys. 63 Przykład renderingu z użyciem linijki słońca (21 czerwiec godzina 10:00)

## Podstawy działania programu



Rys. 64 Przykład renderingu z użyciem linijki słońca (21 czerwiec godzina 17:00)

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



Rys. 65 Okno właściwości renderingu o niskiej jakości

*Metoda renderingu:*

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

## Podstawy działania programu

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

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

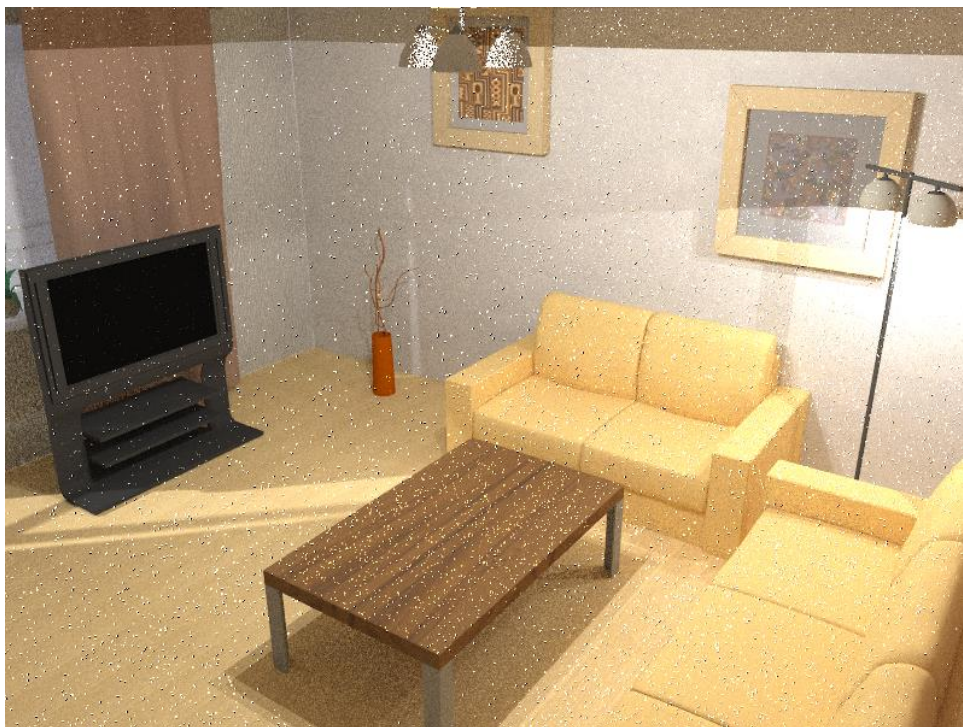
Ustawienia są dopasowane do scen, które będą obsługiwały. Może się oczywiście zdarzyć, że domyślne ustawienia trzeba będzie zmienić, gdyż efekt renderingu nie będzie wystarczający. Poniżej przykłady zastosowania poszczególnych opcji renderingu.



Rys. 66 Przykład wyłączonej opcji Przetwarzania końcowego



Podstawy działania programu



Rys. 67 Przetwarzanie końcowe włączone, Liczba próbek 2



Rys. 68 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 filtra wygładzającego*, ale najważniejsze jest pole *Liczba próbek*. Zmiana wartości tego pola wydłuży czas obliczania sceny, ale

## Podstawy działania programu

efekt będzie tego wart. Dla lepszej jakości wizualizacji dobrze jest zapisać widok w większym formacie i go później zmniejszyć. Efekt będzie znacznie lepszy.



Rys. 69 Fotony dyfuzyjne = 10

Fotony dyfuzyjne = 75


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

### 4.2.7.4. Multirendering

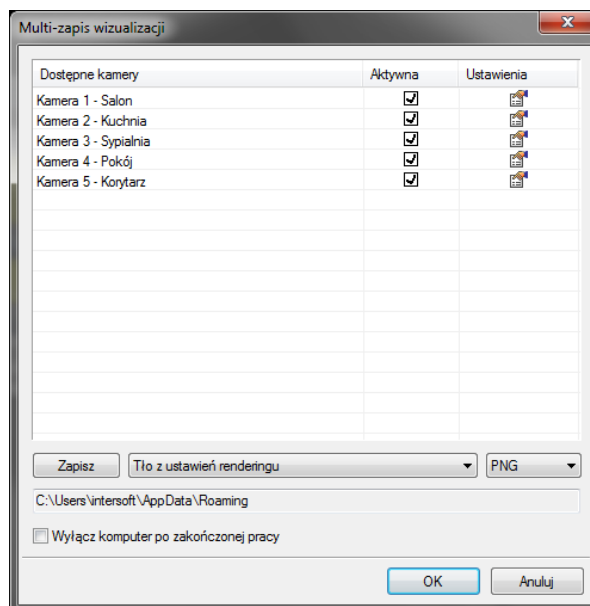
Nowa wersja programu ArCADia-ARCHITEKTURA posiada opcję *Multirendering*, która umożliwia zadanie obliczeń renderingu dla kilku kamer jednocześnie. Kamery przejmowane do multirenderingu muszą być wcześniej zadane w projekcie.

#### *Wywołanie:*

Program ArCADia, AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Okno *Widoku 3D* ⇒  *Multirendering*

Po wywołaniu opcji zostanie wyświetlone poniższe okno:



Rys. 70 Okno wyboru kamery dla zapisu multirenderingu

## Podstawy działania programu

*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.

*Wyłącz komputer po zakończonej pracy* – po zapisaniu wszystkich renderingów po zaznaczeniu opcji komputer zostanie wyłączony.

Po zatwierdzeniu wyboru kamer następuje przejście geometrii kolejnych widoków, a następnie obliczanie renderowanych scen. Przy tej operacji nie ma podglądu renderowanych scen, które jedna po drugiej są obliczane i zapisywane do pliku. I jeśli opcja została zaznaczona, zostaje wyłączony komputer.

### 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 BIM posiada nową opcję *Porównywania dokumentów*, która 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 nam się opcja *Porównania dokumentów*.

---


**WSKAZÓWKA:** Można porównać wyłącznie dokumenty wywodzące się z tego samego pliku, czyli 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*

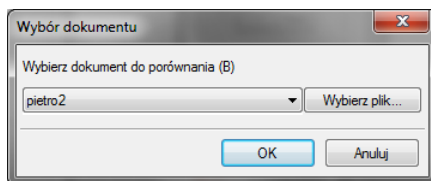
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Porównaj dokumenty*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Porównanie* ⇒  *Porównaj dokumenty*

## Podstawy działania programu

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Porównanie* ⇒  *Porównaj dokumenty*



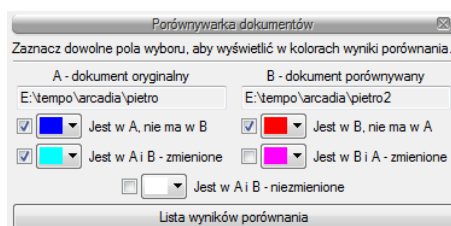
Rys. 71 Okno wyboru drugiego porównywanego dokumentu

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. 72 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.

*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.

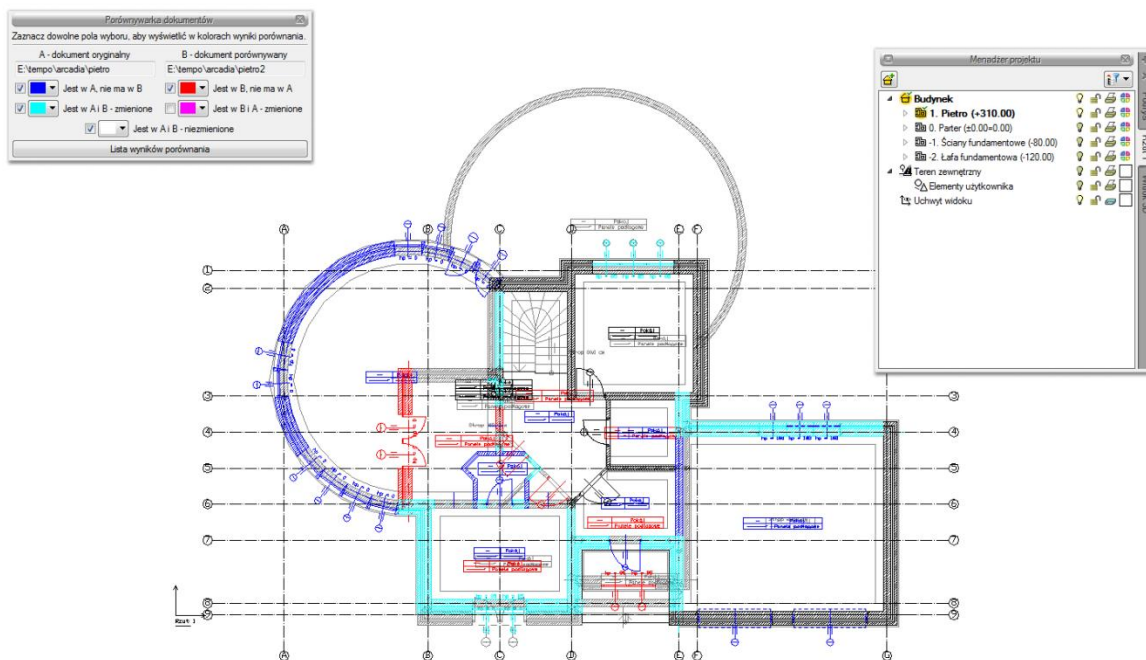


## Podstawy działania programu

*Jest w A i B – niezmienione* – elementy identyczne w obu dokumentach, niepoddane żadnym zmianom, przesuwananiu, 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. 73 Przykład porównywania dokumentów

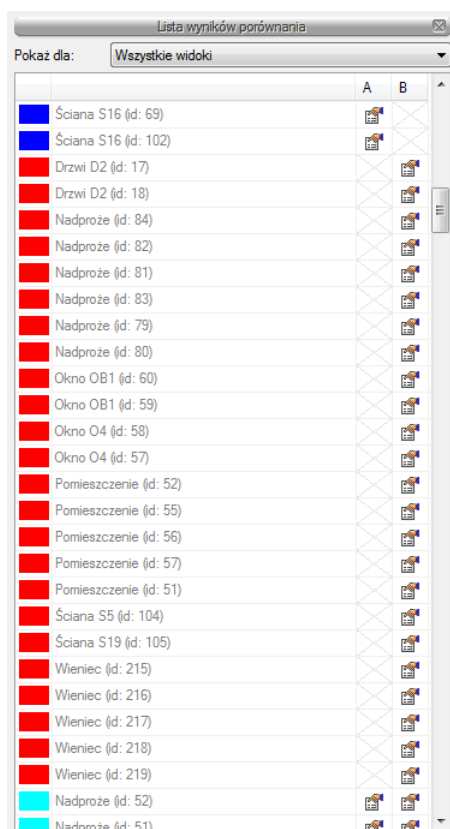
Powyżej przykład porównania dwóch dokumentów, w których zmieniło się pierwsze piętro.

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*.



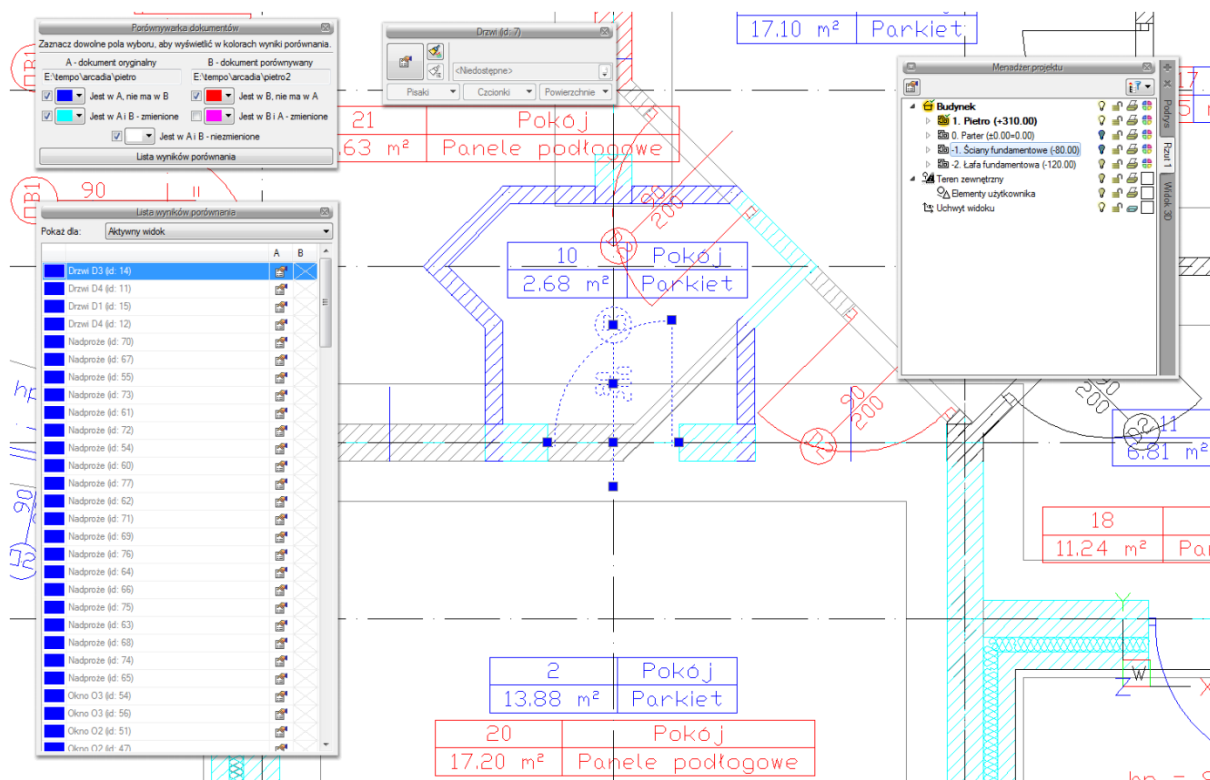
## Podstawy działania programu



Rys. 74 Lista elementów nowych i zmienionych w porównywanych dokumentach

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

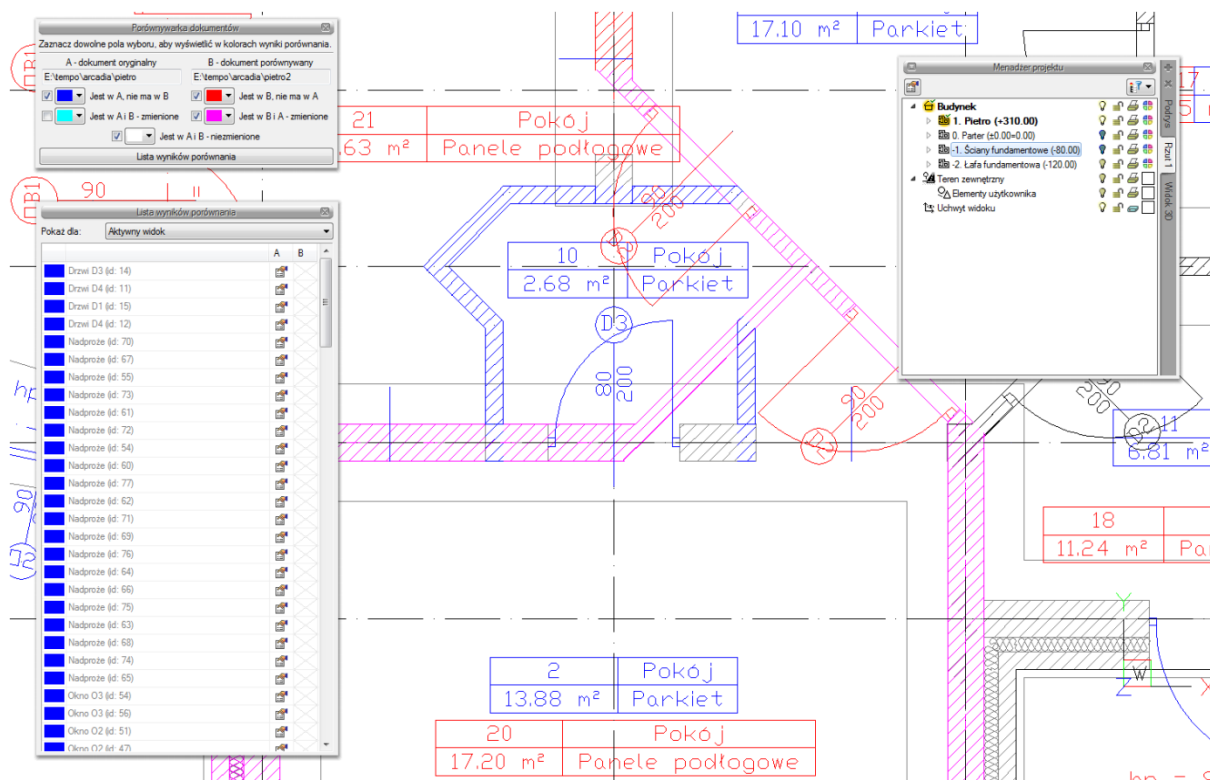
## Podstawy działania programu



Rys. 75 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 (jasnoniebieskim) zmienione elementy. Te, które widać jako rysowane na szaro, są elementami albo z kondygnacji nieaktywnej a widocznej, albo, jak w tym przypadku, są 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



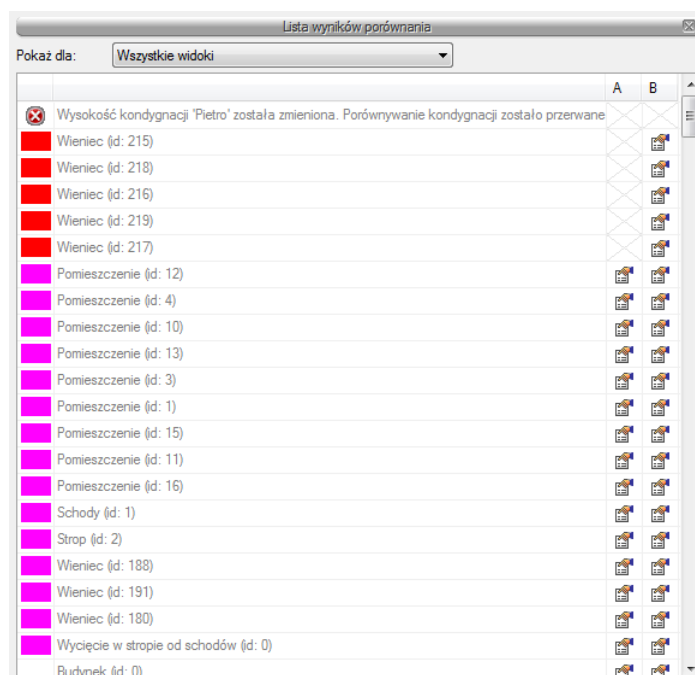
Rys. 76 Porównywane dokumenty z widocznymi zmienionymi elementami z dokumentu 2

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

**WSKAZÓWKA:** Obecnie porównywane są wyłącznie elementy modułów ArCADia-START i ArCADia-ARCHITEKTURA (elementy budynku i punkty wysokościowe). Pozostałe elementy systemu będą uwzględniane w porównywaniu 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.

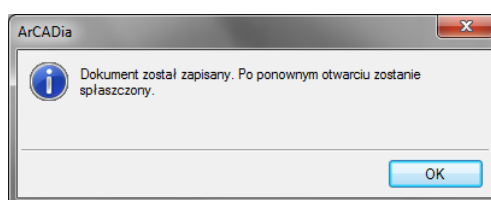
## Podstawy działania programu



Rys. 77 Lista zmienionych i dodanych elementów drugiego dokumentu

W trakcie porównywania 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 ani zmodyfikować rysunków. W wersji pierwszej jest to wyłącznie graficzne odwzorowanie zmian.

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



Rys. 78 Informacja autozapisu

#### 4.4. Scalanie projektów

ArCADia 6.0 ma 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 między 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 *Plik* ⇒  *Scal dokumenty*

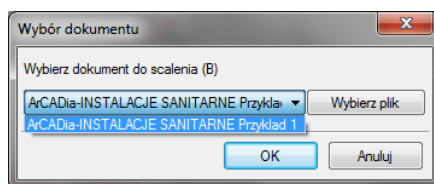
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Scal dokumenty*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Porównanie* ⇒  *Scal dokumenty*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Porównanie* ⇒  *Scal dokumenty*

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



Rys. 79 Okno wyboru dokumentu do scalenia

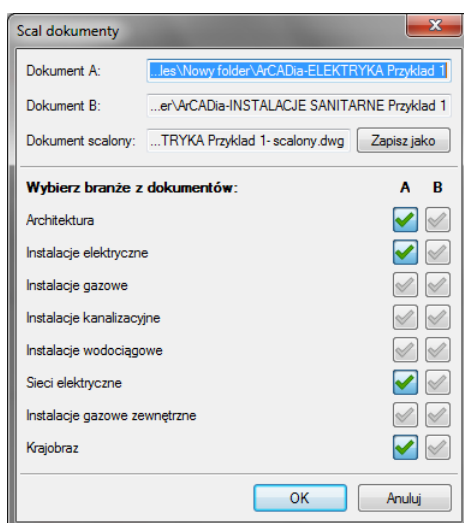
Lista dokumentów pokazuje otwarte pliki, które można scalić. Jeśli na liście nie ma żadnego pliku, należy go wskazać przyciskiem *Wybierz plik*.

---

**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 i z którego dokumentu mają się znaleźć w nowym pliku.



Rys. 80 Okno scalania dokumentów z domyślnym ustawieniem

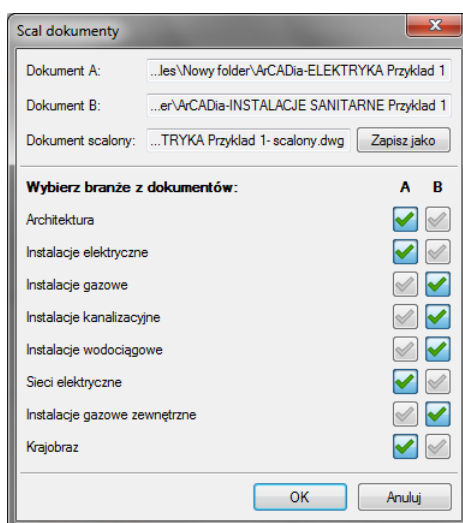
## Podstawy działania programu

**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. Lokalizację tę można 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: ✓.

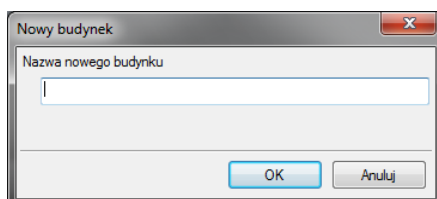


Rys. 81 Zmiany wyboru branż w oknie scalania dokumentów

**UWAGA:** Scalanie dotyczy modelu projektu. W dokumencie scalonym widoki i struktura budynku zostają przejęte z modułu **Architektura**, dlatego istotny jest wybór, z którego dokumentu będą one pobierane. Dodatkowe widoki z drugiego dokumentu nie zostaną przejęte.

## 4.5. Budynek

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










Rys. 82 Okno Nowy budynek

## Podstawy działania programu

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

Tab. 14 Po zaznaczeniu nazwy budynku z drzewa okna Menadżer projektu dostępne są następujące opcje modyfikacji:


	<i>Właściwości budynku</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i>
	<i>Dodaj nowy budynek</i>	Dodaje kolejny budynek do rysunku, wyświetlając okno <i>Nowy budynek</i> .
	<i>Usuń budynek</i>	Usuwa aktywny budynek.
	<i>Przesuń budynek</i>	Przesuwa budynek we wskazaną lokalizację.
	<i>Kopiuje budynek</i>	Tworzy kopię budynku, wprowadzając ją we wskazane miejsce.
	<i>Kopiuje budynek jako odbicie lustrzane</i>	Tworzy kopię budynku w jego lustrzanym odbiciu.
	<i>Dodaj kondygnację</i>	Dodaje kolejną kondygnację z poziomu budynku i umieszcza ją nad kondygnacją aktywną, otwierając okno <i>Właściwości kondygnacji</i> .

### 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* ⇒  *Kreator budynku*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

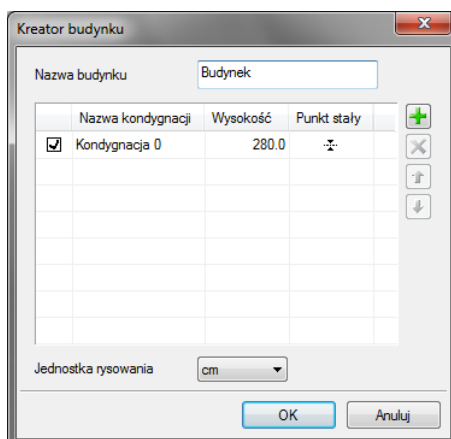
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Kreator budynku*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Projekt* ⇒  *Kreator budynku*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Projekt* ⇒  *Kreator budynku*

Po wywołaniu polecenia wyświetlone zostanie okno:

## Podstawy działania programu



Rys. 83 Okno tworzące budynek za pomocą definiowanych kondygnacji

*Nazwa budynku* – nazwa wprowadzanego budynku.

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

*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 kondygnację poniżej najniższej. Jeśli kondygnacja ma być powyżej innej kondygnacji, należy ją przesunąć ikoną strzałki *Góra* ↑.

*Usuń* (X) – kasuje zaznaczoną kondygnację.

*Góra* (↑) – przesuwa zaznaczoną kondygnację o jedną kondygnację w górę.

*Dół* (↓) – przesuwa zaznaczoną kondygnację o jedną kondygnację w dół.

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

---

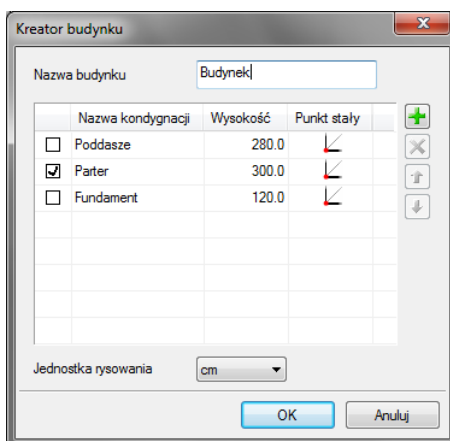
**UWAGA:** Kolumna przed nazwą kondygnacji odpowiada za wybór kondygnacji bazowej, czyli takiej, która w projekcie będzie położona na „0” budynku.

---

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.

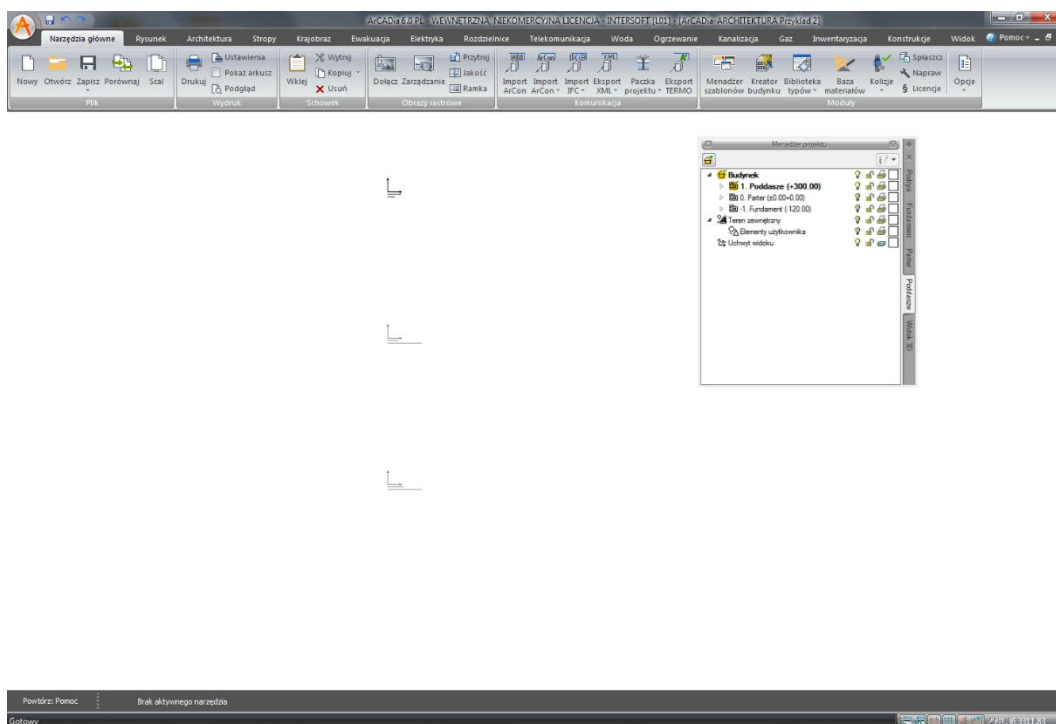


Podstawy działania programu



Rys. 84 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. 85 Przykład zadania trzech kondygnacji z różnym położeniem punktów stałych

W oknie *Menadżera projektu* widać drzewo budynku, czyli trzy kondygnacje. Po prawej stronie okna znajdują się zakładki, które nazwami odpowiadają kondygnacjom. 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, zostawiając włączoną żarówkę wyłącznie aktywnej kondygnacji.

## Podstawy działania programu

## 4.6. Teren

Aby projekt był lepiej widoczny na *widoku 3D* i na 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 4.1 ArCADia posiada nowe możliwości wprowadzania 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* ⇒  *Punkt wysokościowy* i  *Linia wysokościowa*

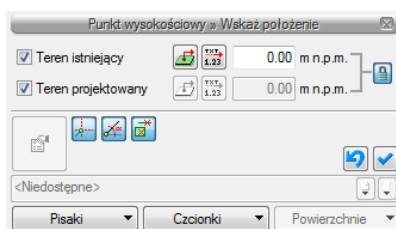
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-TEREN* ⇒  *Wstaw punkt wysokościowy* i  *Wstaw linię wysokościową*
- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Krajobraz* ⇒  *Punkt wysokościowy* i  *Linia wysokościowa*


Program ArCADia 10:


- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Krajobraz* ⇒  *Punkt wysokościowy* i  *Linia wysokościowa*

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



Rys. 86 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*  – włączone lub wyłączone pole edycyjne *Rzędna terenu projektowanego*, przejmujące wartość z pola *terenu istniejącego* bądź nieprzejmujące jej.

## Podstawy działania programu

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

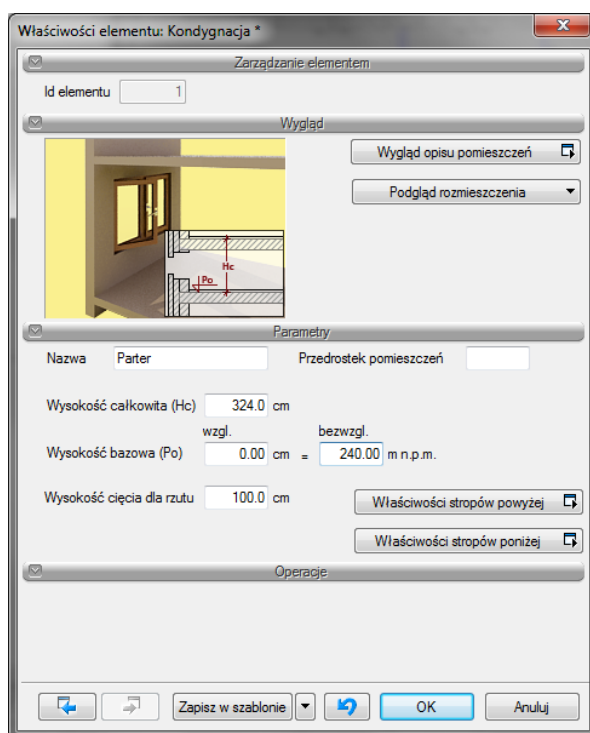
**Z powierzchni** – włączone dezaktywuje kontrolkę do wprowadzania wartości rzędnej terenu odp.: istniejącego/projektowanego. Program sam czytuje wysokość płaszczyzny terenu istniejącego/projektowanego spod kursora myszki lub punktów przyciągania i czytaną wartość wpisuje w kontrolkę. Jeżeli kursor myszy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

**Rzędna terenu projektowanego** – analogicznie 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).

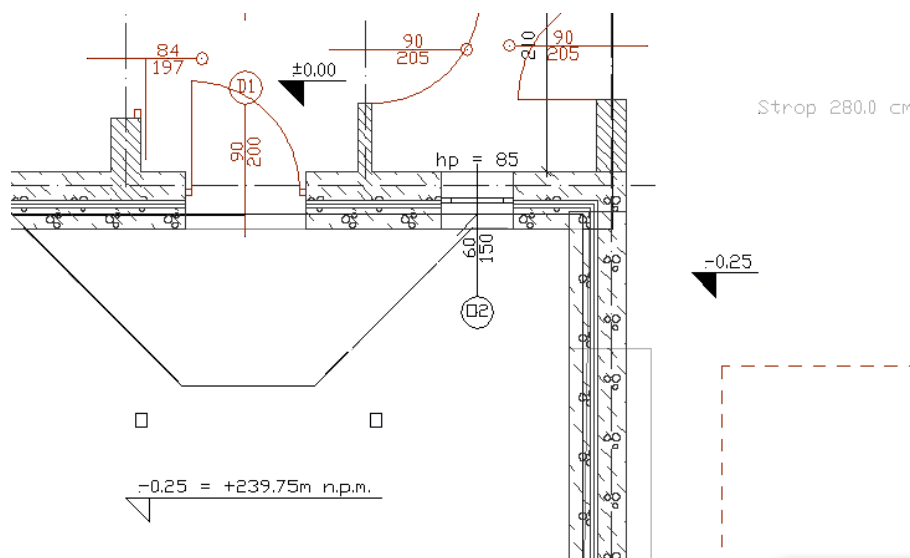
Dla przykładu: Budynek, którego parter znajduje się na wysokości 240 m n.p.m., jest podwyższony względem terenu o 25 cm.



Rys. 87 Okno dialogowe z właściwościami kondygnacji

Dla kondygnacji bazowej wprowadzamy dane, gdzie poziom 0.00 budynku (parteru) jest równy 240 m n.p.m. Dla terenu 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. 88 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* ⇒  *Punkt wysokościowy*

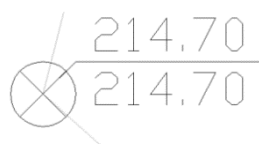
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-TEREN* ⇒  *Wstaw punkt wysokościowy*
- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Krajobraz* ⇒  *Punkt wysokościowy*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Krajobraz* ⇒  *Punkt wysokościowy*

Wprowadzone punkty przedstawione są na rysunku jak na obrazku poniżej.



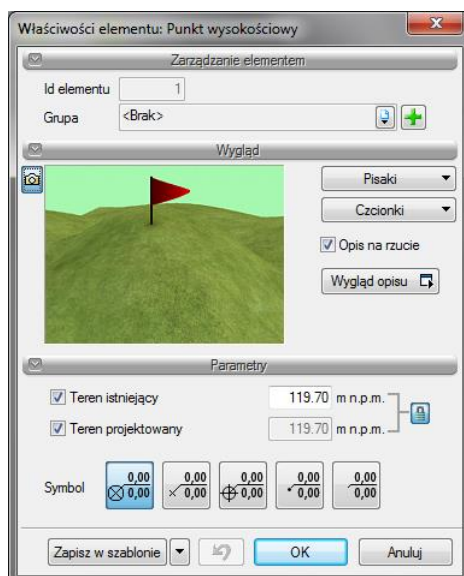
Rys. 89 Punkt wysokościowy na rysunku

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

## Podstawy działania programu

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. przesuwać. Poniżej okno *Właściwości elementu: Punkt wysokościowy*.



Rys. 90 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, należy podać odpowiednią wartość i wprowadzić ostatni punkt linii.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Krajobraz* ⇒  *Linia wysokościowa*

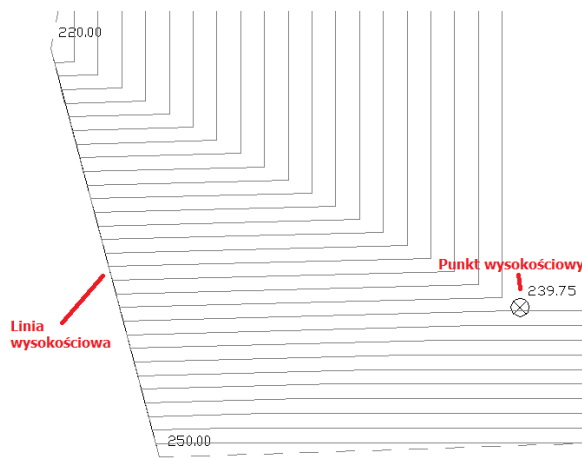
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-TEREN* ⇒  *Wstaw linię wysokościową*
- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Krajobraz* ⇒  *Linia wysokościowa*

Program ArCADia 10:

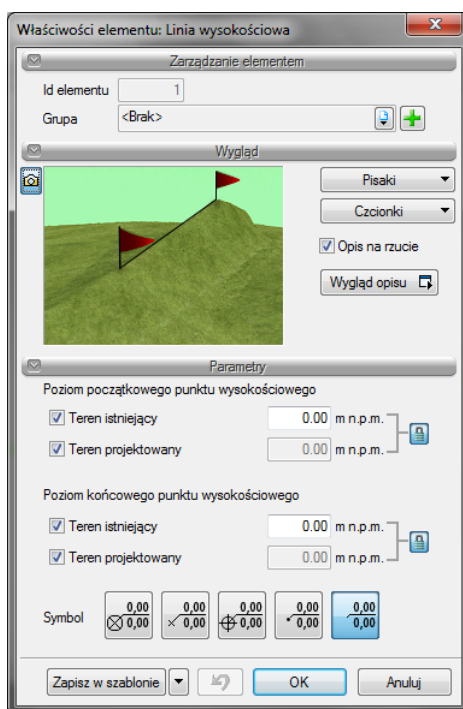
- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Krajobraz* ⇒  *Linia wysokościowa*

## Podstawy działania programu



Rys. 91 Elementy terenu na rzucie

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



Rys. 92 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*

## Podstawy działania programu

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-TEREN* ⇒  *Wstaw wycięcie w terenie automatycznie*
- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Krajobraz* ⇒  *Automatyczne wycięcie w terenie*

Program ArCADia 10:

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

### 4.6.4. Obiekty zewnętrzne

Obiekty zewnętrzne 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 istniejący budynek, płot, studzienkę 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 i odwzorowania istniejących sieci na wszystkich widokach, włącznie z profilem.

##### **Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Rura zewnętrzna*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-TEREN* ⇒  *Wstaw rurę zewnętrzną*
- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Rura zewnętrzna*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Rura zewnętrzna*

#### 4.6.4.2. Obiekt zewnętrzny



*Obiekt zewnętrzny* służy do symulowania różnych obiektów w terenie. W projekcie może być wykorzystywany do badania kolizji i 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* ⇒  *Obiekt zewnętrzny*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-TEREN* ⇒  *Wstaw obiekt zewnętrzny*
- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Obiekt zewnętrzny*

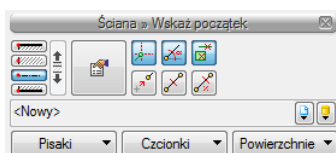
Program ArCADia10:

- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Obiekt zewnętrzny*

## 4.7. Wstawianie obiektów architektonicznych

### 4.7.1. Pasek wstawiania

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



Rys. 93 Przykładowe okno pojawiający się podczas wprowadzania ściany

Tab. 15 Opcje znajdujące się w oknie wstawiania

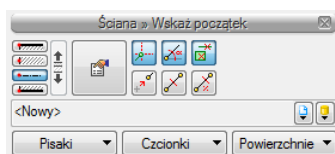
	<i>Linia wprowadzania</i>	Wybór linii wprowadzania ściany: jednej z krawędzi, osi geometrycznej lub konstrukcyjnej.
	<i>Zmień kolejność warstw</i>	Zmienia położenie warstw, obracając je o wybraną krawędź lub oś.
	<i>Właściwości elementu</i>	Otwiera okno <i>Właściwości elementu</i> : np. <i>Ściany</i> .
	<i>Śledzenie osi</i>	Opcja pokazująca proste poziome i pionowe idące od wykrytych punktów wstawionych elementów. Jeśli opcja wykryje krawędź wprowadzonego elementu, pokaże prostą wydłużającą odnalezioną krawędź.
	<i>Śledzenie kątów</i>	Opcja pokazuje zadane kąty wyznaczone od istniejących elementów w projekcie.
	<i>Wykrywanie elementów</i>	Opcja wykrywa krawędzie i punkty wprowadzonych elementów.
	<i>Odniesienie</i>	Pozwala na wprowadzenie wybranego elementu w zadanej odległości od wskazanego punktu.
	<i>Pomiędzy punktami (środek)</i>	Pozwala wprowadzić element w połowie wskazanej odległości.
	<i>Pomiędzy punktami (procentowo)</i>	Pozwala na wprowadzenie elementów w procentowym podziale wskazanego odcinka.
	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Zamknij</i>	Wychodzi z opcji, nie wstawiając elementu.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.
	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.



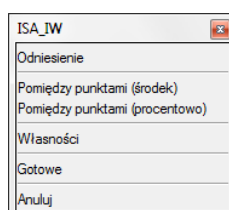
## Podstawy działania programu

**4.7.2. Dodatkowe opcje wstawiania**

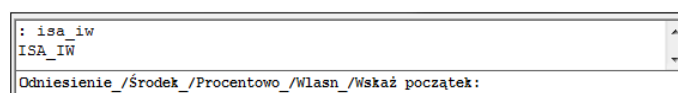
Dodatkowe opcje ułatwiające rysowanie są dostępne po wywołaniu opcji wstawiania elementu (np. *Wstaw ścianę*, *Wstaw okno* itp.) w oknie wstawiania, w oknie zgłoszeń lub w obszarze poleceń. Opcje te są dostępne dla wszystkich elementów architektonicznych.



Rys. 94 Okno wstawiania



Rys. 95 Okno zgłoszeń



Rys. 96 Obszar poleceń

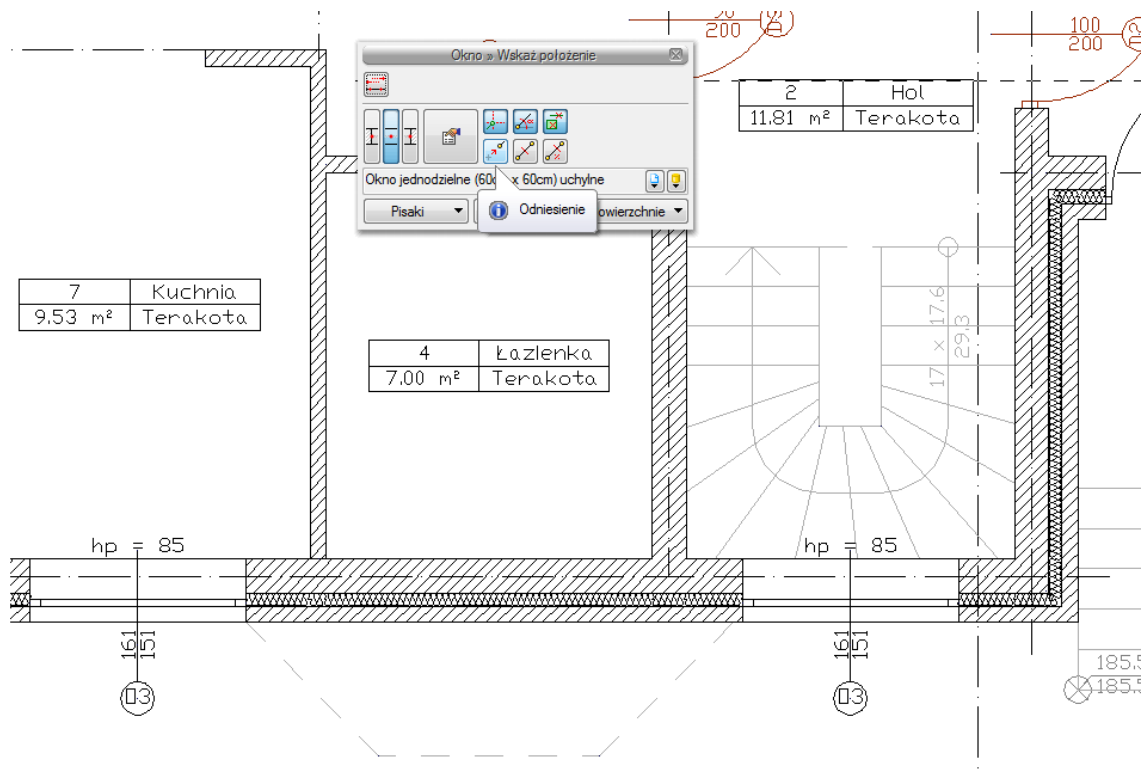
**4.7.2.1. Odniesienie**

*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:

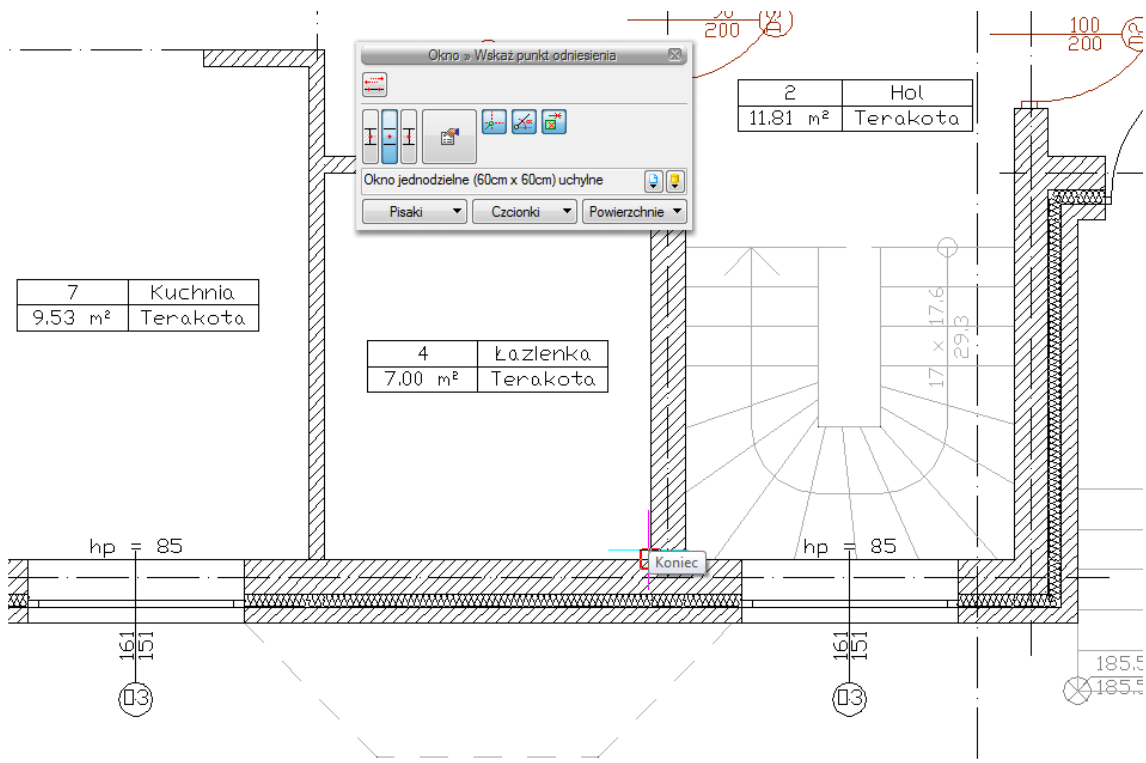
Chcemy umieścić okno w odległości 65 cm od wewnętrznego narożnika pomieszczenia. W tym celu wybieramy opcję *Wstaw okno*, wybieramy lub zadajemy mu typ i klikamy na opcję *Odniesienie* znajdującą się na pasku wstawiania, w oknie zgłoszeń lub w obszarze poleceń.

Podstawy działania programu



Rys. 97 Włączanie opcji odniesienia

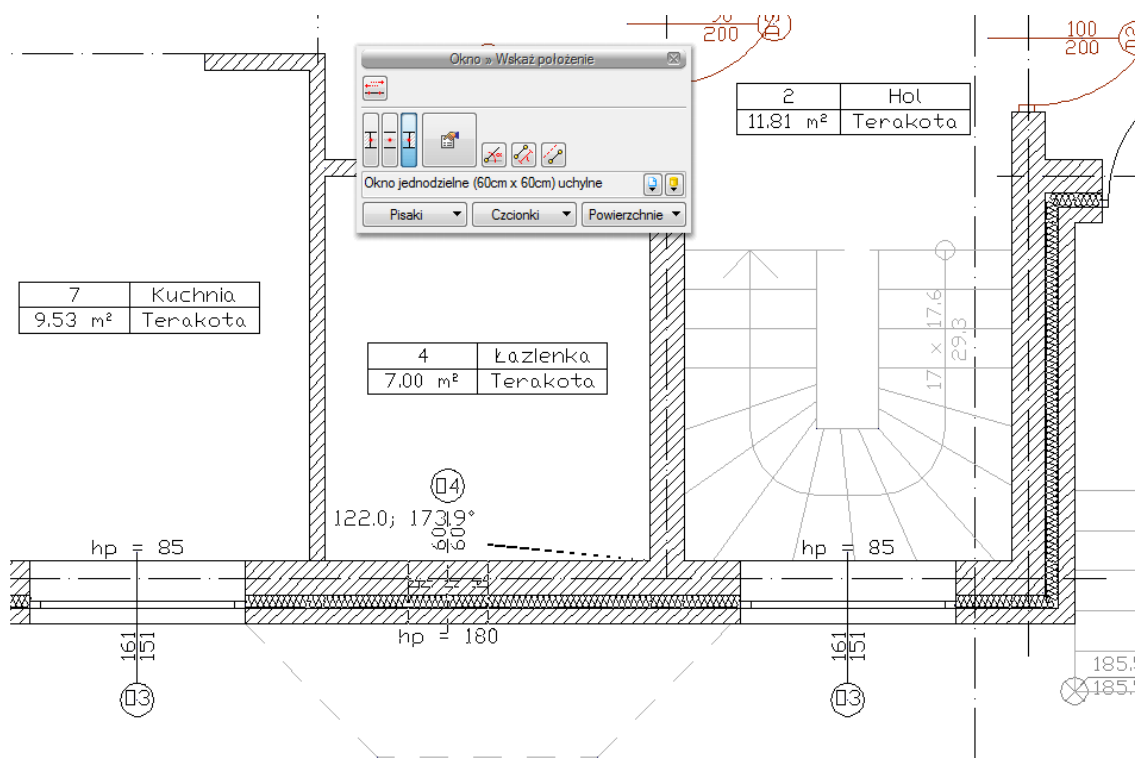
Następnie wskazujemy miejsce, od którego będziemy odmierzać 65 cm, czyli narożnik pomieszczenia.



Rys. 98 Wyznaczanie punktu odniesienia

## Podstawy działania programu

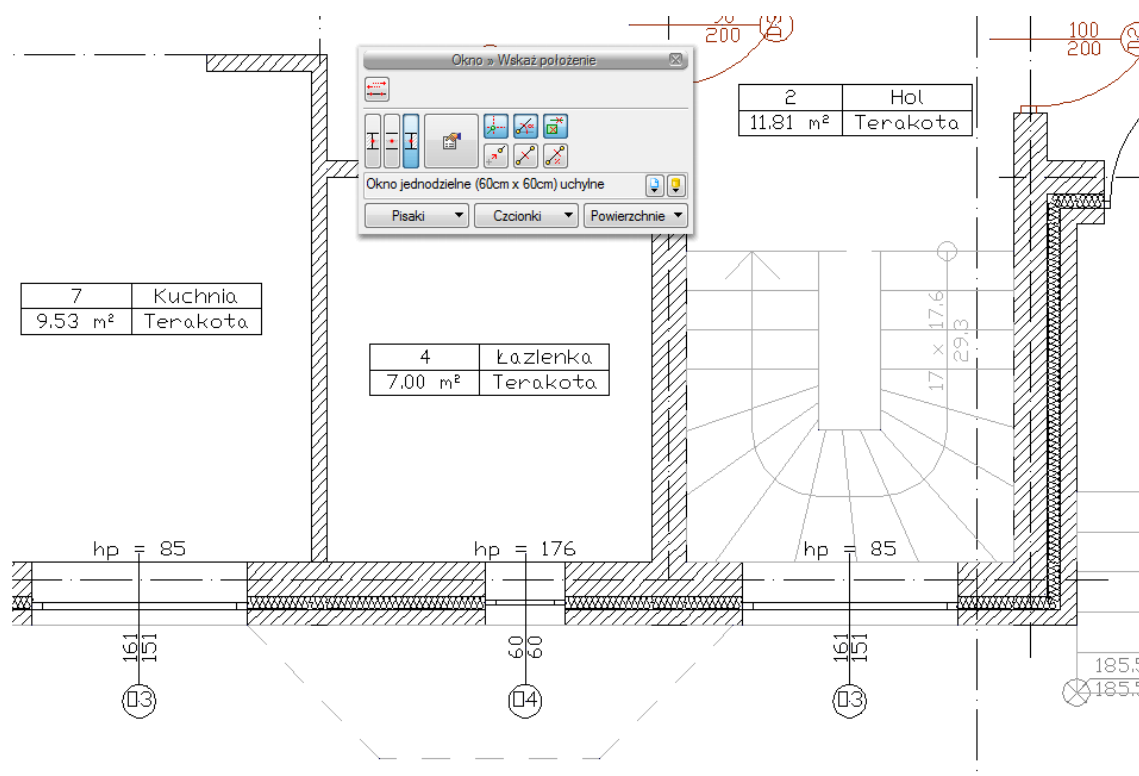
Domyślnie okna są wprowadzane środkiem, czyli punktem symetrii. Przy wprowadzaniu okna z punktem *Odniesienia* będzie nam potrzebna najbliższa krawędź okna. W tym celu na pasku *Okno* zaznaczamy odpowiedni uchwyt. Dla sprawdzenia, czy wskazana jest dobra krawędź, należy sprawdzić na rzucie liniijkę ciągnącą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



Rys. 99 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.

## Podstawy działania programu



Rys. 100 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* (obejmuje ona także wstawianie drzwi balkonowych) wskazać początek oraz koniec ściany na pasku wstawiania, w oknie zgłoszeń lub obszarze poleceń *Pomiędzy punktami (środek)*.

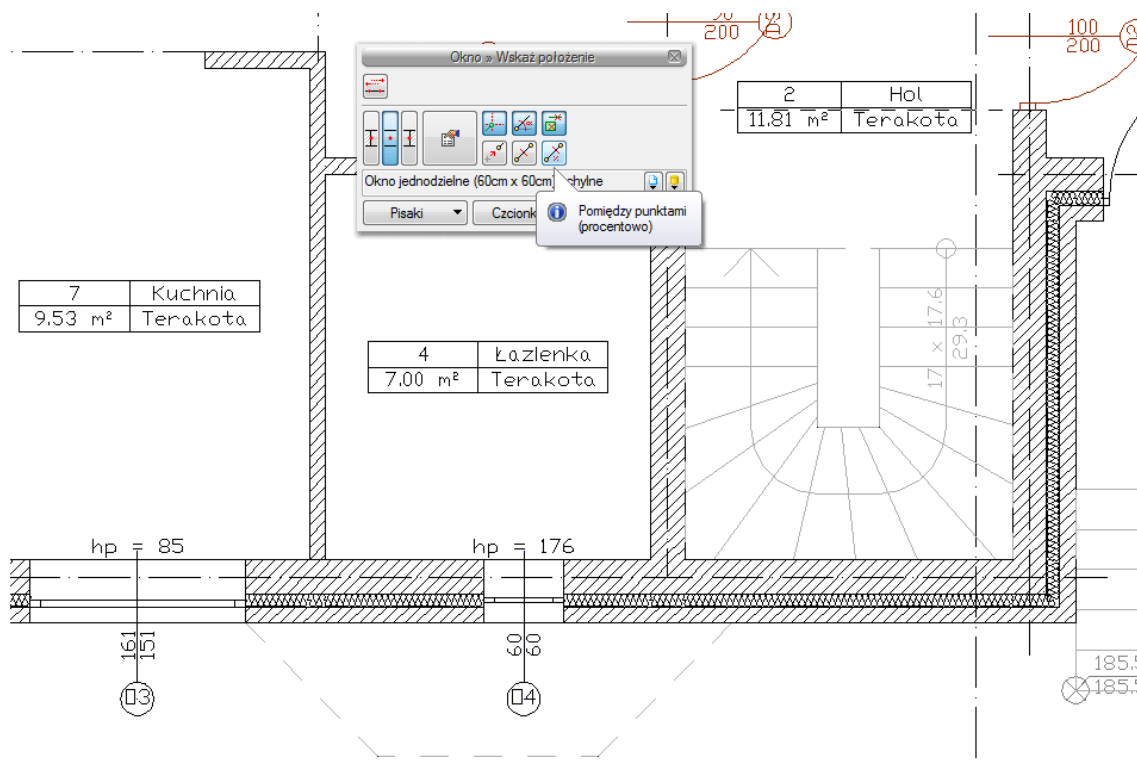
#### 4.7.2.3. Pomiędzy punktami (procentowo)

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

Dla przykładu:

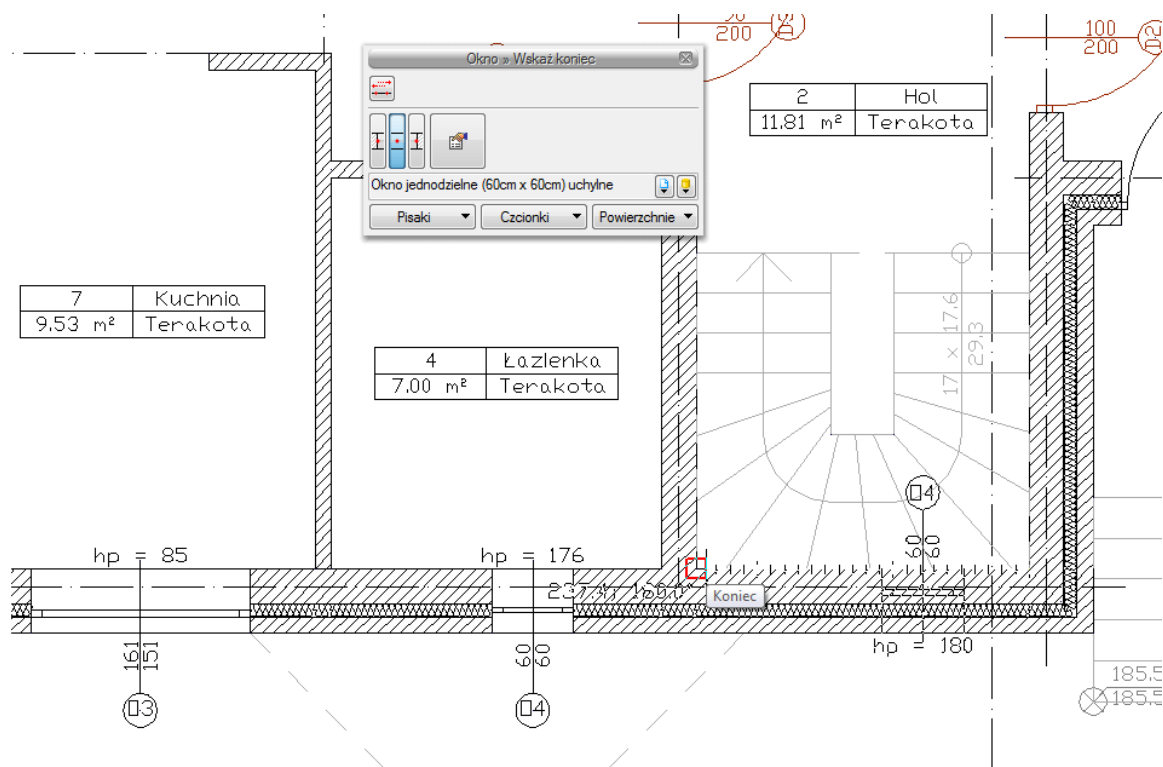
Jeśli w ścianie chcemy umieścić dwa okna równomiernie rozłożone, tak aby jedno z nich było w 1/3, a drugie w 2/3 ściany, to to wywołujemy opcję *Wstaw okno*, definiujemy typ okna i klikamy na ikonę *Pomiędzy punktami (procentowo)* na pasku wstawiania.

## Podstawy działania programu



Rys. 101 Wybór opcji wprowadzania

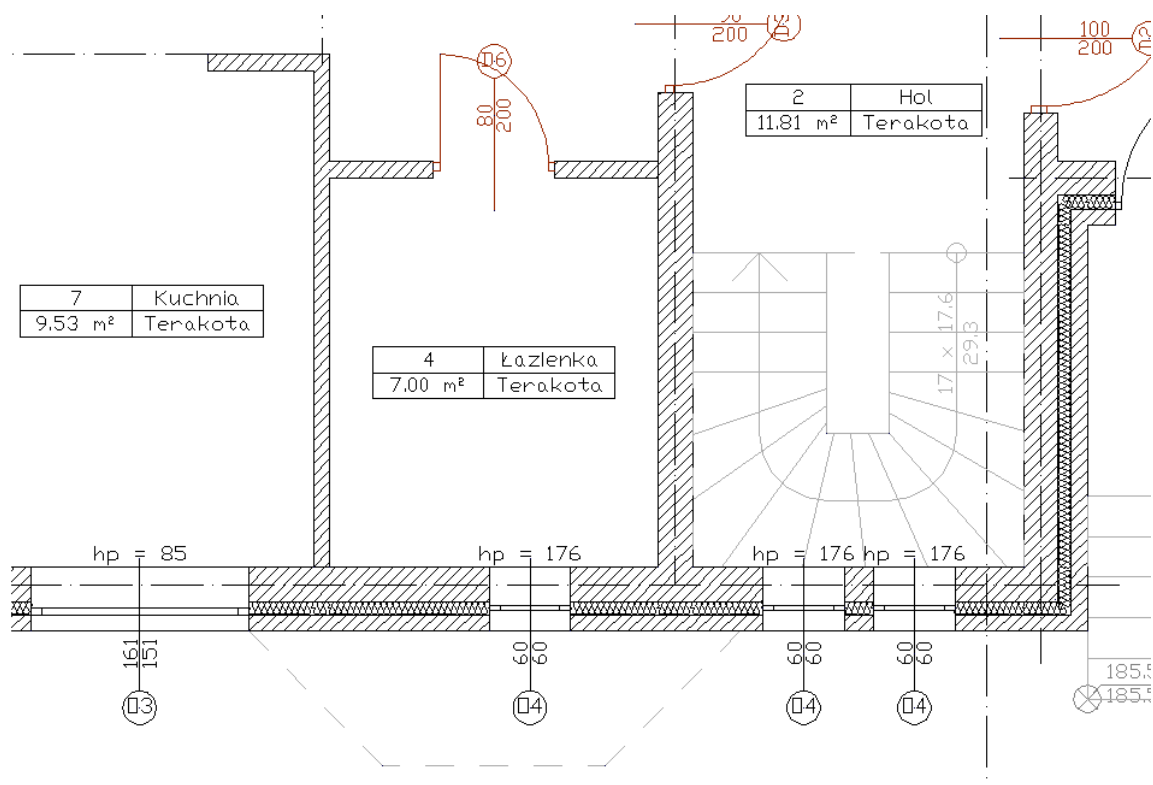
W oknie zgłoszeń lub obszarze poleceń i podajemy procentową wartość odległości, czyli 33. Wskazujemy początek i koniec ściany.



Rys. 102 Wskazanie odcinka wprowadzenia


## Podstawy działania programu

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

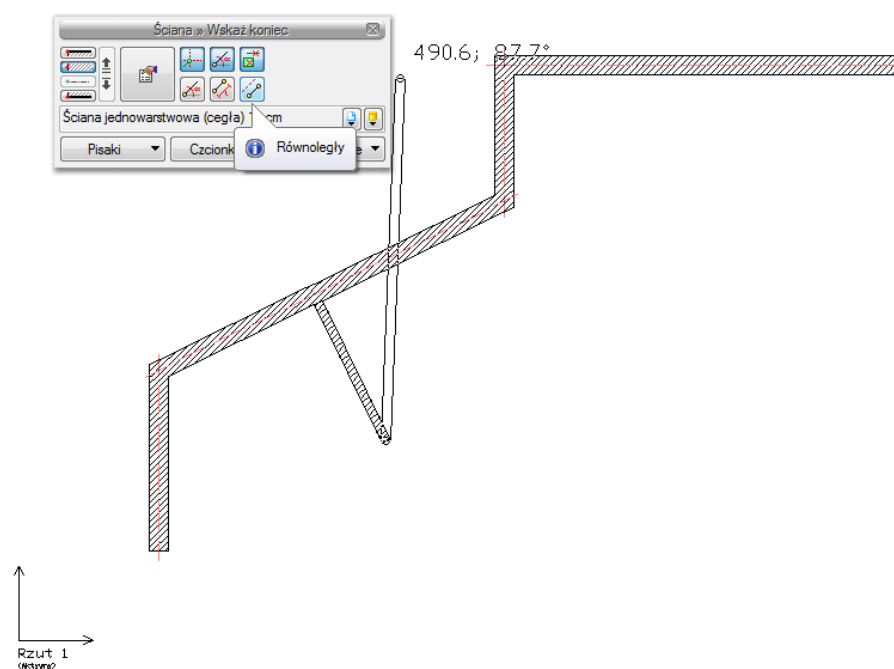


Rys. 103 Wprowadzone okna

### 4.7.2.4. Równoległy

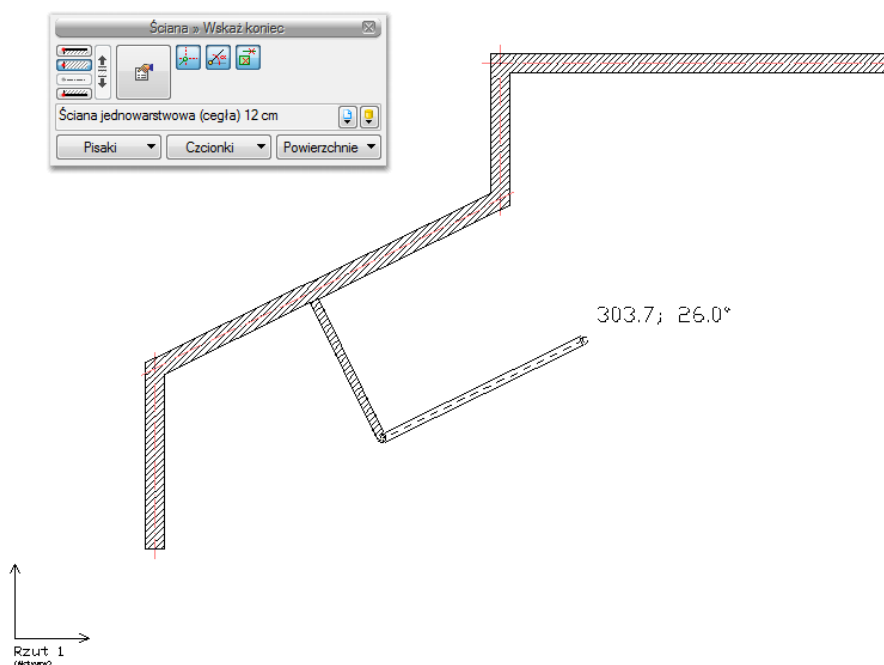
Opcja *Równoległy* wywoływana jest w trochę inny sposób niż poprzednio opisane ułatwienia wprowadzania elementów. Dla narysowania ściany równoległej do już istniejącej należy wywołać opcję *Wstaw ścianę*, następnie wskazać początek ściany i dopiero wówczas pojawia się na pasku wstawiania opcja *Równoległy* .

## Podstawy działania programu



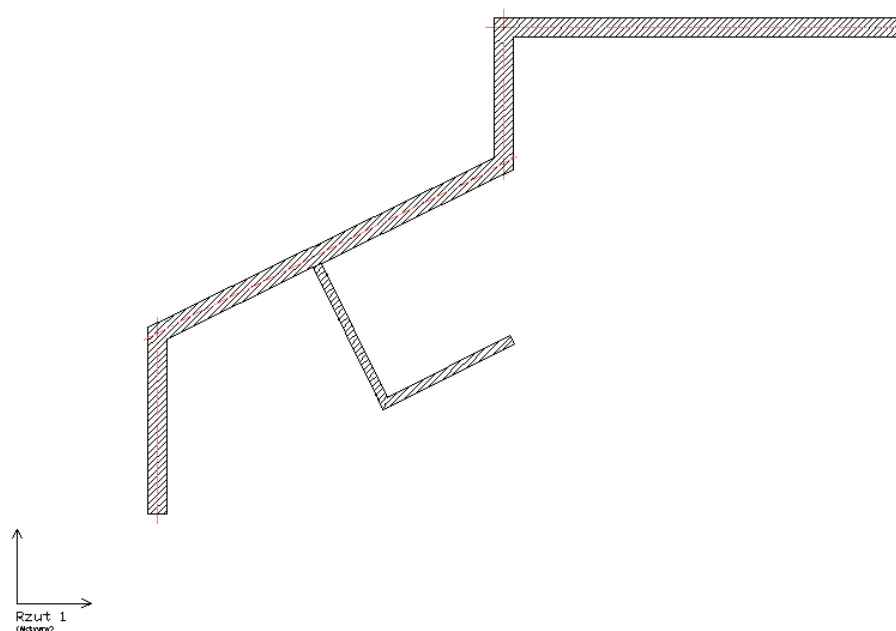
Rys. 104 Rysowanie równoległej ściany

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



Rys. 105 Wskazanie odniesienia równoległości

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



Rys. 106 Dwie ściany równoległe

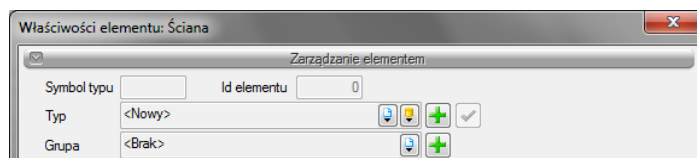
#### 4.8. Praca z typami

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 taką nazwą, jaką nada mu 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.

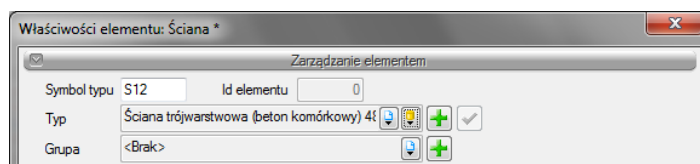
Jeśli obiekt współpracuje z biblioteką obiektów, w górnej części okna dialogowego *Właściwości* dla tego obiektu jest umieszczony panel zwany *Zarządzanie elementem*:



Rys. 107 Menadżer typów przy braku aktywnego typu




## Podstawy działania programu




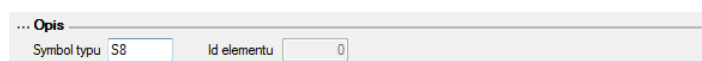
Rys. 108 Menadżer typów z aktywnym typem

Dostępne opcje to:

**Typ** – wybieramy go z listy rozwijalnej. Dostępna jest lista typów zastosowanych do tej pory w dokumencie. 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. 109 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. do dokonywania zestawień. W przypadku okien i drzwi symbol typu (oznaczenie) może być wyświetlony 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 dwiema 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** ⇒  **Biblioteka typów**

## Podstawy działania programu

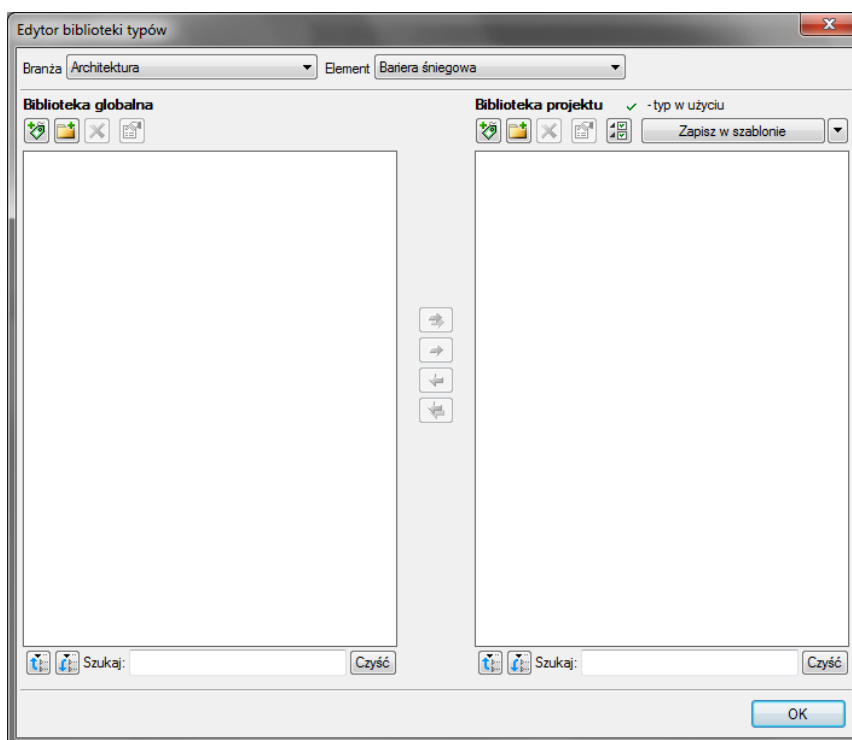
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Edytuj bibliotekę typów*
- Wstążka *System* ⇒ Grupa logiczna *Biblioteki* ⇒  *Biblioteka typów*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ Grupa logiczna *Biblioteki* ⇒  *Biblioteka typów*

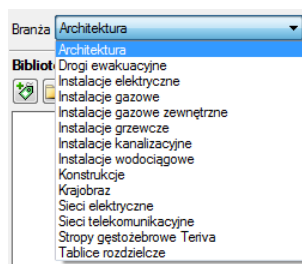
Wyświetla się okno dialogowe *Edytor biblioteki typów*.



Rys. 110 Okno biblioteki typów

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

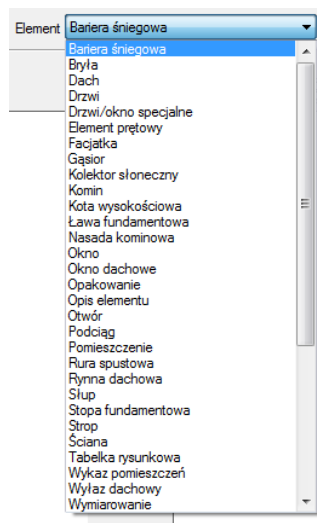
W górnej części okna użytkownik ma możliwość wyboru branży z rozwijalnej listy, na której znajdują się wszystkie dostępne w systemie ArCADia BIM branże – moduły.



Rys. 111 Lista branż

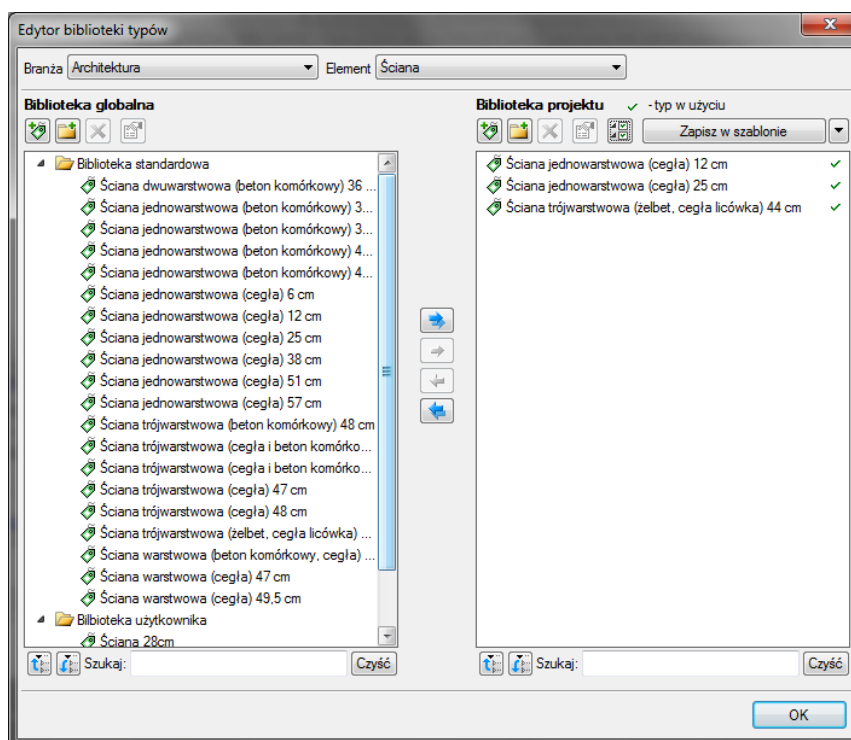
## Podstawy działania programu

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. 112 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.



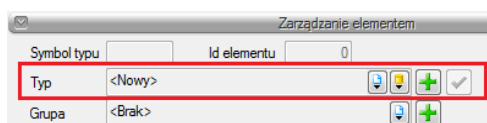
Rys. 113 Okno biblioteki typów

Dolna część edytora podzielona jest na *Bibliotekę globalną* (na lewo) i *Bibliotekę projektu* (na prawo).

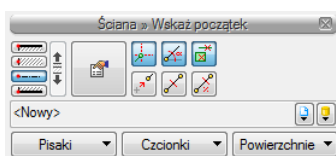
## Podstawy działania programu

**Biblioteka globalna** – jest to miejsce, w którym znajdują się wszystkie typy elementów dostępne dla użytkownika. Składa się z **Biblioteki standardowej**, która domyślnie instaluje się wraz z programem oraz z **Biblioteki użytkownika**, którą tworzymy w trakcie pracy. **Biblioteka standardowa** nie podlega edycji (nie można dodawać, zmieniać ani usuwać elementów), dostępnych tam typów 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 podczas pracy nad projektem w czasie dodawania kolejnych typów elementu.



Rys. 114 Fragment okna właściwości z oznaczeniem miejsca wyboru typu



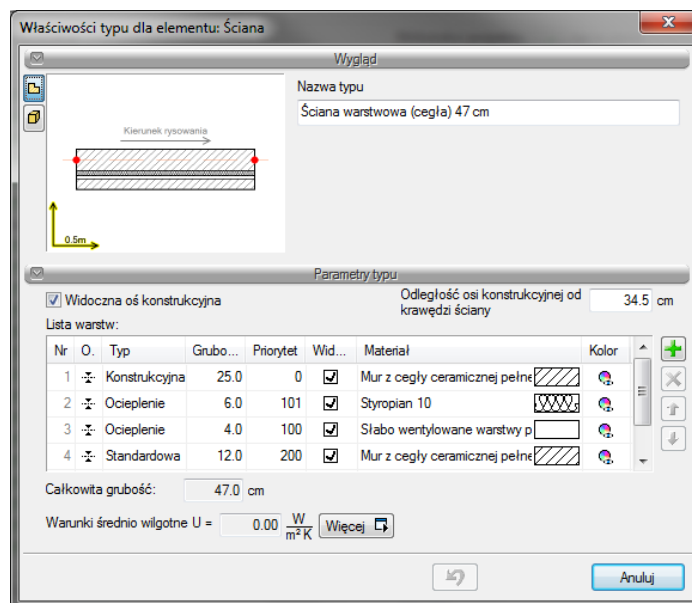
Rys. 115 Okno wstawiania dla ściany, w którym także znajduje się dojście do biblioteki typów projektu

Tab. 16 Narzędzia dodawania i edycji typów

	<b>Dodaj nowy typ</b>	Dodaje nowy typ do <b>Biblioteki globalnej (Biblioteka użytkownika)</b> lub do <b>Biblioteki projektu</b> . Po kliknięciu na ikonę zostaje wyświetlone okno właściwości typu, w którym należy nadać nazwę i konieczne parametry elementowi.
	<b>Dodaj nowy folder</b>	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 <b>OK</b> , aby dodać folder do biblioteki bądź <b>Anuluj</b> , by przerwać polecenie.
	<b>Usuń</b>	Usuwa zaznaczony typ (opcja niedostępna w <b>Bibliotece globalnej</b> w części <b>Biblioteka standardowa</b> ).
	<b>Właściwości typu</b>	Otwiera okno z właściwościami zaznaczonego typu. Może je w tym miejscu zmienić i zapisać (jeśli typ znajduje się w <b>Bibliotece projektu</b> lub w części <b>Biblioteka użytkownika</b> w <b>Bibliotece globalnej</b> ).
	<b>Zostaw tylko typy użyte w projekcie</b>	Opcja usuwa nieużywane typy z aktywnego dokumentu. Jeśli w szablonie, na którym jest stworzony projekt, są zapisane typy elementów, to przy kolejnym otwarciu projektu powrócą one na listę biblioteki projektu (pomimo że nie są używane.)

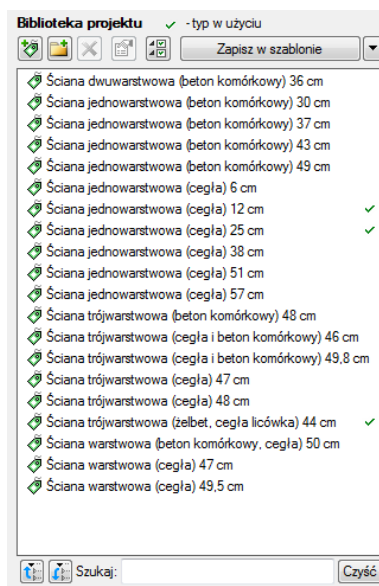
Podstawy działania programu

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



Rys. 116 Okno właściwości typu dla elementu ściana

Nad biblioteką projektu znajduje się przycisk **Zapisz w szablonie**. Po kliknięciu na niego 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.

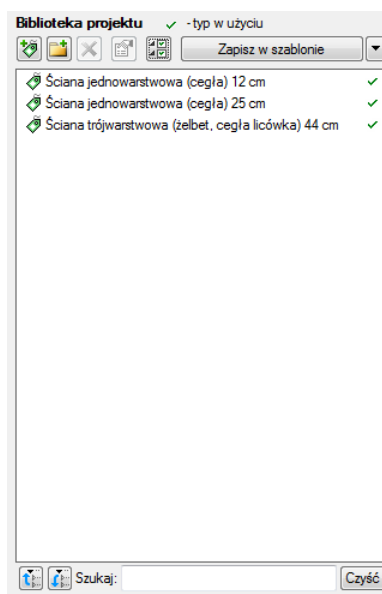


Rys. 117 Lista typów ścian zdefiniowanych w przykładowym projekcie



## Podstawy działania programu

W oknie *Biblioteki projektu* można również sprawdzić, jakie typy danego elementu są obecnie użyte w projekcie – przy nazwie takiego typu po prawej 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. 118 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  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 szukanego frazy służy przycisk , który po kliknięciu na niego wyczyści pole edycyjne szukania.

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

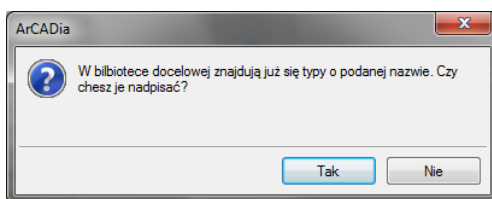
*Kopiuj wszystko do biblioteki projektu*  – kopiuje całą zawartość biblioteki globalnej danego elementu do biblioteki projektu.

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

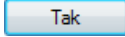
*Kopiuj do biblioteki globalnej*  – kopiuje zaznaczone elementy do biblioteki globalnej.

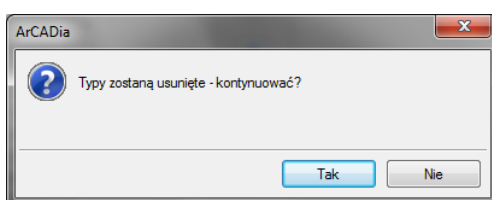
*Kopiuj wszystko do biblioteki globalnej*  – kopiuje całą zawartość biblioteki projektu do biblioteki globalnej.

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

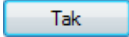


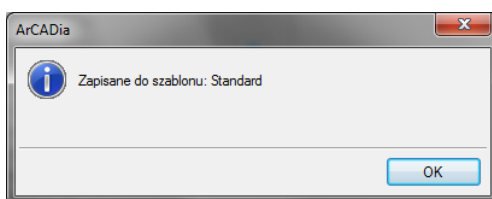
Rys. 119 Komunikat o odnalezieniu podobnego typu

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



Rys. 120 Komunikat potwierdzający usunięcie typy elementów z biblioteki

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



Rys. 121 Komunikat informujący, 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:

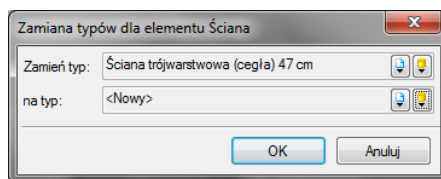
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Zmień typ*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Biblioteki* ⇒  *Zmień typ*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Biblioteki* ⇒  *Zmień typ*

## Podstawy działania programu

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



Rys. 122 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 grubość i kolorystykę przypisanych pisaków (wszystkie ściany będą od tej pory rysowane zadanymi przez użytkownika pisakami), określenie wysokości (która domyślnie jest wysokością kondygnacji), domyślnie wprowadzaną ścianę, która już nie musi być ścianą jednowarstwową o grubości 25 cm, tylko dowolną wybraną przez użytkownika (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 z projektem, tylko po kliknięciu ikony  *Menadżer szablonów*.

### Wywołanie:

Program ArCADia:

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

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

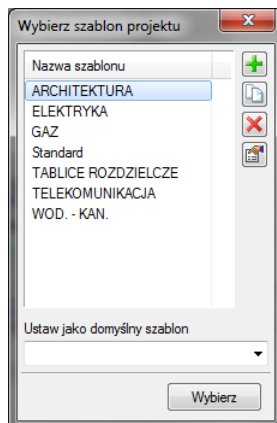
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Menadżer szablonów*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Biblioteki* ⇒  *Menadżer szablonów*



## Podstawy działania programu





Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Biblioteki* ⇒  *Menadżer szablonów*



Rys. 123 Okno wyboru szablonu

Tab. 17 Opcje zarządzania szablonami

	<i>Dodaj szablon</i>	Dodaje nowy szablon.
	<i>Utwórz kopię szablonu</i>	Kopiuje szablon ze wszystkimi parametrami.
	<i>Usuń szablon</i>	Usuwa zaznaczony szablon.
	<i>Właściwości szablonu</i>	Otwiera okno <i>Właściwości szablonu</i> .

*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 element 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.

---

#### 4.10. Ustalanie jednostek rysunku

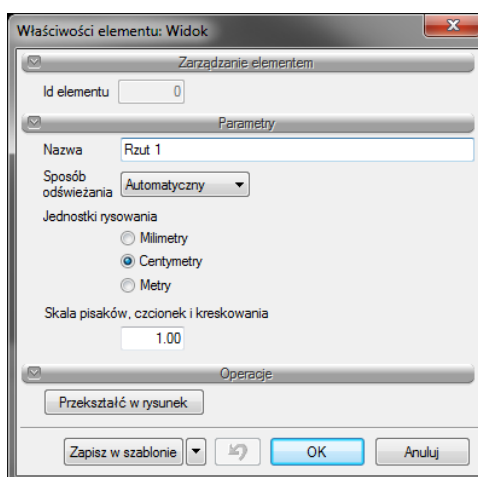
Posługując się programem ArCADia, zwykle rysuje się w pełnym rozmiarze (skala 1:1), a następnie ustala się współczynnik skali podczas drukowania rysunku.

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

##### **Wywołanie:**

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

## Podstawy działania programu



Rys. 124 Okno właściwości widoku

## 4.11. Układy


Przy projektowaniu np. instalacji sanitarnych często wykorzystywane są gotowe schematy, które nie różnią się między projektami użytymi elementami, ale 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 wchodzi: 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:

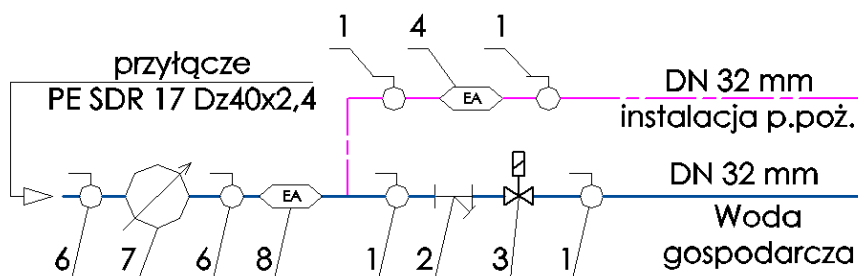
Program ArCADia, AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- [Eksplorator obiektów](#) ⇒ zakładka [Układy](#)

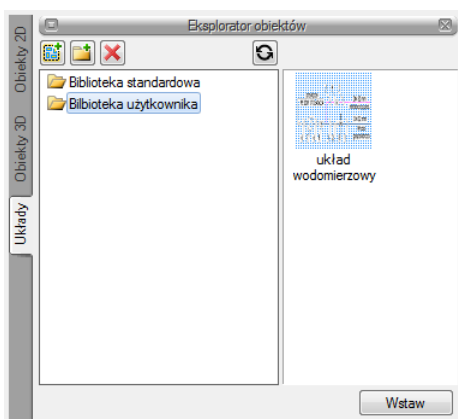
Aby dodać nowy układ elementów, które są już narysowane, należy:

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.

Podstawy działania programu

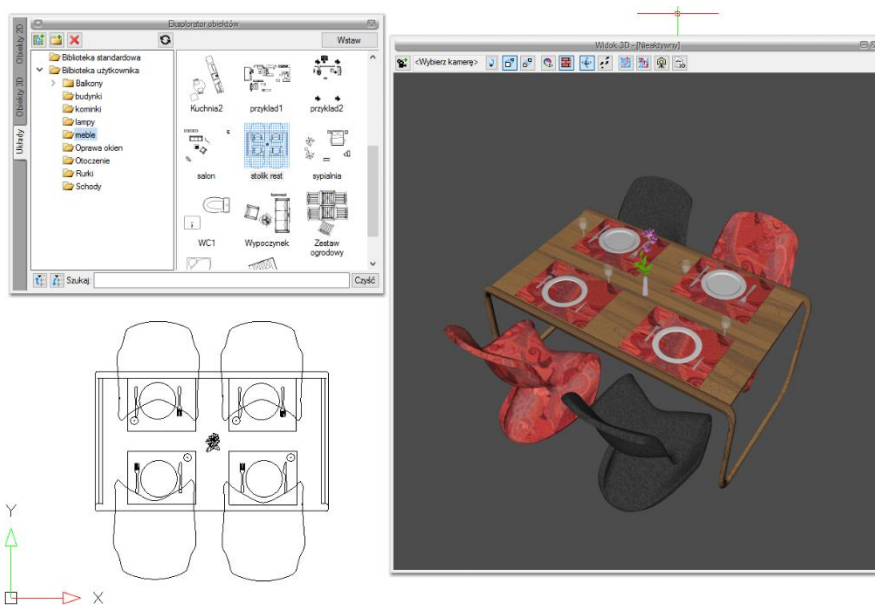


Rys. 125 Elementy rysunku przed zapisaniem układu



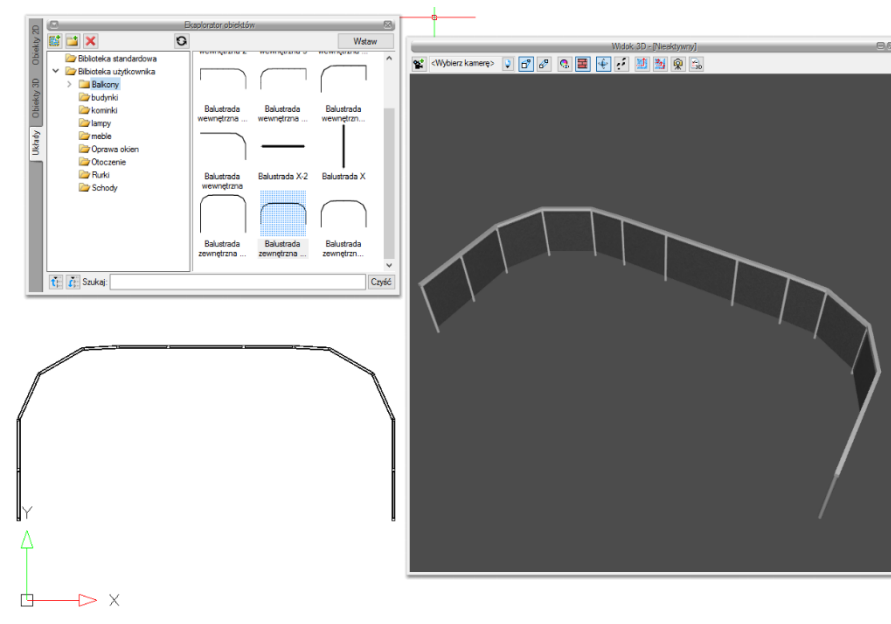
Rys. 126 Zapisany układ

Opcje układów często przydają się w module ArCADia-ARCHITEKTURA, dla zapisania własnych zestawów mebli czy, elementów tworzących nowe obiekty. Dla przykładu:

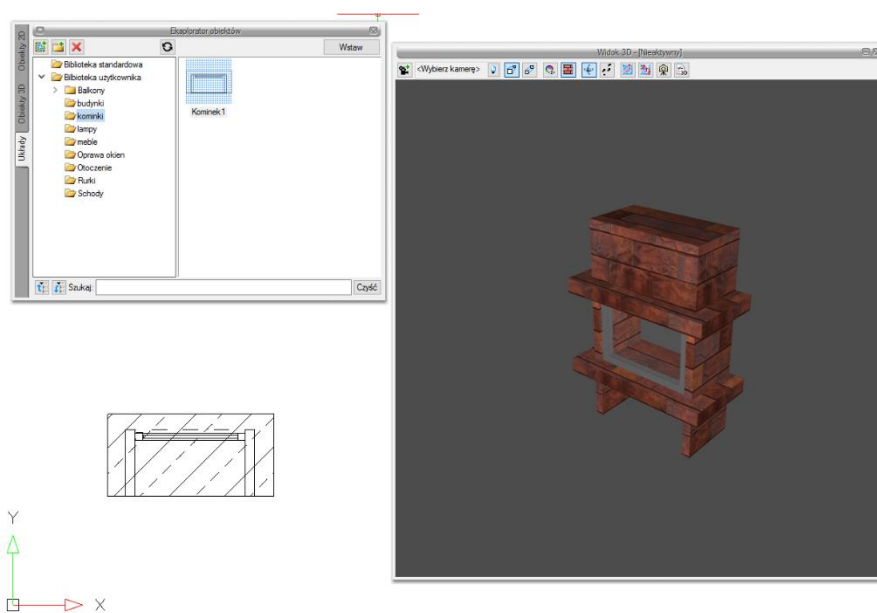


Rys. 127 Przykład układu zapisanego z obiektów 3D, czyli zgrupowanie stołu z krzesłami i elementami dekoracyjnymi

## Podstawy działania programu

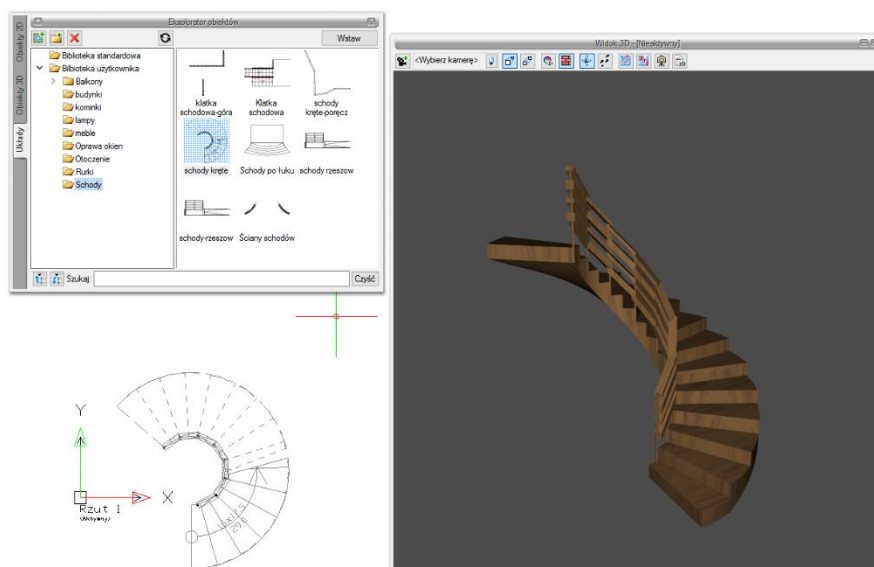


Rys. 128 Przykład układu zapisanego jako balustrada balkonu, czyli zgrupowanie słupów i różnych brył



Rys. 129 Przykład układu zapisanego jako kominak, czyli zgrupowanych brył ustawionych pionowo i poziomo jako płyty

## Podstawy działania programu



Rys. 130 Przykład układu zapisanego jako schody z balustradą, czyli zgrupowanie schody, pochylnie i słupy

### 4.11.1. Wprowadzanie układu do rysunku

#### Wywołanie:

Program ArCADia, AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

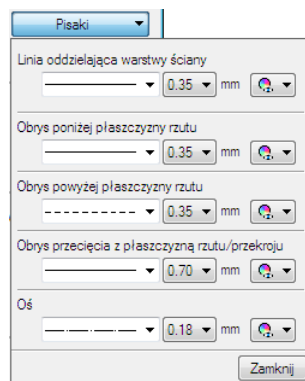
- *Eksplorator obiektów* ⇒ zakładka *Układy*

1. W oknie *Eksploratora obiektów* na zakładce *Układy* wybrać układ do wstawienia.
2. Wcisnąć przycisk *Wstaw* i wskazać miejsce położenia układu w projekcie.

### 4.12. Pisaki

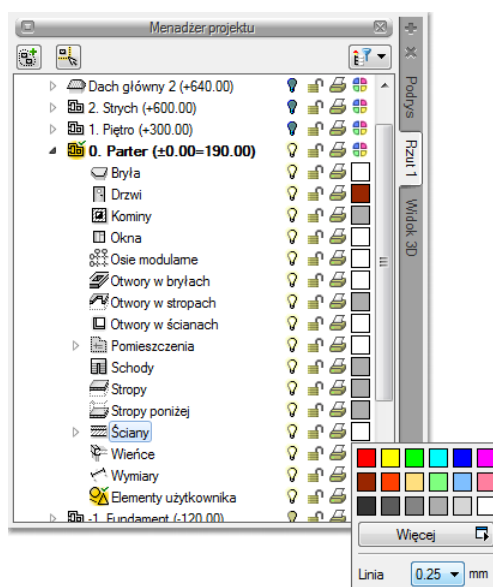
Dla każdego elementu programu ArCADia istnieje możliwość przypisania koloru, rodzaju i grubości linii, czyli rodzaju pisaka. Pisaki można przyporządkować globalnie do całej kondygnacji, tak aby wszystkie elementy wprowadzane były tym samym pisakiem, lub zdefiniować we właściwościach obiektu już wprowadzonego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

## Podstawy działania programu



Rys. 131 Lista pisaków dla elementu Ściana

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

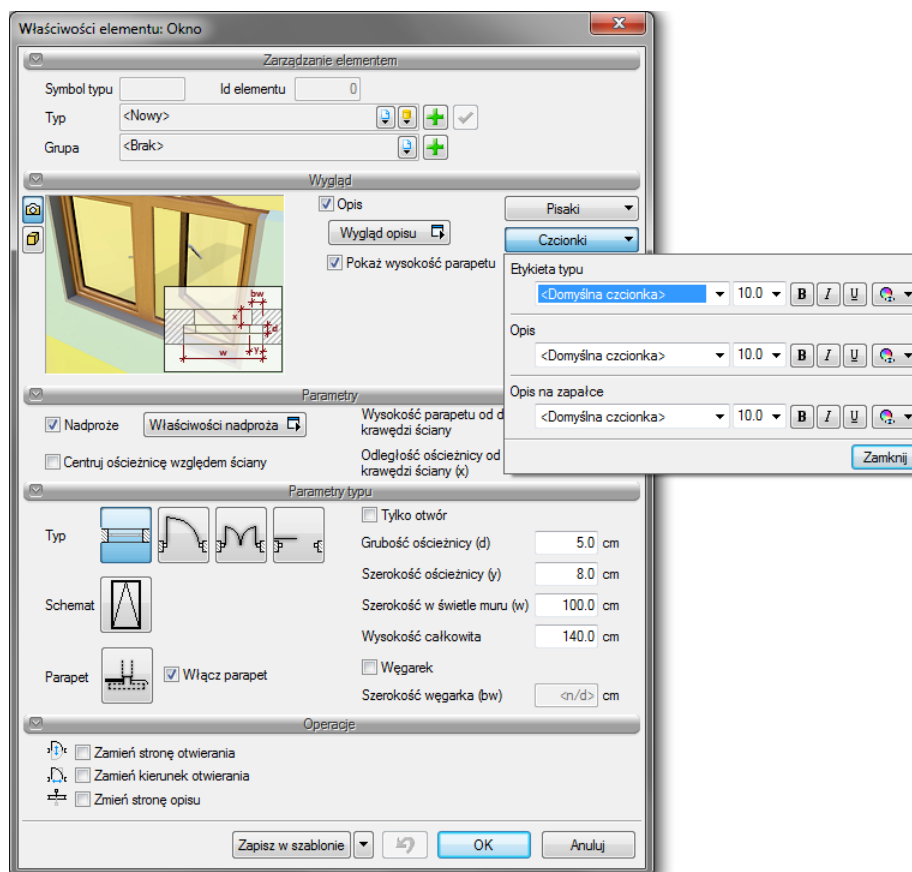


Rys. 132 Zmiana grubości pisaka kreskowania ścian

### 4.13. Czcionki

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

## Podstawy działania programu



Rys. 133 Okno dialogowe właściwości okna z rozwiniętą listą dostępnych czcionek opisu

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

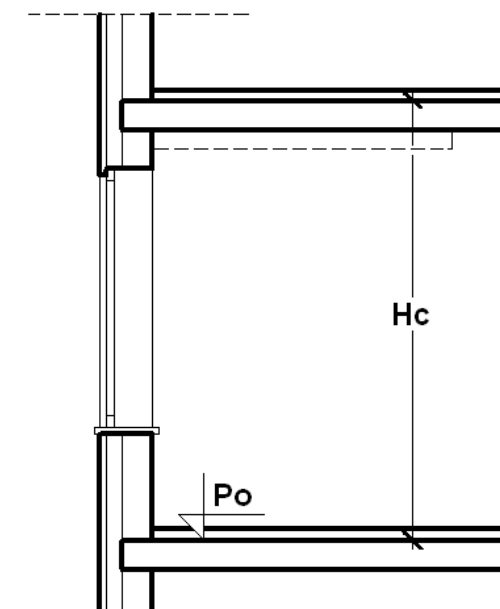
## 5. KONDYGNACJE



## 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.

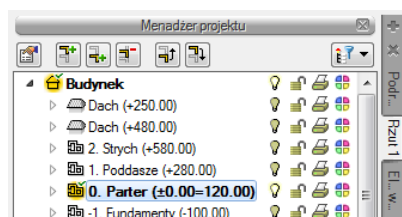


Rys. 134 Schemat danych kondygnacji, gdzie Hc jest wysokością całkowitą kondygnacji, a Po wysokością bazową (poziomym odniesieniem)

**UWAGA:** Abyśmy mogli 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 o nazwie **Kondygnacja 0**.

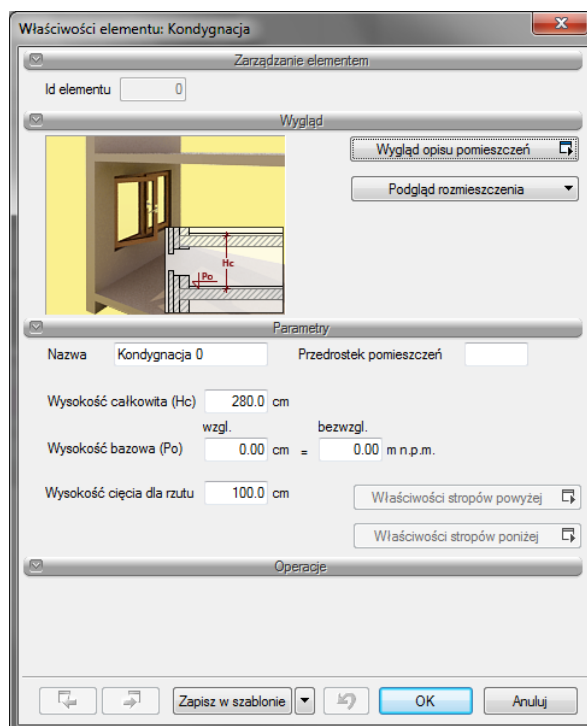
### 5.1.1. Wprowadzanie kondygnacji

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. 135 Zaznaczenie kondygnacji z okna menadżera

## Kondygnacje



Rys. 136 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.

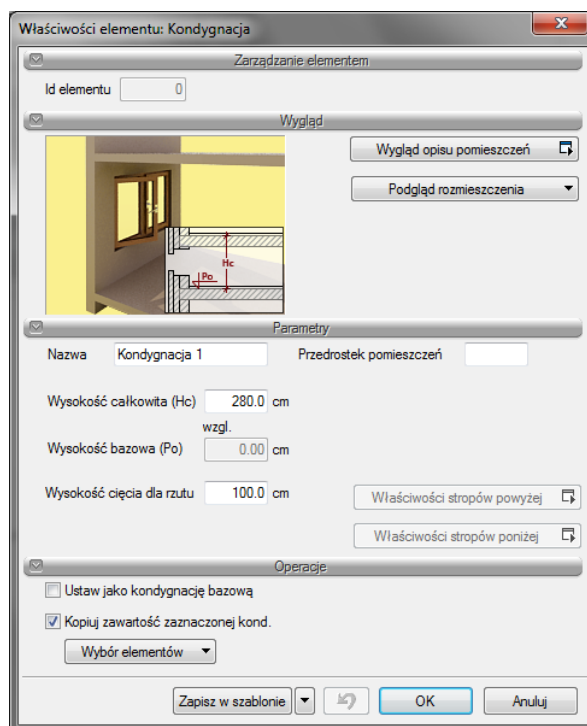
Podgląd znajdujący się po prawej stronie okna odzwierciedla wzajemne relacje pomiędzy już istniejącymi kondygnacjami (oznaczonymi kolorem czarnym), a właśnie wprowadzaną lub edytowaną (oznaczoną kolorem czerwonym). Zmiany wysokości bazowej i wysokości całkowitej dokonywane przez użytkownika automatycznie 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 zdecydować, czy kondygnacja ma zostać utworzona poniżej  *Dodaj kondygnację poniżej*, czy powyżej  *Dodaj kondygnację powyżej* aktywnej kondygnacji.

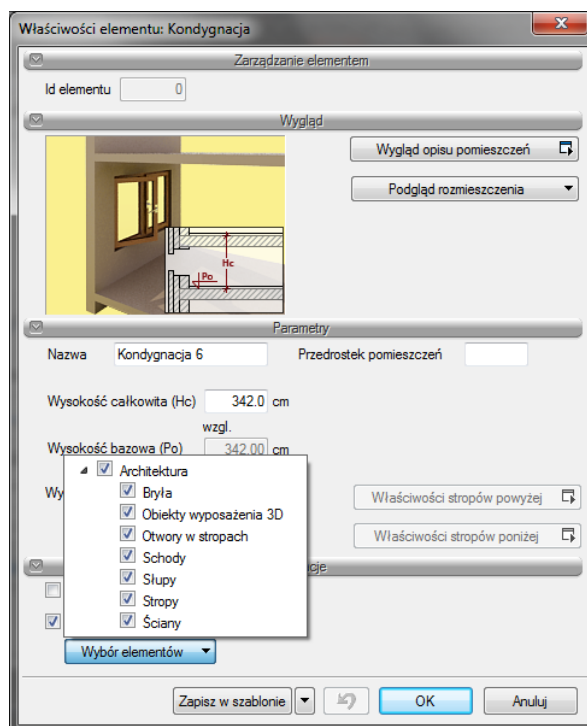
## Kondygnacje



Rys. 137 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. 138 Lista elementów użytych na aktywnej kondygnacji możliwa do skopiowania

## Kondygnacje



**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 wyszarzone, niepodlegające edycji rzuty bądź niewidoczne.

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

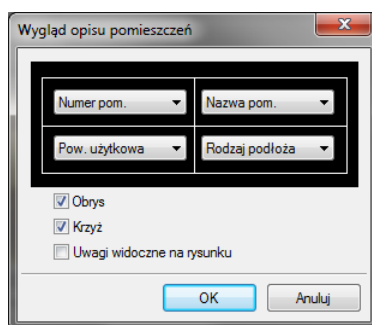
**5.1.5. Usuwanie kondygnacji**

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

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

**5.1.6. Opis kondygnacji**

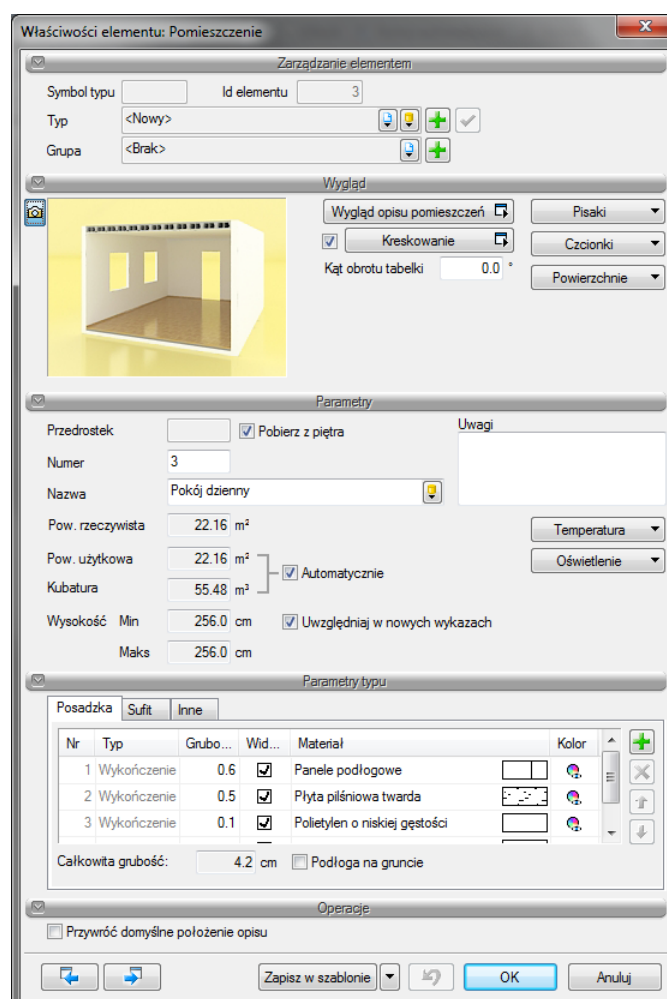
Pomieszczenia w programie ArCADia są opisywane automatycznie poprzez tabelkę umieszczaną na środku pomieszczenia. Domyślnie w tabeli znajduje się numer pomieszczenia, jego nazwa, powierzchnia i ostatnia warstwa podłogi (np. panele podłogowe lub wylewka cementowa). Wygląd tabelki jest dostępny dla całej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



Rys. 139 Okno wyglądu tabeli pomieszczeń

## 5.2. Pomieszczenia

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

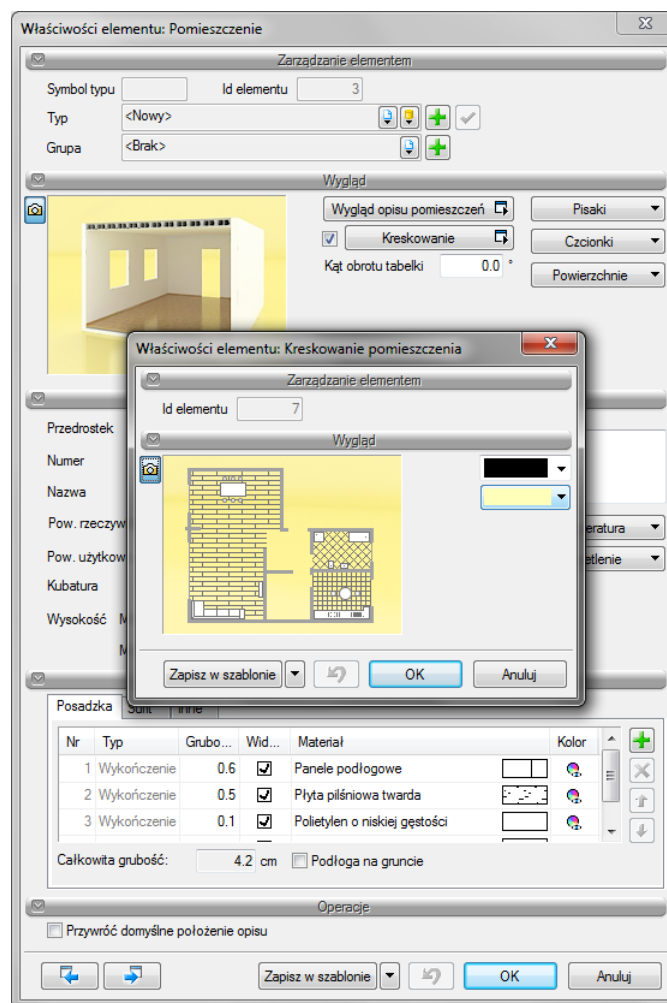


Rys. 140 Okno właściwości przykładowego pomieszczenia

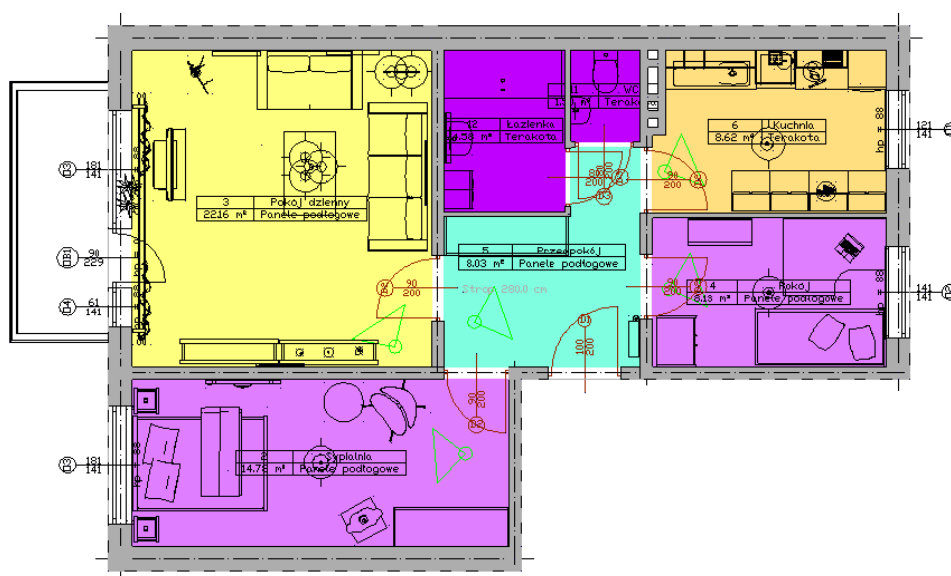
Pomieszczenie zaznaczamy poprzez kliknięcie na tabeli opisu. Po zaznaczeniu pomieszczenia (prócz tabeli zostanie zaznaczony także obrys pomieszczenia) mamy do dyspozycji następujące opcje modyfikacji:

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.

## Kondygnacje



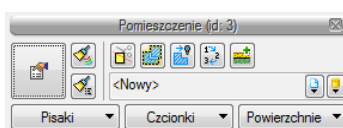
Rys. 141 Okno kreskowania pomieszczeń



Rys. 142 Przykład zastosowania kreskowania (wypełnienia) pomieszczeń

## Kondygnacje

Pozostałe opcje modyfikacji pomieszczeń dostępne są z poniższego okna.



Rys. 143 Okno edycji pomieszczenia

Tab. 18 Narzędzia modyfikacji pomieszczeń

	<i>Przejdź do okna Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Kopiuje ustawienia pisaków (grubość i rodzaj linii) oraz rodzaj zdefiniowanej czcionki opisu.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje parametry typu pomieszczenia, czyli zadane materiały i przynależność do grupy.
	<i>Anuluj przycięcie elementu</i>	Usuwa przycięcie elementu np. dachem lub stropem.
	<i>Połącz pomieszczenia</i>	Łączy wskazane pomieszczenia, sumując powierzchnię i ujednolicając typ (pobrany z pierwszego zaznaczonego pomieszczenia).
	<i>Rozbij pomieszczenia</i>	Rozbija połączone pomieszczenia.
	<i>Ukryj pomieszczenie</i>	Ukrywa opis wskazanego pomieszczenia, przenosząc pomieszczenie do grupy <i>Ukryte pomieszczenia</i> .
	<i>Przenumeruj pomieszczenia</i>	Zmienia automatyczną numerację pomieszczeń.
	<i>Wstaw podłogę na gruncie</i>	Wprowadza podłogę na gruncie w danym pomieszczeniu.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.
	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.
	<i>Typ</i>	Typ elementu oraz ikony <i>Biblioteki Globalnej</i> i <i>Biblioteki Dokumentu</i> .

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 w oknie edycji jako opcja do wyboru, obecnie jest włączona na stałe i nie widać jej już na pasku. Kopiuje ona dane zaznaczonej ściany, aby je wprowadzić jako ustawienia następnej wprowadzanej ściany.

## 6. ŚCIANY



## 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 dojsć i przecięć tego typu ścian.

**Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  Ściana

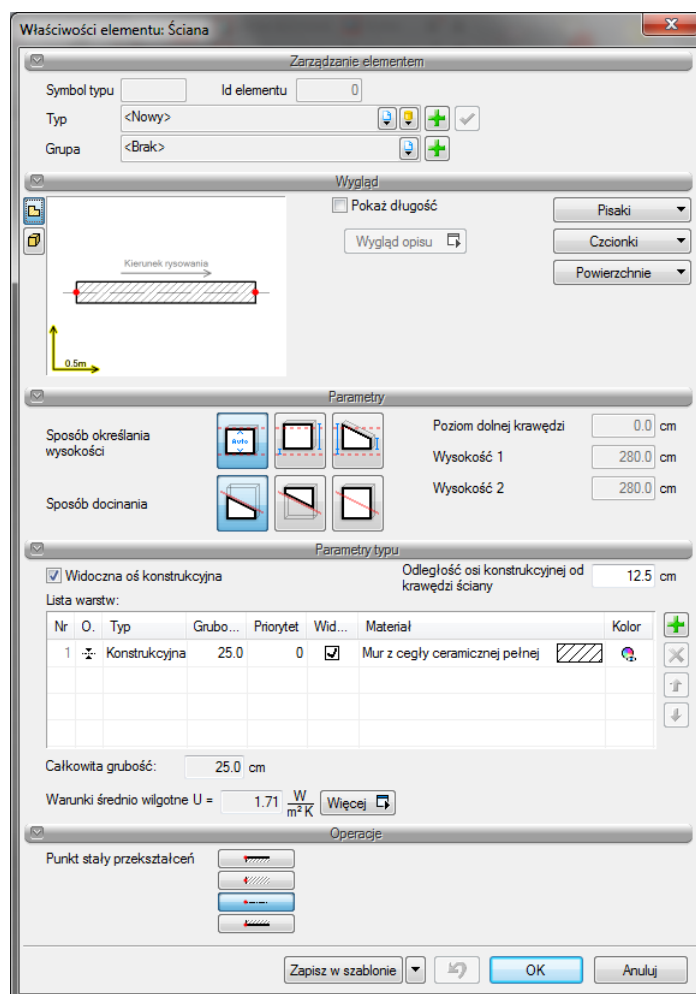
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  Wstaw ścianę
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  Ściana

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  Ściana

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Ściana*.



Rys. 144 Okno właściwości ściany

## Ściany

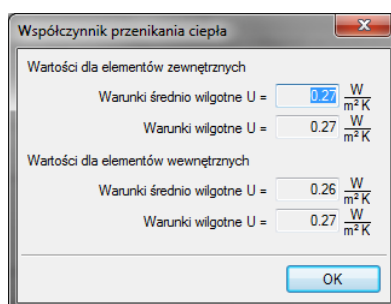
Używając przycisków *Dodaj*, *Edytuj*, *Usuń*, *Góra*, *Dół* oraz klikając na danej warstwie (w odpowiedniej kolumnie) można wprowadzać do niej potrzebne modyfikacje (grubość, priorytet, typ).

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 będzie widoczna dla rysunku rzutu. Dzięki takiemu postępowaniu w *Opisie elementu* (na chorągiewce) znajdują 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, dojsiach 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 o grubości 25 cm i 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. jako niższej lub zaczynającej się na innym poziomie niż zero kondygnacji. Parametry wysokości i kształtu ściany znajdują się w panelu *Parametry*. Ponadto od wersji 4.0 istnieje możliwość docinania ściany zarówno od góry, jak i od dołu, dzięki czemu 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 w pozostałych przegrodach (stropach i dachach) liczony jest *Współczynnik przenikania ciepła*. Domyślnie wyświetlana jest wartość współczynnika obliczanego dla ścian wewnętrznych w warunkach średnio wilgotnych, pozostałe wartości są przedstawione w oknie *Współczynnika przenikania ciepła*.



Rys. 145 Okno pokazujące współczynnik przenikania ciepła dla wybranej przegrody

Dla przypisania ściany lub ścian do podgrupy widocznej w *Menadźerze projektu* (co umożliwi większą łatwość zarządzania projektem) należy w oknie właściwości w panelu *Zarządzanie elementem* wskazać istniejącą grupę lub stworzyć ją poprzez przycisk  *Utwórz nową*.

## Ściany

Od wersji 4.0 istnieje możliwość przypisania tekstury (pliku w formacie BMP lub GIF) do ściany. Wybrane powierzchnie ścian można teraz przedstawić, wskazując 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 on na wskazywaniu kolejnych punktów załamania ścian, przy czym użytkownik definiuje, jaką linią wiodącą wprowadza dany fragment ściany (pasek wstawiania, pole *Uchwyt*). Program automatycznie rysuje ściany, wykonując ich odpowiednie połączenia na dołściach, przecięciach i załamaniach.

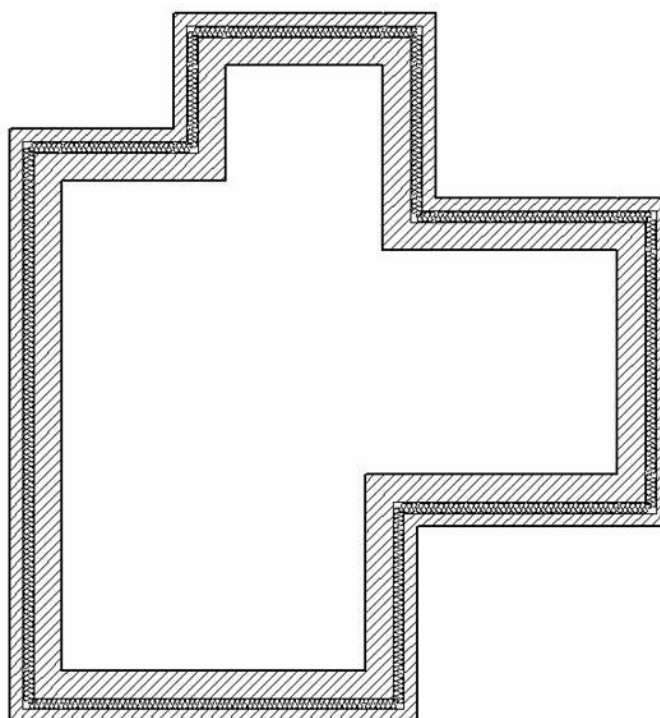
Zamknięcie konturu podczas rysowania ściany powoduje automatyczne wygenerowanie pomieszczenia.

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, 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 samym 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 elementu równoległego do wskazanego.
- *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.

## Ściany

Przykład wrysowanej ściany pokazano poniżej:




Rys. 146 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 i 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* ⇒  *Ściana łukowa*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw ścianę łukową*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Ściana łukowa*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Ściana łukowa*

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

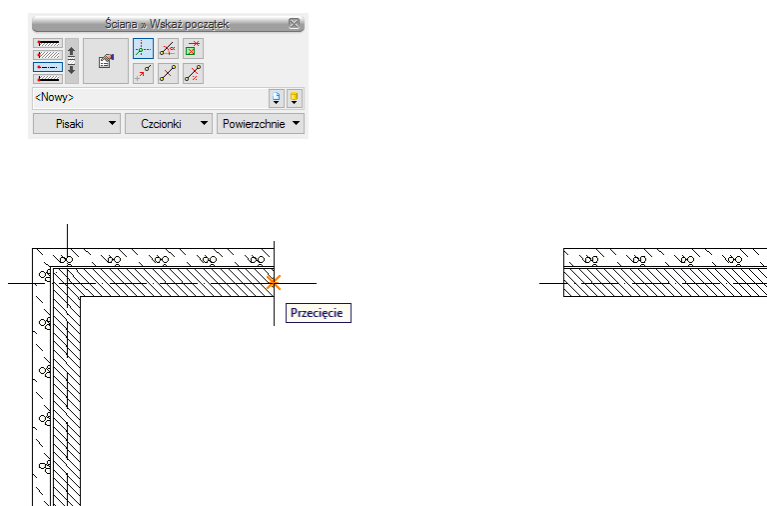
Analogicznie do wprowadzania wszystkich elementów programu podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń dostępne są następujące funkcje:

## 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, 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 samym 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:

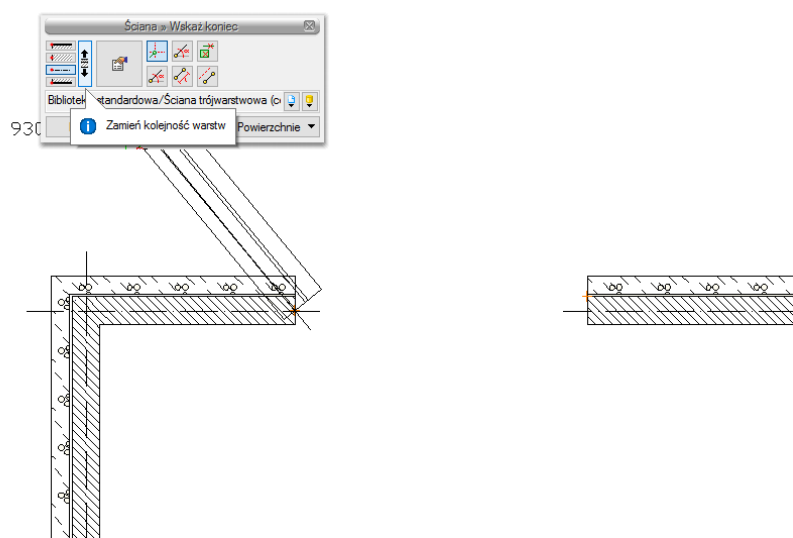
Wprowadzana jest ściana łukowa trójwarstwowa w istniejący już rzut ścian. Na początek po wybraniu ściany wskazywany jest punkt początkowy.



Rys. 147 Rysowanie ściany łukowej – wskazanie początku

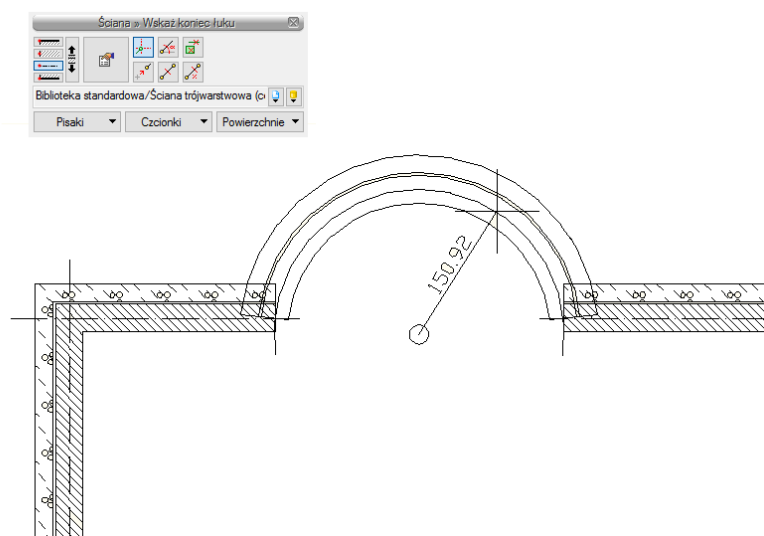
Jeśli warstwy są rysowane odwrotnie niż pozostałe ściany na rysunku, to przed wskazaniem drugiego punktu lub promienia można zamienić ustawienie warstw opcją *Zmień kolejność warstw*.

## Ściany

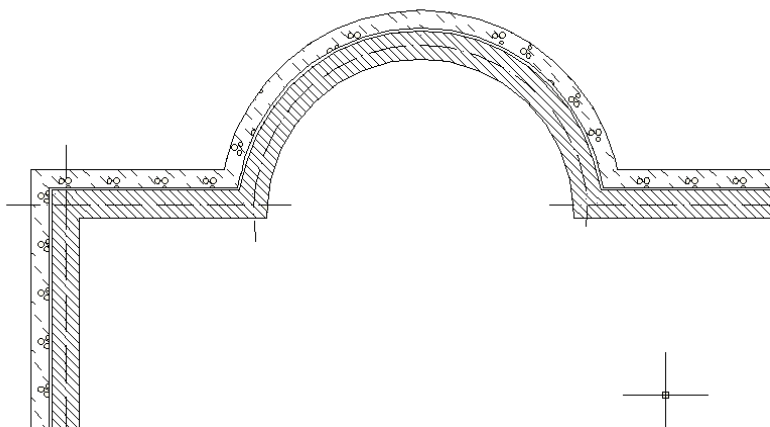


Rys. 148 Rysowanie ściany łukowej – obrót warstw

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. 149 Rysowanie ściany łukowej – wskazanie promienia



Rys. 150 Przykład wstawionej ściany łukowej

### 6.1.3. Rysowanie ścian prostokątem



Jeśli chcemy narysować ścianę, której szerokości i długości nie znamy, ale mamy ją np. we wprowadzonym podkładzie narysowanym liniami, to możemy, nie znając żadnych parametrów, użyć opcji  *Wstaw ścianę przez 3 punkty*.

#### Wywołanie:


Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Ściana przez 3 punkty*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw ścianę przez 3 punkty*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Ściana przez 3 punkty*
- 

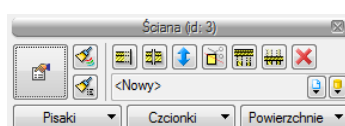
Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Ściana przez 3 punkty*

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

### 6.1.4. Edycja ścian















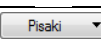
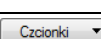
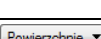
Wprowadzone na rzucie ściany można modyfikować za pomocą poniższych opcji:



Rys. 151 Okno edycji ściany

## Ściany

Tab. 19 Dostępne narzędzia edycji ściany

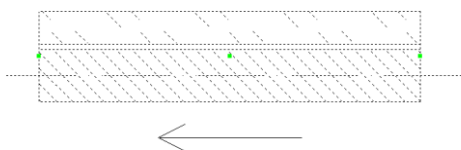
	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ ściany, układ i grubość warstw i przenosi je na wybrane ściany.
	<i>Wydłuż/skróć ścianę</i>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

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 w oknie edycji 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 okno edycji z opisanymi wyżej opcjami oraz kierunek wprowadzenia ściany.



## Ściany



Rys. 152 Ściana zaznaczona na rzucie

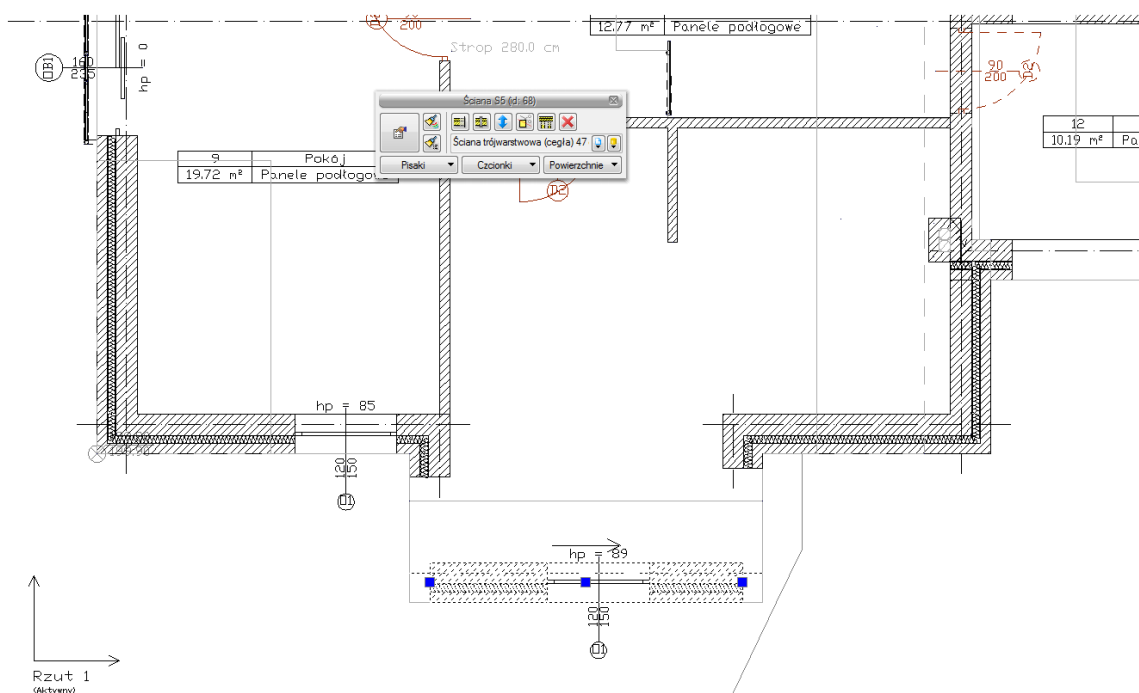
Ściany podlegają także edycji kasowania, kopiowania, obrotu, przesunięcia i zmiany grubości lub ilości warstw. Ostatnia opcja dostępna jest z poziomu okna *Właściwości elementu: Ściana*. Przy zmianie ilości warstw lub ich grubości istnieje możliwość wybrania *Punktu stałego przekształceń*, czyli linii, 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. 153 Linie przekształceń ściany


Opcja ta jest szczególnie przydatna, jeśli wprowadzana 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, tę wewnętrzną.

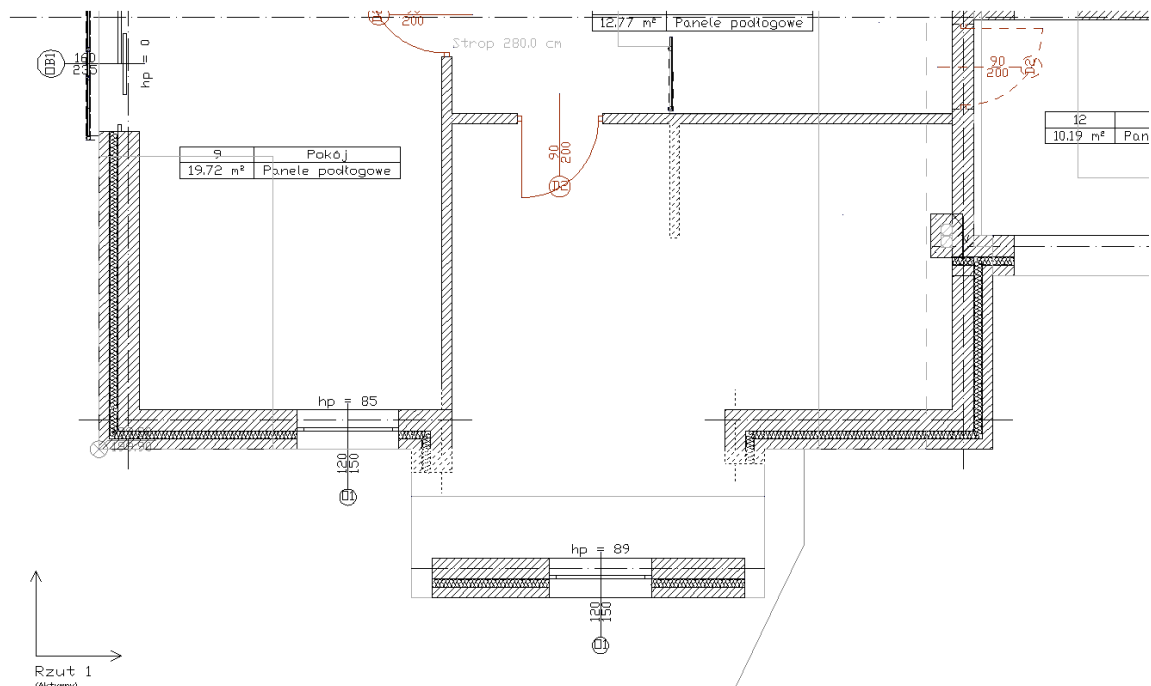
Nowością jest możliwość wydłużenia kilku ścian jednocześnie. Opcja ta jest wywołana z okna edycji ściany, do której inne ściany będą dociągane.



Rys. 154 Wydłużanie ścian – zaznaczenie ściany, do której inne ściany zostaną wydłużone

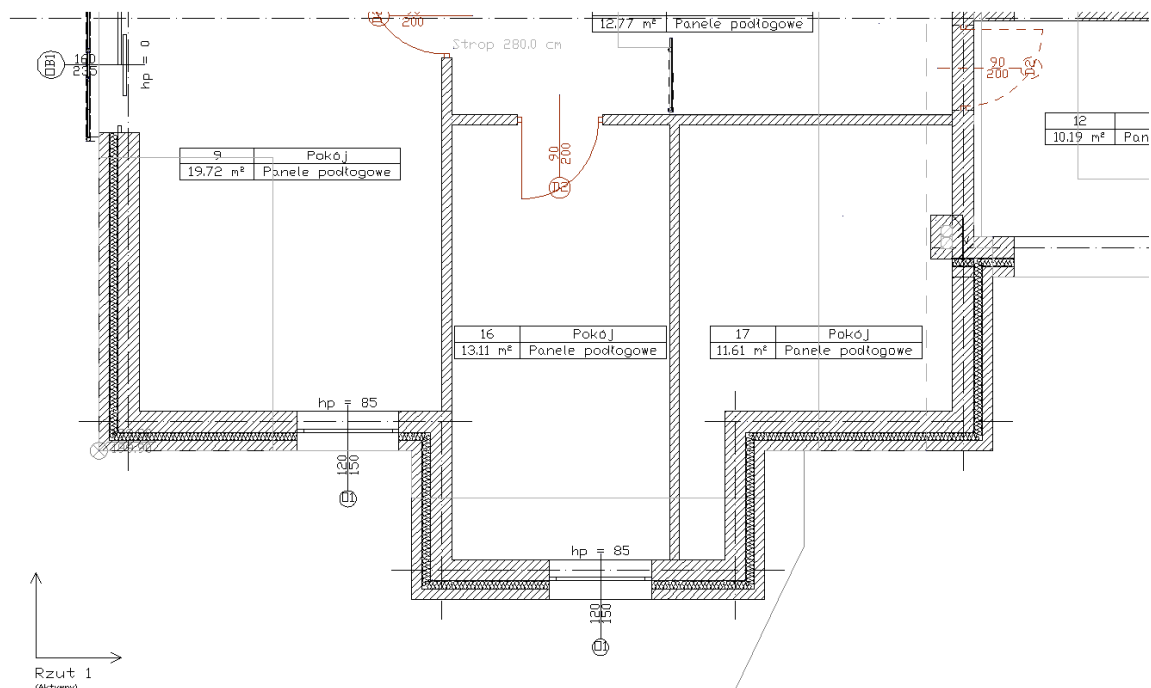
## Ściany

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



Rys. 155 Wydłużanie ścian – zaznaczenie ścian do wydłużenia

Zatwierdzamy zaznaczenie poprzez prawy klawisz myszy lub *Enter*.

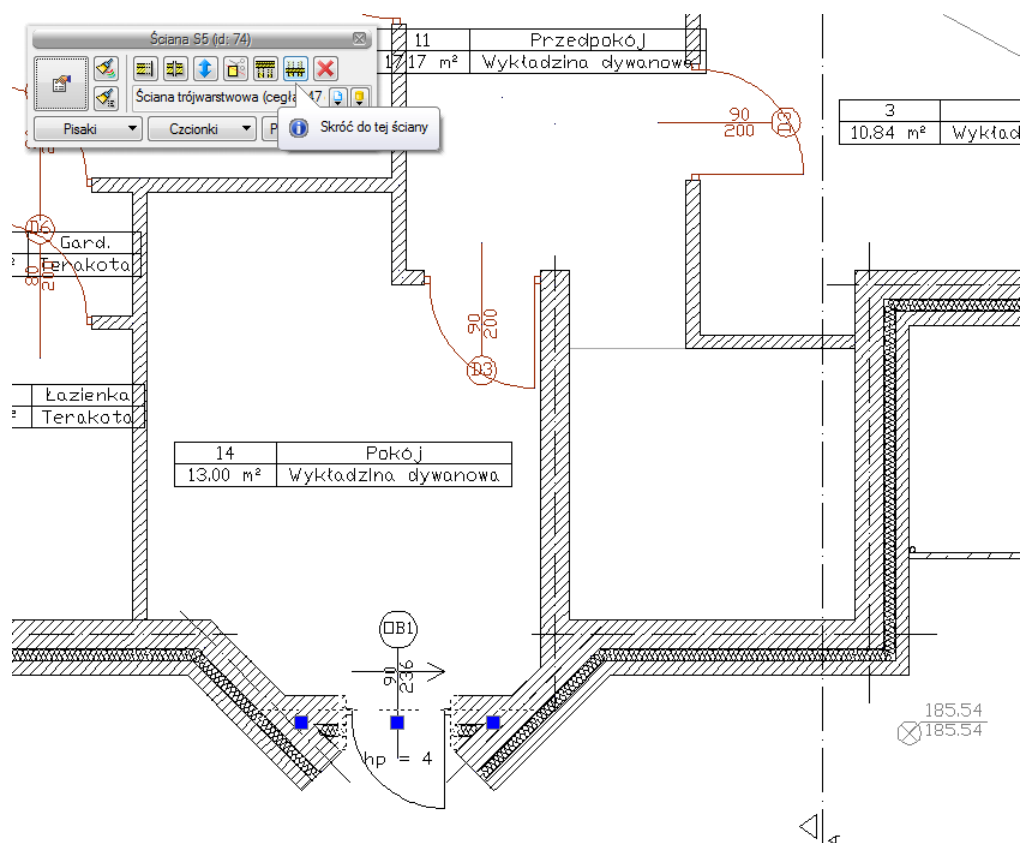


Rys. 156 Wydłużanie ścian – efekt końcowy

Opcja skracania ścian do zaznaczonej działa podobnie i także jest wywołana z okna edycji. Zaznaczona ścian utnie wszystkie wskazane do skrócenia ściany usuwających krótsze odcinki.

## Ściany

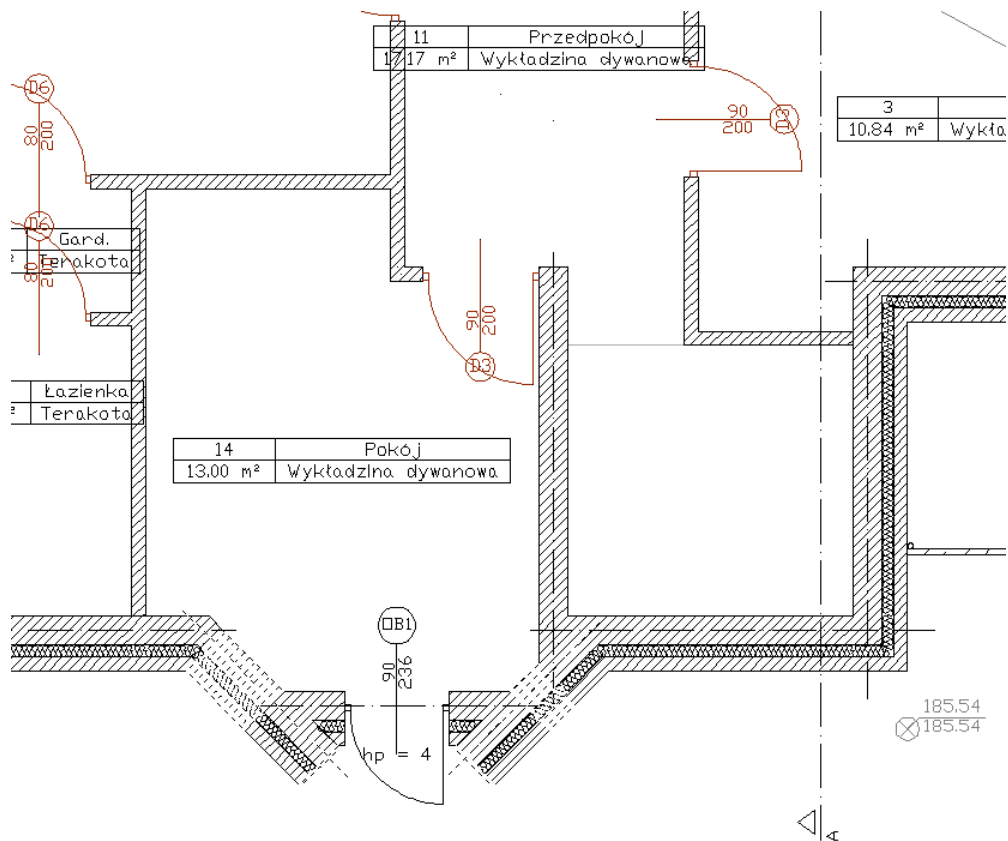
Zaznaczamy ścianę, która ma skrócić zaznaczone ściany przez nią przechodzące.



Rys. 157 Skracanie ścian – zaznaczenie ściany

Z okna edycji wybieramy opcje *Skróć do tej ściany* i po kolei zaznaczamy ściany, które mają zostać docięte.

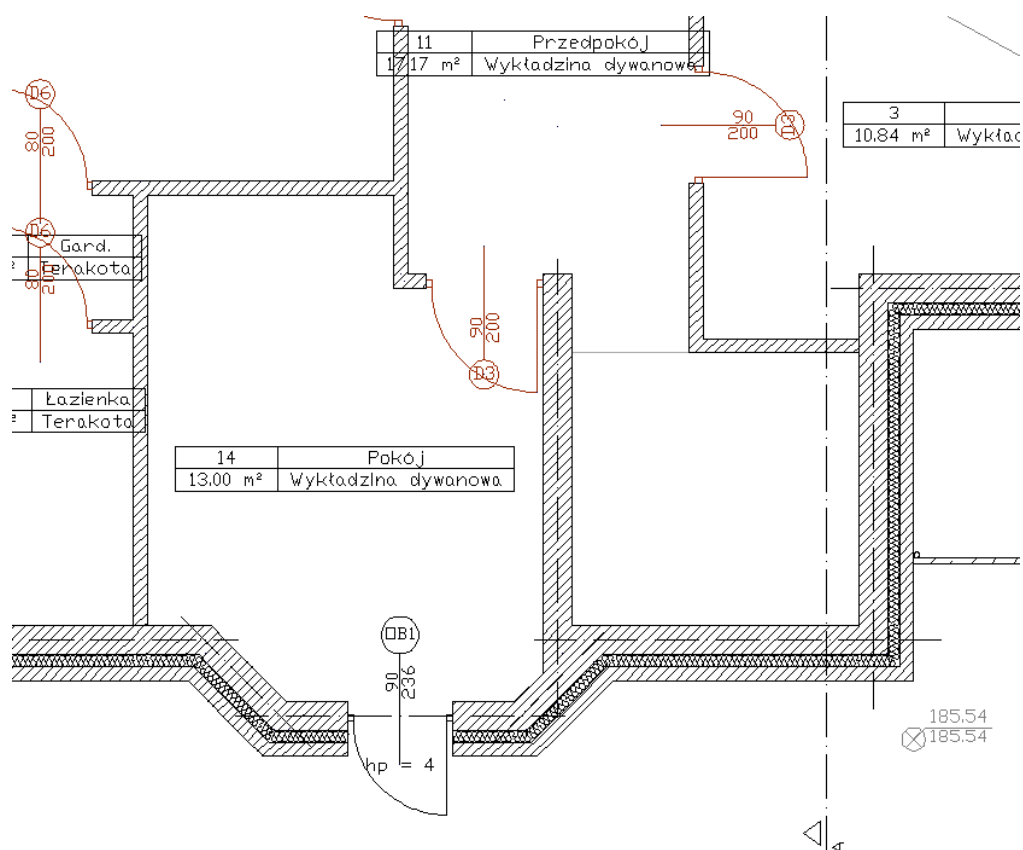
## Ściany



Rys. 158 Skracanie ścian – zaznaczanie ścian do skrócenia

Zatwierdzamy wybór ścian do skrócenia. Ściany zostają docięte w taki sposób, że pozostają dłuższe odcinki ścian.

## Ściany



Rys. 159 Skracanie ścian – efekt skrócenia ścian


## 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* ⇒  *Ściana wirtualna*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw ścianę wirtualną*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Ściana wirtualna*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Ściana wirtualna*

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.

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, 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 samym 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 elementu równoległego do wskazanego.
- **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.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:


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

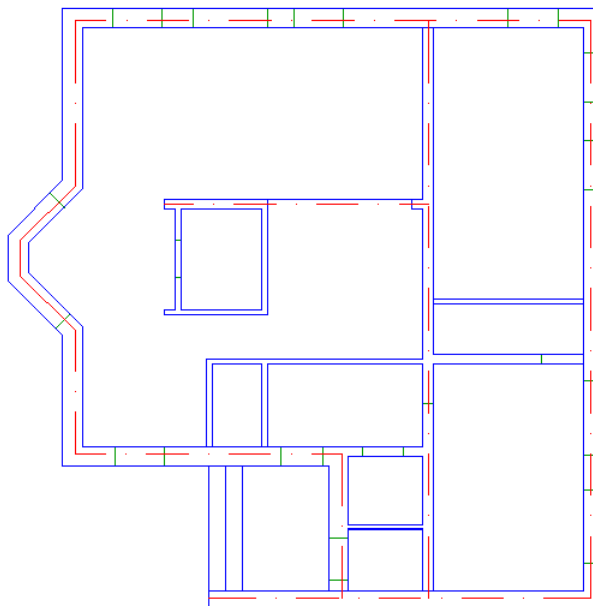
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  **Przekształć linię w ścianę**
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  **Przekształć linię w ścianę**

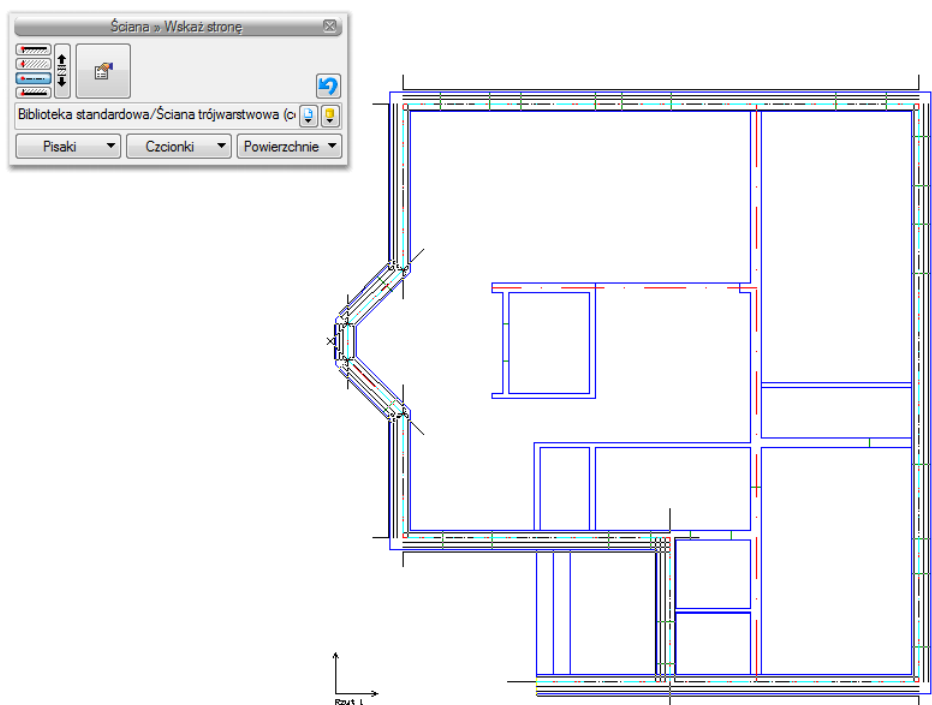
## Ściany

Program ArCADia 10:

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

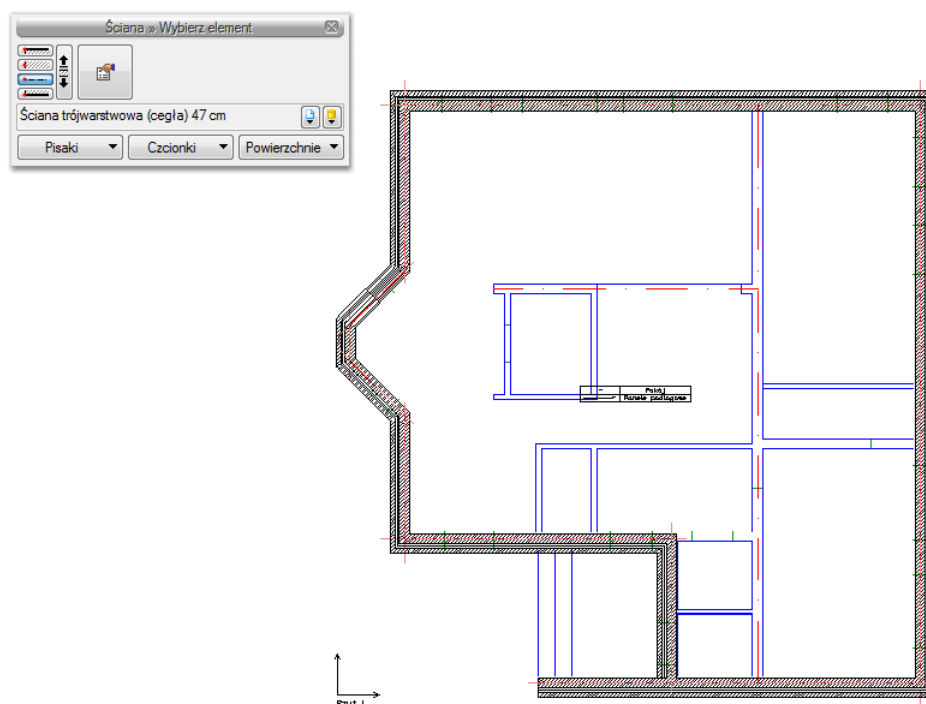


Rys. 160 Przekształcanie polilinii w ścianę – przykładowy rzut rysowany poliliniami



Rys. 161 Przekształcanie polilinii w ścianę – wskazanie polilinii

## Ściany



Rys. 162 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 narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Przekształć linię w ścianę wirtualną*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Przekształć linię w ścianę wirtualną*

Program ArCADia 10:

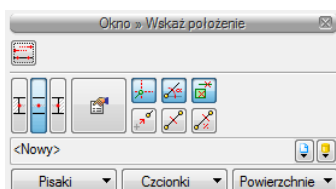
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Przekształć linię w ścianę wirtualną*



## 7. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

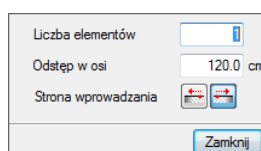
## Stolarka okienna i drzwiowa

Przy wprowadzaniu okien, drzwi, otworów oraz okien i drzwi skryptowych opcje i okna wstawiania są w zasadzie prawie identyczne. Od wersji 5.6 ArCADii-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. 163 Okno wstawiania okna

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



Rys. 164 Okno multiwstawiania okien, czyli możliwość wstawienia kilku okien jednocześnie w zadanej odległości od siebie

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

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

*Strona wprowadzania* – kierunek wprowadzania kolejnych elementów.

Zatwierdzeniem podanych wartości jest kliknięcie *Zamknij* i wskazanie ściany, na której elementy zostaną wprowadzone. Przed kliknięciem na ścianę (czyli przed jej 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 inną 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 roztawione tak, jakby element był.

---

## 7.1. Okna

### 7.1.1. Wprowadzanie okien

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

## Stolarka okienna i drzwiowa

### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Okno*

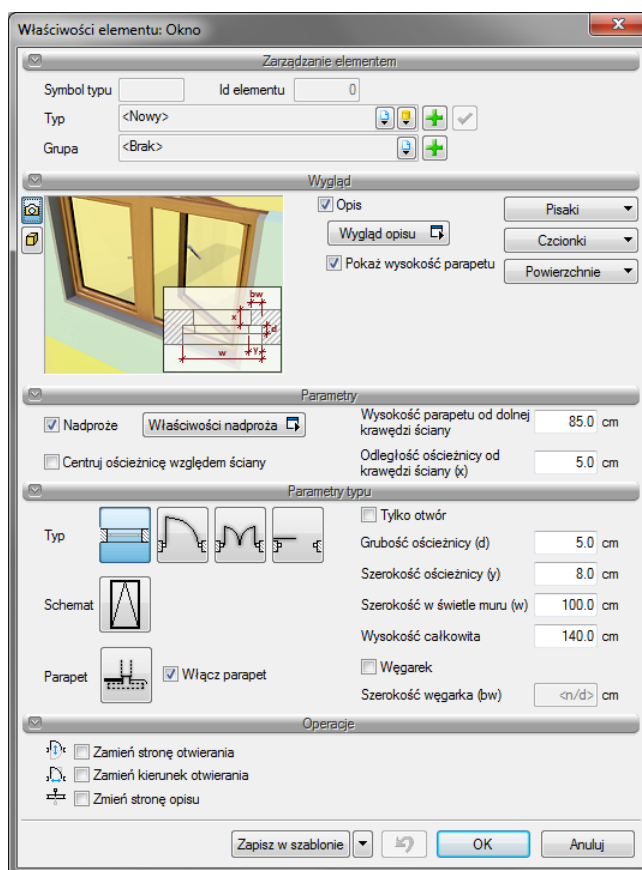
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw okno*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Okno*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Okno*

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Okno*:



Rys. 165 Okno dialogowe z właściwościami okna

Przy wprowadzaniu okna mamy możliwość definicji następujących parametrów:

### Wygląd

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

## Stolarka okienna i drzwiowa

### *Parametry i parametry typu*

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

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

*Centruj ościeżnicę względem ściany* – umożliwia wprowadzenie okna pośrodku grubości ściany.

*Odległość ościeżnicy od krawędzi ściany* – wstawienie 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.

*Parapet* – otwiera okno z ustawieniami grubości parapetu i głębokości, czyli występu poza ścianę.

*Włącz parapet* – włącza i wyłącza parapet wstawiany wraz z oknem.

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

*Grubość ościeżnicy* – grubość ramy okiennej.

*Szerokość ościeżnicy* – szerokość ramy okiennej.

*Szerokość w świetle muru* – szerokość otworu okiennego.

*Wysokość całkowita* – wysokość okna w świetle muru.

*Węgarek* – okno z węgarkiem lub bez węgarka.

### *Operacje*

*Zmień stronę otwierania*, *Zmień kierunek otwierania* oraz *Zmień stronę opisu* okna – parametry dostępne przy edycji drzwi wstawionych wcześniej do rysunku.

*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:

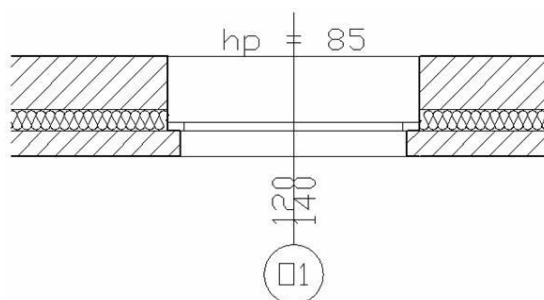
- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów, prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub, jeśli jest to np. krawędź ściany, także pokazuje przedłużenie takiej linii.

## Stolarka okienna i drzwiowa

- **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 samym 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 wstawione 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 poniżej:



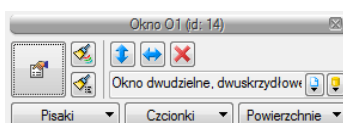
Rys. 166 Przykład okna na rzucie

**UWAGA:** Wysokość parapetu, w zależności od rzutu, może być podawana od dolnej krawędzi ściany lub od wykończonej podłogi. Jeśli wprowadzamy okno w ścianę ograniczającą 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 ściana z wprowadzonym oknem, istnieje podłoga, wówczas wartość np. 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 okna edycji lub z uchwytów (niebieskich punktów) znajdujących się na elemencie.

Dodatkowo dostępne są poniższe opcje modyfikacji:



Rys. 167 Okno edycji okna

## Stolarka okienna i drzwiowa

Tab. 20 Zestawienie opcji modyfikacji okna

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ okna, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazane okna.
	<i>Zamień stronę otwierania</i>	Zmienia stronę otwierania okna i przenosi opis na przeciwną krawędź ściany.
	<i>Zamień kierunek otwierania</i>	Zmienia kierunek otwierania okna.
	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.
	<i>Powierzchnie</i>	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 w oknie edycji 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”. Funkcję wstawiania do rysunku rzutu drzwi (wymaga wcześniejszej obecności na rysunku minimum jednej ściany) wywołujemy z paska narzędzi poleceniem *Wstaw drzwi*.

## Stolarka okienna i drzwiowa

### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Drzwi*

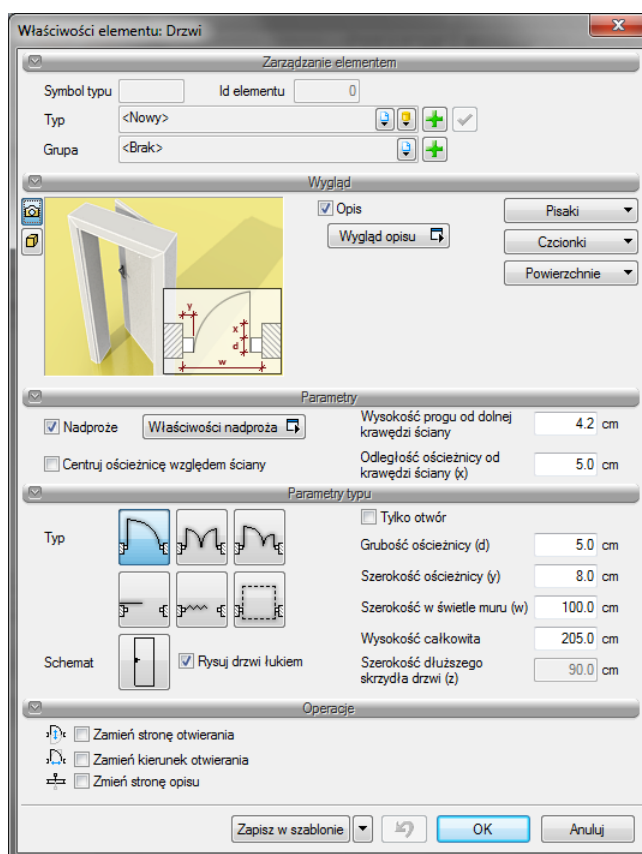
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw drzwi*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Drzwi*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Drzwi*

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Drzwi*:



Rys. 168 Okno właściwości drzwi

Przy wprowadzaniu drzwi mamy możliwość definicji następujących parametrów:

### Wygląd

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

## Stolarka okienna i drzwiowa

### *Parametry i parametry typu*

*Nadproże* – wraz z drzwiami wprowadzane jest nadproże widoczne w przekroju. Nadproża można wprowadzić wyłącznie nad oknami, drzwiami i otworami w ścianie z poziomu okna *Właściwości elementu: 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 wprowadzenie drzwi pośrodku grubości ściany.

*Odległość ościeżnicy od krawędzi ściany* – wstawienie 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.

### *Operacje*

*Zamień stronę otwierania, Zamień kierunek otwierania* oraz *Zamień stronę opisu* drzwi – parametry dostępne przy edycji drzwi wstawionych wcześniej do rysunku.

*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, także pokazuje przedłużenie takiej linii.

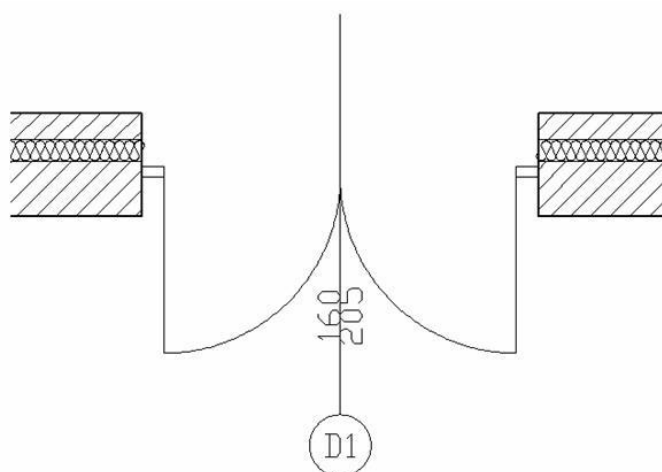


## Stolarka okienna i drzwiowa

- **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 samym 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 drzwi otrzymujemy rysunek jak niżej:



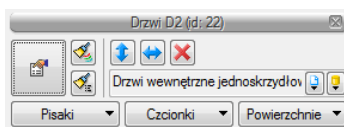
Rys. 169 Przykład drzwi na rzucie

**UWAGA:** Wysokość progu, w zależności od rzutu, może być podawana od dolnej krawędzi ściany lub od wykończonej podłogi. Jeśli wprowadzamy drzwi w ścianę ograniczającą 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 ściana z wprowadzonymi drzwiami, istnieje 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 edycji dostępne są następujące opcje:

## Stolarka okienna i drzwiowa



Rys. 170 Okno edycji drzwi

Tab. 21 Zestawienie narzędzi edycyjnych dla drzwi

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

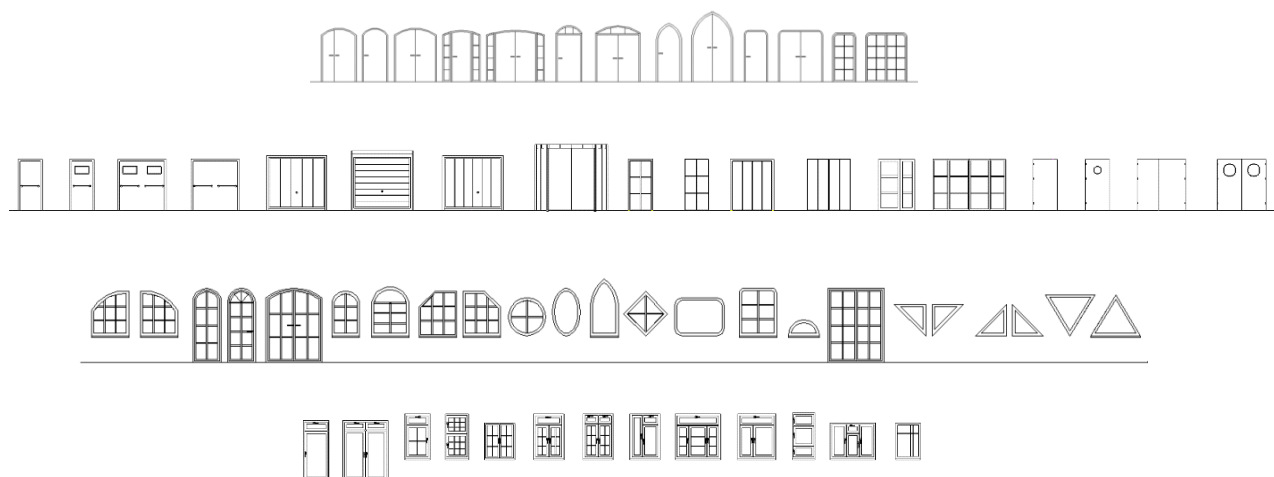
Od wersji 3.9 w programie wprowadzona została opcja *Użyj jako wzoru*, która kopiuje dane zaznaczonych drzwi, aby je wprowadzić jako ustawienia następnie wprowadzanych. Opcja ta była dostępna na pasku edycji jako opcja do wyboru, obecnie jest włączona na stałe i nie widać jej już na pasku.

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 elementu: Drzwi/okno specjalne*.




Rys. 171 Dostępne okna i drzwi specjalne

#### **Wywołanie:**


Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Okno/drzwi specjalne*

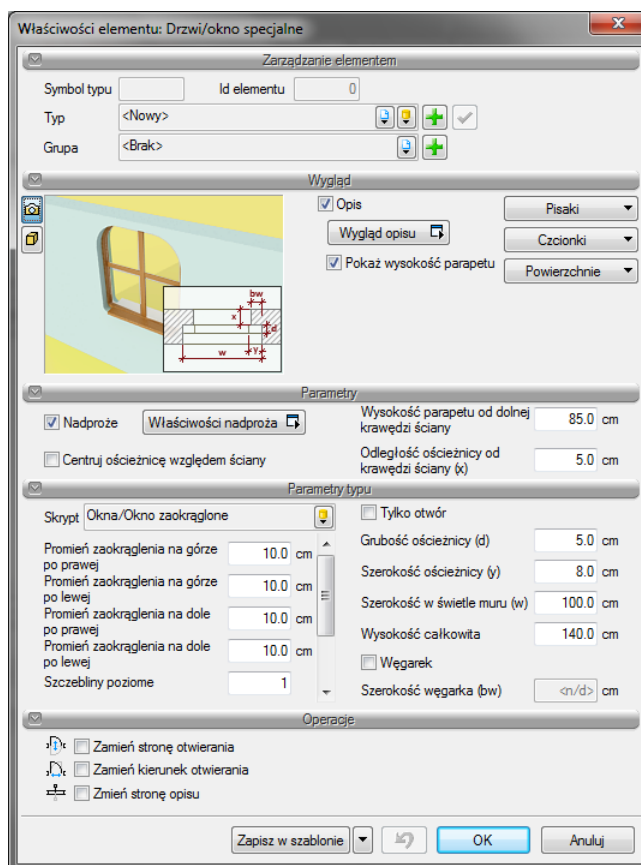
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw okno/drzwi specjalne*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Okno/drzwi specjalne*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Okno/drzwi specjalne*

## Stolarka okienna i drzwiowa



Rys. 172 Okno właściwości dla drzwi i okien specjalnych

Przy wprowadzaniu drzwi specjalnych (okna specjalnego) mamy możliwość definicji następujących parametrów:

### Wygląd

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

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

### Parametry

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

**Centruj ościeżnicę względem ściany** – umożliwia wprowadzenie okna pośrodku grubości ściany.

**Wysokość parapetu od dolnej krawędzi ściany** – wysokość położenia okna.

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

## Stolarka okienna i drzwiowa

*Parametry typu*

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

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

*Grubość ościeżnicy* – grubość ramy okna lub drzwi.

*Szerokość ościeżnicy* – szerokość ramy okiennej lub drzwiowej.

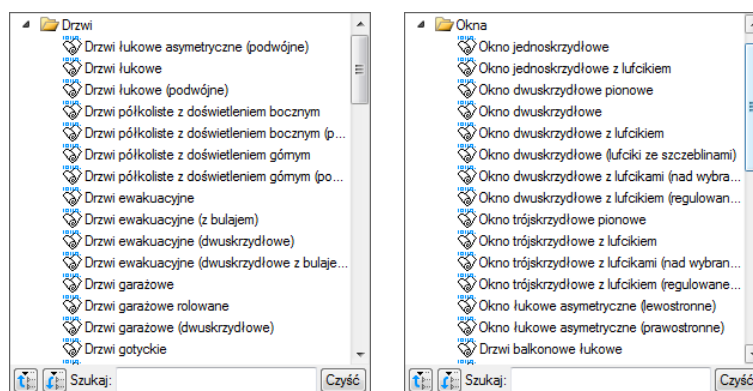
*Szerokość w świetle muru* – szerokość otworu okiennego lub drzwiowego.

*Wysokość całkowita* – wysokość okna lub drzwi w świetle muru, wysokość zawierająca ewentualny łuk.

*Węgarek* – okno z węgarkiem lub bez węgarka.

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

*Skrypt* – rodzaj elementu domyślnie podzielony na drzwi i na okna:



Rys. 173 Lista okien i drzwi skryptowych

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

*Szczelbiny poziome* – szpros, poziomy podział okna.

*Szczelbiny pionowe* – szpros, pionowy podział okna.

*Grubość szczelbin* – grubość szprosów poziomych i pionowych.

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

*Wysokość z lewej strony* – dla okna 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.

*Liczba szczelbin* – dla okna półkolistego – szpros, podział okna idący promieniście od środka łuku.

## Stolarka okienna i drzwiowa

*Średnica szczepelin* – grubość szprosów promienistego podziału okna.

*Promień wewnętrznego kąłka* – 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.

*Szczepeliny* – dla okien eliptycznych – podział pionowy i poziomy okna.

*Wysokość lufcika* – wysokość górnego skrzydła okna, które jest uchylne.

*Wysokość skrzydła górnego* – wysokość górnego skrzydła okna otwieranego w tym samym kierunku, co okno dolne.

*Skrzydło lewostronne* – zmienia kierunek otwierania okna z prawego na lewe.

*Szerokość skrzydła prawego* – szerokość jednego ze skrzydeł, który ustawiony na inną wartość niż połowa szerokości okna da asymetryczne okno.

*Szczepeliny poziome lufcika* – szpros, poziomy podział lufcika.

*Szczepeliny pionowe lufcika* – szpros, pionowy podział lufcika.

Lufcik nad skrzydłem lewym – podział skrzydła lewego, dodanie lufcika, czyli uchylnego skrzydła powyżej okna.

Lufcik nad skrzydłem prawym – podział skrzydła prawego, dodanie lufcika, czyli uchylnego skrzydła powyżej okna.

*Wysokość skrzydła górnego* – wysokość pierwszego od góry skrzydła, otwieranego w tym samym kierunku co dolne skrzydła.

*Wysokość skrzydła dolnego* – wysokość pierwszego od dołu skrzydła, otwieranego w tym samym kierunku co górne skrzydła.

*Środkowe skrzydło lewostronne* – zmiana kierunku otwierania środkowego skrzydła.

*Szerokość skrzydła lewego* – szerokość prawego skrzydeł w trójskrzydłowym oknie.

*Lufcik nad skrzydłem środkowym* – podział skrzydła środkowego w oknie trójskrzydłowym, dodanie lufcika, czyli uchylnego skrzydła powyżej okna.

*Odległość szczepeliny poziomej od ościeżnicy* – odstęp pierwszego podziału liczony od dołu.

*Rozstaw szczepelin poziomych* – odległość między podziałem poziomym.

*Odległość szczepeliny pionowej od ościeżnicy* – odstęp pierwszego podziału liczony od lewej.

*Rozstaw szczepelin pionowych* – odległość między podziałem poziomym.

## Stolarka okienna i drzwiowa

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

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

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

*Promień zaokrąglenia na dole po lewej* – 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 większego 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 znajdującego się nad drzwiami.

*Poziom antypanika* – wysokość położenia „klamki” drzwi ewakuacyjnych od strony otwierania drzwi (wysokość antypanika może być ustawiona między 80 a 120 cm).

*Klamka* – włączanie/wyłączanie klamki z drugiej strony drzwi ewakuacyjnych.

*Poziom bulaja* – wysokość położenia „okienka” w drzwiach wahadłowych i ewakuacyjnych liczona do dolnej krawędzi bulaja.

*Promień zaokrąglenia bulaja* – promień zaokrąglenia „okienka” w drzwiach wahadłowych i ewakuacyjnych, odpowiednia wartość może stworzyć okrągły bulaj.

*Szerokość bulaja* – szerokość „okienka” wraz z ramką otaczającą w skrzydle drzwi wahadłowych i ewakuacyjnych.

*Wysokość bulaja* – wysokość „okienka” wraz z ramką otaczającą w skrzydle drzwi wahadłowych i ewakuacyjnych.

*Szerokość ramki bulaja* – szerokość ramki otaczającej okienko w drzwiach wahadłowych i ewakuacyjnych.

*Szerokość ramki* – szerokość ramka otaczającej skrzydło i utrzymującej szkło w drzwiach przesuwnych.

*Grubość ramki* – grubość ramka otaczającej skrzydło i utrzymującej szkło w drzwiach przesuwnych.

*Wysokość wrót* – wysokość skrzydła drzwi garażowych podnoszonych do góry i pokazanych na rzucie linią przerywaną.

*Szerokość kasety* – szerokość kasety, w którą zwijane jest skrzydło drzwi garażowych.

## Stolarka okienna i drzwiowa

*Wysokość kasety* – wysokość kasety, w którą zwijane jest skrzydło drzwi garażowych.

*Szerokość prowadnicy* – szerokość prowadnicy w której idzie skrzydło drzwi garażowych do kasety. Prowadnica umieszczana jest na ścianie, przy krawędzi otworu drzwiowego.

*Głębokość prowadnicy* – głębokość prowadnicy w której idzie skrzydło drzwi garażowych do kasety.

*Ilość skrzydeł* – ilość skrzydeł w drzwiach obrotowych, dostępne są drzwi dwu-, trój i czteroskrzydłowe.

*Wysokość stelaża* – wysokość górnej części drzwi obrotowych, w której najczęściej umieszczana jest wentylacja.

*Grubość słupków* – grubość pionowych elementów stelaża drzwi obrotowych.


*Szerokość słupków* – szerokość pionowych elementów stelaża drzwi obrotowych.

*Szerokość przejścia* – szerokość między słupkami drzwi obrotowych dająca wejście w przestrzeń drzwi obrotowych.

*Szerokość skrzydła* – szerokość skrzydła drzwiowego, które nachodzi na boczne nieotwieralne skrzydło w drzwiach przesuwnych z doświetleniem.

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

*Parapet* – decyduje o wprowadzeniu lub niewprowadzeniu elementu 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 3D*,  *Rysunek poglądowy*.

### Operacje

*Zamień stronę otwierania*, *Zamień kierunek otwierania* oraz *Zamień stronę opisu* drzwi i okien – parametry dostępne przy edycji drzwi i okien wstawionych wcześniej do rysunku.

*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, 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.

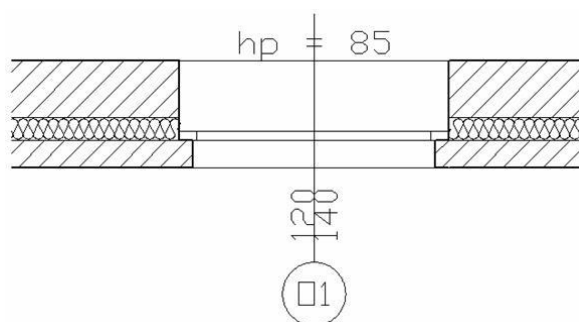


## Stolarka okienna i drzwiowa

- **Wykrywanie** – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samym 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 wstawione 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:



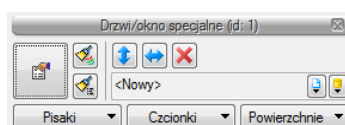
Rys. 174 Przykład okna skryptowego na rzucie

**UWAGA:** Wysokość parapetu (progu), w zależności od rzutu, może być podawana od dolnej krawędzi ściany lub od wykończonej podłogi. Jeśli wprowadzamy okno (drzwi) w ścianę ograniczającą 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 ściana z wprowadzonym oknem (drzwiami), istnieje podłoga, wówczas wartość jest podawana od podłogi.

### 7.3.2. Edycja

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





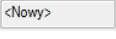



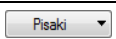
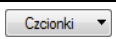
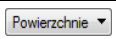
Dodatkowo dostępne są poniższe opcje modyfikacji:



Rys. 175 Okno edycji okien i drzwi skryptowych

## Stolarka okienna i drzwiowa

Tab. 22 Narzędzia modyfikacji okien i drzwi skryptowych

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

## 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 narzędzi poleceniem *Wstaw otwór*.

**Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Otwór*

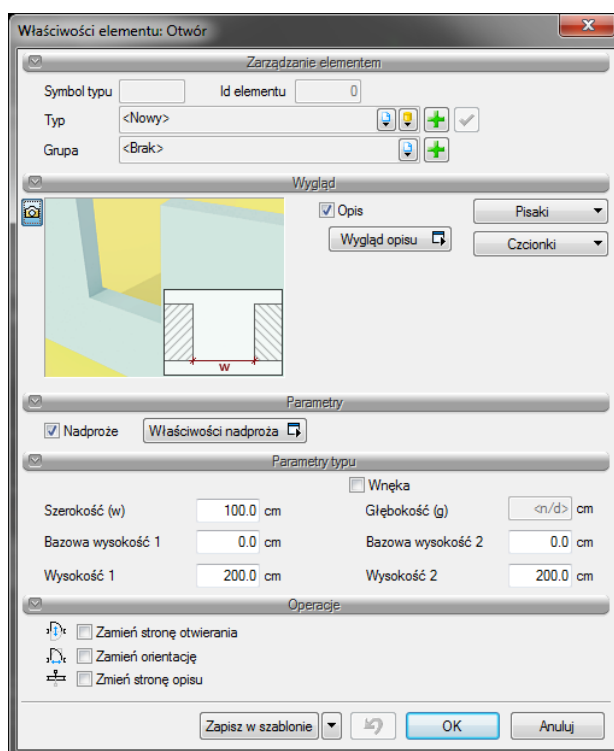
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw otwór*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Otwór*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Otwór*

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdźcie do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Otwór*:



Rys. 176 Okno właściwości otworu w ścianie

## Otwory w ścianach

Przy wprowadzaniu otworu w ścianie mamy możliwość definicji następujących parametrów:

### Wygląd

*Opis* – definicja elementów opisu zapalki.

*Czcionki* – rozmiar czcionki opisu.

### Parametry

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

### Parametry typu

*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.

### Operacje

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

*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:

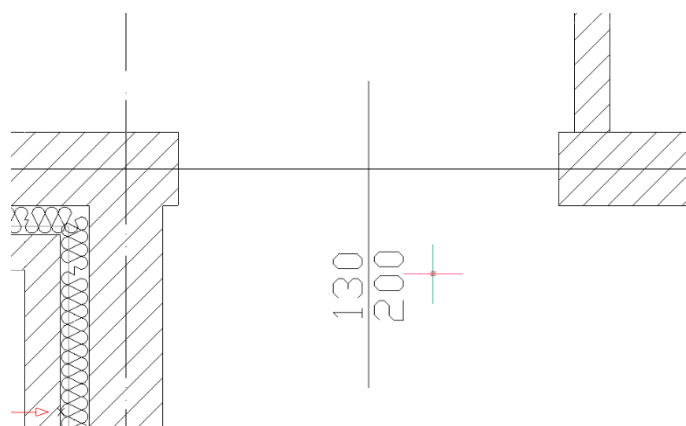
- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów, prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub, jeśli jest to np. krawędź ściany, także pokazuje przedłużenie takiej linii.
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od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

## Otworki w ścianach

- *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.

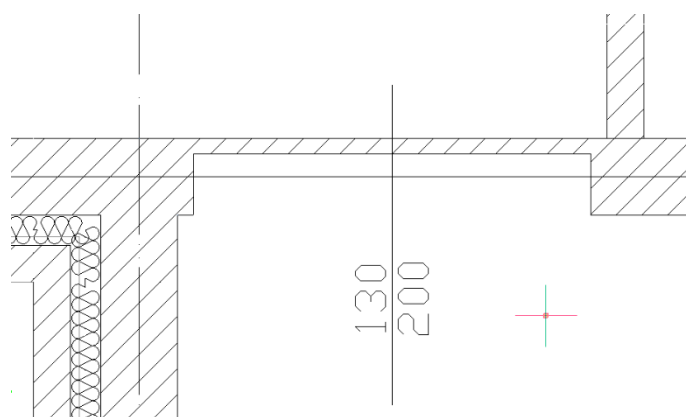
Przy wywołaniu komendy wstawiania otworu można wstawiać wiele takich samych otworów do ścian (komenda automatycznie powtarzalna).

Po wstawieniu otworu otrzymujemy następujący rysunek:



Rys. 177 Przykład otworu w ścianie na rzucie kondygnacji

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

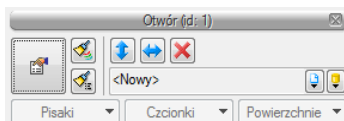


Rys. 178 Przykład wnęki w ścianie na rzucie kondygnacji

## Otwory w ścianach

## 8.1.2. Edycja

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



Rys. 179 Okno edycji otworu w ścianie

Tab. 23 Narzędzia modyfikacji otworu w ścianie

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

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

## 9. SŁUPY



## 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 narzędzi funkcją *Wstaw słupek*.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynki* ⇒  *Słupek*

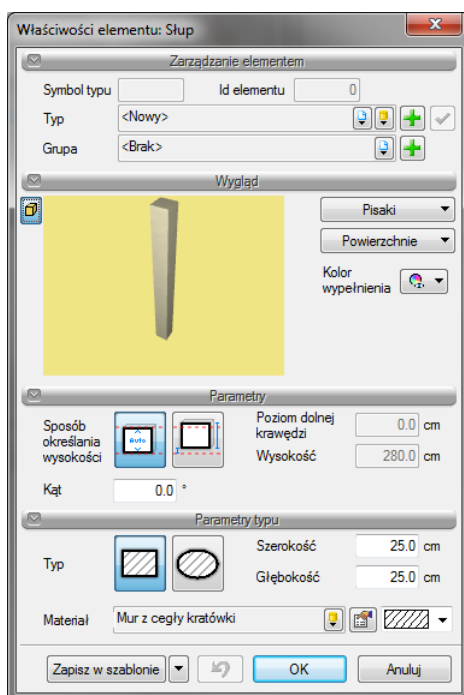
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw słupek*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynki* ⇒  *Słupek*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynki* ⇒  *Słupek*

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Słupek*:



Rys. 180 Okno właściwości słupa

Program pozwala także 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, 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 samym 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 prętowych



Od wersji 7.0 programu ArCADia-ARCHITEKTURA istnieje możliwość wprowadzania słupów i elementów prętowych. Opcja ta różni się od *Wstaw słup* między innymi tym, że można nią wstawić słup stalowy pionowy i pochyły oraz poziomą belkę. W oknie wstawiania znajdują się trzy sposoby na wprowadzenie elementu prętowego.

#### *Wywołanie:*


Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Element prętowy*

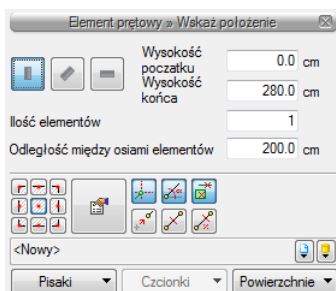
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw element prętowy*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Element prętowy*

Program ArCADia 10:




- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Element prętowy*

## Słupy



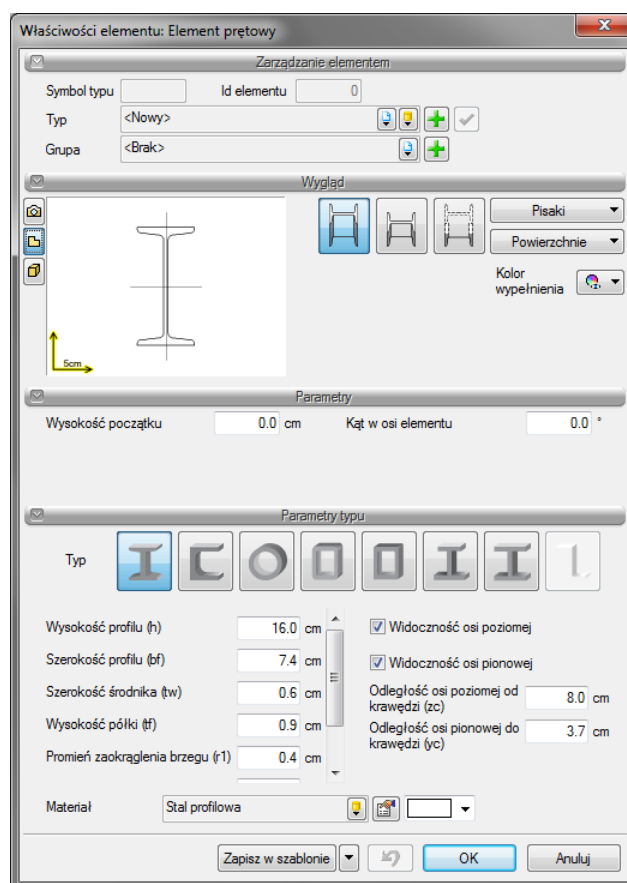
Rys. 181 Okno wstawiania elementów stalowych

Tab. 24 Sposoby wprowadzenia elementów stalowych

	<i>Wstaw pionowo</i>	Wstawia pionowy słup stalowy o zadanych wymiarach i przekroju. W oknie wstawiania można zadać wysokość bazową i końcową dla słupa.
	<i>Wstaw element pochylony</i>	Wstawia element stalowy pod wskazanym podczas wprowadzania kątem. W oknie wstawiania można zadać wysokość bazową i końcową dla elementu, a jego kąt wynika z rozstawu wskazanych punktów.
	<i>Wstaw poziomo</i>	Wstawia element stalowy poziomy. W oknie wstawiania można zadać wysokość położenia elementu.
	<i>Wysokość początku</i>	Położenie elementu, czyli wysokość jego dolnej krawędzi.
	<i>Wysokość końca</i>	Położenie górnej krawędzi słupa.
	<i>Ilość elementów</i>	Ilość elementów wprowadzanych w jednej linii.
	<i>Odległość między osiami elementów</i>	Odległość między elementami jednej linii mierzona w osiach.

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdźcie do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Element prętowy*:

## Słupy



Rys. 182 Okno właściwości elementu stalowego

*Parametry*

Panel definiujący położenie słupa i jego ewentualny obrót względem osi. Pole to zostaje zmienione po wstawieniu elementu w zależności od rodzaju pręta (poziomego, pionowego, czy pochylonego).

*Wysokość początku* – wysokość, na której zostanie wprowadzony element prętowy pionowy lub poziomy. Wysokość początku elementu prętowego pochylonego.

*Kąt w osi elementu* – obrót przekroju w osi elementu.

*Parametry typu*

Program pozwala na wprowadzanie różnych przekrojów dla słupa i elementu prętowego. Ikona ostatniego typu (przekroju) elementu prętowego jest aktywna wyłącznie przy edycji elementu prętowego zaimportowanego z programu R3D3-Rama 3D (pozostałe przekroje są wówczas niedostępne). W zależności od wyboru typu będziemy mieli dostępne różne parametry:

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

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

*Grubość środnika (tw)* – szerokość pionowego elementu łączącego półki.

*Grubość półki (tf)* – grubość półek profilu.

## Słupy

*Promień zaokrąglenia brzegu ( $r1$ )* – promień zaokrąglenia między średnicą a półką.

*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.

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

*Średnica profilu ( $h$ )* – średnica profili okrągłych.

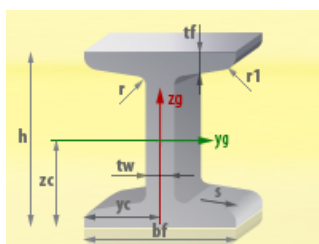
*Grubość ścianki ( $t$ )* – grubość ścianki profili okrągłych i prostokątnych.

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

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

*Grubość górnej półki ( $tf1$ )* – grubość górnej półki w dwuteownikach spawanych.

*Grubość dolnej półki ( $tf2$ )* – grubość dolnej półki w dwuteownikach spawanych.



Rys. 183 Przykład podglądu parametrów typu

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

Dla elementu prętowego można zadać jeden materiał dla całego elementu.

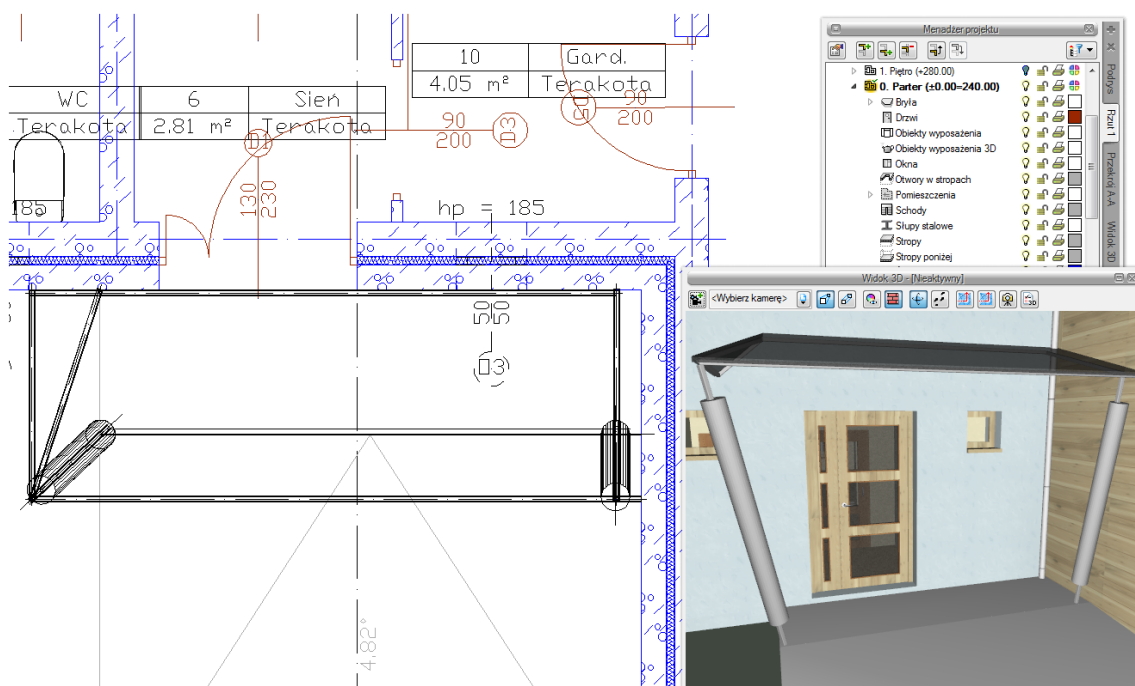
Naciśnięcie przycisku **OK** pozwala na powrót do rysunku i wprowadzenie elementu prętowego. Wprowadzenie słupa pionowego polega na wskazaniu jego lokalizacji. Element prętowy pochylony wprowadzamy przez pokazanie punktu początkowego i końcowego na rzucie (w oknie wstawiania mamy dostępne wysokości tych 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, także pokazuje przedłużenie takiej linii.

## Słupy

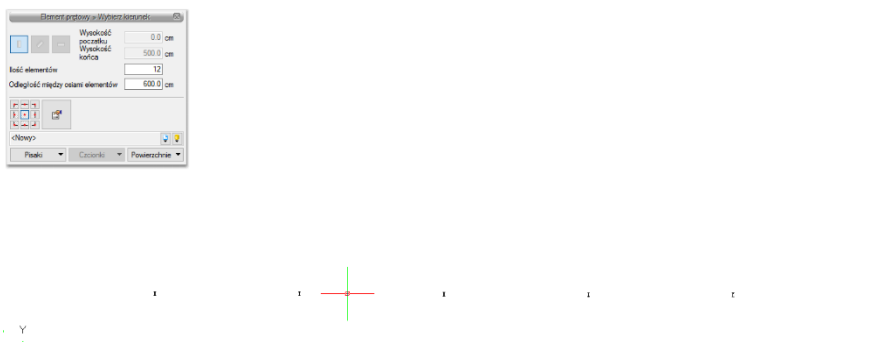
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od wprowadzonych wcześniej elementów, np. od krawędzi narysowanych ścian.
- *Wykrywanie* – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samym precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* – umożliwia wstawienie elementu prętowego w zadanej odległości od wybranego punktu.
- *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 elementów prętowych.
- *Cofnij* – usuwa ostatnio wstawiony element prętowy.
- *Gotowe* – kończy wstawianie elementów prętowych.



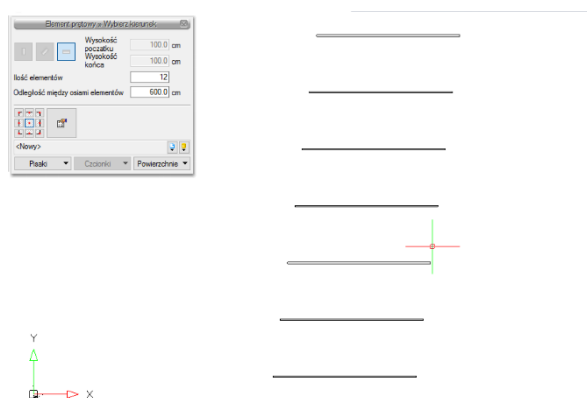
Rys. 184 Przykład elementów prętowych prowadzonych do projektu

Jeśli w oknie wstawiania zadaliśmy więcej niż jeden element do wstawienia, to po kliknięciu na ekranie (wstawieniu pionowego elementu lub rozpoczęciu wstawiania elementu pochylonego lub poziomego) blokują się opcje położenia wprowadzanych obiektów. Jeśli np. jest to element pionowy, to po pierwszym kliknięciu, czyli wstawieniu pierwszego elementu widzimy podgląd kolejnych elementów umieszczonych na linii, która przemieszcza się za naszym kursorem. Pokazujemy stronę wprowadzenia linii elementów prętowych i klikamy dla zatwierdzenia kąta wstawienia.

## Słupy



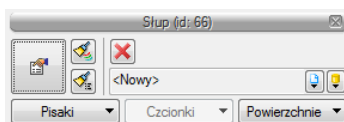
Rys. 185 Przykład wprowadzania pionowych elementów prętowych



Rys. 186 Przykład multiwporwadzania poziomych elementów prętowych

### 9.1.3. Edycja słupów

Po zaznaczeniu słupa lub elementu prętowego można go przesuwać, kopiować, usuwać i zmieniać właściwości. Część tych opcji jest dostępna wyłącznie z poziomu okna edycji:




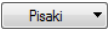
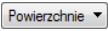


Rys. 187 Okno edycji elementów prętowych

Tab. 25 Narzędzia modyfikacji słupów

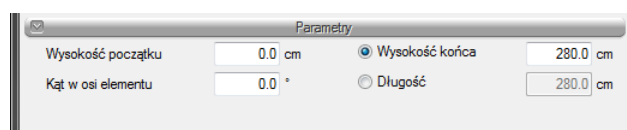
	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
	<i>Anuluj przycięcie elementu</i>	Usuwa przycięcie słupa stropem lub dachem. Opcja dostępna wyłącznie dla słupów monolitycznych, słupy stalowe nie są docinane żadnym elementem.
<Nowy>	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).

## Słupy

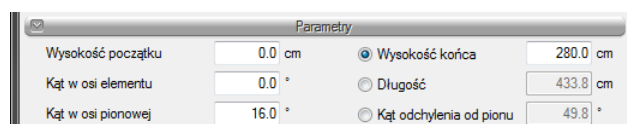
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Powierzchnie</i>	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 w oknie edycji jako opcja do wyboru, obecnie jest włączona na stałe i nie widać jej już na pasku.

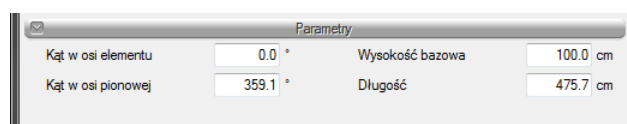
Możliwości modyfikacji elementu prętowego w oknie właściwości zależą od jego rodzaju, czyli sposobu wstawienia. Inne opcje będzie miał element poziomy i inne element pionowy. *Parametry typu* elementu się nie zmieniają, zmieniają się wyłącznie *Parametry*, czyli położenie, obrót i długość.



Rys. 188 Parametry elementu prętowego pionowy



Rys. 189 Parametry elementu prętowego pochylony



Rys. 190 Parametry elementu prętowego poziomy

**UWAGA:** Podgląd 2D elementu stalowego (w oknie jego właściwości) nie reaguje na modyfikacje elementu w osiach, ten widok pokazuje wyłącznie przekrój elementu prętowego i zmiany w nim definiowane.

Po wstawieniu elementu np. poziomo, nie da się go zmienić na pionowy i odwrotnie.



## 10. PODCIĄGI

## Podciąg


### 10.1. Podciąg

#### 10.1.1. Wprowadzanie

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

#### Wywołanie:


Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Podciąg*

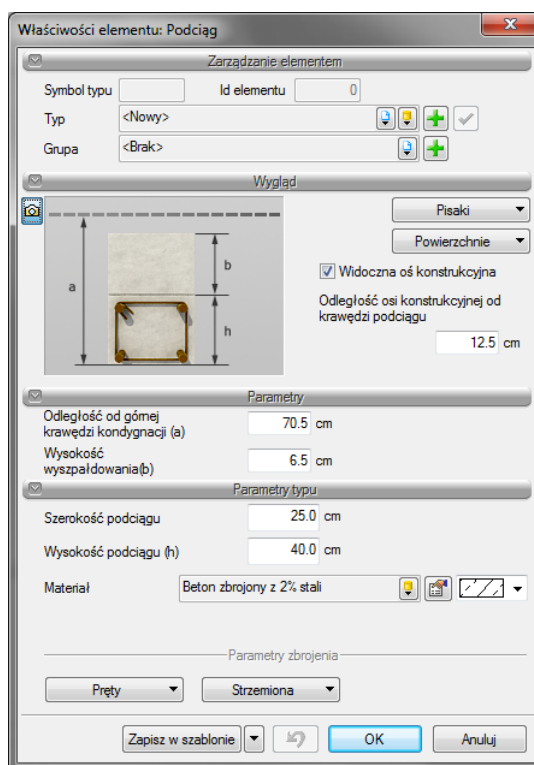
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw podciąg*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Podciąg*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Podciąg*

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Podciąg*:



Rys. 191 Okno właściwości podciagu

## Podciągi

Przy wprowadzaniu podciągu mamy możliwość definicji następujących parametrów:

### Wygląd

*Widoczna oś konstrukcyjna* – definicja widoczności i położenia osi konstrukcyjnej, *Pisaki* – definicja grubości i rodzaju linii oraz *Powierzchnie* – umożliwia przypisanie zarówno koloru, jak i tekstury (pliku .bmp) do wybranego elementu.

### Parametry i parametry typu

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

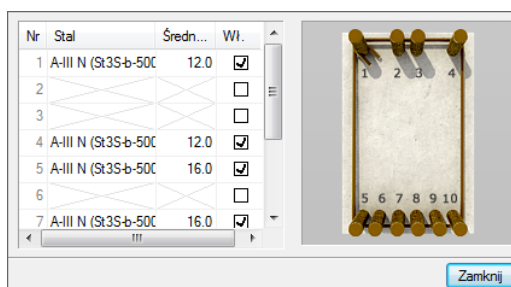
*Wysokość wyszapładowania* – wysokość niezbrojonej części podciągu.

*Szerokość podciągu* – szerokość elementu.

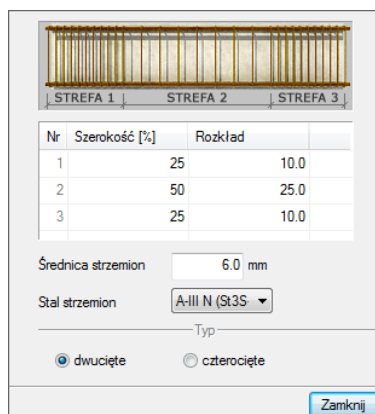
*Wysokość podciągu* – wysokość zbrojonej części elementu.

*Materiał* – materiał, z którego jest wykonany podciąg.

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



Rys. 192 Parametry prętów



Rys. 193 Parametry strzemion

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

## Podciągi

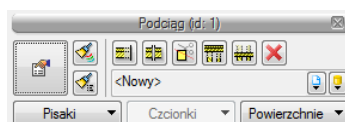
Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania otworu. Rysowanie podciągów jest analogiczne do rysowania ścian. Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *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, 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 samym 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. 194 Okno edycji podciągu

Tab. 26 Narzędzia modyfikacji podciągu

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
	<i>Wydłuż/skróć podciąg</i>	Zmienia długość wybranego podciągu.
	<i>Podziel podciąg</i>	Dzieli podciąg we wskazanym miejscu.
	<i>Anuluj przycięcie elementu</i>	Usuwa przycięcie stropem lub dachem.
	<i>Wydłuż do tego podciągu</i>	Wydłuża wskazane podciągi do pierwotnie zaznaczonego. Wydłużane są tylko te podciągi, które spotkają się z podciągiem, do którego są wydłużane.

## Podciągi

	<i>Skróć do tego podciągu</i>	Skraca wskazane podciągi do pierwotnie zaznaczonej, o krótsze odcinki wychodzące poza zaznaczony podciąg.
<input type="text" value="&lt;Nowy&gt;"/>	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
<input type="text" value="Pisaki"/>	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
<input type="text" value="Powierzchnie"/>	<i>Powierzchnie</i>	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* ⇒  *Komin*

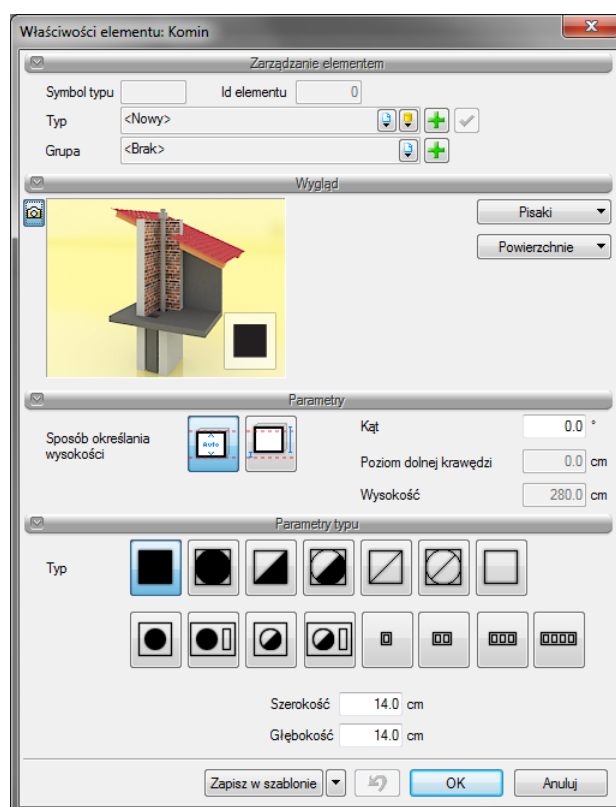
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw komin*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Komin*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Komin*

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Komin*:



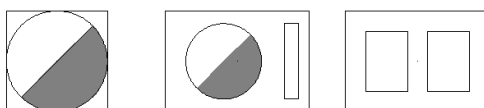
Rys. 195 Okno właściwości kominia

Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na powrót do rysunku i wprowadzenie kominia. 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:

## Kominy i szachty kominowe

- *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, 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 samym 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.

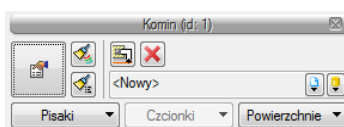
Po wstawieniu komina otrzymujemy rysunek jak niżej:



Rys. 196 Przykładowe kanały kominowe na rzucie

### 11.1.2. Edycja kominów

Po zaznaczeniu komina można go przesuwać, kopiować, usuwać, zmieniać właściwości lub kopiować parametry poprzez *Malarza typów*. Opcje te są dostępne z okna edycji:








Rys. 197 Okno edycji kominów

Tab. 27 Zestawienie narzędzi modyfikacji kominów

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
	<i>Wstaw kanał kominowy</i>	Przejmuje typ komina (jego wielkości i typ), przenosząc go na wybrane kominy.
	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).



## Kominy i szachty kominowe

	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Powierzchnie</i>	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 kominą, aby je wprowadzić jako ustawienia następnie wprowadzanego. Opcja ta była dostępna w oknie edycji 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* ⇒  *Szacht kominowy*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

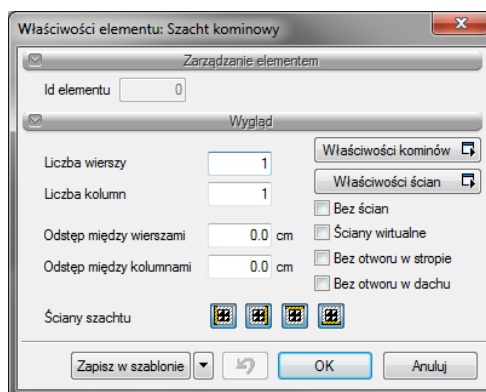
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw szacht kominowy*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Szacht kominowy*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Szacht kominowy*

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

## Kominy i szachty kominowe



Rys. 198 Okno wstawiania szachtu kominowego

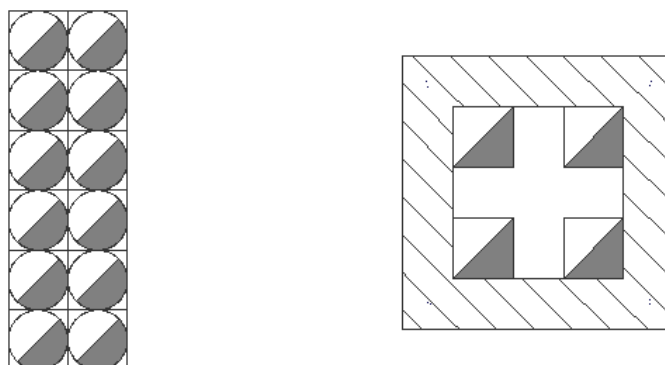
W powyższym oknie można zdefiniować ilość przewodów kominowych wprowadzanego szachtu (*liczba wierszy* i *kolumn*) i ich ewentualny rozstaw między wprowadzonymi przewodami. Dodatkowo zespół kominów może być obrysowany ścianami, których grubość i materiał można zadać we *Właściwościach ścian*. Rodzaj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

Ikony *Ściany szachtu* pozwalają na wyłączenie i włączenie pojedynczo wprowadzanych ścian wokół szachtu. Można np. wyłączyć jedną lub dwie ściany, dzięki czemu szacht będzie można ustawić przy narożu pomieszczenia.

*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, 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 samym 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. 199 Przykład wprowadzonych szachtów kominowych

Szacht po lewej stronie wprowadzony został jako pustaki, bez odstępów i ścian otaczających, zaś szacht po prawej jest otoczony ścianami i ma zadaną odległość między przewodami kominowymi na wprowadzenie ścian.

### 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. Wprowadzanie kanałów kominowych

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

#### **Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka [Architektura](#) ⇒ grupa logiczna [Budynek](#) ⇒  [Kanał kominowy](#)

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

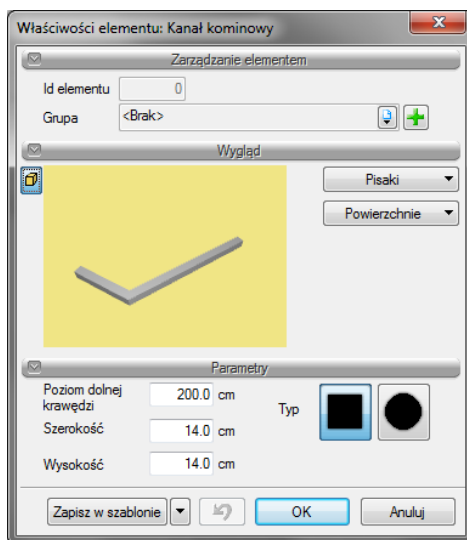
- Pasek narzędzi [ArCADia-ARCHITEKTURA](#) ⇒  [Wstaw kanał kominowy](#)
- Wstążka [Architektura](#) ⇒ grupa logiczna [Budynek](#) ⇒  [Kanał kominowy](#)

Program ArCADia 10:

- Wstążka [Architektura](#) ⇒ grupa logiczna [Budynek](#) ⇒  [Kanał kominowy](#)

## Kominy i szachty kominowe

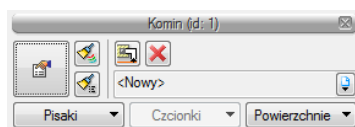
Parametry wstawianego kanału są dostępne na pasku wstawiania w opcji *Przejdźcie do dialogu Właściwości*:



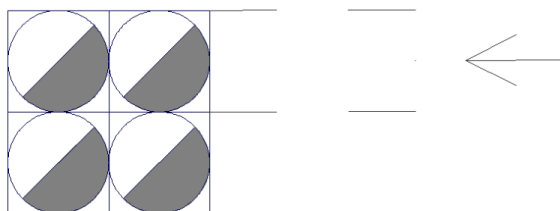
Rys. 200 Okno właściwości kanału kominowego

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

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



Rys. 201 Okno edycji komina i wstawiania kanału kominowego

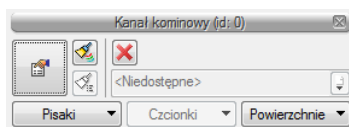


Rys. 202 Przykładowy kanał kominowy

### 11.3.2. Edycja kanałów kominowych

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

## Kominy i szachty kominowe



Rys. 203 Okno edycji kanałów kominowych

Tab. 28 Narzędzia modyfikacji kanałów kominowych

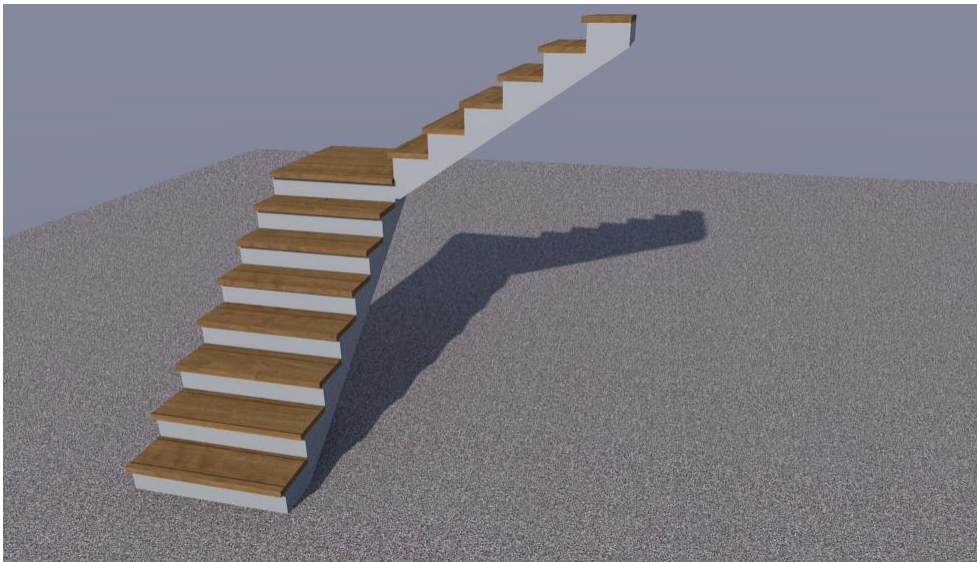
	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaju linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.

## 12. SCHODY

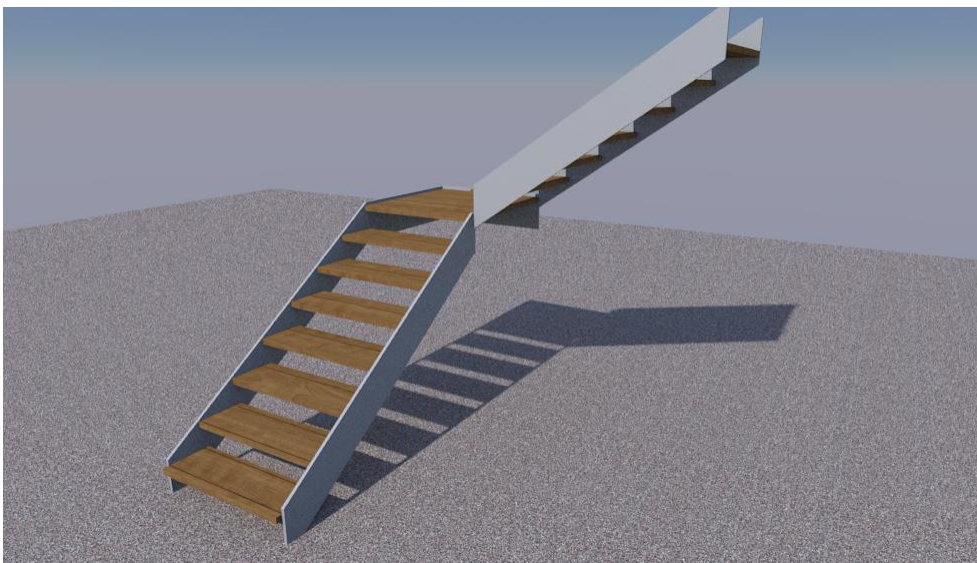
## Schody

### 12.1. Schody

Nowością wersji 7.2 jest możliwość wprowadzania schodów monolitycznych i schodów drewnianych policzkowych. Rodzaj schodów zależy od zadanych parametrów, więc sposób wyboru i wprowadzania nie uległ zmianie.



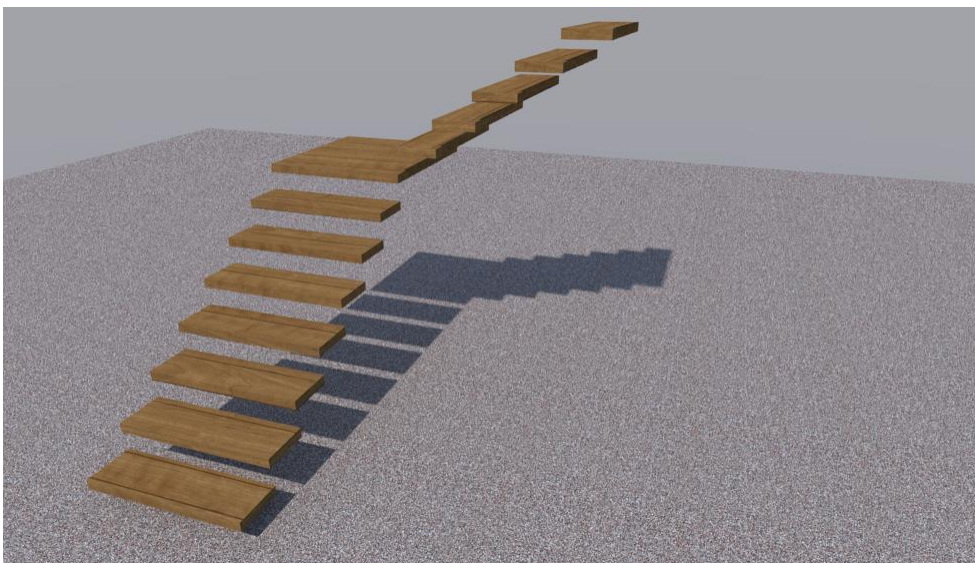
Rys. 204 Przykład schodów monolitycznych



Rys. 205 Przykład schodów drewnianych policzkowych



## Schody



Rys. 206 Przykład schodów ażurowych

### 12.1.1. Wprowadzanie schodów jedno- i wielobiegowych


Program ArCADia pozwala na wstawianie do rysunku schodów jedno- lub wielobiegowych. Liczba biegów definiowana jest podczas wprowadzania schodów.

#### **Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Schody*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw schody wielobiegowe*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Schody*

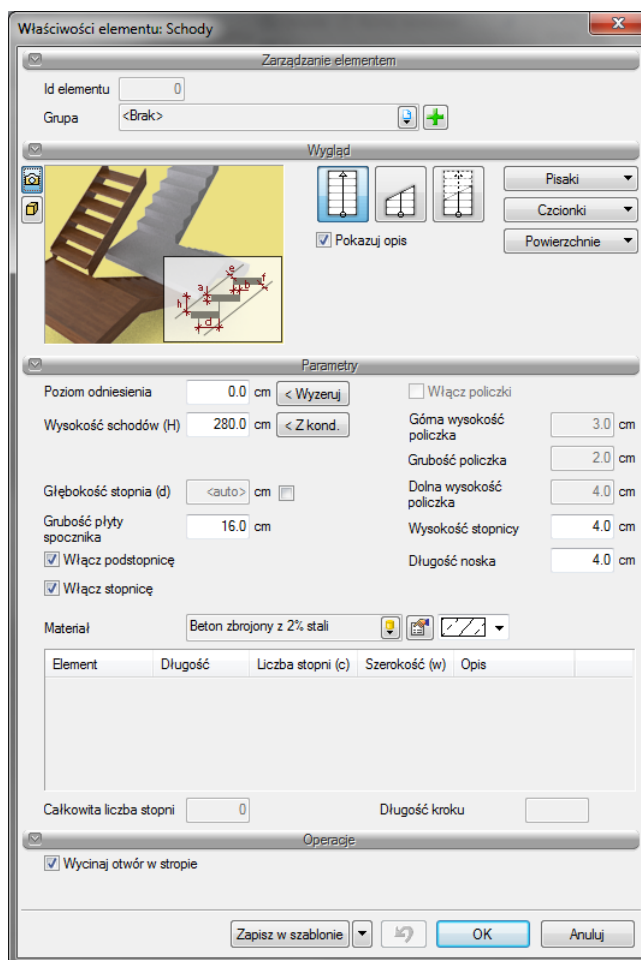
Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Schody*

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Schody*:



## Schody



Rys. 207 Okno właściwości schodów przed ich wprowadzeniem

Przy wprowadzaniu schodów mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Pokazuj opis* – pozwala na włączenie (wyłączenie) opisu każdego biegu schodów.

*Poziom odniesienia* – wysokość bazowa schodów.

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

*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 to zostanie zaznaczone, wówczas automatyczne dopasowanie zostanie zmienione na podaną wartość.

*Włącz podstopnicę* – stopień schodów, jeśli stopnica jest wyłączona, jeśli jest wstawiana, jest to stopień pod płytą (deską) wykończeniową. Opcja dostępna jest na zmianę z *Włącz policzki*.

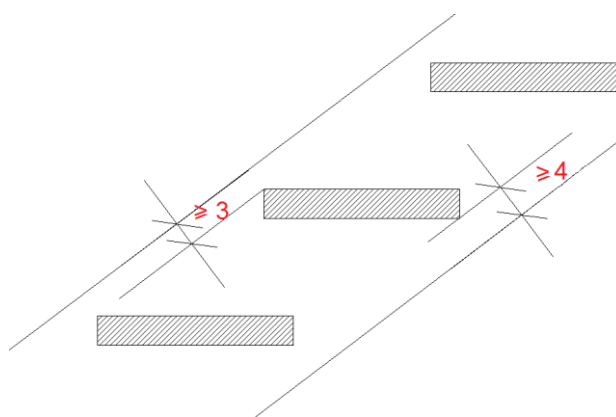
## Schody

*Włącz policzki* – elementy konstrukcyjne schodów drewnianych trzymające stopnie lub stopnicę. Opcja dostępna jest na zmianę z *Włącz podstopnicę*.

*Grubość policzka* – szerokość deski konstrukcyjnej trzymającej stopnie schodów drewnianych. Opcja dostępna wyłącznie przy zaznaczonej opcji *Włącz policzki*.

*Górna wysokość policzka* – odległość między górną krawędzią policzka a górnym narożnikiem stopnia lub stopnicy (bez uwzględnienia wysunięcia noska) liczona prostopadle do krawędzi policzka. Opcja dostępna wyłącznie przy zaznaczonej opcji *Włącz policzki*.

*Dolna wysokość policzka* – odległość między dolną krawędzią policzka a dolnym narożnikiem stopnia lub stopnicy liczona prostopadle do krawędzi policzka. Opcja dostępna wyłącznie przy zaznaczonej opcji *Włącz policzki*.



Rys. 208 Schemat odległości osadzenia stopnia na policzkach

*Włącz stopnicę* – wprowadza płytę (deskę) wykończeniową układaną na stopniu.

*Wysokość stopnicy* – wysokość płyty (deski) wykończeniowej liczonej od górnej krawędzi stopnia w dół.

*Długość noska* – długość nadwieszenia płyty (deski) wykończeniowej (stopnicy) nad podstopnicą.

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

*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 rysowania 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 zakończenia wprowadzania schodów. Po wprowadzeniu spocznika możemy wprowadzać kolejny bieg, z dowolnej strony spocznika. Po wprowadzeniu biegu mamy możliwość zakończenia rysowania schodów lub wprowadzania kolejnego spocznika itd.

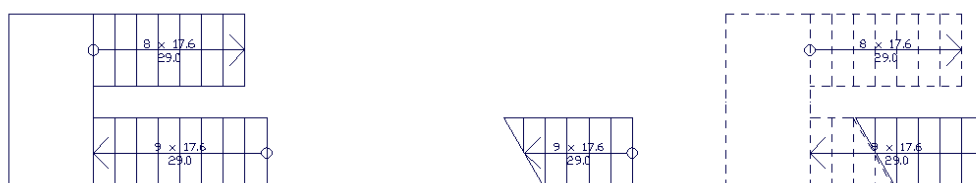
## Schody

**UWAGA:** Jeśli w zadany obrys schodów nie będzie można wstawić zdefiniowanej wcześniej stopnicy, program wyświetli komunikat, który po zatwierdzeniu wprowadzi schody bez stopnicy. Jeśli okno komunikatu zamkniemy przyciskiem Nie, wówczas schody nie zostaną wprowadzone, a my możemy ponownie zdefiniować parametry i wprowadzić schody od początku.

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, 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 samym precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- **Odniesienie** – umożliwia wstawienie schodów w zadanej odległości od wybranego punktu.
- **Równoległy** – umożliwia wprowadzenie elementu równoległego do wskazanego.
- **Anuluj** – przerywa działanie funkcji bez wstawienia schodów.
- **Gotowe** – kończy wstawianie schodów.

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




Rys. 209 Schody w trzech wariantach wyglądu

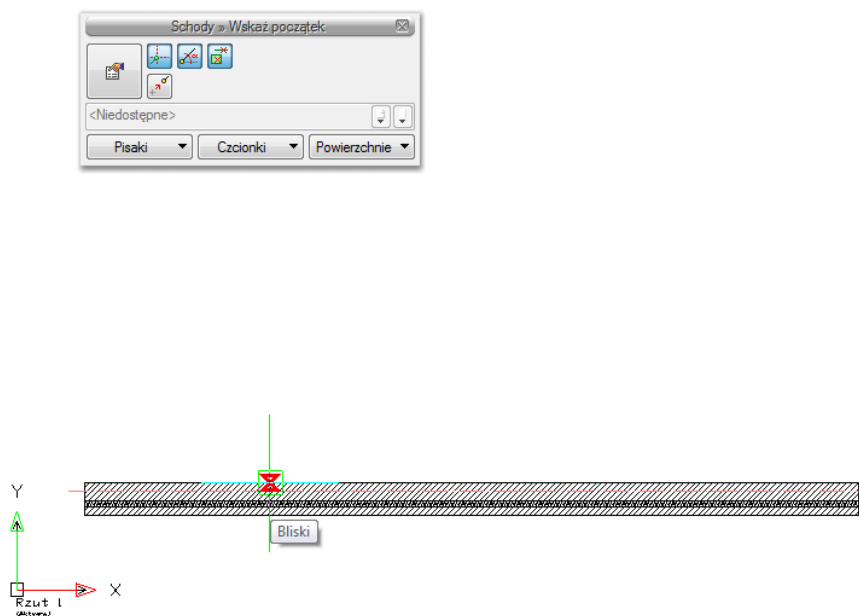
**UWAGA:** Otwór w stropie tworzony jest razem ze schodami i ma dokładnie kształt schodów. Można modyfikować jego obrys lub usunąć i wstawić wycięcie nowe wycięcie w stropie. Należy tu jednak pamiętać, że otwór w stropie na kondygnacji powyżej wyświetla obraz schodów, jeśli go usuniemy i wprowadzimy zwykły otwór, nie będzie on wiedział nic o schodach i w „swoim świetle” ich nie odrzuje.

### 12.1.1.1. Przykład wprowadzania schodów jednobiegowych

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

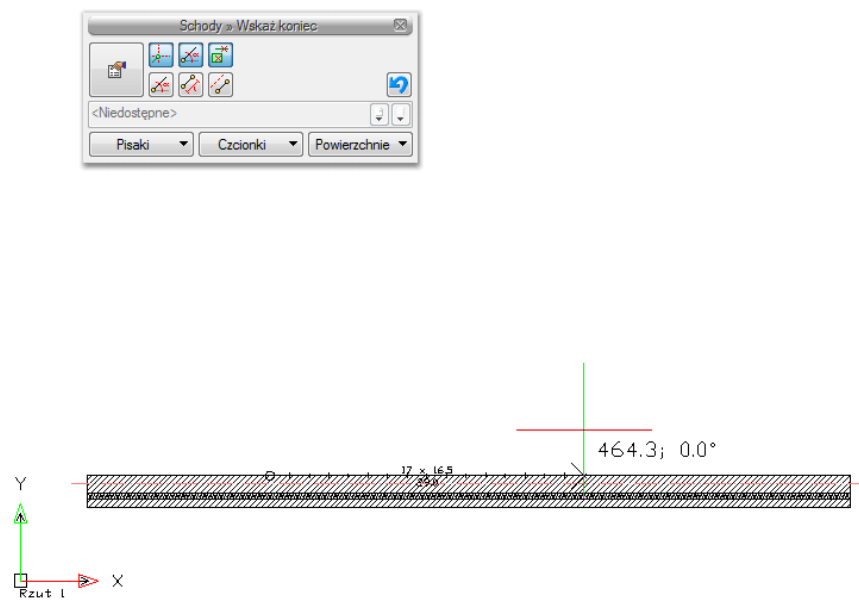
1. Klikamy na ikonę **Wstaw schody wielobiegowe** .
2. Pokazujemy pierwszy punkt wprowadzenia na np. krawędzi ściany, w miejscu, gdzie znajdzie się pierwszy stopień.

## Schody




Rys. 210 Wstawianie schodów – wskazanie punktu początkowego

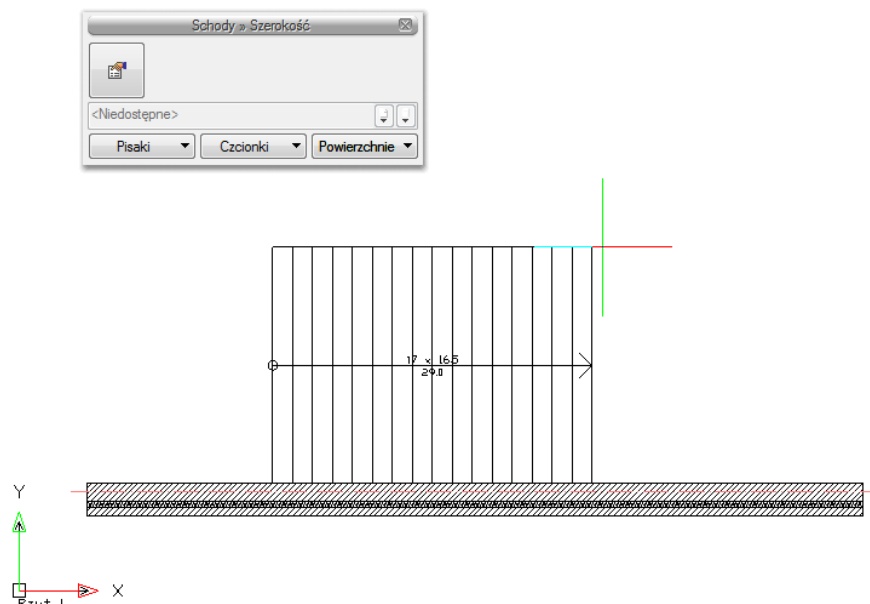
- Następnie pokazujemy koniec schodów. Stopnie domyślnie wprowadzane są co 29 cm, możemy więc założyć, że przy kondygnacji 280 cm będziemy potrzebować 16 stopni, czyli długość biegu wyniesie 464 cm. Przy rysowaniu schodów ilość stopni jest pokazywana, tak samo jak ich głębokość, dlatego łatwo wprowadzić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



Rys. 211 Wstawianie schodów – wskazanie końca pierwszego biegu

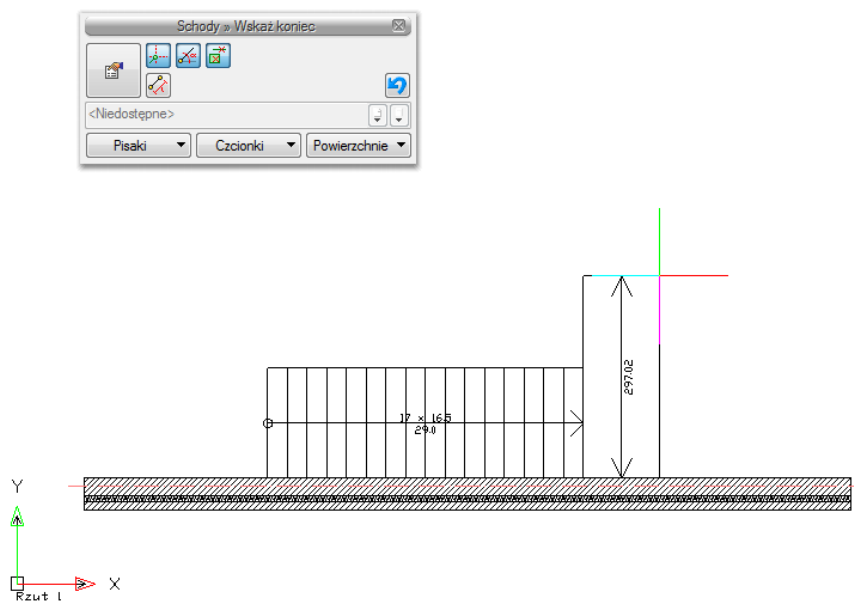
- Po narysowaniu długości biegu wyznaczamy szerokość schodów. Możemy ją wskazać z okna *Schody* ⇒ *Wskaż szerokość*, wybrać ikonę  *Szerokość* i podać wartość 100 cm.

## Schody



Rys. 212 Wstawianie schodów – zadanie szerokości biegu

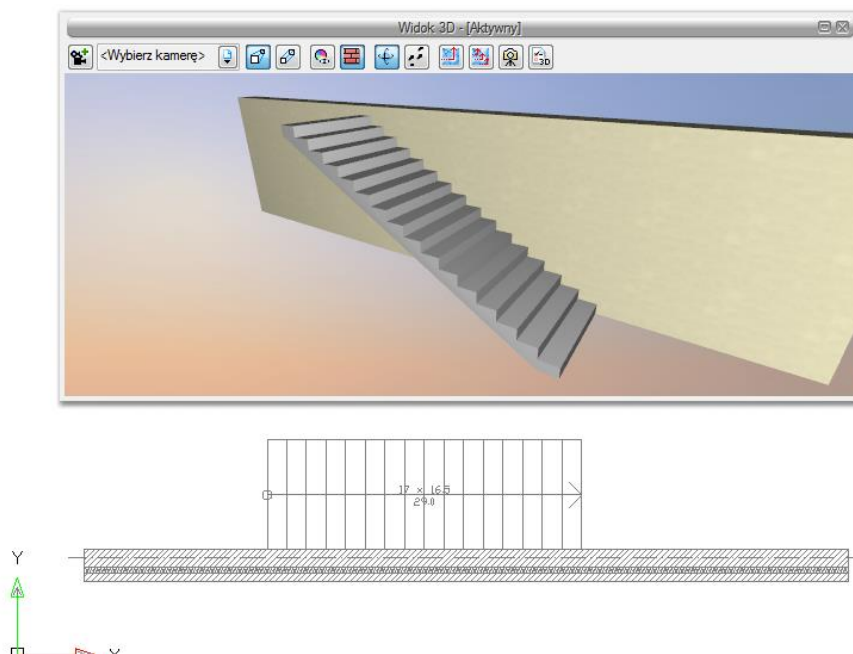
- Po zadaniu pierwszego biegu wychodzimy z opcji poprzez wciśnięcie prawego klawisza myszy.



Rys. 213 Wstawianie schodów – zakończenie

- Schody zostały wstawione.

## Schody



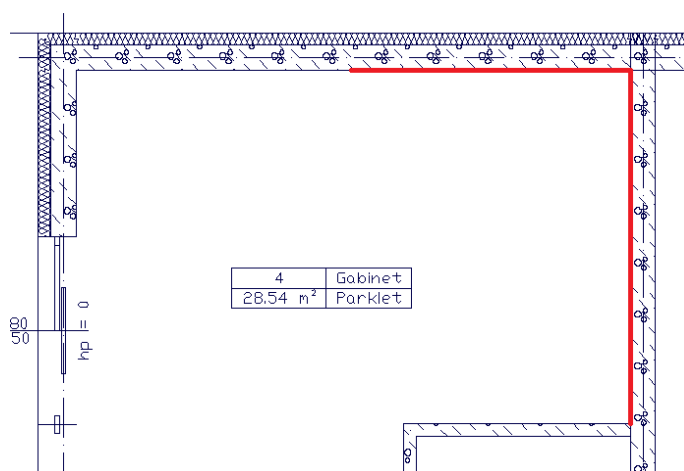
Rys. 214 Wstawianie schodów – efekt końcowy

**12.1.1.2. Przykład wprowadzania schodów dwubiegowych łamanych**

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

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

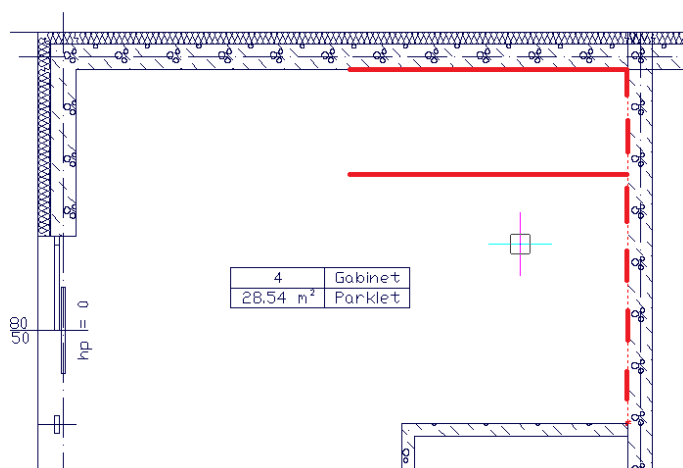
1. Wzdłuż wewnętrznej krawędzi ścian narożnika wprowadzamy linie.



Rys. 215 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).

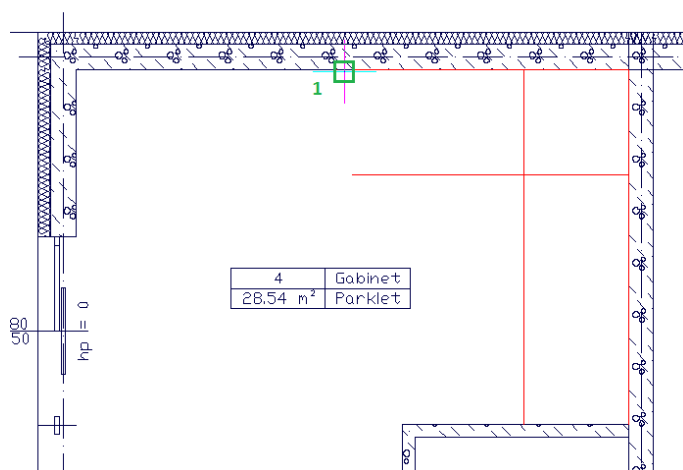
## Schody



Rys. 216 Wstawianie schodów – szkic elementów pomocniczych

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

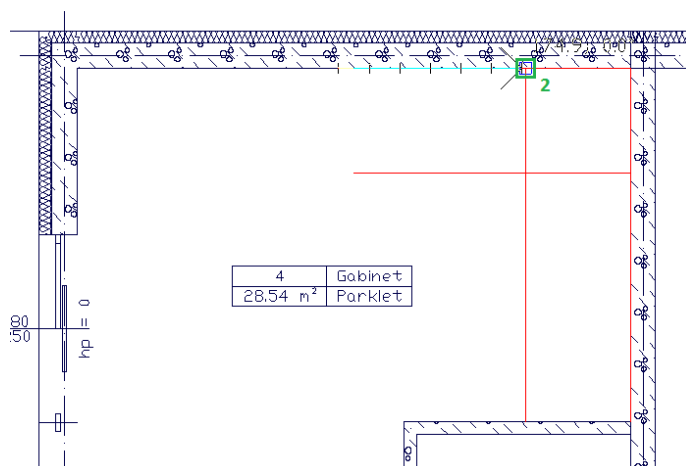
3. Klikamy na ikonę *Wstaw schody wielobiegowe* .
4. Pokazujemy pierwszy punkt wprowadzenia na krawędzi ściany, w miejscu, gdzie znajdzie się pierwszy stopień.



Rys. 217 Wstawianie schodów – wskazanie początku biegu

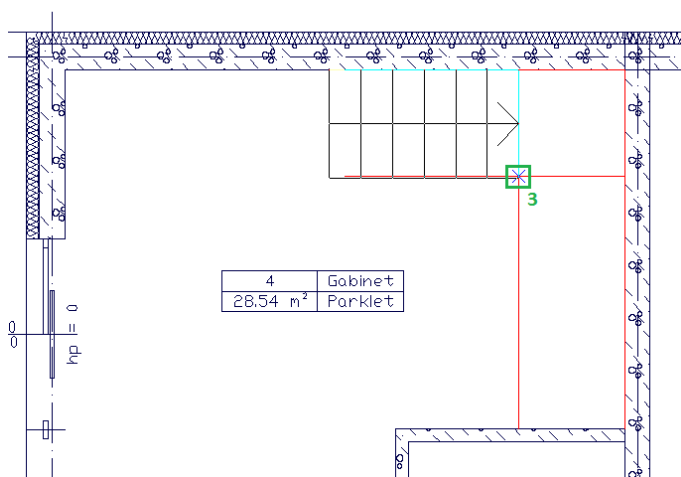
5. Koniec pierwszego biegu jest na naszkicowanej linii w punkcie 2.

## Schody



Rys. 218 Wstawianie schodów – wskazanie końca biegu

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

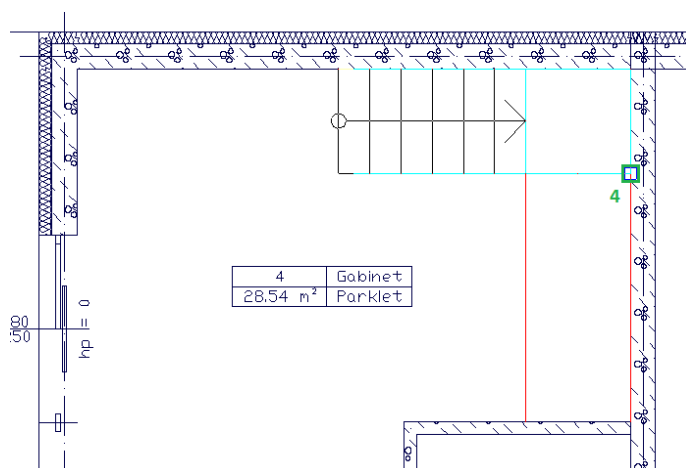


Rys. 219 Wstawianie schodów – wskazanie szerokości biegu

- Następnie wyznaczamy kształt spocznika. Znowu posłużymy się szkicem linii i narysujemy kwadratowy spocznik, klikając w punkcie 4.

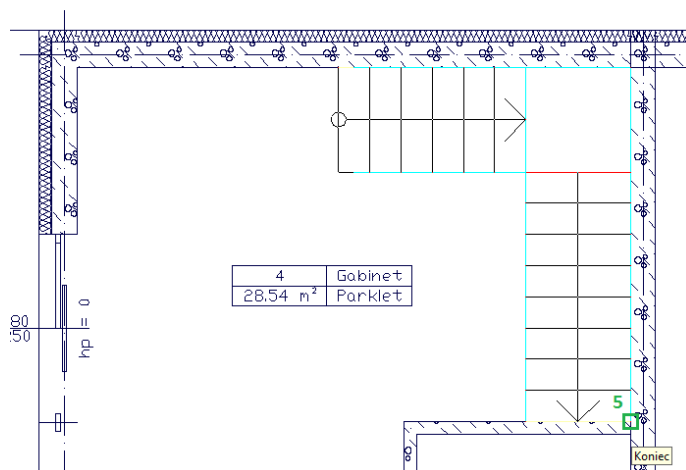


## Schody



Rys. 220 Wstawianie schodów – wskazanie wielkości spocznika

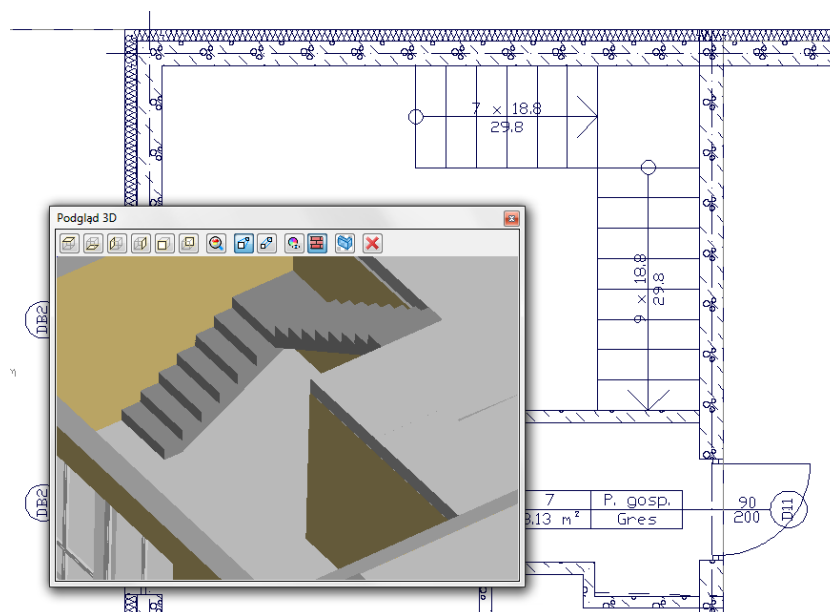
8. Wyznaczenie drugiego biegu polega na wskazaniu jego końca (punkt 5).



Rys. 221 Wstawianie schodów – wskazanie długości drugiego biegu

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

## Schody



Rys. 222 Wstawianie schodów – efekt końcowy

### 12.1.2. Wprowadzenie schodów zabiegowych

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

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Schody zabiegowe*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

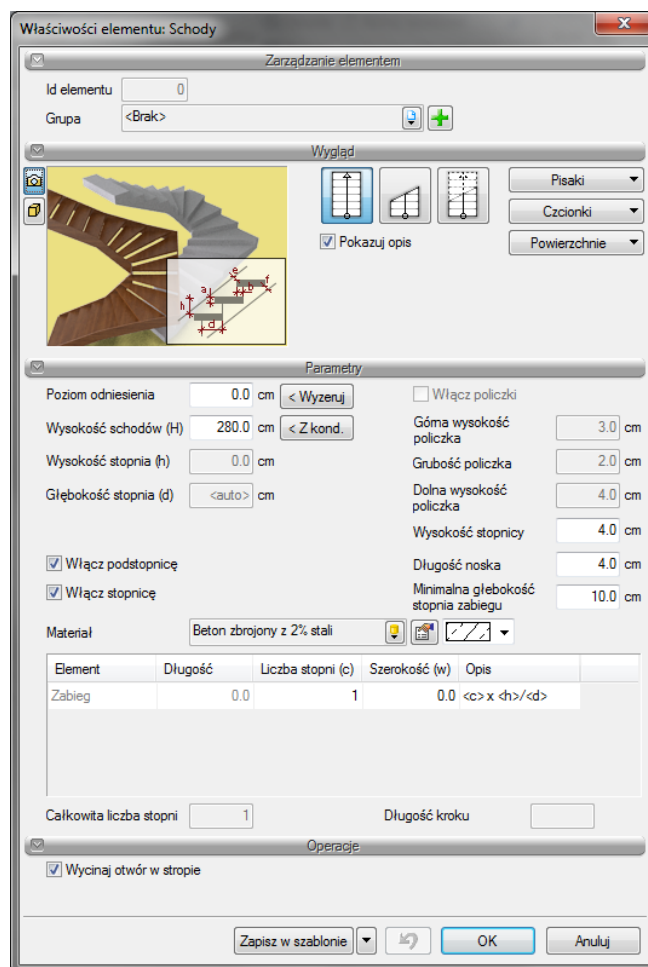
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒ *Wstaw schody zabiegowe*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Schody zabiegowe*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Schody zabiegowe*

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdźcie do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Schody*:

## Schody



Rys. 223 Okno właściwości schodów, przed ich wstawieniem

Przy wprowadzaniu schodów zabiegowych mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Pokazuj opis* – pozwala na włączenie (wyłączenie) opisu każdego biegu schodów.

*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.

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

*Włącz podstopnicę* – stopień schodów, jeśli stopnica jest wyłączona, jeśli jest wstawiana, jest to stopień pod płytą (deską) wykończeniową. Opcja dostępna jest na zmianę z *Włącz policzki*.

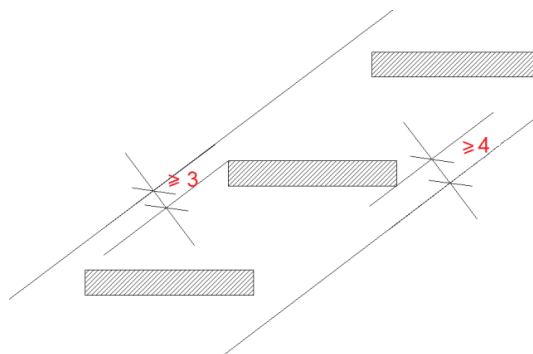
*Włącz policzki* – elementy konstrukcyjne schodów drewnianych trzymające stopnie lub stopnicę. Opcja dostępna jest na zmianę z *Włącz podstopnicę*.

## Schody

*Grubość policzka* – szerokość deski konstrukcyjnej trzymającej stopnie schodów drewnianych. Opcja dostępna wyłącznie przy zaznaczonej opcji *Włącz policzki*.

*Górna wysokość policzka* – odległość między górną krawędzią policzka a górnym narożnikiem stopnia lub stopnicy (bez uwzględnienia wysunięcia noska) liczona prostopadłe do krawędzi policzka. Opcja dostępna wyłącznie przy zaznaczonej opcji *Włącz policzki*.

*Dolna wysokość policzka* – odległość między dolną krawędzią policzka a dolnym narożnikiem stopnia lub stopnicy liczona prostopadłe do krawędzi policzka. Opcja dostępna wyłącznie przy zaznaczonej opcji *Włącz policzki*.



Rys. 224 Schemat odległości osadzenia stopnia na policzkach

*Włącz stopnicę* – wprowadza płytę (deskę) wykończeniową układaną na stopniu.

*Wysokość stopnicy* – wysokość płyty (deski) wykończeniowej liczonej od górnej krawędzi stopnia w dół.

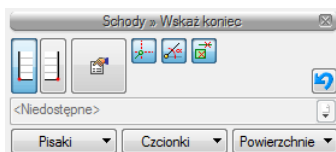
*Długość noska* – długość nadwieszenia płyty (deski) wykończeniowej (stopnicy) nad podstopnicą.

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

*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.

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



Rys. 225 Okno wstawiania schodów zabiegowych z możliwością zmiany krawędzi wprowadzania

## Schody

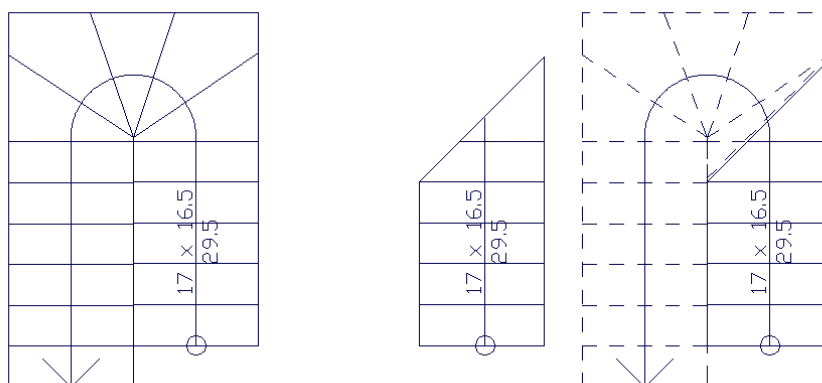
Rysowanie schodów polega na wskazaniu początku pierwszej części biegu, jego szerokości i kolejnych „załamania”. Podczas rysowania schodów, na pierwszym biegu zmienia się opis, wskazując aktualną ilość stopni, ich wysokość i głębokość.

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, 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 samym precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* – umożliwia wstawienie schodów w zadanej odległości od wybranego punktu.
- *Równoległy* – umożliwia wprowadzenie elementu równoległego do wskazanego.
- *Anuluj* – przerywa działanie funkcji bez wstawienia schodów.
- *Gotowe* – kończy wstawianie schodów.

**UWAGA:** Jeśli w zadany obrys schodów nie będzie można wstawić definiowanej wcześniej stopnicy, program wyświetli komunikat, który po zatwierdzeniu wprowadzi schody bez stopnicy. Jeśli okno komunikatu zamkniemy przyciskiem Nie, wówczas schody nie zostaną wprowadzone, a my możemy ponownie zdefiniować parametry i wprowadzić schody od początku.

Przykład narysowanych schodów zabiegowych w trzech widokach.



Rys. 226 Schody zabiegowe w trzech widokach

**UWAGA:** Otwór w stropie tworzony jest razem ze schodami i ma dokładnie kształt schodów. Można modyfikować jego obrys lub usunąć i wstawić wycięcie nowe wycięcie w stopnie. Należy tu jednak pamiętać, że otwór w stropie na kondygnacji powyżej wyświetla obraz schodów, jeśli go usuniemy i wprowadzimy zwykły otwór, nie będzie on wiedział nic o schodach i w „swoim świetle” ich nie odrysuje.


## Schody

**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* ⇒  *Schody kręte* lub  *Schody kręte 3-punkty*

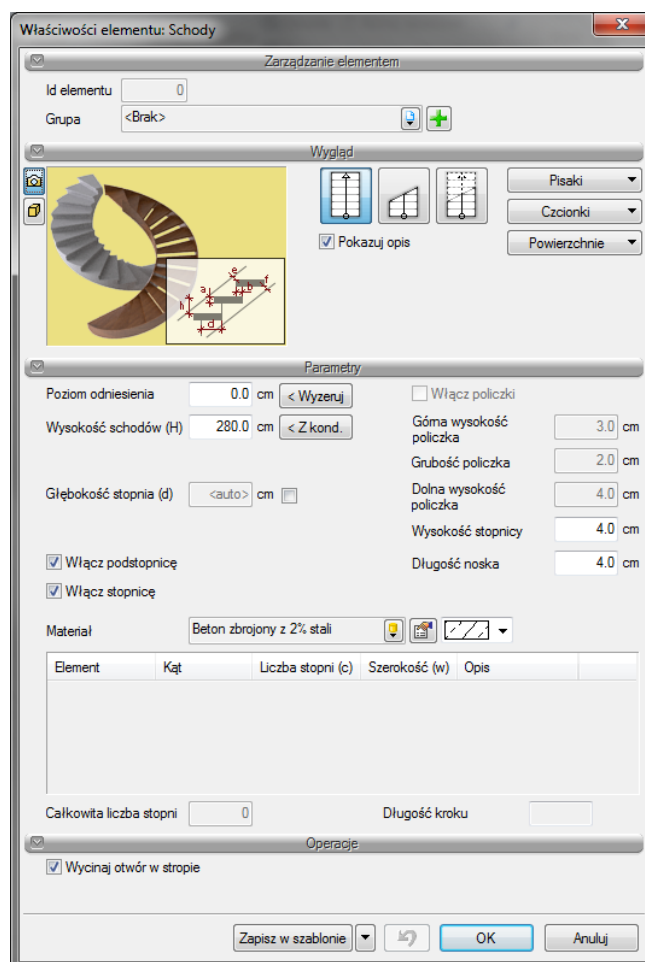
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw schody kręte* lub  *Wstaw schody kręte 3-punkty*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Schody kręte* lub  *Schody kręte 3-punkty*

Program ArCADia 10:

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

Po wywołaniu opcji można przejść do okna właściwości pojawi:



Rys. 227 Okno właściwości schodów, przed ich wstawieniem

## Schody

Przy wprowadzaniu schodów krętych mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Pokazuj opis* – pozwala na włączenie (wyłączenie) opisu każdego biegu schodów.

*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.

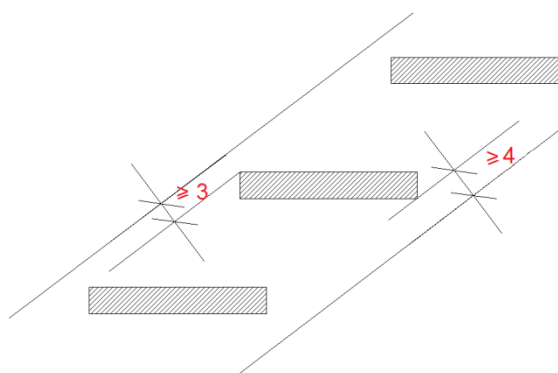
*Włącz podstopnicę* – stopień schodów, jeśli stopnica jest wyłączna, jeśli jest wstawiana, jest to stopień pod płytą (deską) wykończeniową. Opcja dostępna jest na zmianę z *Włącz policzki*.

*Włącz policzki* – elementy konstrukcyjne schodów drewnianych trzymające stopnie lub stopnicę. Opcja dostępna jest na zmianę z *Włącz podstopnicę*.

*Grubość policzka* – szerokość deski konstrukcyjnej trzymającej stopnie schodów drewnianych. Opcja dostępna wyłącznie przy zaznaczonej opcji *Włącz policzki*.

*Górna wysokość policzka* – odległość między górną krawędzią policzka a górnym narożnikiem stopnia lub stopnicy (bez uwzględnienia wysunięcia noska) liczona prostopadłe do krawędzi policzka. Opcja dostępna wyłącznie przy zaznaczonej opcji *Włącz policzki*.

*Dolna wysokość policzka* – odległość między dolną krawędzią policzka a dolnym narożnikiem stopnia lub stopnicy liczona prostopadłe do krawędzi policzka. Opcja dostępna wyłącznie przy zaznaczonej opcji *Włącz policzki*.



Rys. 228 Schemat odległości osadzenia stopnia na policzkach

*Włącz stopnicę* – wprowadza płytę (deskę) wykończeniową układaną na stopniu.

*Wysokość stopnicy* – wysokość płyty (deski) wykończeniowej liczonej od górnej krawędzi stopnia w dół.

*Długość noska* – długość nadwieszenia płyty (deski) wykończeniowej (stopnicy) nad podstopnicą.

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

## Schody

*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.

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, 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 samym 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.

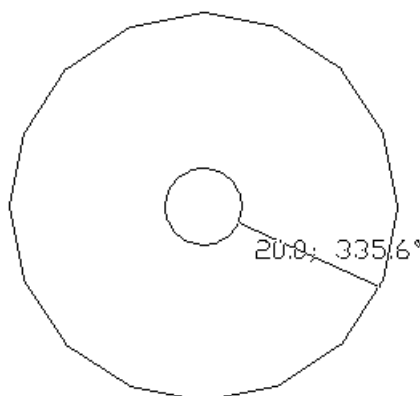
---

**UWAGA:** Jeśli w zadany obrys schodów nie będzie można wstawić zdefiniowanej wcześniej stopnicy, program wyświetli komunikat, który po zatwierdzeniu wprowadzi schody bez stopnicy. Jeśli okno komunikatu zamkniemy przyciskiem *Nie*, wówczas schody nie zostaną wprowadzone, a my możemy ponownie zdefiniować parametry i wprowadzić schody od początku.

---

Dla przykładu schody rysowane środkiem i promieniem:

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.

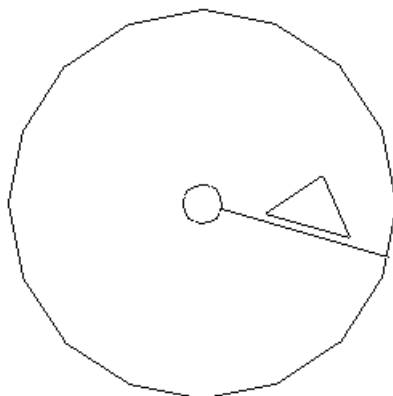


Rys. 229 Wstawianie schodów krętych – podanie promienia okręgu schodów



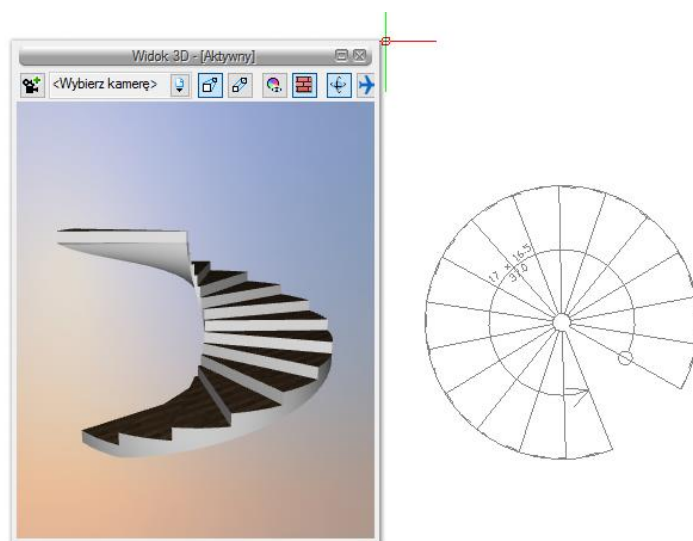
## Schody

- 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 wewnętrzną, a promień wyniesie np. 10 cm. Miejsce położenia kursora jest początkiem schodów.



Rys. 230 Wstawianie schodów krętych – podanie drugiego promienia okręgu schodów

- 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.

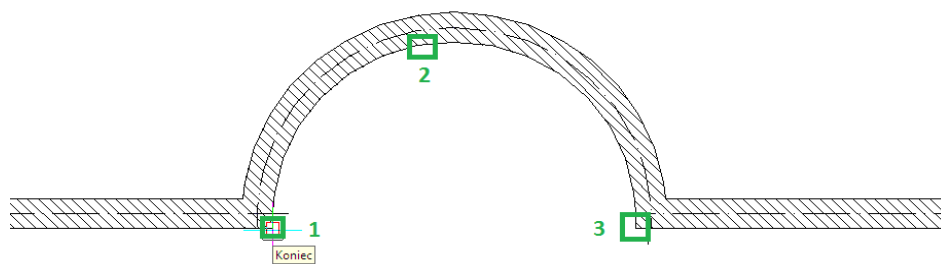


Rys. 231 Przykład schodów krętych

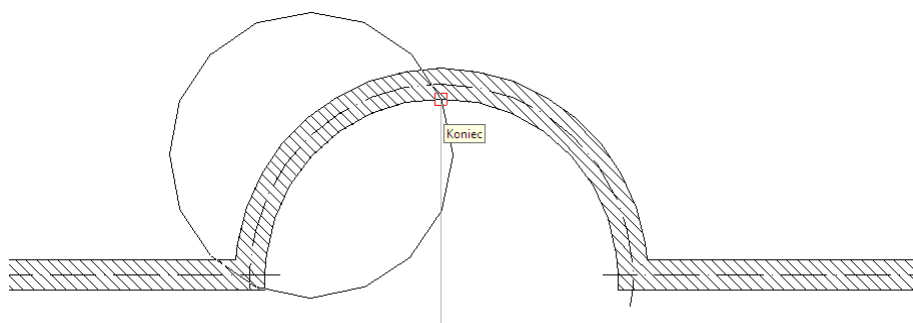
Dla przykładu schody rysowane poprzez 3 punkty na obrysie:

- Wprowadzanie schodów przez wskazanie punktów jednej z krawędzi (wewnętrznej lub zewnętrznej).

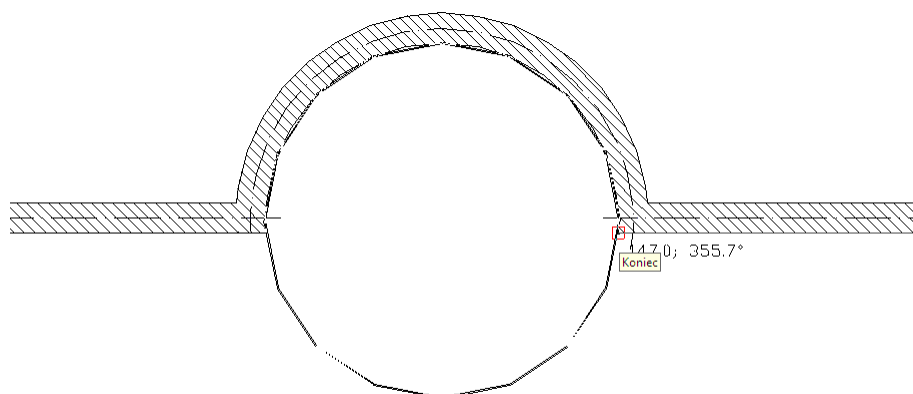
Schody



Rys. 232 Wstawianie schodów – pokazanie kolejnych punktów wstawienia

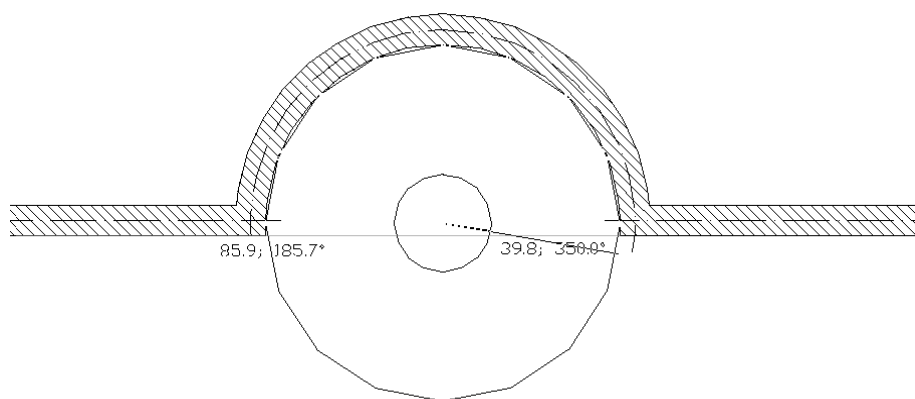


Rys. 233 Wstawianie schodów – drugi punkt wstawienia



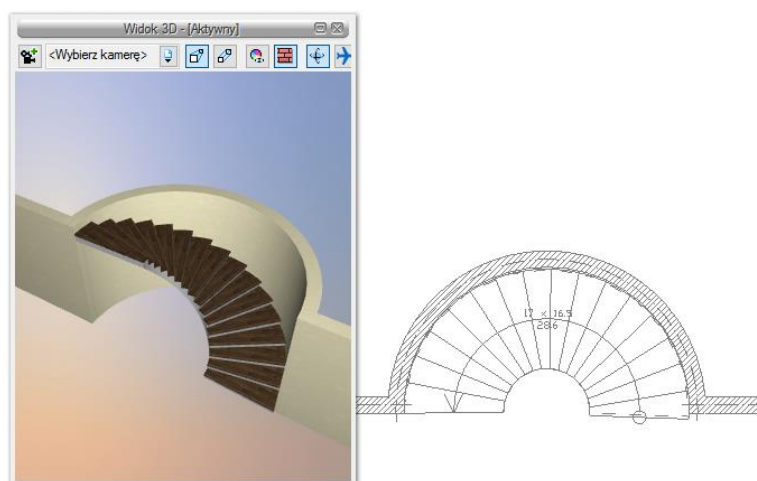
Rys. 234 Wstawianie schodów – trzeci punkt wstawienia

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



Rys. 235 Wstawianie schodów – zadanie szerokości biegu

- Po wskazaniu początku schodów należy zdefiniować kierunek biegu i wskazać długość schodów.



Rys. 236 Wstawianie schodów – efekt końcowy

Podczas wprowadzania schodów krętych ich kąt może być  $\leq 360^\circ$ . Jeśli schody mają mieć większy kąt, to należy po ich wprowadzeniu w oknie *Właściwości* zmienić go na odpowiedni.

#### 12.1.4. Wprowadzenie rampy

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

##### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura*  $\Rightarrow$  grupa logiczna *Budynek*  $\Rightarrow$   *Rampa*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

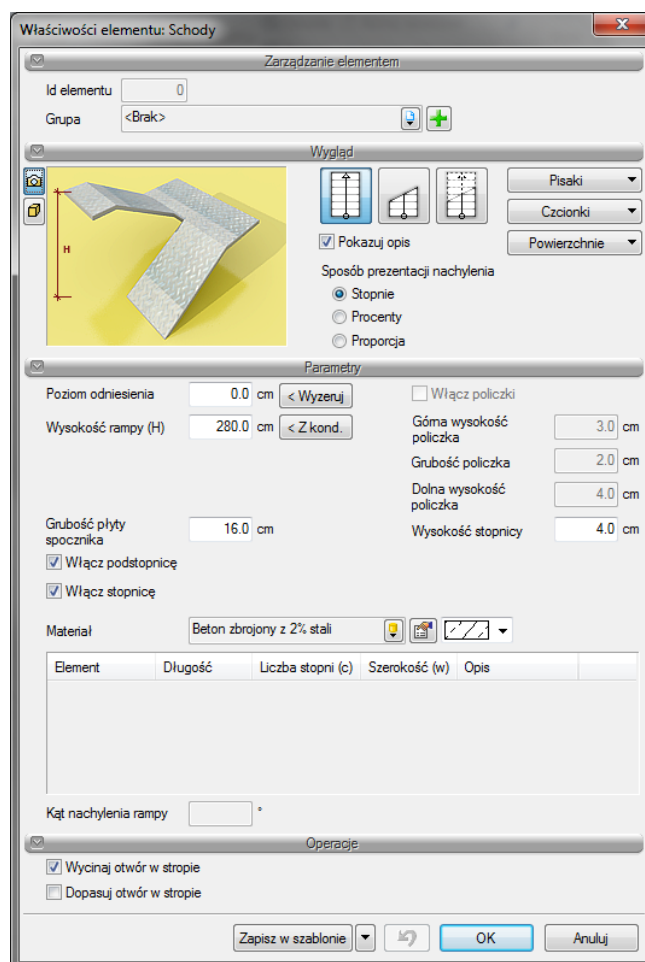
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA*  $\Rightarrow$   *Wstaw rampę*
- Wstążka *Architektura*  $\Rightarrow$  grupa logiczna *Budynek*  $\Rightarrow$   *Rampa*

## Schody

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Rampa*

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Schody*:



Rys. 237 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.

*Poziom odniesienia* – wysokość bazowa rampy.

*Wyzeruj* – przycisk służy do wyzerowania wartości poziomego 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.

## Schody

*Włącz podstopnicę* – płyta pochylni, na którą może być wprowadzone wykończenie w formie stopnicy. Opcja dostępna jest na zmianę z *Włącz policzki*.

*Włącz policzki* – elementy konstrukcyjne rampy drewnianej trzymające rampę. Opcja dostępna jest na zmianę z *Włącz podstopnicę*.

*Grubość policzka* – szerokość deski konstrukcyjnej trzymającej stopnie rampę drewnianą. Opcja dostępna wyłącznie przy zaznaczonej opcji *Włącz policzki*.

*Włącz stopnicę* – wprowadza płytę (deskę) wykończeniową układaną na płycie.

*Wysokość stopnicy* – wysokość płyty (deski) wykończeniowej liczonej od górnej krawędzi stopnia w dół.

*Wycinaj otwór w stropie* – wycina automatycznie otwór w stropie przypisany do rampy. Otwór ten jest przesuwany i kasowany razem z nią.

*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 zakończenia wprowadzania. Po wprowadzeniu spocznika możemy wprowadzić kolejny bieg/podjazd, z dowolnej strony spocznika. Po wprowadzeniu nowego biegu/podjazdu mamy możliwość zakończenia rysowania lub wprowadzenia kolejnego spocznika itd.

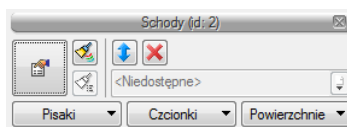
Podczas rysowania, z poziomu paska wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są także funkcje:

- *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, 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 samym precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* – umożliwia wstawienie schodów w zadanej odległości od wybranego punktu.
- *Równoległy* – umożliwia wprowadzenie elementu równoległego do wskazanego.
- *Anuluj* – przerywa działanie funkcji bez wstawienia rampy.
- *Gotowe* – kończy wstawianie rampy.

### 12.1.5. Edycja schodów i ramp

Schody można przesuwac, kopiowac, kasowac, 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. Okno edycji pozwala na:

## Schody



Rys. 238 Okno edycji schodów i rampy

Tab. 29 Narzędzia modyfikacji dla schodów i rampy

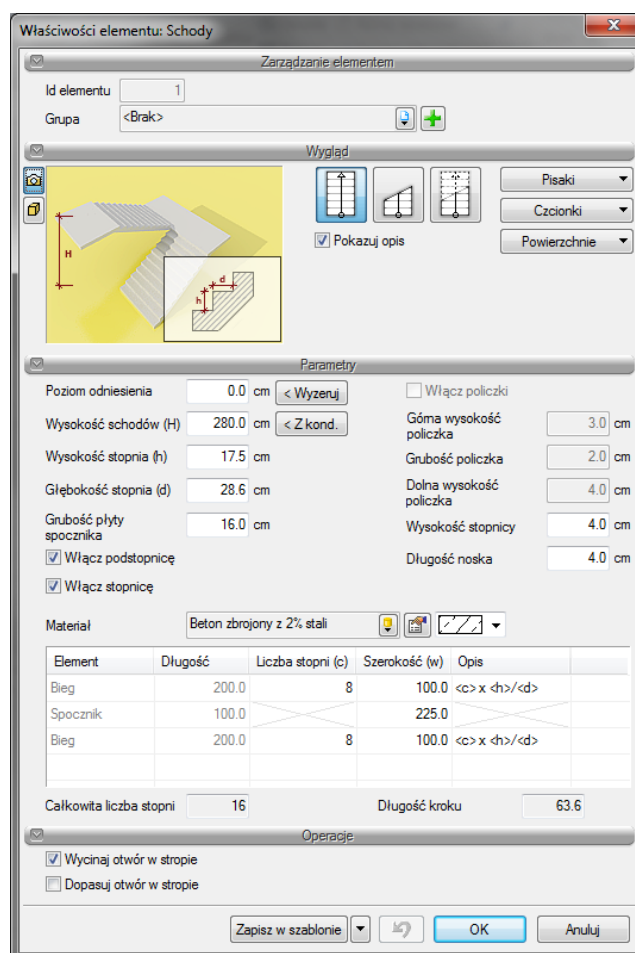
	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuję ustawienia pisaków (grubości i rodzaju linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Obróć kierunek schodów</i>	Zmienia kierunek wprowadzonych schodów, zamieniając wejście na schody na wyjście z nich.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.
	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.

We wszystkich rodzajach schodów pole *Operacje* jest identyczne i odpowiada za tworzenie otworu w stropie nad wstawianymi schodami i jego dopasowanie lub nie, po wszelkich modyfikacjach biegów. Przy modyfikacjach na rzucie otworu pamiętać należy, że schody na kondygnacji powyżej są widoczne wyłącznie w obrysie tego otworu, ale tylko otworu wprowadzanego wraz ze schodami. Jeśli wyłączymy ten otwór i wprowadzimy inny (tak czasem jest szybciej niż modyfikować kolejnymi wierzchołkami), to musimy pamiętać, że w tym otworze nie będą widziane schody na kondygnacji powyżej.

We wszystkich rodzajach schodów w panelu *Parametry* otrzymał nowe opcje. Parametry dostępne w tej części okna zmieniają się w zależności od rodzaju schodów, czy są monolityczne (ze stopnicą i podstopnicą), czy ażurowe (z policzkami lub bez).

Po zaznaczeniu opcji *Włącz stopnicę* uaktywniają się parametry grubości stopnicy i długości noska. Po wyłączeniu opcji *Włącz podstopnicę* uaktywnia się opcja *Włącz policzki*, która po zaznaczeniu udostępni ich wielkości i umieszczenie względem ich krawędzi stopni: *Grubość policzka*, *Górna wysokość policzka* i *Dolna wysokość policzka*.

## Schody



Rys. 239 Okno właściwości schodów po wstawieniu

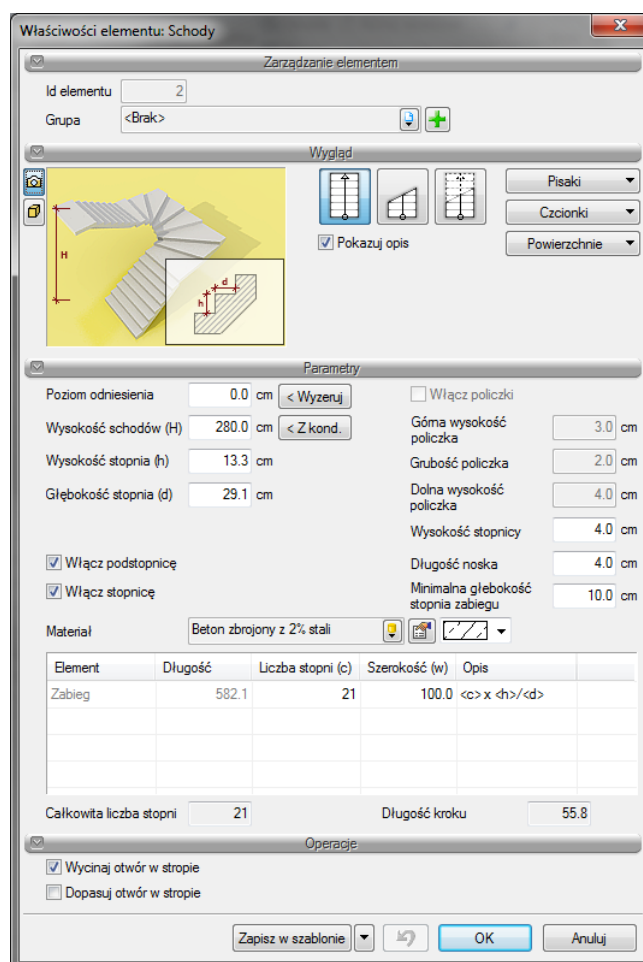
Okno *Właściwości elementu: Schody* dla wstawionych do projektu schodów jedno- i wielobiegowych:

*Wygląd* – wybór przedstawienia schodów na rzucie: widoczne całe, przekrojone, przekrojone z biegiem powyżej. Ponadto można zdefiniować, czy opis schodów jest pokazywany, czy nie i jaką czcionką będzie przedstawiony.

*Parametry* – wielkości poszczególnych elementów (wysokości, szerokości i grubości), na podstawie których obliczana jest długość kroku. Ilość stopni w biegu dostępna jest w tabeli. Szerokość biegu nie jest modyfikowana w oknie właściwości, tylko na rzucie za pomocą niebieskich uchwytów dostępnych po zaznaczeniu schodów.

Pozostałe opcje modyfikacji (np. zmiana szerokości biegu) dostępne są z poziomu rysunku.

## Schody



Rys. 240 Okno właściwości schodów zabiegowych po wstawieniu

Okno *Właściwości elementu: 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.

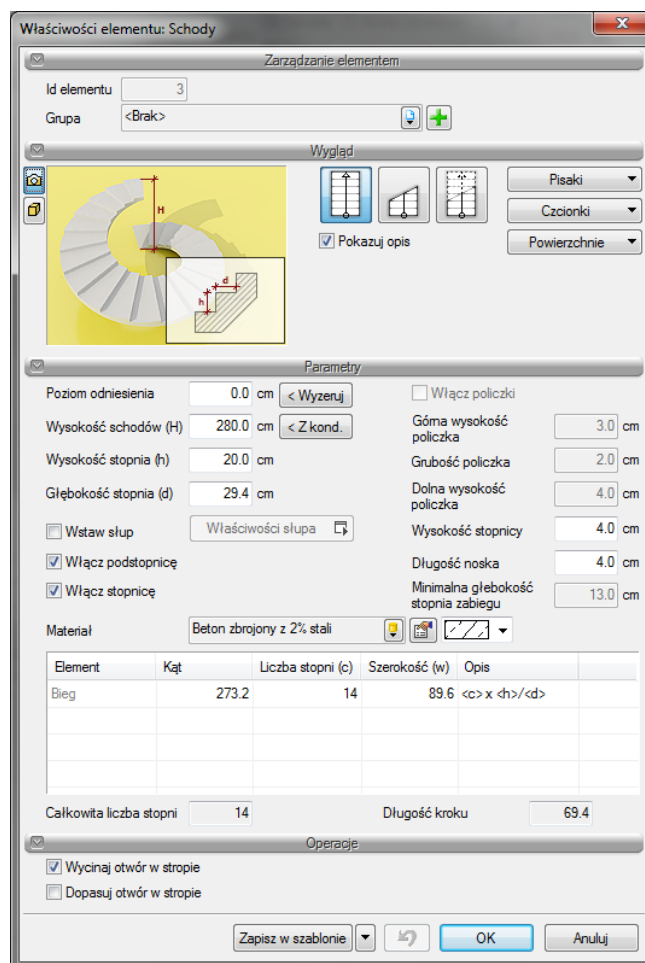
*Parametry* – wielkości poszczególnych elementów (wysokości, szerokości i grubości), na podstawie których obliczana jest długość kroku. Do długości kroku liczona jest głębokość stopnia w jego osi symetrii, głębokość minimalna natomiast pomaga w odpowiednim rozłożeniu stopni. Ilość stopni w biegu dostępna jest w tabeli, podobnie jak szerokość biegu, która w tym rodzaju schodów jest możliwa do zmiany nie na rzucie, a w oknie *Właściwości*.

*Operacje* – tworzenie otworu w stropie nad wstawianymi schodami i jego dopasowanie po wszelkich modyfikacjach biegu.

Pozostałe opcje modyfikacji (np. zmiana kształtu rzutu wprowadzonych schodów) dostępne są z poziomu rysunku.



## Schody



Rys. 241 Okno właściwości schodów krętych po wstawieniu

Okno *Właściwości elementu: Schody* dla schodów krętych:

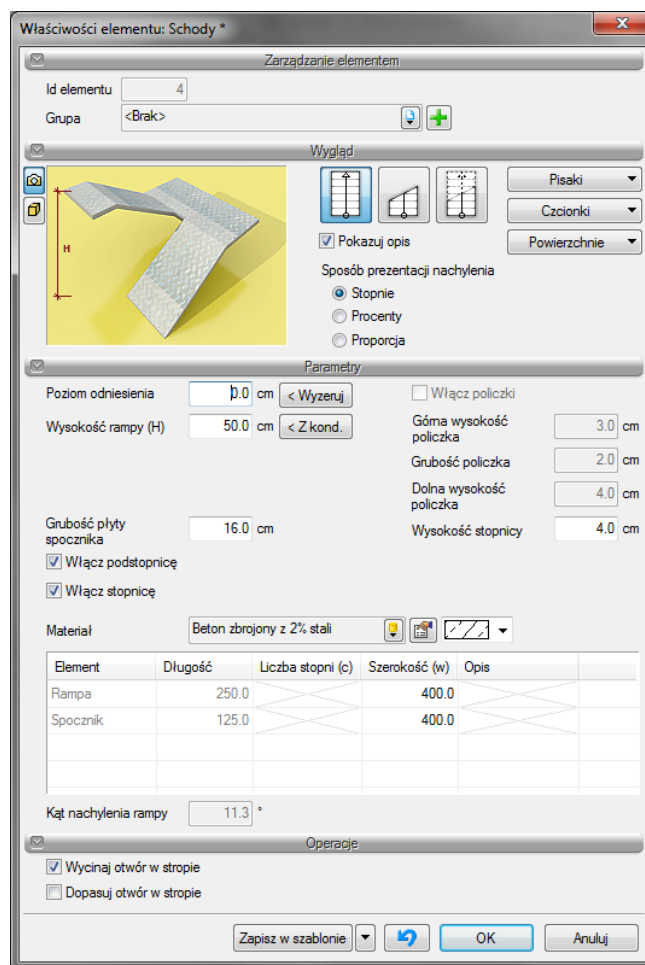
*Wygląd* – wybór przedstawienia schodów na rzucie: widoczne całe, przekrojone, przekrojone z biegiem powyżej. Ponadto można zdefiniować, czy jest pokazywany opis schodów, czy nie i jaką czcionką będzie przedstawiony.

*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 i nie da się jej zmienić. Ilość stopni w biegu dostępna jest w tabeli, podobnie jak kąt schodów.

*Operacje* – tworzenie otworu w stropie nad wstawianymi schodami i jego dopasowanie po wszelkich modyfikacjach biegu.

Zmiana szerokości biegu dostępna jest z poziomu rysunku.

## Schody



Rys. 242 Okno właściwości rampy po wstawieniu

Okno *Właściwości elementu: 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.

**Parametry** – poziom posadowienia, wysokość i grubość spocznika.

**Operacje** – tworzenie otworu w stropie nad wprowadzoną rampą i jego dopasowanie po wszelkich modyfikacjach.

Pozostałe opcje modyfikacji: np. szerokość biegu/podjazdu dostępne są z poziomu rysunku.

## 13. STROPY

## 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

Istnieje możliwość automatycznego nałożenia stropu na rzut kondygnacji, dla jej zamknięcia. 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 elementu: Kondygnacja* i wprowadzana jako wysokość posadowienia wstawianego elementu.



Strop wywoływany jest z paska narzędzi poleceniem *Wstaw strop automatycznie*.

#### **Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Stropy* ⇒ grupa logiczna *Monolityczne* ⇒  *Strop automatyczny*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

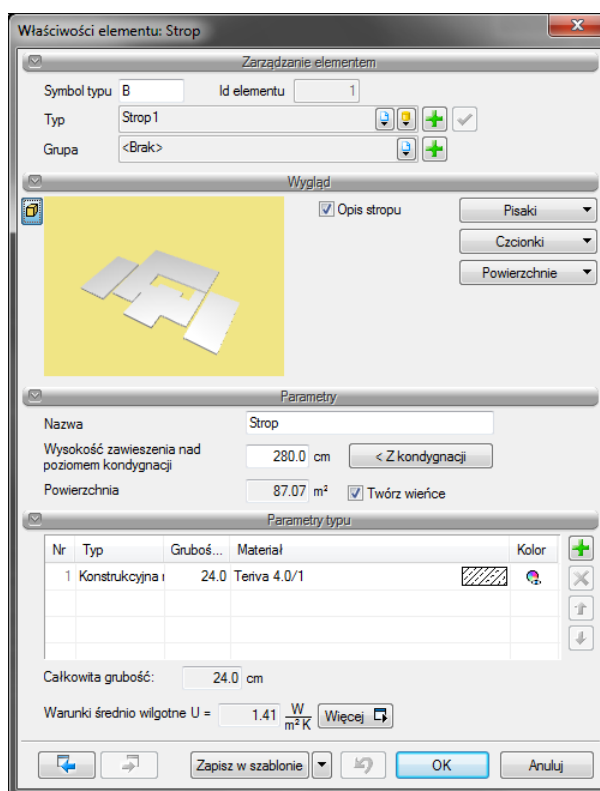
- Pasek narzędzi ⇒  *Wstaw strop automatycznie*
- Wstążka *Stropy* ⇒ grupa logiczna *Monolityczne* ⇒  *Strop automatyczny*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Stropy* ⇒ grupa logiczna *Monolityczne* ⇒  *Strop automatyczny*

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Strop*:

## Stropy



Rys. 243 Okno właściwości stropu

Przy wprowadzaniu stropu automatycznego mamy możliwość definicji następujących parametrów:

**Nazwa** – nazwa dla stropu, dla szybszego znalezienia stropu na rzucie można je teraz rozróżnić zadając inne nazwy.

**Wysokość zawieszenia nad poziomem kondygnacji** – wysokość, na której zostanie wprowadzony strop. Wartość jest domyślnie przejmowana z wysokości kondygnacji i oznacza górną krawędź wprowadzanego stropu.

**Z kondygnacji** – wysokość osadzenia stropu pobierana z wysokości danej kondygnacji. Po zmianie wysokości zawieszenia stropu wartość zostaje zapamiętana, co oznacza, że kolejny strop będzie wprowadzany na zapamiętanej wysokości. Jeśli znów będzie potrzebna górna krawędź kondygnacji wystarczy wcisnąć przycisk i nie trzeba pamiętać wysokości wszystkich kondygnacji.

**Powierzchnia** – szczytana z modelu wielkość stropu liczona bez wieńców.

**Twórz wieniec** – w warstwie *Konstrukcja nośna* ściany wstawiany jest wieniec, którego dane można zmienić na przekroju.

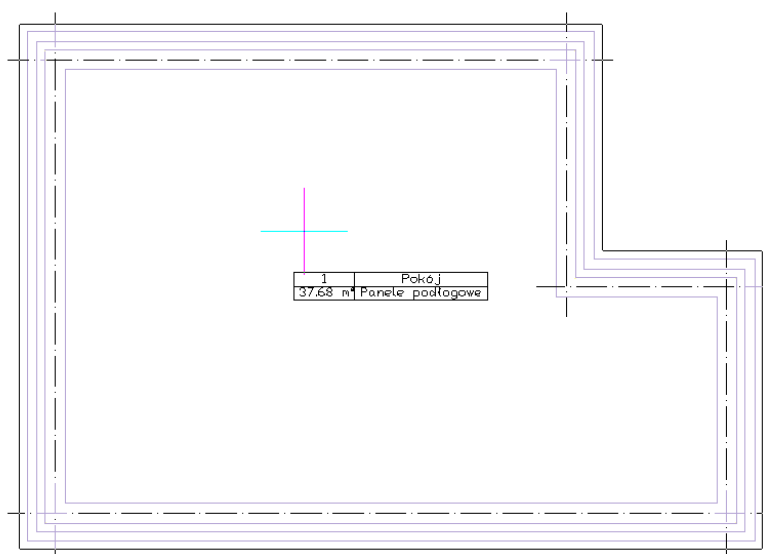
**Materiał** dostępny spośród najczęściej używanych, podzielonych na grupy: *Płyta dachowa korytkowa DKZ*, *Płyty dachowe żelbetowe*, *Płyty sprężone*, *Płyty stropowe ZPS*, *Stropy drewniane*, *Stropy monolityczne*, *Stropy monolityczno-prefabrykowane*, *Stropy na belkach stalowych*, *Stropy prefabrykowane*, *Żelbetowe monolityczne na belkach stalowych*.

## Stropy

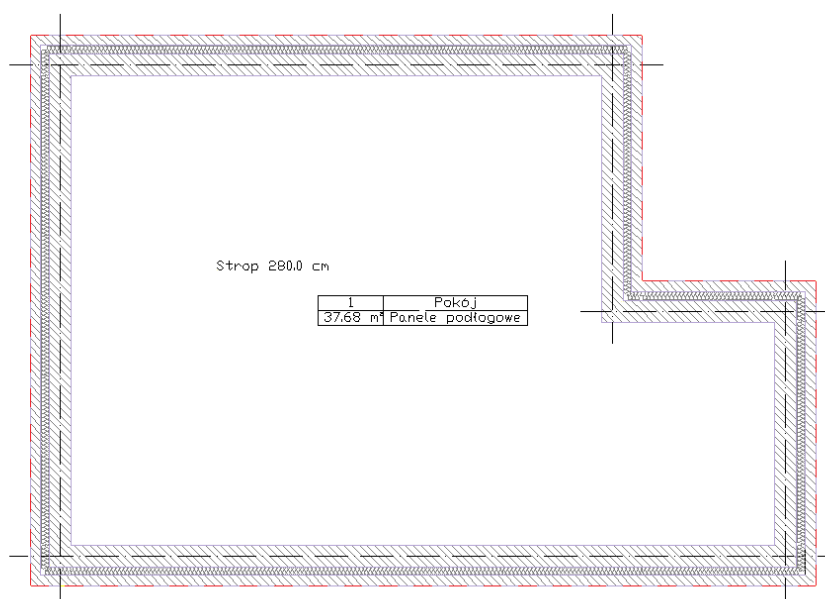
Od wersji 4.0 w stropach liczony jest *Współczynnik przenikania ciepła*. Domyślnie wyświetlana jest wartość współczynnika obliczanego dla ścian wewnętrznych w warunkach średnio wilgotnych, pozostałe wartości są przedstawione w oknie *Współczynnika przenikania ciepła*.

*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 pokaże obrys na zewnętrznych krawędziach ścian, który należy zaakceptować poprzez kliknięcie.



Rys. 244 Wprowadzanie automatycznego stropu



Rys. 245 Strop wprowadzony na rzut kondygnacji

## Stropy

Dla łatwiejszego wyboru stropu na jego środku zostaje wprowadzony opis, który można wyłączyć w oknie *Właściwości elementu: Strop*.

### 13.1.2. Wprowadzanie stropu dowolnego

W przypadku potrzeby zadania dowolnego rzutu stropu, niepokrywającego się w pełni z obrysem ścian kondygnacji, istnieje możliwość wprowadzenia dowolnego stropu poprzez wskazanie jego kolejnych wierzchołków.

Strop wywoływany jest z paska narzędzi poleceniem *Wstaw strop*.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Stropy* ⇒ grupa logiczna *Monolityczne* ⇒  *Strop*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw strop*
- Wstążka *Stropy* ⇒ grupa logiczna *Monolityczne* ⇒  *Strop*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Stropy* ⇒ grupa logiczna *Monolityczne* ⇒  *Strop*

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: 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* ⇒  *Strop prostokątny*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw strop prostokątem*
- Wstążka *Stropy* ⇒ grupa logiczna *Monolityczne* ⇒  *Strop prostokątny*

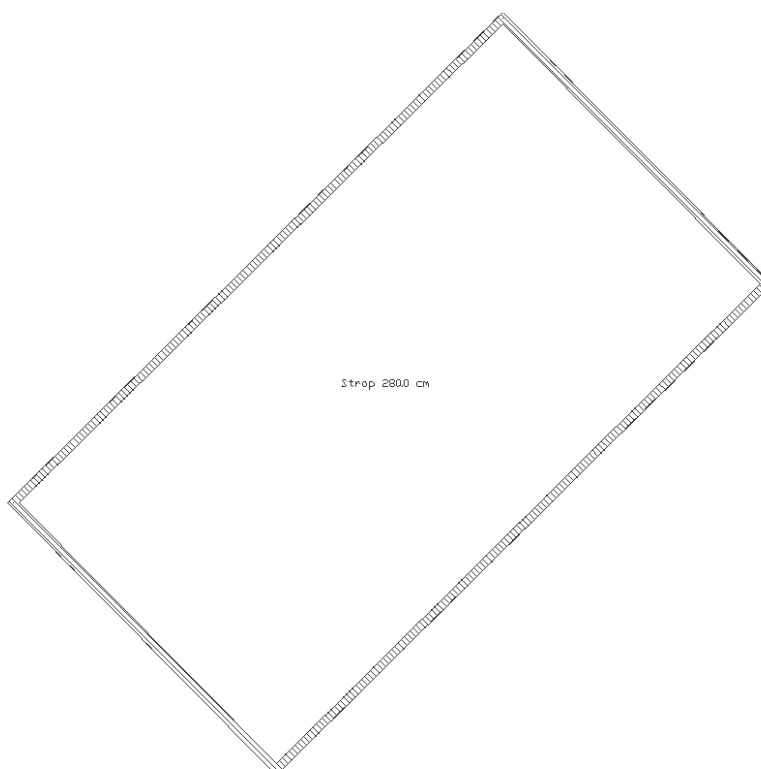
Program ArCADia 10:

- Wstążka *Stropy* ⇒ grupa logiczna *Monolityczne* ⇒  *Strop prostokątny*

Przed wstawieniem stropu można wejść w okno *Właściwości elementu: Strop* i zadać materiały oraz poziom zawieszenia elementu. Po zatwierdzeniu danych strop wprowadzany jest trzema punktami, z których pierwsze dwa określają szerokość jednego z boków stropu, kolejny zaś jego

## Stropy

szerokość. Wprowadzenie prostokątnego obrysu przez trzy punkty umożliwia narysowanie tegoż obrysu pod dowolnym kątem.



Rys. 246 Przykładowy prostokątny obrys stropu

### 13.1.4. Podłoga na gruncie

Dla zamkniętych pomieszczeń można na rzut kondygnacji wprowadzić podłogę na gruncie. Jest ona wstawiana na dolnej linii kondygnacji i posiada warstwy wykończeniowe „górne”, które są pokazane nad linią kondygnacji i „dolne”, które znajdują się poniżej. Dzięki temu podziałowi można zrezygnować z wprowadzania kondygnacji poniżej i zadawania tam stropu, który zastępował podłogę na gruncie.



Opcję *Wstaw podłogę na gruncie* można wywołać dwoma sposobami: z paska narzędzi lub z okna edycji 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* ⇒  *Podłoga na gruncie*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw podłogę na gruncie*
- Wstążka *Stropy* ⇒ grupa logiczna *Monolityczne* ⇒  *Podłoga na gruncie*

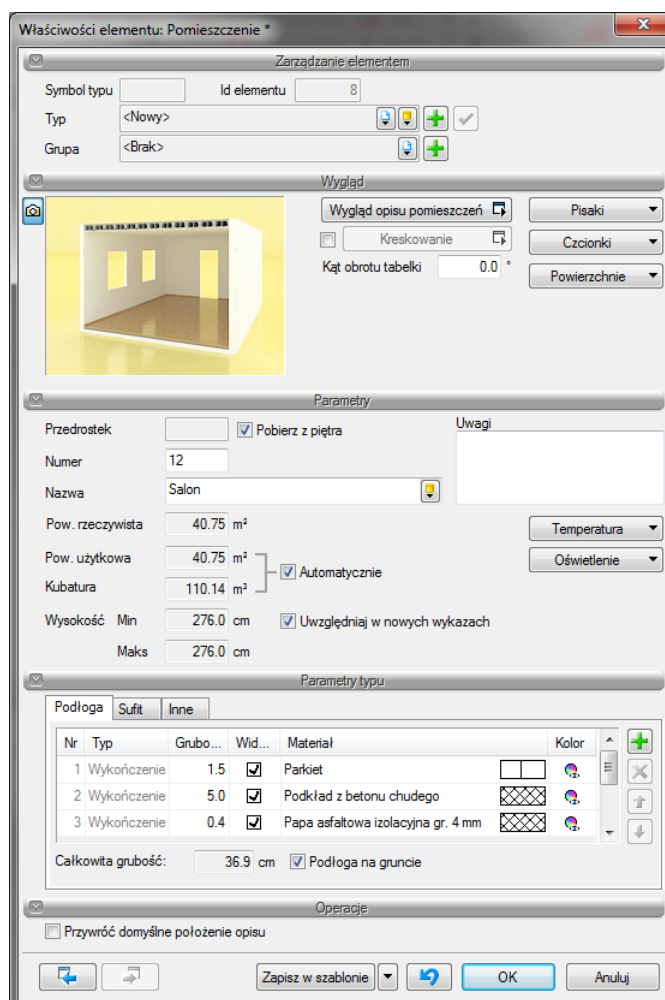
Program ArCADia 10:

- Wstążka *Stropy* ⇒ grupa logiczna *Monolityczne* ⇒  *Podłoga 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.

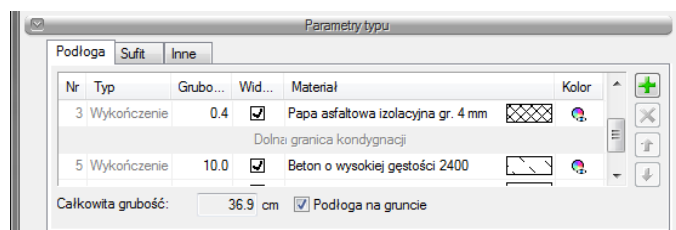


Rys. 247 Okno właściwości pomieszczenia z pokazanymi warstwami podłogi na gruncie

Panel *Parametry typu*, zakładka *Podłoga* odpowiada teraz parametrom podłogi na gruncie (jeśli zaznaczone jest pole *Podłoga na gruncie*).

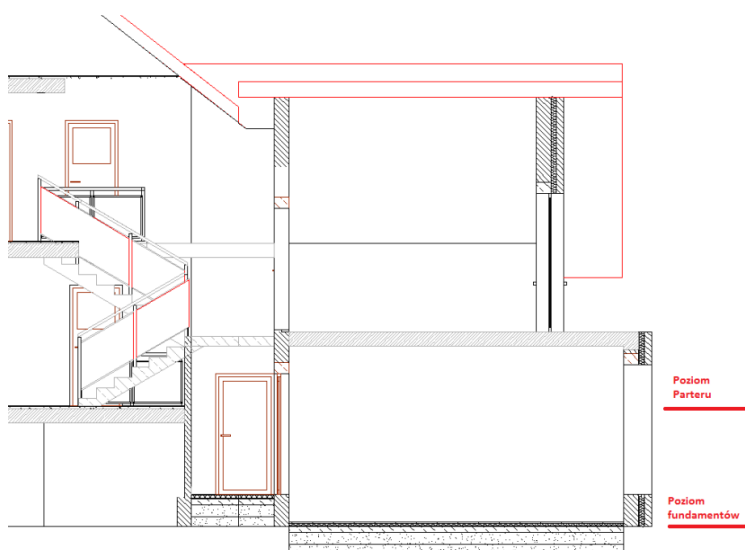
Warstwy wprowadzane są analogicznie do warstw w ścianie, stropie, podłodze i suficie. Różnica polega wyłącznie na tym, że wszystkie warstwy znajdujące się pod napisem *Dolna granica kondygnacji* będą warstwami konstrukcyjnymi znajdującymi się pod kondygnacją. Nad *Dolną granicą kondygnacji* będą warstwy wykończeniowe wprowadzone między ścianami pomieszczenia.

## Stropy

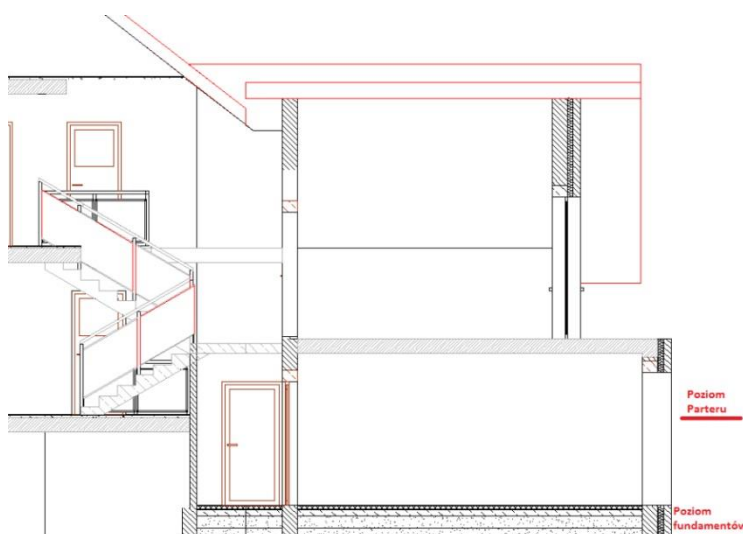


Rys. 248 Linia podziału warstw podłogi

Jeśli zaistnieje potrzeba, żeby podłogę na gruncie przesunąć nad lub pod dolną krawędź kondygnacji (np. ze względu na obniżenie fragmentu budynku), wówczas, przesuwanie odpowiednio warstwy poniżej lub powyżej *Dolnej granicy kondygnacji*, można podłogę na gruncie odpowiednio dostosować.



Rys. 249 Domyślnie wprowadzona podłoga na gruncie

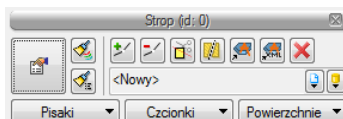


Rys. 250 Podłoga zmodyfikowana poprzez przeniesienie warstw nad dolną krawędź poziomu fundamentów

## Stropy

**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 także poniższe opcje:



Rys. 251 Okno edycji stropu


Tab. 30 Narzędzia modyfikacji stropów

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
	<i>Dodaj punkt</i>	Dodaje punkt (wierzchołek) na obrysie stropu umożliwiającym zmodyfikowanie rzutu.
	<i>Usuń punkt</i>	Usuwa wskazany wierzchołek stropu.
	<i>Dotnij elementy</i>	Docina ściany i słupy do wprowadzonego stropu (dla ścian muszą być zdefiniowane typy warstw).
	<i>Podziel strop</i>	Dzieli strop na dwie części poprzez wskazanie linii cięcia.
	<i>Eksport do ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA</i>	Otwiera <i>nowy</i> projekt w module ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA, pozwalając na wprowadzenie zbrojenia w wybranym stropie. Opcja dostępna przy posiadaniu licencji na moduł ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA.
	<i>Eksport do ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA poprzez plik XML</i>	Zapisuje projekt stropu, który można otworzyć w module ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA. Opcja dostępna przy posiadaniu licencji na moduł ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA.
<Nowy>	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.
	<i>Powierzchnie</i>	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 w oknie edycji 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 opcję  *Dodaj punkt* i wskazać jego położenie. Program nie posiada ograniczenia ilości wprowadzanych punktów ani na jednym z boków, ani na obrysie. Analogiczne postępowanie jest w przypadku *Usuwanie 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 podłogi 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* ⇒  *Otwór w stropie*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

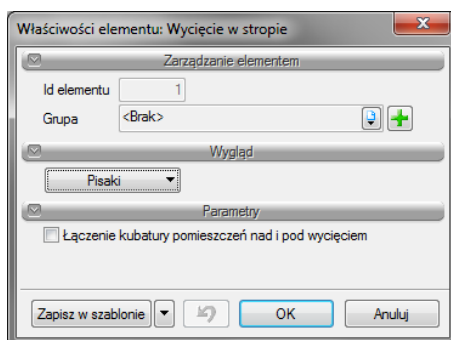
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw otwór w stropie*
- Wstążka *Stropy* ⇒ grupa logiczna *Monolityczne* ⇒  *Otwór w stropie*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Stropy* ⇒ grupa logiczna *Monolityczne* ⇒  *Otwór w stropie*

Po wybraniu na pasku wstawiania opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Wycięcie w stropie*.

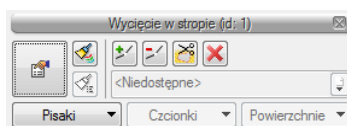
## Stropy



Rys. 252 Okno właściwości otworu w stropie

**13.2.2. Edycja otworu w stropie**

Wprowadzony otwór w stropie podlega modyfikacji poprzez zmiany położenia, dodawanie i odejmowanie wierzchołków oraz standardowe opcje modyfikacji: kopiowanie, przesuwanie, usuwanie. Ponadto dostępne są poniższe opcje:

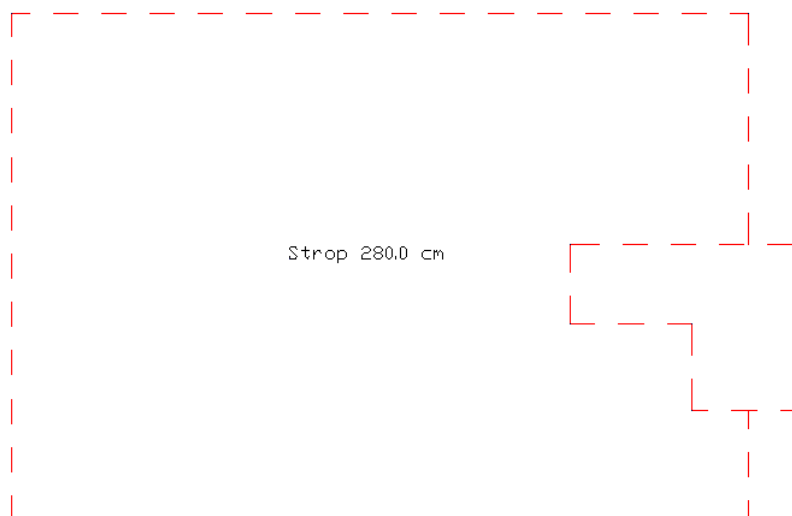


Rys. 253 Okno edycji otworu w stropie


Tab. 31 Narzędzia modyfikacji otworu w stropie

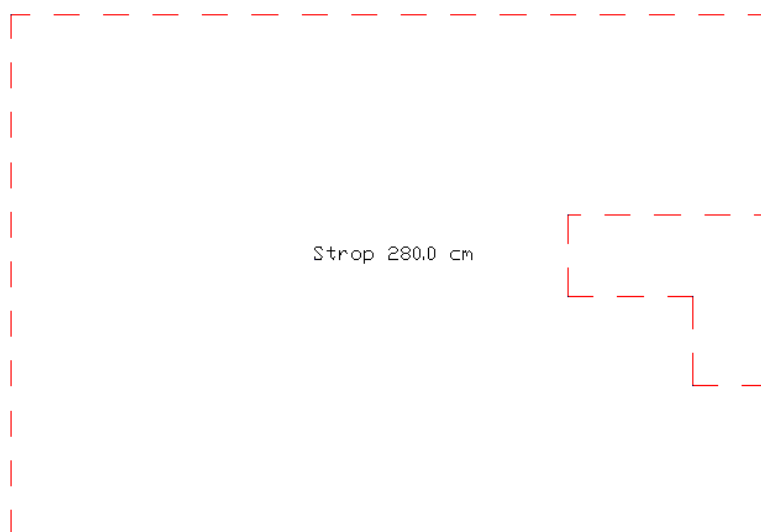
	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Dodaj punkt</i>	Dodaje punkt (wierzchołek) na obrysie stropu umożliwiającą zmodyfikowanie rzutu.
	<i>Usuń punkt</i>	Usuwa wskazany wierzchołek stropu.
	<i>Dotnij strop</i>	Zmienia kształt stropu, modyfikując jego kontur otworem przylegającym do krawędzi.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.

## Stropy



Rys. 254 Strop z otworem częściowo przesuniętym poza obrys stropu

Jeśli w powyższym przypadku, gdzie wprowadzony otwór w stropie wychodzi poza jego kontur, znajdzie potrzeba zmodyfikowania na rzucie kondygnacji kształtu stropu, aby wyglądał tak jak na poniższym rysunku, to po zaznaczeniu otworu wystarczy wybrać z okna edycji opcję  *Dotnij strop*.



Rys. 255 Strop z otworem częściowo dociętym do obrysu stropu

## 14. BRYŁY

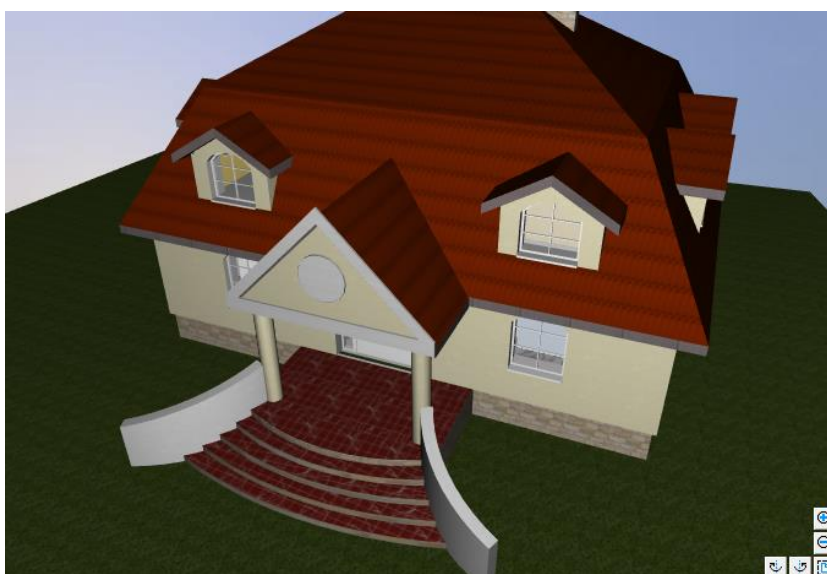
## Bryły

### 14.1. Bryła

Wprowadzanie do projektu dowolnych 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. 256 Przykład wykorzystania bryły jako elementu barierki przy oknach balkonowych



Rys. 257 Przykład zastosowania bryły jako schodów wejściowych



## Bryły



Rys. 258 Przykład zastosowania bryły do stworzenia kominka

### 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.: tarasów, antresoli, balkonów itp. elementów.

#### *Wywołanie:*

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Bryła*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

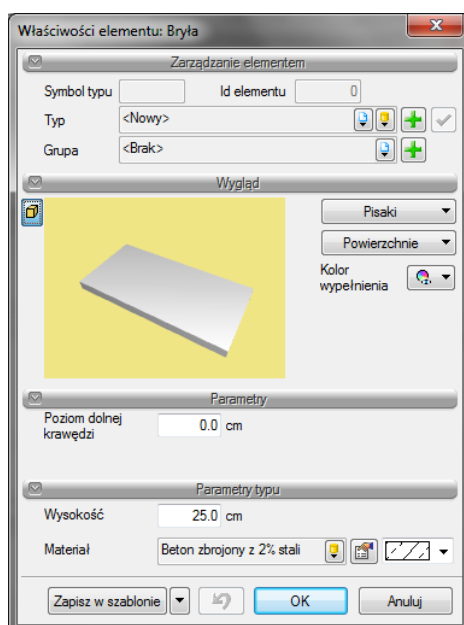
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw bryłę*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Bryła*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Bryła*

Przed wprowadzeniem bryły można zdefiniować jej parametry w oknie *Właściwości elementu*:

## Bryły



Rys. 259 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 którego została zdefiniowana.

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

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, 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 samym precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- **Odniesienie** – umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu.
- **Równoległy** – umożliwia wprowadzenie elementu równoległego do wskazanego.
- **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.

## Bryły

**14.1.2. Wstawianie prostokątnej bryły osią lub krawędzią**



Program ArCADia-ARCHITEKTURA pozwala na wprowadzenie elementów, które symbolizują podciąg i belki.

**Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Bryła prostokątna - oś lub krawędź*

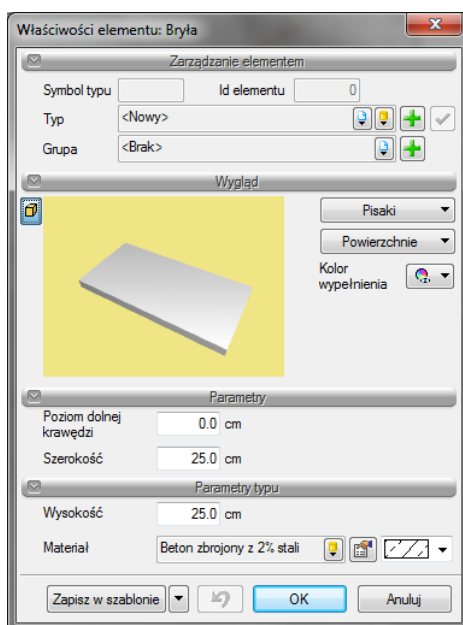
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw prostokątną bryłę, wskazując oś lub krawędź*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Bryła prostokątna - oś lub krawędź*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Bryła prostokątna - oś lub krawędź*

Przed wprowadzeniem dostępne są następujące parametry:



Rys. 260 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 którego została zdefiniowana.

## Bryły

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

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, 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 samym 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 elementu równoległego do wskazanego.
- *Cofnij* – usuwa ostatnio wstawiony obiekt.
- *Gotowe* – kończy wstawianie obiektu.


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* ⇒  *Bryła prostokątna - długość i szerokość*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw prostokątną bryłę, wskazując długość i szerokość*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Bryła prostokątna - długość i szerokość*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Bryła prostokątna - 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.


## Bryły

### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Otwór*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

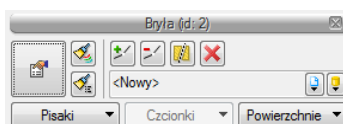
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw otwór w bryle*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Otwór*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Otwór*













Po wywołaniu polecenia wskazywane są kolejne punkty otworu. Otwór nie ma ograniczeń i może wyjść poza bryłę.

Opcja *Bryła*, niezależnie od sposobu wprowadzenia, jest modyfikowana standardowymi opcjami: kopiowania, przesuwania i kasowania. Ponadto okno edycji daje następujące możliwości:




Rys. 261 Okno edycji bryły


Tab. 32 Narzędzia modyfikacji bryły

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
	<i>Dodaj punkt</i>	Dodaje punkt (wierzchołek) na obrysie bryły umożliwiającym zmodyfikowanie jej rzutu.
	<i>Usuń punkt</i>	Usuwa wskazany wierzchołek bryły.
	<i>Rozdziel bryłę</i>	Dzieli bryłę na dwie części.
	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.

## Bryły

Powyższe opcje edycji bryły dostępne są po jej zaznaczeniu.

Dla dodania wierzchołka na obrysie bryły należy wybrać opcję  *Dodaj punkt* i wskazać jego położenie. Program nie posiada ograniczenia ilości wprowadzanych punktów ani na jednym z boków, ani na obrysie. Analogiczne postępowanie jest w przypadku *Usuwanie 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

## 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 dwuspadowe. Wysokości ścianek kolankowych i nachylenia połąci mogą być inne dla każdej kolejnej połąci. Jedyna rzecz, o której należy pamiętać przy wprowadzaniu dachu to 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 się pojawić właśnie na poddaszu, a nie ponad nim.

**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* ⇒  *Dach*

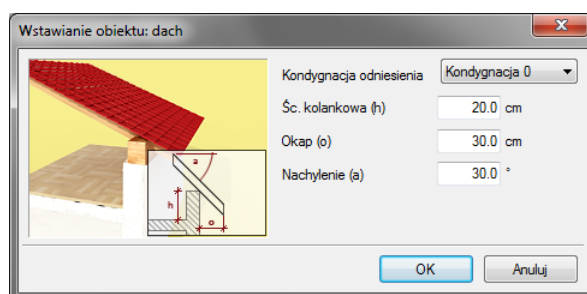
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw dach*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Dach*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Dach*

Po wywołaniu opcji pojawia się poniższe okno dialogowe.



Rys. 262 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 (czyli tej, na której jest wprowadzany).

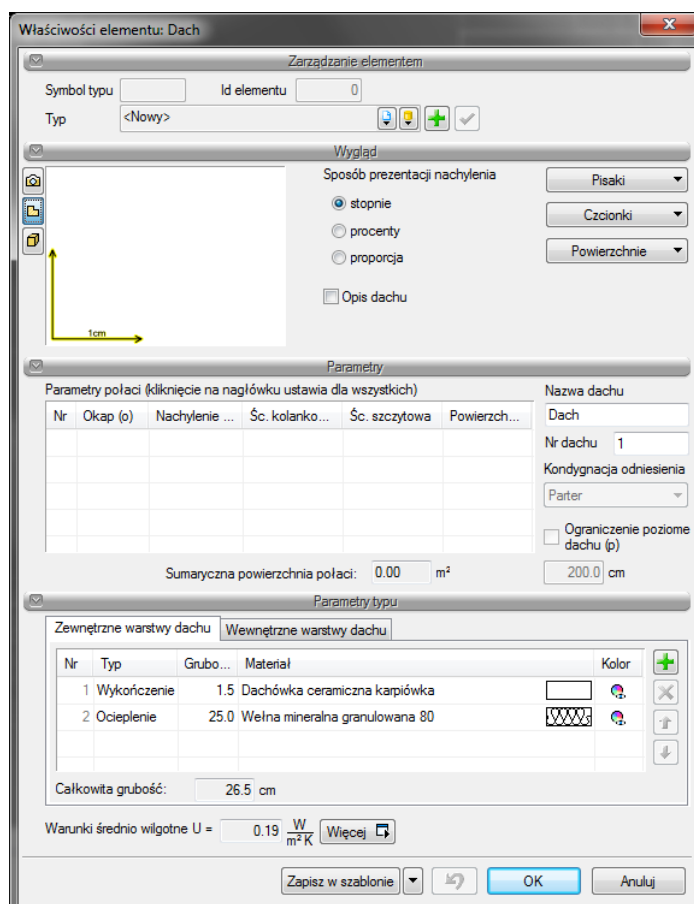


## Dachy

**Okap** – występ dachu otaczający zewnętrzną krawędź ściany.

**Nachylenie** – nachylenie wszystkich połaci dachu. Po wprowadzeniu dachu istnieje możliwość zmiany nachylenia wszystkich lub wybranych połaci.

Przed wprowadzeniem dostępne jest okno właściwości, w którym można zdefiniować dodatkowo materiały, z których dach będzie wprowadzony.



Rys. 263 Okno właściwości dachu

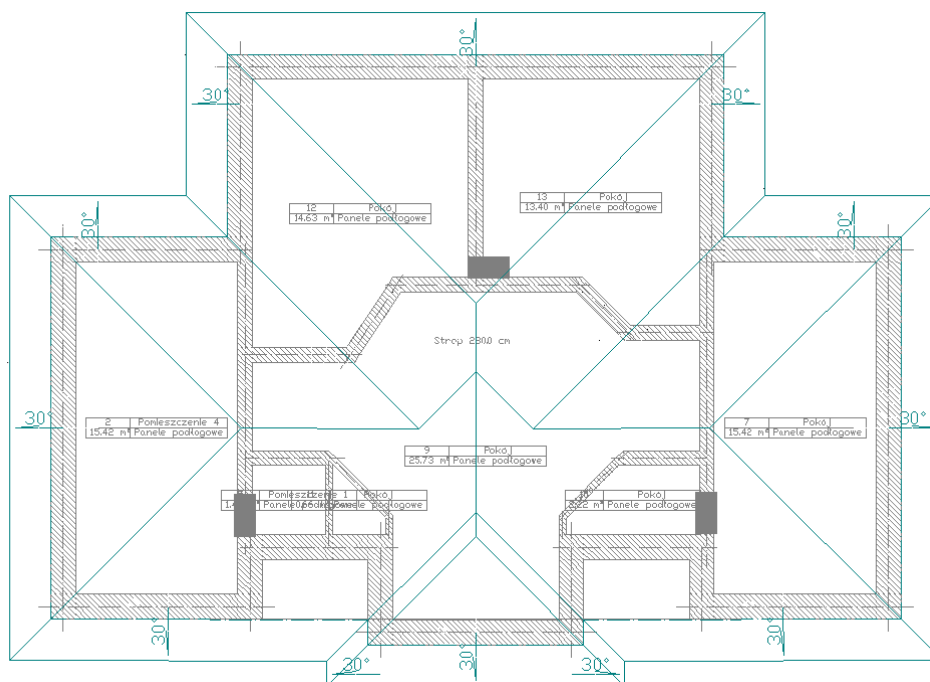
Przed wstawieniem dachu nie ma podglądu ani wypełnionej tabeli połaci, będzie to uzupełnione po zadaniu rzutu. Przed możemy wprowadzić nazwę oraz numer, zadać materiały, które będą pokazane w zestawieniach i wprowadzonym opisie elementu.

**UWAGA:** Grubość warstw zadanych materiałów liczona jest pionowo (względem osi Z), a nie prostopadła do nachylenia połaci.

Po zatwierdzeniu danych poprzez przycisk **Ok**, można przejść do rysowania dachu, czyli wskazania kolejnych punktów jego obrysu.

Podczas zadawania obrysu dostępne są opcje śledzenia, odniesienie i wstawianie punktu po środku wyznaczonej odległości.

## Dachy



Rys. 264 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 elementu: 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](#) ⇒  [Dach prostokątny](#)

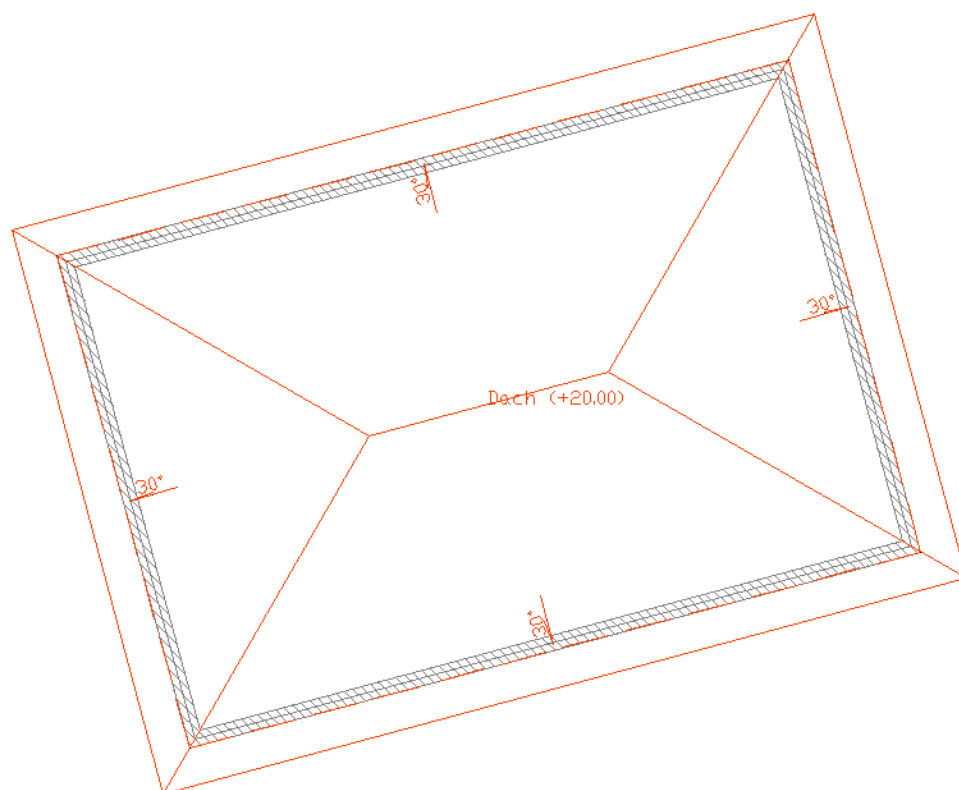
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi [ArCADia-ARCHITEKTURA](#) ⇒  [Wstaw dach prostokątem](#)
- Wstążka [Architektura](#) ⇒ grupa logiczna [Budynek](#) ⇒  [Dach prostokątny](#)

Program ArCADia 10:

- Wstążka [Architektura](#) ⇒ grupa logiczna [Budynek](#) ⇒  [Dach prostokątny](#)

Po wybraniu opcji należy podać parametry wprowadzanego dachu (wysokość ścianki kolankowej, wielkość okapu, pochylenie płaci oraz warstwy). Następnie poprzez wskazanie dwoma punktami długości jednego z okapów należy wskazać szerokość dachu. Takie wprowadzanie obrysu zapewni możliwość wprowadzenia prostokątnego obrysu dachu pod dowolnym kątem.



Rys. 265 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* ⇒  *Dach automatyczny*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

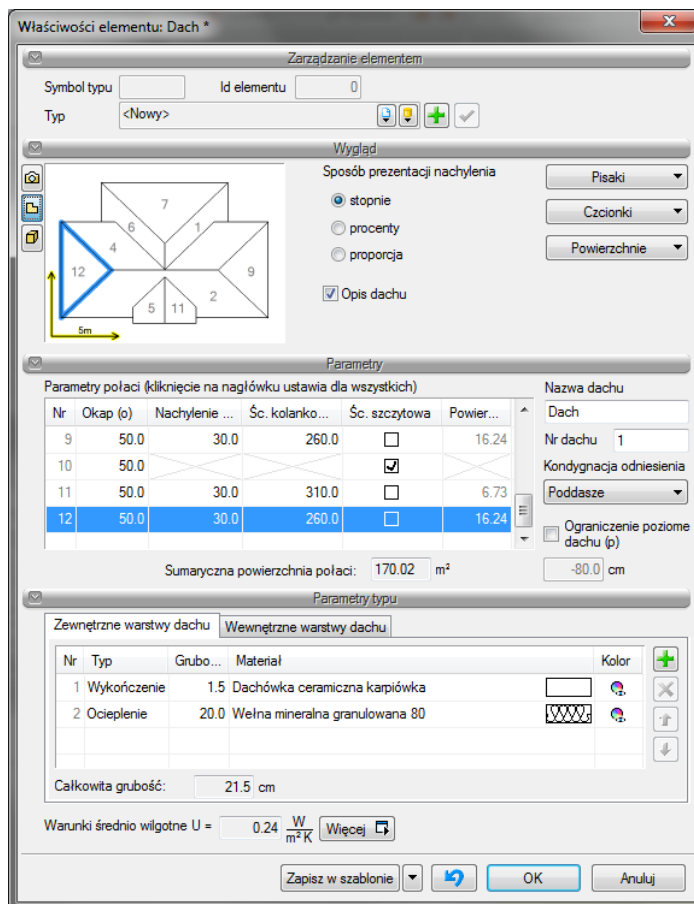
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw dach automatycznie*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Dach automatyczny*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Dach automatyczny*

Po wywołaniu polecenia i ustawienia parametrów wysokości ścianki kolankowej, nachylenia, okapu oraz materiałów dla warstw wystarczy kliknąć wewnątrz obrysu kondygnacji i dach zostanie dostosowany do rzutu.

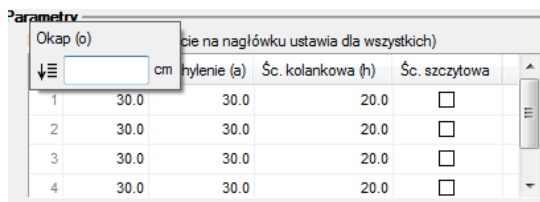
## Dachy



Rys. 266 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 podświetli się 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.



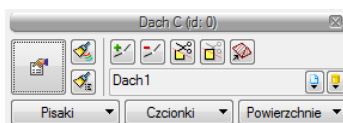
Rys. 267 Pole wprowadzania wartości dla wszystkich połaci

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).

## Dachy

**15.1.4. Edycja dachu**

Wprowadzony dach można dowolnie edytować, zmieniając parametry kolejnych połaci.



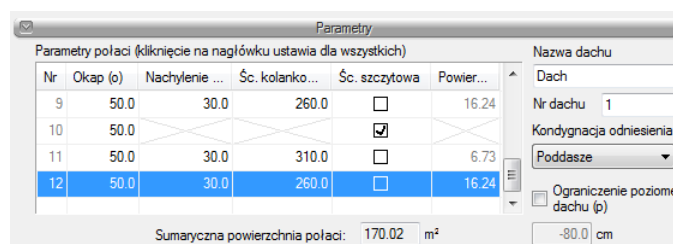
Rys. 268 Okno edycji dachu

Tab. 33 Narzędzia modyfikacji dachu

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaju linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
	<i>Dodaj punkt</i>	Dodaje punkt (wierzchołek) na obrysie dachu umożliwiając zmodyfikowanie rzutu.
	<i>Usuń punkt</i>	Usuwa wskazany wierzchołek dachu.
	<i>Dotnij elementy</i>	Docina ściany, stropy, słupy itd. do wprowadzonego dachu.
	<i>Anuluj przycięcie elementów</i>	Usuwa wcześniej zadane przycięcie, powracając do pierwotnego kształtu dociętych elementów.
	<i>Edytuj więźbę dachową</i>	Przenosi zaznaczony dach do programu R3D3-Rama 3D, w którym konstrukcja drewniana jest tworzona automatycznie, wstawiana po elemencie lub modyfikowana.
<Nowy>	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.
	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.

Od wersji ArCADia-ARCHITEKTURA 6.2 istnieje możliwość obciążenia poziomego dachu, dzięki czemu przy zestawieniu dwóch dachów otrzymamy dach mansardowy. Opcja dostępna jest w oknie *Właściwości dachu* pod nazwą i kondygnacją odniesienia.

## Dachy



Rys. 269 Fragment okna właściwości dachu z informacją o wielkości połaci

W tej wersji zostało także dodane zaczytywanie 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.

## 15.2. Więżba dachowa

System ArCADia nie posiada opcji do tworzenia więźby dachowej, ale po zaznaczeniu istniejącego w projekcie dachu można wprowadzić do niego elementy drewniane, którą zostaną stworzone w programie R3D3-Rama 3D. ArCADia eksportuje geometrię dachu, ze wszystkimi oknami, otworami i facjatkami, a program R3D3-Rama 3D tworzy automatycznie więźbę. Można poprzestać na tym, ale proponujemy modyfikacje stworzonego układu (krokwi i murłat), zarówno poprzez dostawienie np. słupków, płatwi pośrednich etc. jak i modyfikacje istniejącego układu. Po skończonej definicji więźby zostaje ona przeniesiona do systemu ArCADia gdzie można wstawić zestawienie jej elementów (opis w rozdziale *Zestawienia*) lub opisać na rzucie.

### 15.2.1. Wprowadzenie więźby dachowej

#### Wywołanie:

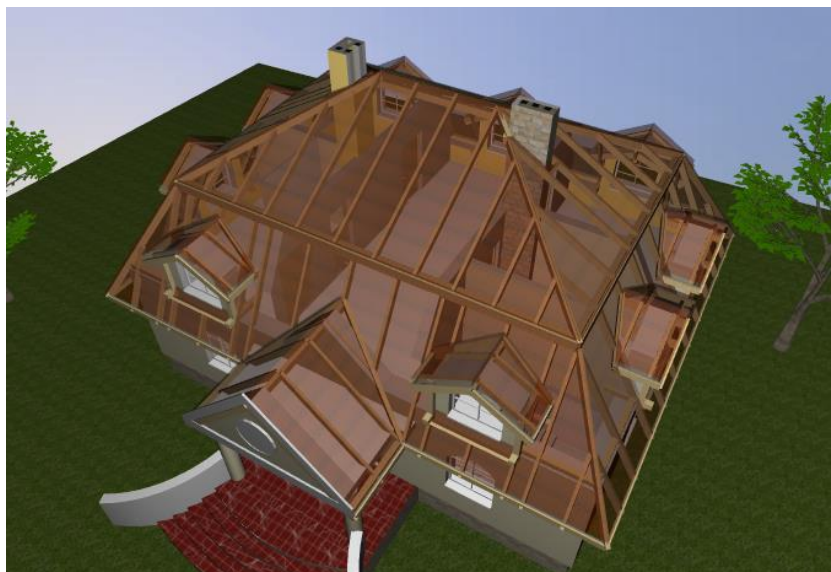
- Okno edycji *Dach* ⇒  *Edytuj więźbę dachową*

Po zaznaczeniu wybranego dachu i wybraniu powyżej wymienionej ikony, 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 do programu R3D3-Rama 3D.

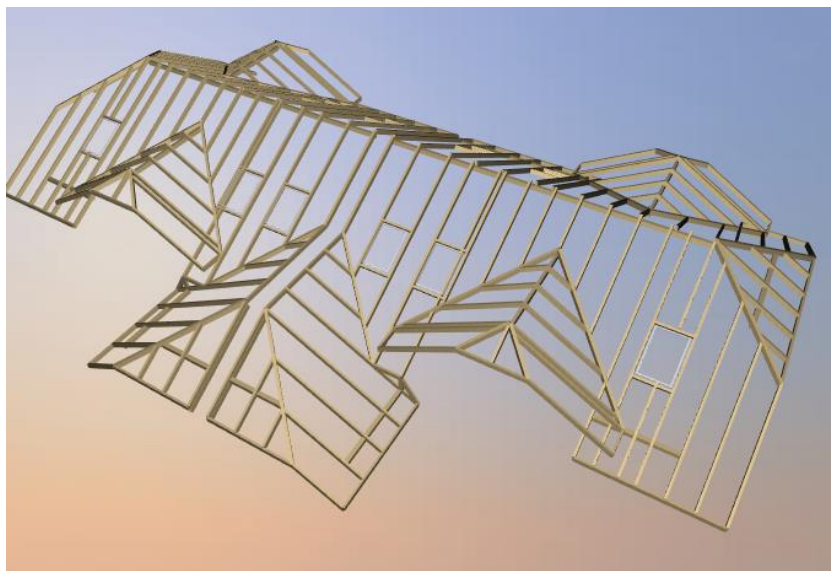
Po zakończonym definiowaniu konstrukcji drewnianej trójwymiarowy model więźby przenoszony jest do programu ArCADia-ARCHITEKTURA.

Poniżej dwa przykłady wygenerowanej więźby.

## Dachy



Rys. 270 Przykład dachu z więźbą dachową



Rys. 271 Przykład dachu z więźbą dachową

---

**UWAGA:** Tworzenie i edycja więźby w programie R3D3-Rama 3D nie potrzebuje wersji licencjonowanej programu. Wystarczy wersja demo. Licencja na program R3D3-Rama 3D jest potrzebna jeśli stworzoną więźbę trzeba będzie obliczyć i sprawdzić jej wytrzymałość.

---

### 15.2.2. Edycja więźby dachowej

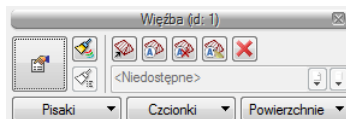
Po wprowadzeniu więźby do programu tworzy trójwymiarowy model, który nie jest edytowany. Edycja więźby odbywa się wyłącznie w programie R3D3-Rama 3D, do którego w dowolnym momencie można powrócić ze zdefiniowaną wcześniej więźbą. Dlatego tworzenie więźby w dachu zostawiamy na koniec, kiedy już nie będzie on edytowany.



## Dachy

W programie ArCADia-ARCHITEKTURA po zaznaczeniu stworzonej więźby możemy wyświetlić dla niej lub dla wybranego jej fragmentu opis lub wejść do okna właściwości i zmodyfikować sposób jej wyświetlania i materiał.

Dodatkowo okno edycji posiada następujące opcje:



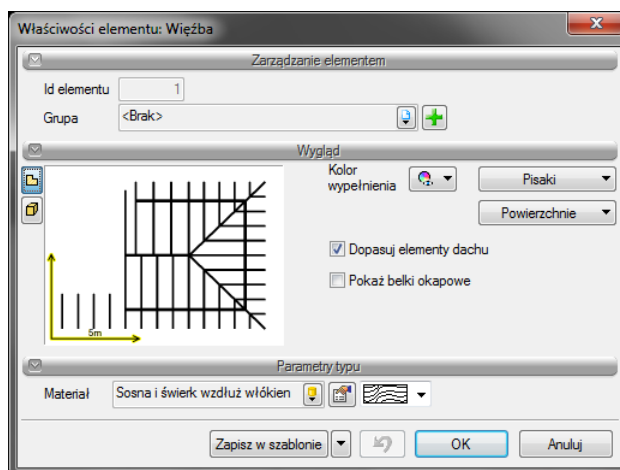
Rys. 272 Okno edycji więźby

Tab. 34 Narzędzia modyfikacji więźby

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Edytuj więźbę</i>	Otwiera program R3D3-Rama 3d i przenosi do niego zaznaczoną więźbę do dalszej modyfikacji.
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaju linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Wstaw automatycznie opisy elementów więźby</i>	Otwiera okno <i>Opcje wstawiania opisów elementów więźby dachowej</i> z wyborem elementów (krokwi, murłat, płatwi itp.) przy których pojawi się opis.
	<i>Pokaż/ukryj opis dla wybranych elementów więźby</i>	Pokazuje lub ukrywa opis elementów więźby wybranych poprzez kliknięcie.
	<i>Edytuj właściwości opisu elementu więźby</i>	Otwiera okno <i>Właściwości opisu elementu więźby</i> i pozwala w nim zdefiniować jakie informacje pokażą się dla wybranego elementu.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje więźbę.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.
	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.



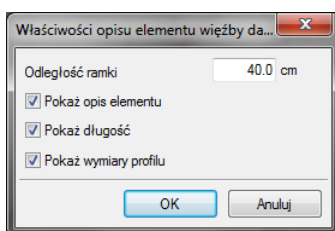
## Dachy



Rys. 273 Okno właściwości więźby

*Dopasuj elementy* – opcja zmienia położenie przejętych elementów dopasowując je do siebie. W program R3D3-Rama 3D wszystkie elementy są ustawione osiowo, a przy przejściu do ArCADii-ARCHITEKTURY przy zaznaczeniu tej opcji, część z nich np. murłaty są wstawiane pod krokwie.

*Pokaż belki okapowe* – opcja włącza i wyłącza widoczność belek okapowych.



Rys. 274 Okno wyboru elementów opisu wskazanego obiektu więźby

*Odległość ramki* – odległość numeru elementu od elementu opisywanego.

*Pokaż opis elementu* – włącza i wyłącza opis dla wybranego elementu.

*Pokaż długość* – pod linią opisu wyświetla długość elementu.

*Pokaż wymiaru profilu* – nad linią opisu wyświetla wielkość przekroju.

Opis elementu konstrukcji ma dwa uchwyty, jeden położony na elemencie i przesuwany jest wzdłuż niego, a drugi przy ramce opisu. Ten uchwyt pozwala przesunąć ramkę, skrócić i wydłużyć położenie :zapałki”.

## 15.3. Facjatki

### 15.3.1. Wprowadzanie

Na istniejący na rzucie dach można wprowadzić facjatkę dachową.

## Dachy

### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Facjatka*

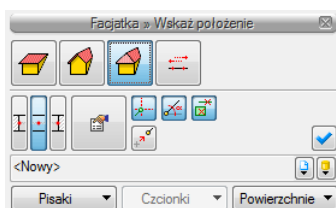
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw facjatke*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Facjatka*

Program ArCADia 10:

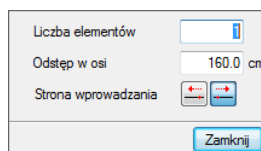
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Facjatka*

Po wywołaniu opcji pojawi się okno *Facjatka*.



Rys. 275 Okno wstawiania facjatki

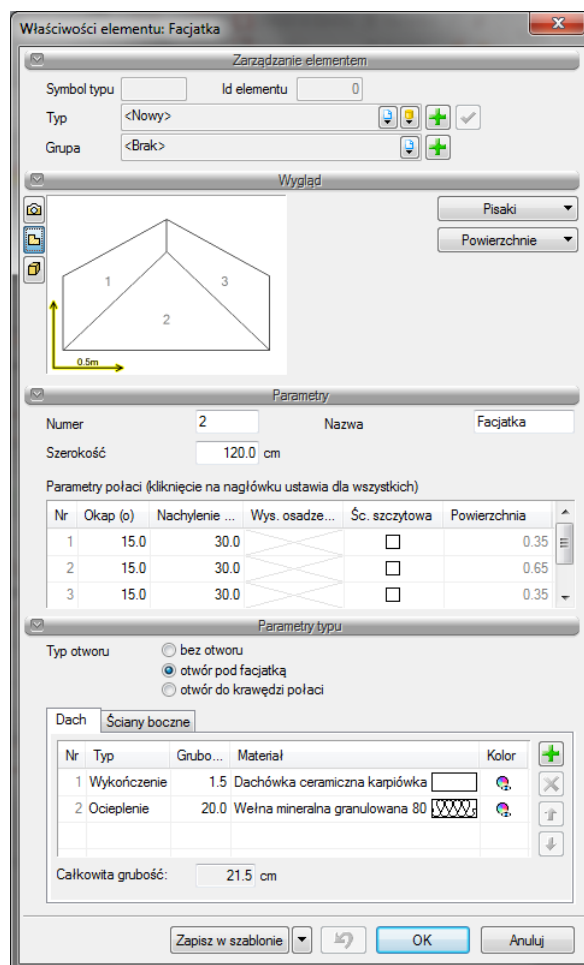
W powyższym oknie można zdefiniować rodzaj facjatki (jedno-, dwu- lub trójspadowa) oraz wejść do okna *Właściwości*. Ikona Opcje wprowadzania otwiera okno, w którym można podać ilość, odległość i stronę wstawienia kilku facjatek jednocześnie.



Rys. 276 Okno multiwstawiania facjatek

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.

## Dachy



Rys. 277 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.

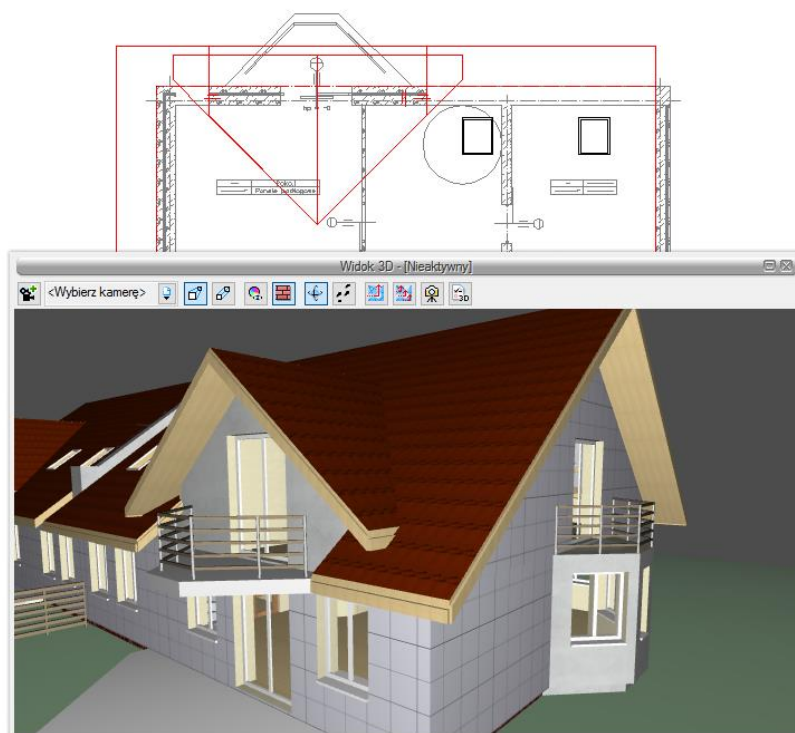
## Dachy

*Otwór do krawędzi połaci* – otwór wycięty pod facjatką i przedłużony do krawędzi okapu, tak aby 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.

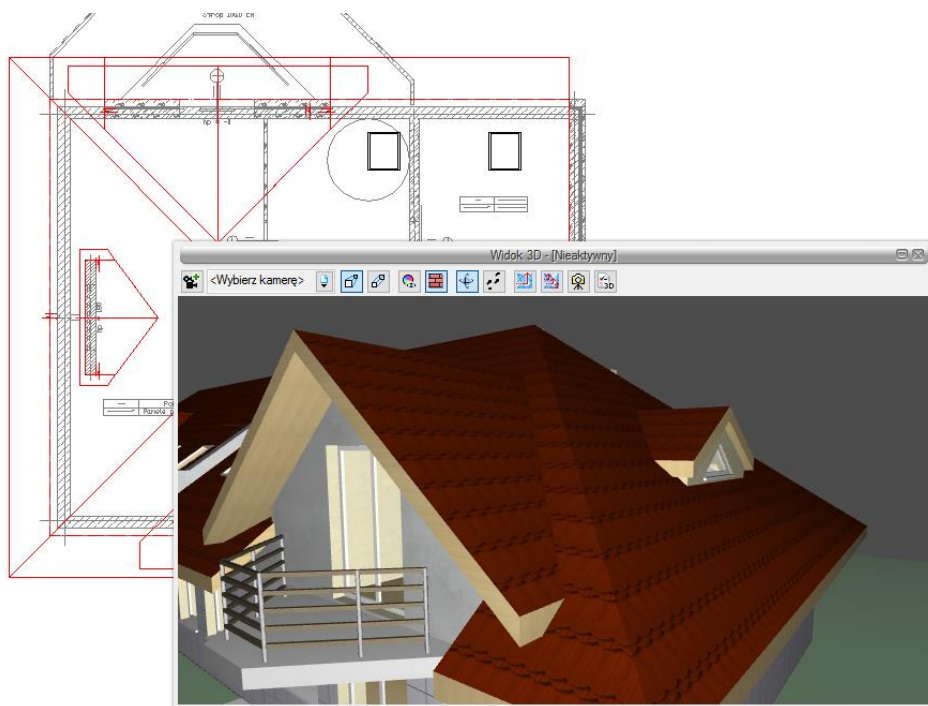
Przy wprowadzaniu facjatek należy pamiętać, że nie wprowadzają one ściany szczytowej facjatki. Przednia ściana będzie albo przejęta z projektu, jeśli facjatka zostanie wprowadzona na zewnętrznej krawędzi ściany, albo należy ją samodzielnie dostawić.



Rys. 278 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.

## Dachy

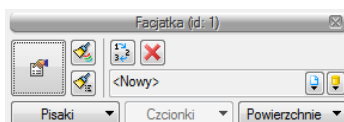


Rys. 279 Przykład wprowadzonej facjatki

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 została wprowadzone okno specjalne.

### 15.3.2. Edycja facjatek

Facjatki można modyfikować poprzez kopiowanie, przesuwanie i usuwanie. Dodatkowo okno edycji posiada następujące opcje modyfikacji:







Rys. 280 Okno edycji facjatki

Tab. 35 Narzędzia modyfikacji facjatki

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubość i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.

## Dachy

	<i>Renumeracja facjatek</i>	Opcja pozwala na nadanie numeru kolejno wskazywanym facjatom. Domyślne numery nadawane są 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 przenieść na Facjatka 1, 2 i 3.
<input type="text" value="&lt;Nowy&gt;"/>	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
<input type="text" value="Pisaki"/>	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
<input type="text" value="Powierzchnie"/>	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.

Ponadto w oknie *Właściwości elementu: Facjatki* można modyfikować wielkości okapu, nachylenia połąci i wysokość osadzenia dla każdej połąci facjatki. Można także zmieniać szerokość, rodzaj facjatki i materiały pokrycia dachu.

## 15.4. Otwór w dachu

### 15.4.1. Wprowadzanie otworu w dachu

W istniejący dach można wprowadzać otwór, który może przechodzić przez dowolną liczbę połąci. Jego kształt wprowadzany jest poprzez wskazywanie kolejnych wierzchołków.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Otwór*

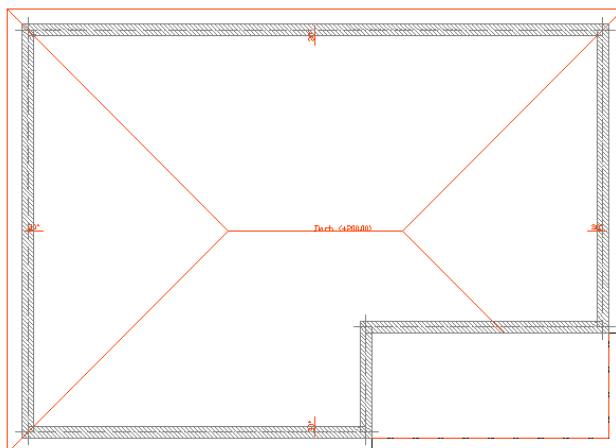
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw otwór w dachu*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Otwór*

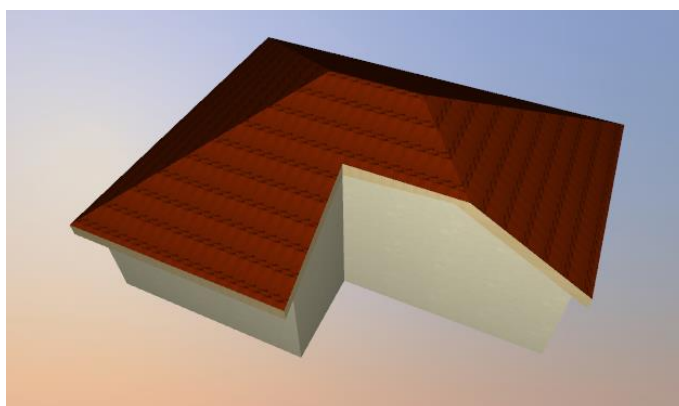
Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Otwór*

## Dachy



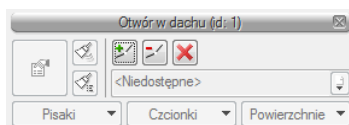
Rys. 281 Przykładowy rzut dachu z otworem na krawędzi



Rys. 282 Przykładowy podgląd dachu z otworem na krawędzi




### 15.4.2. Edycja otworu w dachu

Prócz standardowych opcji modyfikacji: kopiowania, przesuwania, usuwania, dostępne są jeszcze poniższe opcje:



Rys. 283 Okno edycji otworu w dachu

Tab. 36 Narzędzia modyfikacji otworu w dachu

	<i>Dodaj punkt</i>	Dodaje punkt (wierzchołek) na obrysie otworu umożliwiającym zmodyfikowanie jego rzutu.
	<i>Usuń punkt</i>	Usuwa wskazany wierzchołek otworu.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.

## Dachy


## 15.5. Okna dachowe

## 15.5.1. Wprowadzanie okien dachowych

Program ArCADia-ARCHITEKTURA umożliwia wprowadzenie w istniejący już w projekcie dach okien połaciowych.

**Wywołanie:**


Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Okno dachowe*

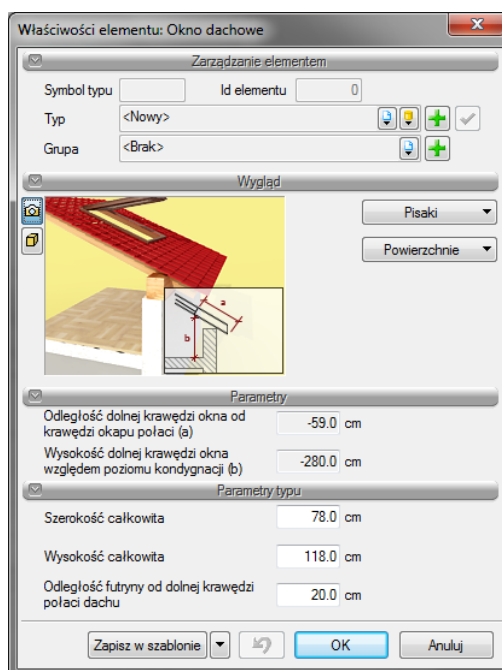
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw okno dachowe*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Okno dachowe*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Okno dachowe*

Po wywołaniu z okna wstawiania obiektu opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawią się *Właściwości elementu: Okno dachowe*:



Rys. 284 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.



## Dachy

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

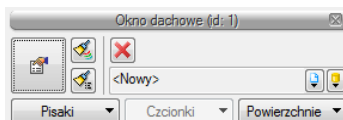
Po zatwierdzeniu danych można wprowadzać okna dachowe pojedynczo lub kilka jednocześnie po ówczesnym zadaniu ilości kierunku i odległości między nimi.

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, 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 samym 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 okien dachowych

Okna dachowe można modyfikować poprzez przesuwanie i usuwanie. Dodatkowo okno edycji posiada następujące opcje modyfikacji:

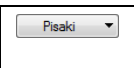
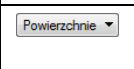


Rys. 285 Okno edycji okien dachowych

Tab. 37 Narzędzia modyfikacji okien dachowych

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

## Dachy

	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.

W oknie *Właściwości* dla okien już wstawionych dostępne są dodatkowe opcje:

*Odległość dolnej 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.

## 15.6. Wyłaz dachowy

### 15.6.1. Wprowadzanie wyłazu dachowego

Program ArCADia-ARCHITEKTURA umożliwia wprowadzenie w istniejący już w projekcie dach okien połaciowych.

#### *Wywołanie:*

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Wyłaz dachowy*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

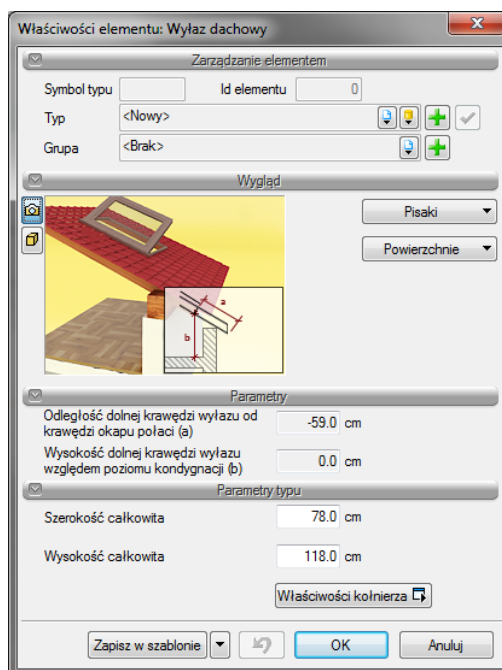
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw wyłaz dachowy*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Wyłaz dachowy*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Wyłaz dachowy*

Po wywołaniu z okna wstawiania obiektu opcji *Przejdźcie do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Wyłaz dachowy*:

## Dachy



Rys. 286 Okno właściwości wyłazu dachowego przed wstawieniem

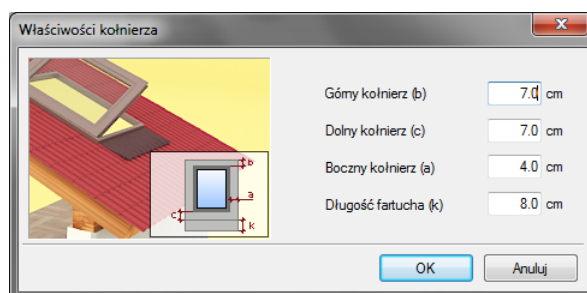
Przy wprowadzaniu wyłazu dachowego mamy możliwość definicji wielkości elementu:

*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. 287 Okno właściwości kołnierza wyłazu dachowego

Po zatwierdzeniu danych można wprowadzać wyłaz dachowy pojedynczo lub kilka jednocześnie po zadaniu ilości, kierunku i odległości między nimi.

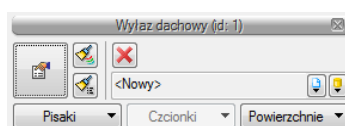
Podczas rysowania, z poziomu okna wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

## Dachy

- *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, 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 samym 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.

### 15.6.2. Edycja wyłazów dachowych

Wyłazy dachowe można modyfikować poprzez przesuwanie i usuwanie. Dodatkowo okno edycji posiada następujące opcje modyfikacji:

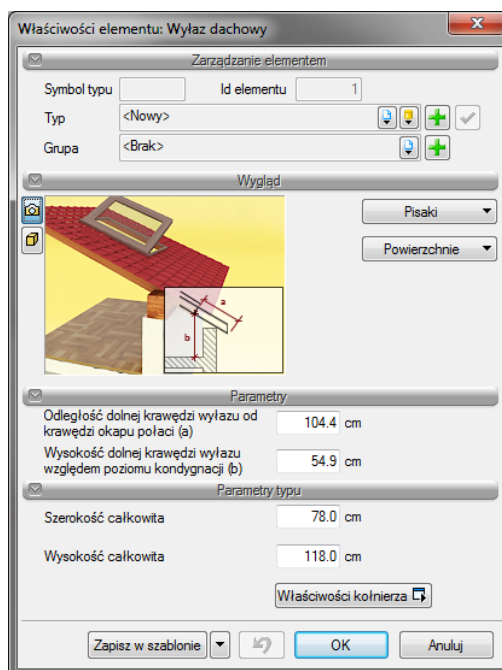


Rys. 288 Okno edycji wyłazu dachowego

Tab. 38 Narzędzia modyfikacji wyłazów dachowych

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

## Dachy



Rys. 289 Okno właściwości wyłazu dachowego

W oknie *Właściwości* po wstawieniu wyłazu można zmodyfikować nie tylko wielkość elementu, ale także położenie:

*Odległość dolnej 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.

## 15.7. Kolektor słoneczny

### 15.7.1. Wprowadzanie kolektora słonecznego

Program ArCADia-ARCHITEKTURA umożliwia wprowadzenie połaci dachu kolektora słonecznego.

#### *Wywołanie:*

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Kolektor*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

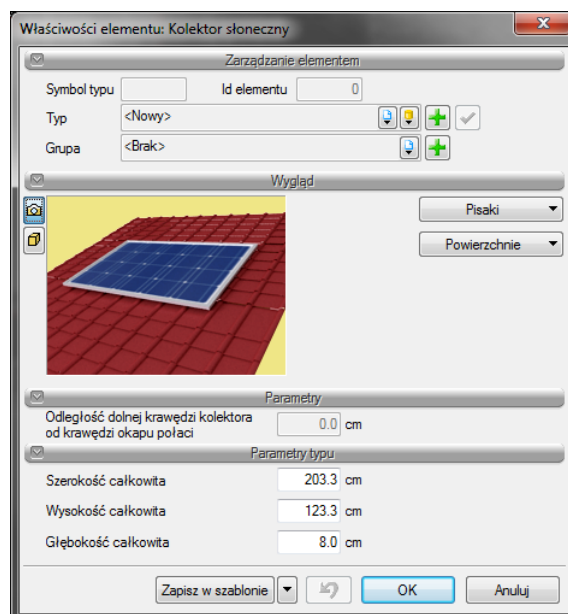
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒ *Wstaw kolektor słoneczny*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Kolektor*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Kolektor*

Po wywołaniu z okna wstawiania obiektu opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawią się *Właściwości elementu: Kolektor słoneczny:*

## Dachy



Rys. 290 Okno właściwości kolektor słoneczny przed jego wstawieniem

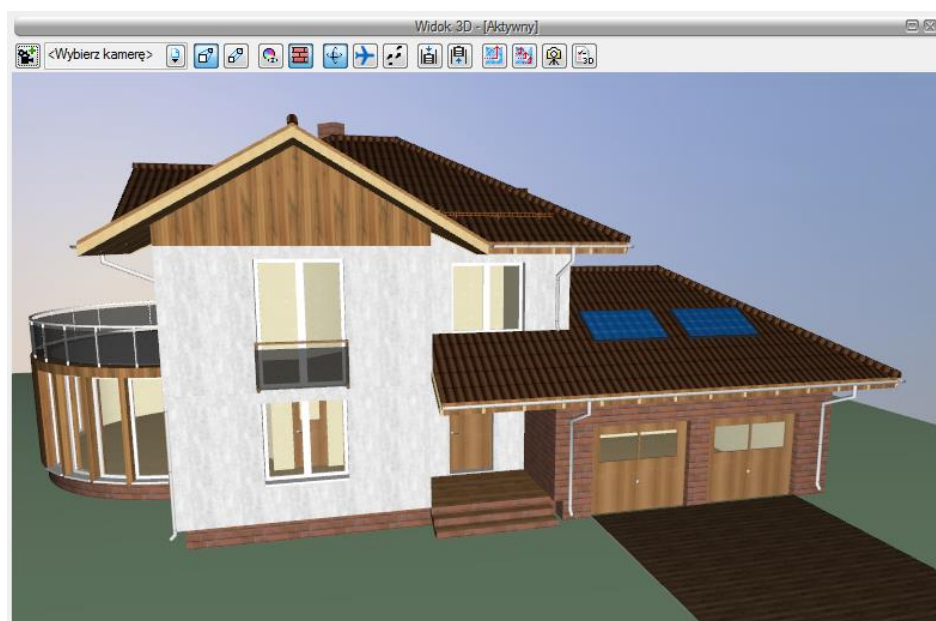
Przy wprowadzaniu kolektora mamy możliwość definicji wielkości kolektora i np. zapisać do biblioteki.

Po zatwierdzeniu danych można wprowadzać kolektor pojedynczo lub kilka jednocześnie po ówczesnym zadaniu ilości kierunku i odległości między 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, 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 samym precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* – umożliwi wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu.
- *Anuluj* – przerywa działanie funkcji bez wstawienia obiektu.
- *Cofnij* – usuwa ostatnio wstawiony obiekt.
- *Gotowe* – kończy wstawianie obiektu.

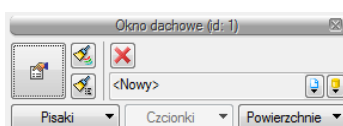
## Dachy



Rys. 291 Przykład wstawionego kolektora

### 15.7.2. Edycja kolektora słonecznego

Kolektor słoneczny można modyfikować poprzez przesuwanie i usuwanie. Dodatkowo okno edycji posiada następujące opcje modyfikacji:



Rys. 292 Okno edycji kolektora

Tab. 39 Narzędzia modyfikacji okien dachowych

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

## Dachy

W oknie *Właściwości* dla kolektora już wstawionych dostępna jest dodatkowa opcja:

*Odległość dolnej krawędzi kolektora od krawędzi okapu połaci* – odległość dolnej krawędzi kolektora od krawędzi okapu.

## 15.8. 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.

### 15.8.1. Automatyczne wprowadzanie rynien dachowych

Opcja umożliwi wprowadzenie w istniejący już w projekcie dach 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* ⇒ *Rynny automatyczne*

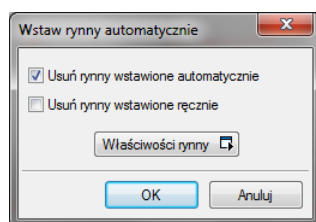
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒ *Wstaw rynnę automatycznie*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Rynny automatyczne*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Rynny automatyczne*

Po wybraniu opcji wyświetlane jest okno poniższe okno:



Rys. 293 Okno automatycznego wstawiania rynien dachowych

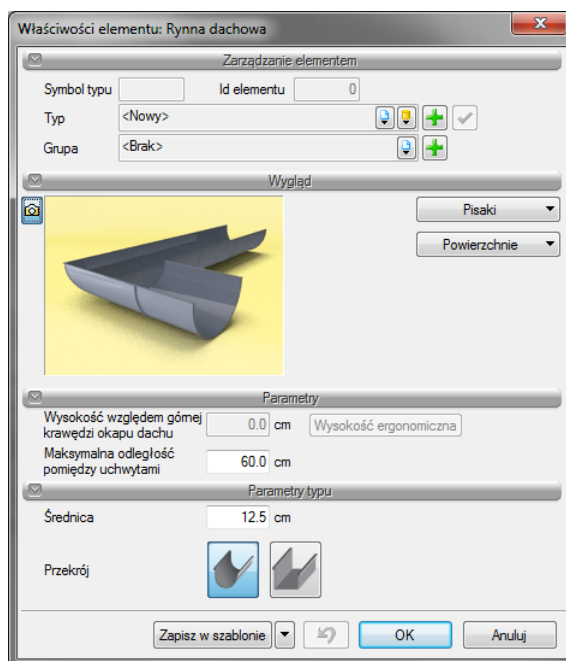
*Usuń rynny wstawione automatycznie* – przed kolejnym wstawieniem rynien na wszystkich okapach usuwane są rynny wstawione automatycznie.

*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.



## Dachy



Rys. 294 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.

### 15.8.2. Ręczne wstawianie rynien dachowych

Opcja umożliwia wprowadzenie rynny na okap (zarówno dachu, jak i facjatek) wskazany poprzez kliknięcie. Rynna wstawia się wówczas na całej długości okapu.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Rynna*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒ *Wstaw rynnę*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Rynna*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Rynna*

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

## Dachy

- *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.

### 15.8.3. Wstawianie rynien przez dwa punkty

Opcja umożliwia wstawienie rynny na fragmencie okapu. Po wywołaniu polecenia wskazujemy okap, wskazując jednocześnie miejsce rozpoczęcia wprowadzania rynny i, drugim kliknięciem, jej koniec.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Rynny 2p*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

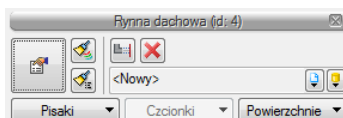
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw rynnę przez dwa punkty*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Rynny 2p*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Rynny 2p*







### 15.8.4. Edycja rynien

Niezależnie od sposobu wprowadzenia rynny dachowej jej modyfikacje są zawsze takie same i są dostępne z okna edycji:



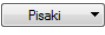
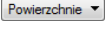


Rys. 295 Okno edycji rynien dachowych

Tab. 40 Narzędzia modyfikacji rynien

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuję ustawienia pisaków (grubości i rodzaju linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuję typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
	<i>Wydłuż/skróć rynnę dachową</i>	Wydłuża lub skraca zaznaczoną rynnę bez konieczności używania uchwytu.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).

## Dachy

	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Powierzchnie</i>	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 na to, jakie rynny usuwamy, żeby przypadkiem nie nachodziły na siebie stare i nowe elementy.

---


## 15.9. Rury spustowe

Nowością wersji jest możliwość wprowadzania rur spustowych we wskazaną rynnę dachową.

### 15.9.1. Wprowadzanie rur spustowych

#### Wywołanie:


Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Rury spustowe*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

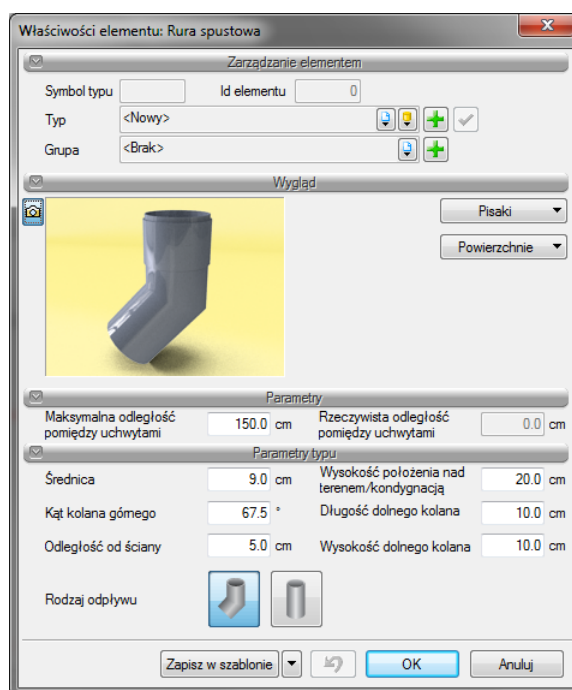
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw rurę spustową*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Rury spustowe*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Rury spustowe*

Po wywołaniu z okna wstawiania obiektu opcji *Przejdźcie do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Rura spustowa*:

## Dachy



Rys. 296 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 trzeba 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 nie ma go 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 a prostym zakończeniem rury spustowej.

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

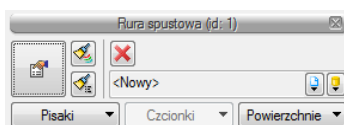
## Dachy

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, 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 samym 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 rur spustowych

Rury spustowe można modyfikować poprzez przesuwanie (wyłącznie w obrębie rynny, na której zostały wstawione) i usuwanie. Dodatkowo okno edycji posiada następujące opcje modyfikacji:



Rys. 297 Okno edycji rur spustowych

Tab. 41 Narzędzia modyfikacji rur spustowych

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

## Dachy

### 15.10. Gąsiory


Nowością wersji jest możliwość wprowadzania gąsiorów dachowych automatycznie lub ręcznie, na wybraną kalenicę lub naroże.

#### 15.10.1. Automatyczne wprowadzanie gąsiorów dachowych



Opcja po wywołaniu automatycznie wstawia gąsior na wszystkich wypukłych krawędziach (kalenice i naroża) zarówno dachu, jak i wstawionych na nim facjatek.

##### **Wywołanie:**


Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Gąsiory automatycznie*

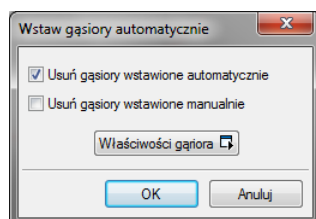
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw gąsior automatycznie*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Gąsiory automatycznie*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Gąsiory automatycznie*

Po wybraniu opcji wyświetlane jest okno poniższe okno:



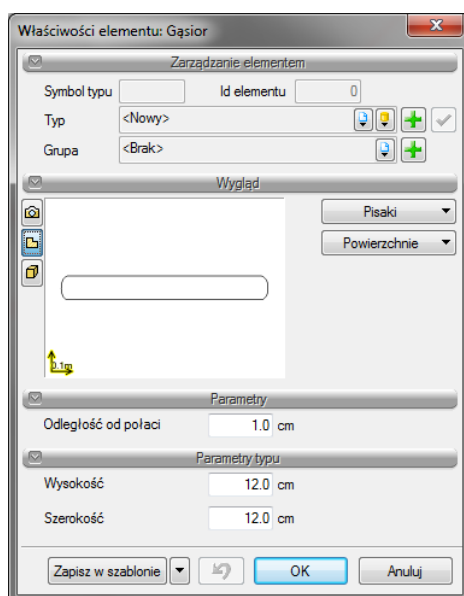
Rys. 298 Okno wstawiania automatycznego gąsiora

*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.

## Dachy



Rys. 299 Okno właściwości gąsiora dachowego

W panelu *Parametry* definiowana jest *Odległość od połaci*, a w *Parametrach typu* rozmiary gąsiora.

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

### 15.10.2. Wprowadzanie gąsiorów dachowych

Dla poszczególnych kalenic lub naroży można wprowadzić gąsior ręcznie, np. na facjatkę dodaną już po automatycznym wstawieniu gąsiorów. Po wywołaniu opcji wystarczy kliknąć na odpowiednią krawędź dachu i gąsior zostanie wstawiony.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Gąsior*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒ *Wstaw gąsior*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Gąsior*

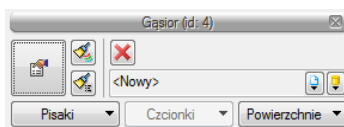
Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Gąsior*

### 15.10.3. Edycja gąsiorów dachowych

Gąsiorzy można usuwać lub zmieniać ich wielkość w oknie właściwości. Dodatkowo okno edycji posiada następujące opcje modyfikacji:

## Dachy



Rys. 300 Okno edycji gąsiora dachowego

Tab. 42 Narzędzia modyfikacji gąsiorów

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

## 15.11. Nasady kominowe

Nasady kominowe mogą być wprowadzane na połacie dachu w dowolne miejsca. Nie można ich jednak wstawiać na facjatkach i w otworach dachowych. Dostępne są dwa typy nasad: wentylacyjne i spalinowe.

### 15.11.1. Wprowadzanie nasad kominowych

Opcja pozwala na wprowadzenie nasadki na wskazane przez kliknięcie miejsce na połaci.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Nasada*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒ *Wstaw nasadę kominową*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒ *Nasada*

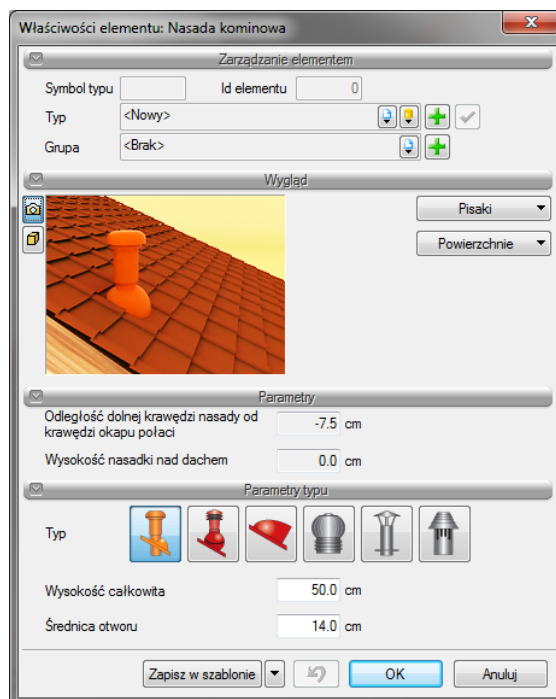


## Dachy

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Nasada*

Po wywołaniu z okna wstawiania obiektu opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Nasada kominowa*:



Rys. 301 Okno właściwości nasady kominowej przed wstawieniem

Opcje panelu *Parametry* dostępne są do zmian dopiero po wstawieniu nasady na dach.

*Typ* – nasady mają dwa podstawowe typy: *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:

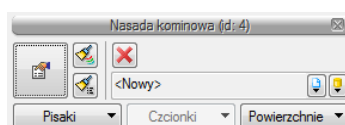
- *Śledzenie osi* – opcja wykrywa punkty i krawędzie wprowadzonych elementów, prowadząc od nich osie poziome i pionowe względem ekranu lub, jeśli jest to np. krawędź ściany, także pokazuje przedłużenie takiej linii.
- *Śledzenie kątów* – opcja wskazuje zadane w powyższym oknie kąty, wyznaczając je od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

## Dachy

- *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.

## 15.11.2. Edycja nasad kominowych

Nasady kominowe można modyfikować poprzez kopiowanie i przesuwanie na jednej pości lub usuwanie. Dodatkowo okno edycji posiada następujące opcje modyfikacji:



Rys. 302 Okno edycji nasady kominowej

Tab. 43 Narzędzia modyfikacji nasady

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaju linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
<Nowy>	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Powierzchnie</i>	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 pości* – odległość krawędzi otworu wycinanego w pości przez nasadę od okapu

## Dachy

*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 połąci.

## 15.12. Bariery śniegowe

Nowością wersji jest możliwość wprowadzenia na połąc dachu bariery śniegowej, która zabezpiecza dach przed niekontrolowanym zsunięciem się z niego śniegu.

### 15.12.1. Wprowadzanie barier śniegowych


Opcja pozwala na wprowadzenie bariery na daną połąc równolegle do krawędzi okapu. Opcja dostępna jest wyłącznie na połąciach dachu. Na facjatkach nie jest wstawiana. Po wywołaniu polecenia pokazujemy początek i koniec bariery.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Bariera*

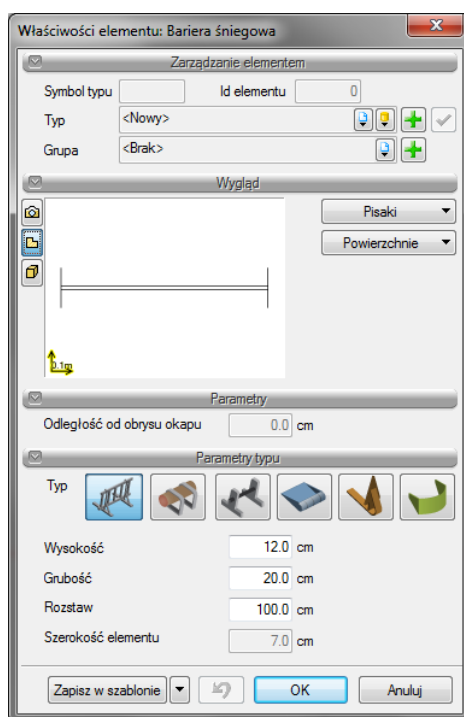
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw barierę śniegową*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Bariera*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Bariera*

Po wywołaniu z okna wstawiania obiektu opcji *Przejdź do dialogu Właściwości* pojawi się okno *Właściwości elementu: Bariera śniegowa*:



Rys. 303 Okno właściwości bariery dachowej przed wstawieniem

## Dachy

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).

*Wysokość* – wysokość bariery liczona od połąci dachu.

*Grubość* – grubość elementów konstrukcyjnych bariery śniegowej.

*Rozstaw* – odległość między elementami (np. stoperami) lub elementami konstrukcji bariery (elementami mocującymi płotki)

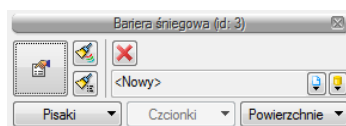
*Zapisz w szablonie* – zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

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, 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 samym 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.

### 15.12.2. Edycja barier śniegowych

Bariery śniegowe można modyfikować poprzez kopiowanie i przesuwanie na jednej połąci lub usuwanie. Dodatkowo okno edycji posiada następujące opcje modyfikacji:







Rys. 304 Okno edycji bariery śniegowej

Tab. 44 Narzędzia modyfikacji bariery śniegowej

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.

## Dachy

	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
<input type="text" value="&lt;Nowy&gt;"/>	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
<input type="text" value="Pisaki"/>	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
<input type="text" value="Powierzchnie"/>	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.

W oknie *Właściwości* dla barier już wstawionych dostępne są dodatkowe opcje:

*Odległość od obrysu okapu* – odległość bariery od krawędzi okapu.

## 16. FUNDAMENTY

## 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 fundamentową 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 wprowadzenie stopy fundamentowej we wskazanym miejscu, na dowolnej wysokości, licząc od „0” kondygnacji.

**Wywołanie:**

Program ArCADia:

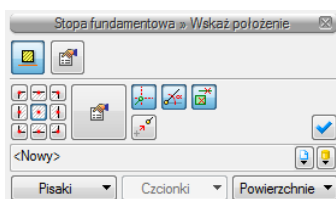
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Stopa fundamentowa*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw fundament*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Stopa fundamentowa*



Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Stopa fundamentowa*



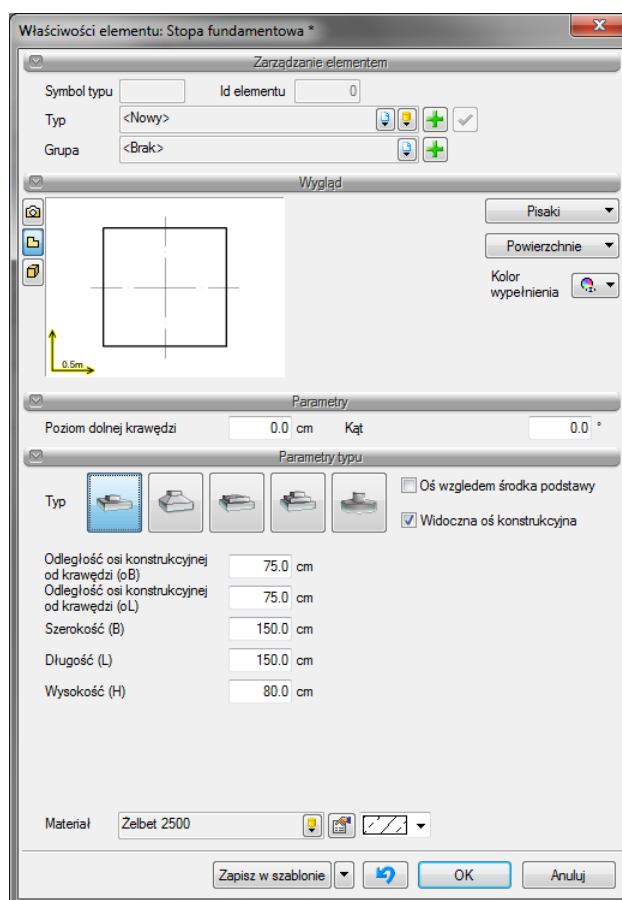
Rys. 305 Okno wstawiania stopy fundamentowej

Rys. 306 Dodatkowe narzędzia przy wstawianiu stopy

	<i>Wstaw słup</i>	Opcja wstawia słup na stopie fundamentowej. Jest to domyślna wartość ikony, którą oczywiście można wyłączyć.
	<i>Właściwości słupa</i>	Przejdźcie do okna właściwości słupa.

## Fundamenty

Przed wstawieniem fundamentów lub po nim w oknie dialogowym *Właściwości elementu: Stopa fundamentowa* definiujemy jej podstawowe parametry:



Rys. 307 Okno właściwości stopy fundamentowej

W panelu *Parametry* definiowany jest *Poziom dolnej krawędzi* stopy fundamentowej oraz *Kąt* jej 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 pośrodku zadanych parametrów podstawy.

*Widoczna oś konstrukcyjna* – opcja pokazuje lub ukrywa widoczność obu osi.

*Stopa prostokątna*

*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 fundamentowej.

*Szerokość drugiego stopnia (B2)* – szerokość drugiego stopnia stopy fundamentowej.

*Długość drugiego stopnia (L2)* – długość drugiego stopnia stopy fundamentowej.

*Wysokość drugiego stopnia (H2)* – wysokość drugiego stopnia stopy fundamentowej.

### **Dodatkowe parametry *Stopy kołowej:***

*Średnica (P)* – średnica stopy fundamentowej.

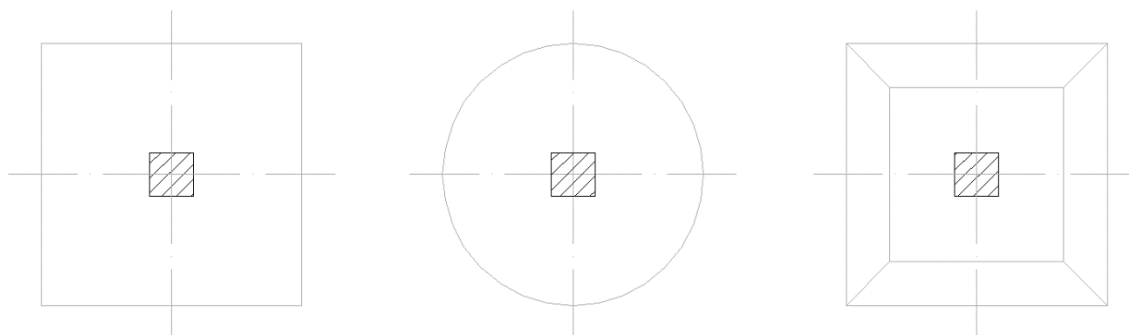
*Zapisz w szablonie* – zapisuje do szablonu ustawienia pisaków, wybranego stylu i inne parametry elementu.

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

## Fundamenty

- *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, 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 samym 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.

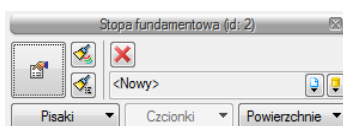
Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do trybu rysunkowego wprowadzania stopy.



Rys. 308 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, okno edycji posiada następujące opcje modyfikacji:




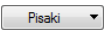
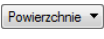


Rys. 309 Okno edycji stopy fundamentowej

Tab. 45 Narzędzia modyfikacji stopy fundamentowej

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
<Nowy>	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).

## Fundamenty

	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.

**16.1.2. Ława fundamentowa**

Ławy fundamentowe wprowadzane są domyślnie wraz ze ścianą fundamentową, która swoją wysokością dopasowuje się do wysokości kondygnacji. Po wstawieniu ławy ściana staje się oddzielnym, niezależnym elementem i podlega własnej edycji, co oznacza, że np. nie jest przesuwana wraz z ławą.

**16.1.2.1. Wstawianie ław fundamentowych**

Opcja pozwala na wprowadzenie 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:

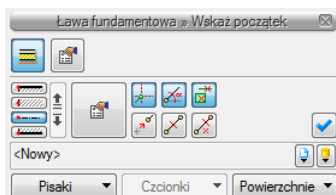
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Ława fundamentowa*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw ławę fundamentową*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Ława fundamentowa*



Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Ława fundamentowa*



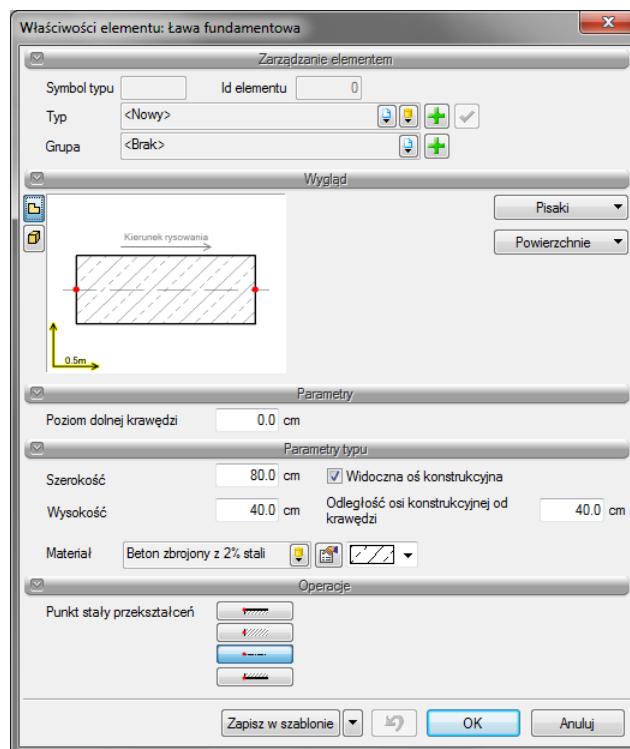
Rys. 310 Okno wstawiania ławy fundamentowej

Tab. 46 Dodatkowe narzędzia przy wstawianiu ławy fundamentowej

	<i>Wstaw ścianę fundamentową</i>	Opcja wstawia ścianę na ławie fundamentowej. Ikona jest domyślnie włączona.
	<i>Właściwości ściany fundamentowej</i>	Przejdź do okna właściwości ściany.

## Fundamenty

Przed wstawieniem fundamentów lub po nim w oknie dialogowym *Właściwości* definiujemy podstawowe parametry łąwy:



Rys. 311 Okno właściwości łąwy fundamentowej

W panelu *Parametry* można zdefiniować *Poziom dolnej krawędzi* wprowadzanej łąwy.

W panelu *Parametry typu* można zadać wielkość łąwy, widoczność i położenie osi konstrukcyjnej.

Panel *Operacje* pokazuje wybraną linię, która przy zmianie szerokości łąwy pozostanie w tym samym miejscu na rysunku.

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

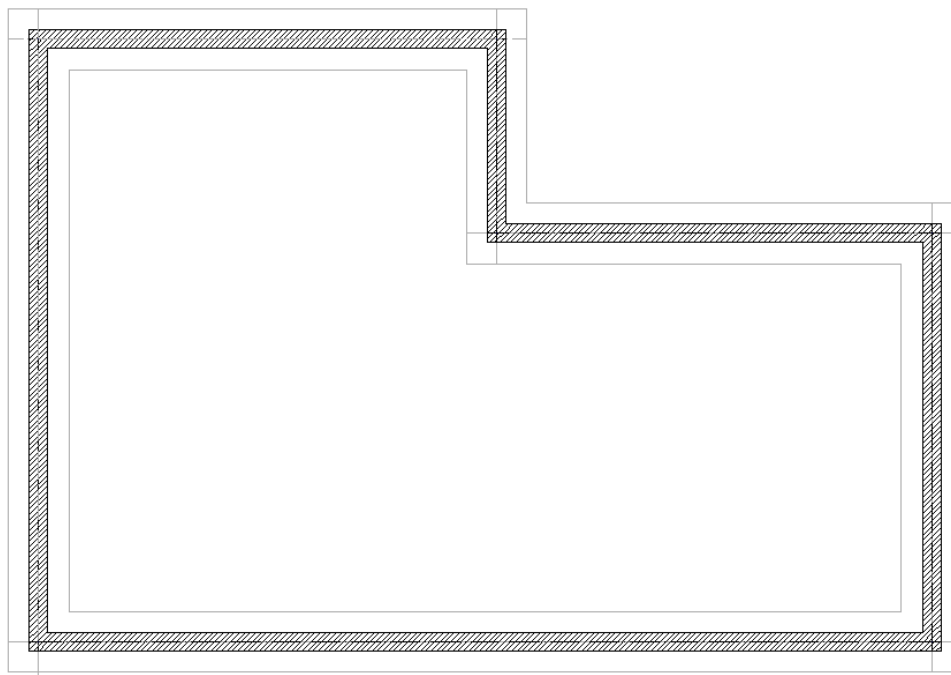
Naciśnięcie przycisku *OK* pozwala na przejście do rysowania łąwy.

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, 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 samym precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.
- *Odniesienie* – umożliwia wstawienie obiektu w zadanej odległości od wybranego punktu.

## Fundamenty

- *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. 312 Przykład wprowadzonych na rzut fundamentów

### 16.1.2.2. Przekształć linię w łąwę fundamentową



Dowolny rysunek wykonany liniami lub poliliniami można przekształcić w projekt ArCADii. Aby linie lub polilinie zamienić na łąwę fundamentową, należy wybrać opcję *Przekształć linię w łąwę fundamentową*, wskazać linię wprowadzenia (krawędź lub oś) i zatwierdzić wprowadzenie. Linia pozostanie, a na niej wprowadzona będzie łąwa fundamentowa.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Przekształć linię w łąwę fundamentową*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Przekształć linię w łąwę fundamentową*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Przekształć linię w łąwę fundamentową*

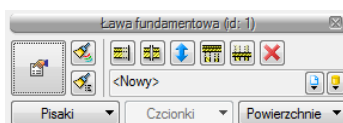
Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Przekształć linię w łąwę fundamentową*

## Fundamenty

## 16.1.2.3. Edycja ławy fundamentowej

Ławy fundamentowe można modyfikować poprzez kopiowanie, obracanie, przesuwanie i usuwanie. Dodatkowo okno edycji posiada następujące opcje modyfikacji:



Rys. 313 Okno edycji ławy fundamentowej

Tab. 47 Narzędzia modyfikacji ławy fundamentowej

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
	<i>Wydłuż/skróć ławę fundamentową</i>	Zmienia długość wybranej ławy fundamentowej.
	<i>Podziel ławę fundamentową</i>	Dzieli ławę we wskazanym miejscu.
	<i>Odwróć kolejność warstw</i>	Obraca ławę względem osi konstrukcji.
	<i>Wydłuż do tej ławy fundamentowej</i>	Wydłuża wskazane ławy fundamentowe do pierwotnie zaznaczonej. Wydłużane są tylko te ławy, które spotkają się z ławą, do której są wydłużane.
	<i>Skróć do tej ławy fundamentowej</i>	Skraca wskazane ławy fundamentowe do pierwotnie zaznaczonej, o krótsze odcinki wychodzące poza zaznaczoną ławę.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.

## 17. OBIEKTY

## Obiekty

### 17.1. Eksplorator obiektów 2D i 3D

Dla wzbogacenia projektu w płaskie symbole na rzucie kondygnacji lub trójwymiarowe elementy aranżacji wewnątrz projektu program posiada bibliotekę obiektów. Bibliotekę można powiększać, rysując własne symbole 2D i obiekty 3D 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 symboli 2D, które dostępne są w bibliotece instalowanej z programem. Nowa wersja zmienia sposób wstawiania obiektów, ponieważ już przy wprowadzaniu elementu zadawany jest kąt wstawienia. Już nie trzeba wchodzić do okna właściwości przed lub po aby obrócić wstawiany symbol.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Eksplorator obiektów*

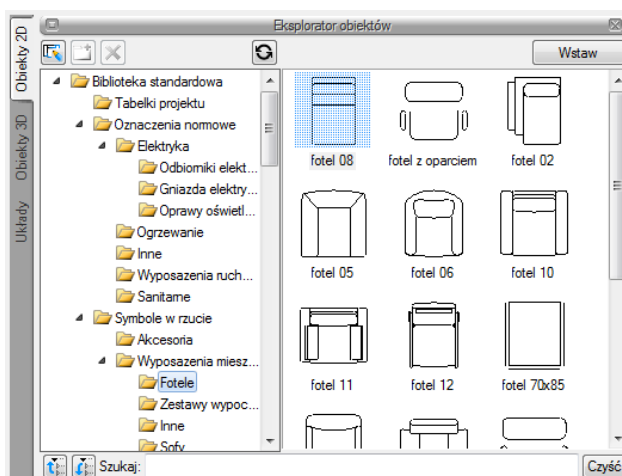
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Pokaż eksplorator obiektów*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Eksplorator obiektów*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Eksplorator obiektów*

Po wywołaniu okna eksploratora na ekranie pojawi się okienko wyboru pliku obiektu:

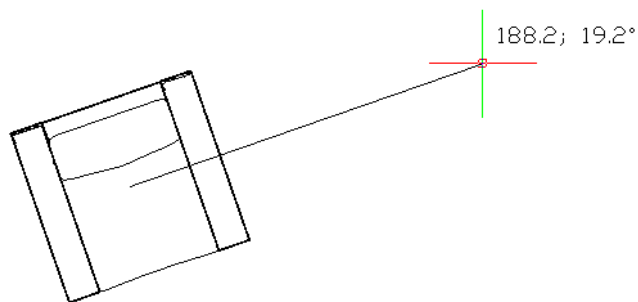


Rys. 314 Biblioteka programu, zakładka Obiekty 2D

Po wybraniu obiektu powracamy do rysunku, klikamy na *Wstaw* i wprowadzamy obiekt. Wprowadzenie obiektu polega na wskazaniu jego lokalizacji i jego kąta.

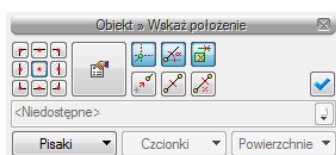


## Obiekty



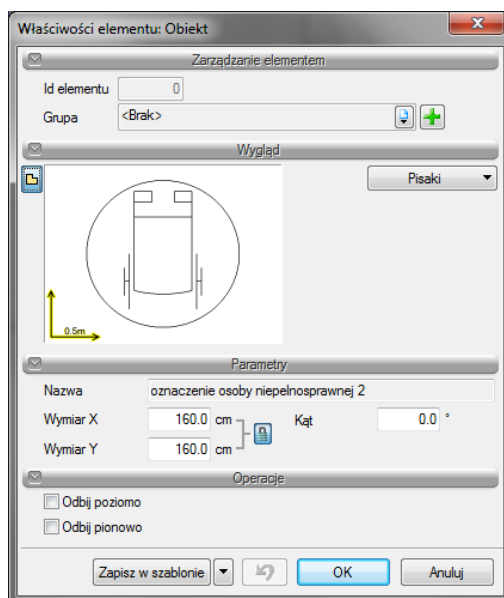
Rys. 315 Wprowadzanie obiektu 2D

Dla łatwiejszego ulokowania obiektu można wybrać punkt wstawienia (uchwyt) z okna *Obiekt*:



Rys. 316 Okno wstawiania obiektów

Przed i po wprowadzeniu można wywołać okno *Właściwości elementu*:



Rys. 317 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.

## Obiekty

*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.

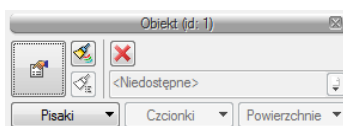
Podczas rysowania, z poziomu okna wstawiania, okna zgłoszeń lub obszaru poleceń, dostępne są następujące funkcje:

- *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, 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 samym 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 jest 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. 318 Okno edycji obiektu 2D

Tab. 48 Narzędzia modyfikacji obiektu 2D

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaju linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.

## Obiekty

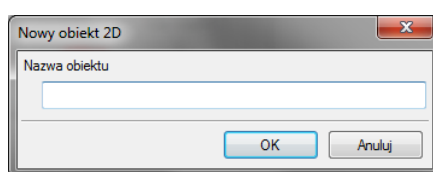
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
Pisaki ▾	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.

### 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 obiektu 2D.

#### Wywołanie:

- Okno *Eksplorator obiektów* ⇒  *Utwórz obiekt 2D*



Rys. 319 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 katalogu innym niż domyślny, to z okna *Eksploratora*, po uruchomieniu opcji *Utwórz obiekt 2D* należy wybrać odpowiedni katalog lub ikonę *Dodaj folder*. Po wskazaniu miejsca docelowego ponownie uruchamiamy opcję *Utwórz obiekt 2D*.

---

## 17.1.2. Obiekty 3D

### 17.1.2.1. Wprowadzanie obiektów 3D

Obiekty 3D po wprowadzeniu na rzut kondygnacji są widoczne także w pozostałych widokach (w 3D i na przekroju). 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* ⇒  *Eksplorator obiektów*

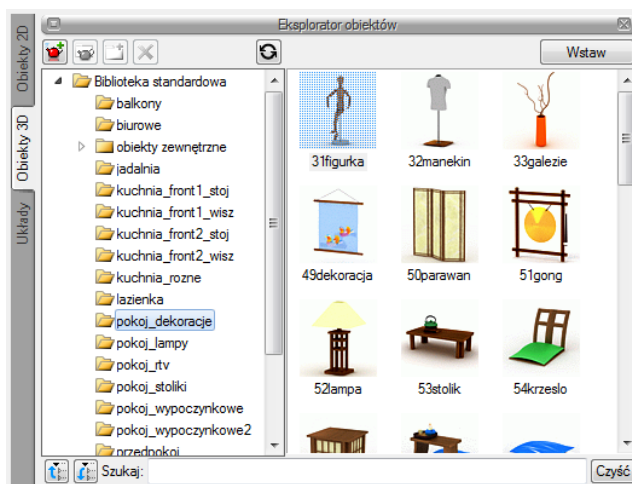
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Pokaż eksplorator obiektów*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Eksplorator obiektów*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Eksplorator obiektów*

## Obiekty

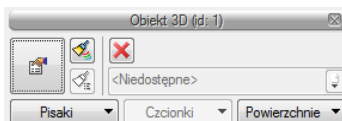


Rys. 320 Biblioteka programu, zakładka Obiekty 3D

Wybrany element zaznaczany jest poprzez wskazanie, następnie za pomocą przycisku *Wstaw* wstawiany jest na rzut. Pokazywana jest lokalizacja i kąt wstawienia na rzucie.

### 17.1.2.2. Edycja obiektów 3D

Elementy 3D modyfikowane są analogicznie do modyfikacji symboli 2D.



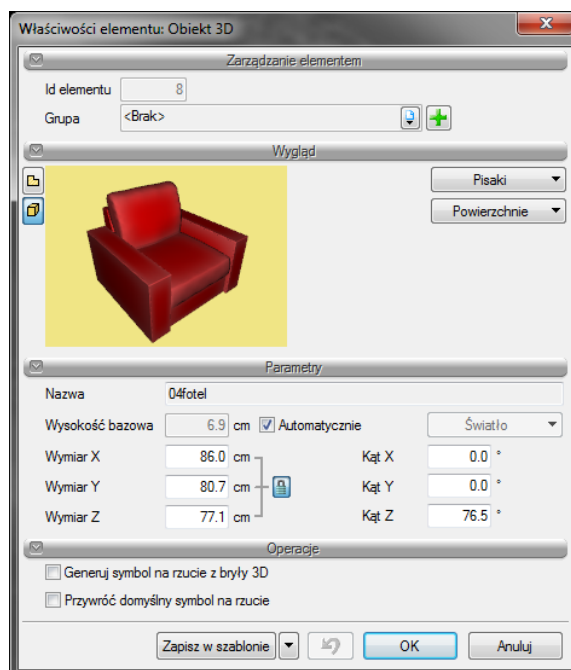
Rys. 321 Okno edycji obiektów 3D

Tab. 49 Narzędzia modyfikacji obiektów 3D

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

Wielkość obiektu, kąty wstawienia i wysokość, na jakiej się znajduje, można edytować w oknie *Właściwości* wstawionego elementu 3D. Nowa wersja programu pozwala na obrót obiektów w osiach X i Y, dzięki czemu np. będzie można dopasować kąt wstawienia auta do pochylenia podjazdu.

## Obiekty



Rys. 322 Okno właściwości obiektu 3D

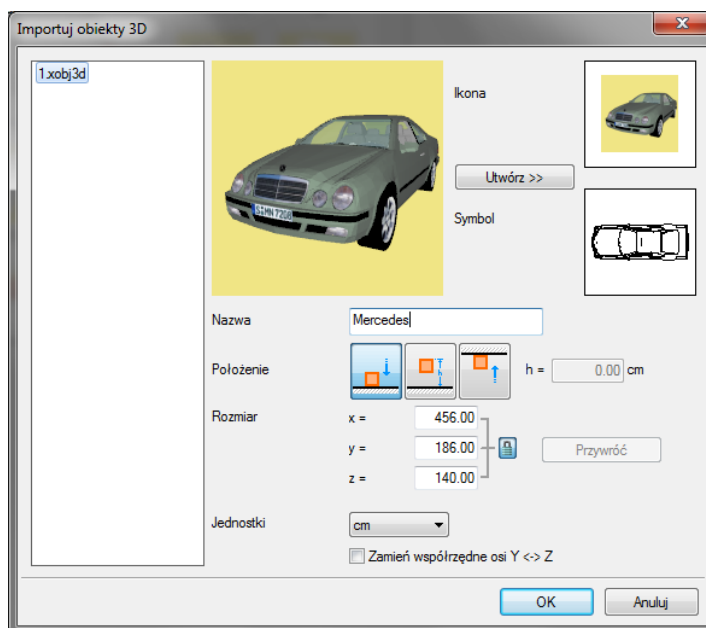
Okno właściwości obiektów 3D uległo zmianie, zostały usunięte opcje odbicia w pionie i w poziomie, gdyż są one dostane z poziomu rysunku (lustro), a dodane zostały dwie nowe opcje:

*Generuj symbol na rzucie z bryły 3D* – tworzy nowy rysunek dla obiektu 3D generując go przy zamykaniu okna. Przy obrocie elementów w osiach X i Y nie są aktualizowane ich widoki, symbol na rzucie domyślnie nie jest zmieniany. Czas generowania nowego symbolu jest zależny od skomplikowania elementu i mocy komputera.

*Przywróć domyślny symbol na rzucie* – przywraca domyślny rysunek obiektu niezależnie od jego obrotu w osiach X i Y.

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*.

## Obiekty



Rys. 323 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. Zapis obiektów 3D

Nowa wersja programu ArCADia-ARCHITEKTURA posiada możliwość tworzenia obiektu 3D z obiektów systemu ArCADia. Oznacza to, że to co stworzymy np. opcją bryły będziemy mogli zapisać teraz nie tylko jako *Układ*, który jest zbiorem brył, ale jako jeden obiekt 3D lokalizowany w bibliotece użytkownika i możliwy do użycia w każdym projekcie. Obiekty mogą być zapisane ze wszystkich obiektów systemu ArCADia i podlegają takim samym edycjom jak obiekty 3D importowane lub dostępne domyślnie w programie.

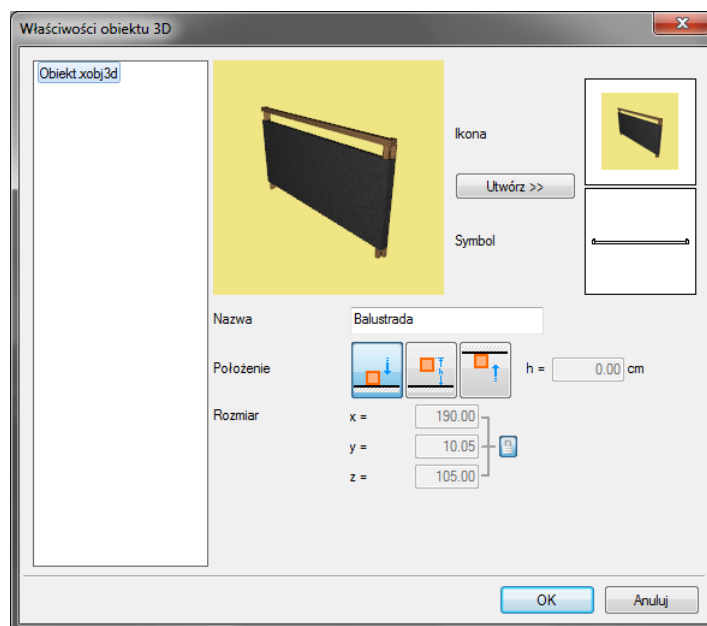
#### Wywołanie:

- Okno *Eksplorator obiektów* ⇒  *Eksportuj do pliku xobj3d*

Opcja uaktywnia się w momencie kiedy zostanie zaznaczony katalog *Biblioteka użytkownika* lub inny własnoręcznie dodany katalog w wymienionym folderze.

Po wybraniu opcji należy zaznaczyć elementy, które mają utworzyć nowy obiekt i zatwierdzić je poprzez *Enter* lub prawy klawisz myszy.

## Obiekty



Rys. 324 Okno zapisu własnego obiektu

*Ikona* – obrazek przedstawiający nowy obiekt, który będzie wyświetlany w bibliotece.

*Symbol* – symbol 2D nowego obiektu widoczny narzucie.

*Utwórz >>* – uaktywnia ponowne tworzenie ikony (np. po obiekcie obróceniu na podglądzie 3D)

*Nazwa* – nazwa nowego elementu.

*Położenie* – domyślne położenie elementu po wstawieniu, dostępne są opcje: na podłodze, na zadanej wysokości (podawana jest górna krawędź elementu) lub pod sufitem.

*Rozmiar* – informacja o wielkości tworzonego obiektu.

Po zatwierdzeniu okna program zapisuje obiekt do biblioteki. Od tej pory będą to takie same obiekty jak importowane, czyli w oknie właściwości dostępnym z biblioteki, będzie można im zmieniać wielkość, domyślne położenie lub ikonę.

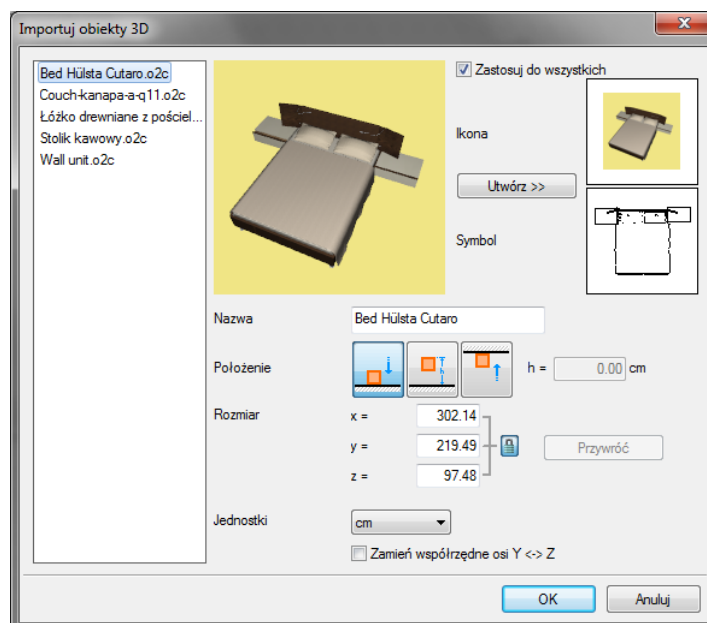
#### 17.1.2.4. Import obiektów

Dla rozszerzenia biblioteki obiektów 3D można wprowadzać obiekty w formacie 3DS, ACO i o2c.

##### Wywołanie:

- Okno *Eksplorator obiektów* ⇒  *Importuj obiekt 3D*

## Obiekty



Rys. 325 Okno importu obiektów 3D

**Nazwa** – nazwa obiektu.

**Położenie** – zachowanie obiektu podczas wprowadzania: spada na podłogę, jest przyciągany do sufitu czy też zostaje 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 2D i 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).

Do programu można wprowadzać obiekty .3ds, .o2c i .aco poprzez tę samą funkcję. 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).

---




## Obiekty

### 17.1.2.5. Zapis projektu z obiektami dodanymi do biblioteki

Jeśli do biblioteki obiektów 3D wprowadziliśmy własne obiekty i użyliśmy ich 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 narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Stwórz paczkę projektu*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Paczka projektu*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Paczka projektu*

Po przeniesieniu projektu na inny komputer projekt wraz z katalogiem muszą być w tej samej lokalizacji. Wówczas przy otwieraniu program syczyta dodatkowe biblioteki i wczyta projekt razem z dodatkowymi elementami.

---

**UWAGA:** *Zapisane obiekty są widziane wyłącznie z pierwotnie podaną nazwą projektu. Jeśli zostanie ona zmieniona, nazwa katalogu z obiektami także powinna zostać zmodyfikowana.*

---

# 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* ⇒  *Wymiar dowolny*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

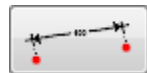
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw dowolny wymiar*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wymiar dowolny*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wymiar dowolny*

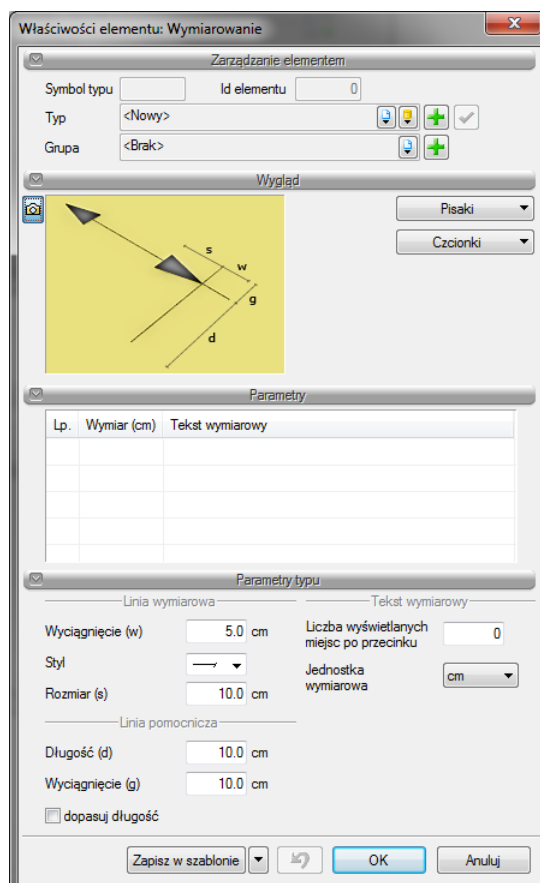
Wprowadzanie następuje poprzez wskazanie dwóch punktów (początku i końca) wymiarowanego elementu oraz odległości linii wymiarowej od obiektu. Podczas zadawania wymiarów istnieje

możliwość zdefiniowania rodzaju wymiaru – czy będzie to wymiar liniowy , czy równoległy



. W dowolnym momencie, zarówno przed wstawieniem wymiarów, jak i po, można wejść do okna *Właściwości elementu: Wymiarowanie* i ustawić potrzebne parametry.

## Narzędzia projektu



Rys. 326 Okno właściwości wymiarowania przed wstawieniem

**Linia wymiarowa** – definicja wyglądu linii wymiarowej, długość jej **wyciągnięcia** poza linie pomocnicze, **styl** 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 wymiarową** (m, mm, cm, DIN). Dodatkowym elementem podlegającym edycji jest sama wartość liczbową, 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**.



## Narzędzia projektu

### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Wymiar kątowy*

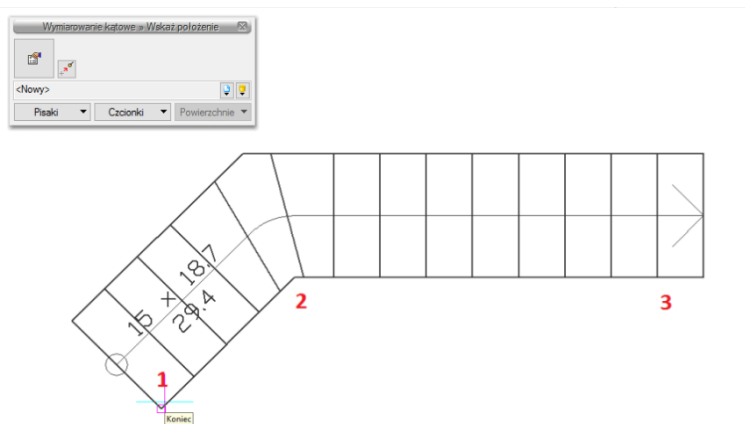
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw dowolny wymiar kątowy*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wymiar kątowy*

Program ArCADia 10:

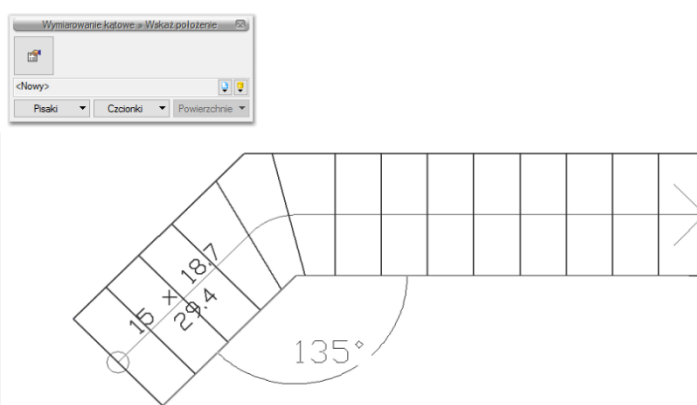
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wymiar kątowy*

Po wywołaniu opcji należy „narysować” wymiarowany kąt.



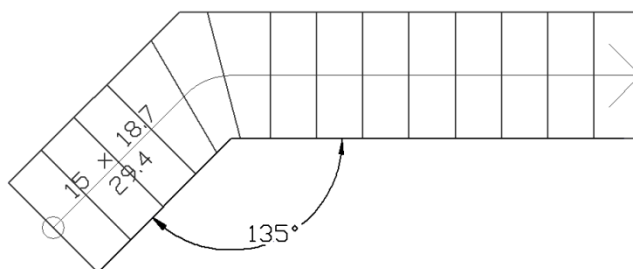
Rys. 327 Wstawianie wymiaru kąowego

Wskazujemy jego początek, środek łuku i drugie ramie kąta oraz miejsce, w którym pojawi się łuk wymiarowy wraz z wartością wymiarowanego kąta.



Rys. 328 Określanie położenia wymiaru kąowego

Poniżej schody zwymiarowane opcją *Wstaw dowolny wymiar kątowy*.



Rys. 329 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 ono wraz z przesunięciem zwymiarowanej ściany lub np. okna na niej umieszczonego oraz znika wraz z usunięciem zwymiarowanego elementu.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒ *Wymiaruj elementy*

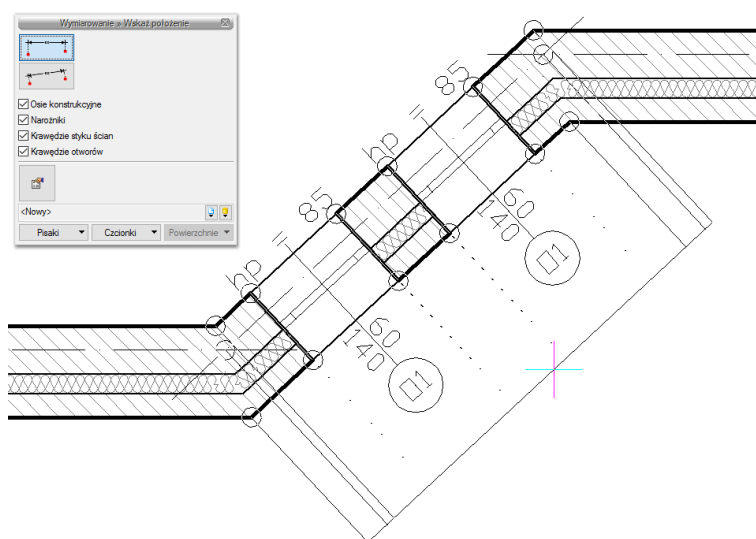
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒ *Wymiaruj zaznaczone elementy*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒ *Wymiaruj elementy*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒ *Wymiaruj elementy*

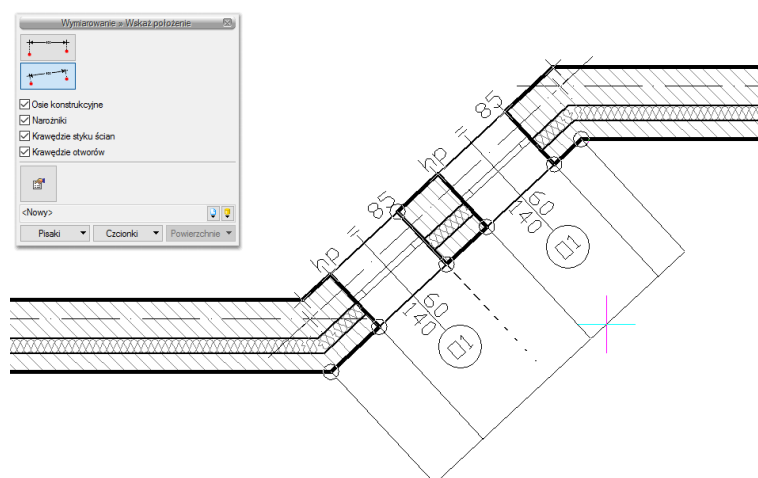
Po wybraniu opcji program prosi o wskazanie elementu do zwymiarowania (zaznaczamy np. ścianę):



Rys. 330 Wymiarowanie zaznaczonego elementu

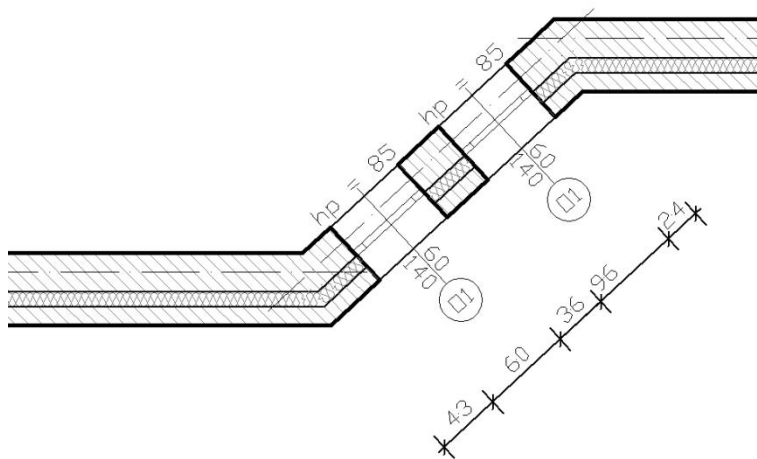
## Narzędzia projektu

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. 331 Wymiarowanie zaznaczonego elementu z wybranymi punktami wymiarowania

Klikając kolejne punkty oznaczone kółkiem, mamy możliwość zdefiniowania graficznego, które elementy obiektu mają być wymiarowane. Wyłączone punkty zaznaczane są poprzez krzyżyk.



Rys. 332 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*

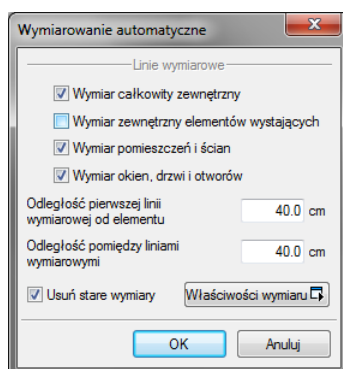
## Narzędzia projektu

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wymiaruj cały rysunek*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wymiaruj cały rysunek*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wymiaruj cały rysunek*



Rys. 333 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 kątowno zaznaczone elementy



Dla zwymiarowania kąta między ścianami rzutu kondygnacji została stworzona opcja *Wymiaruj kątowno 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 kątowno elementy*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wymiaruj kątowno zaznaczone elementy*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wymiaruj kątowno elementy*

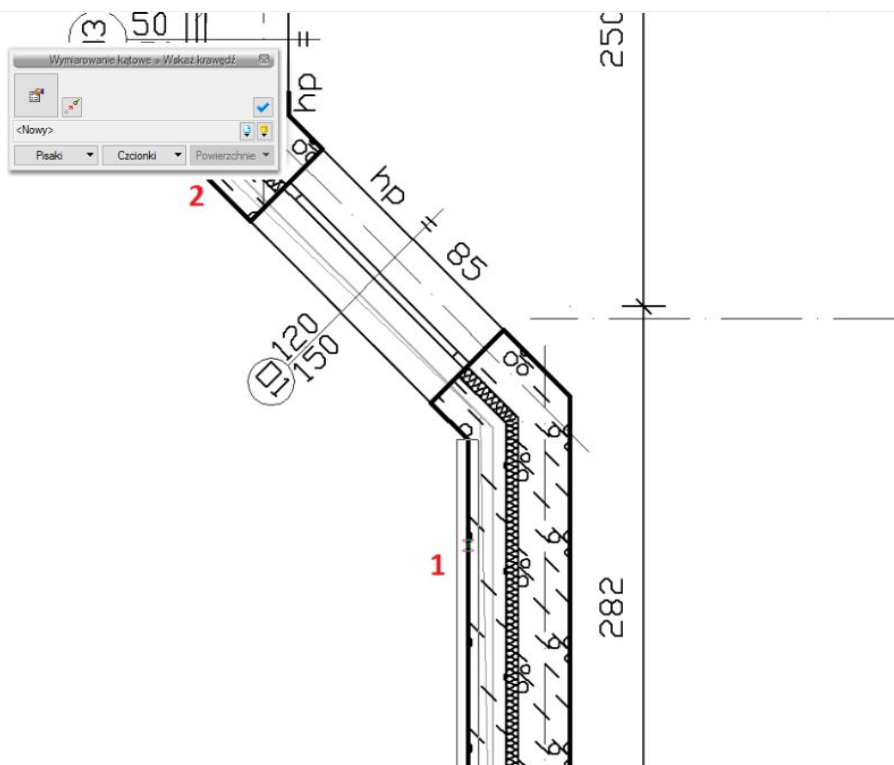
Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wymiaruj kątowno elementy*

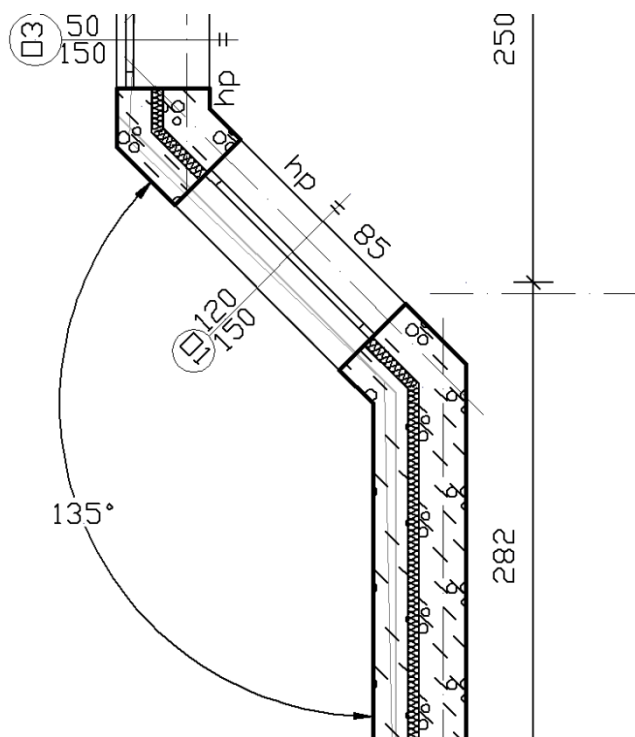
Przy użyciu opcji należy zaznaczyć dwie ściany, które mają zostać zwymiarowane, wskazać krawędzie (1 i 2 na poniższym zrzucie), między którymi ma pokazać się wymiar oraz miejsce odrysowania wymiaru.



Narzędzia projektu



Rys. 334 Wymiarowanie kąta między ścianami z pokazaniem kolejnych krawędzi



Rys. 335 Zwymiarowany kąt między ścianami

## Narzędzia projektu

**18.1.6. Wymiaruj promień**



Opcja wymiarująca ścianę łukową.

**Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wymiaruj promień*

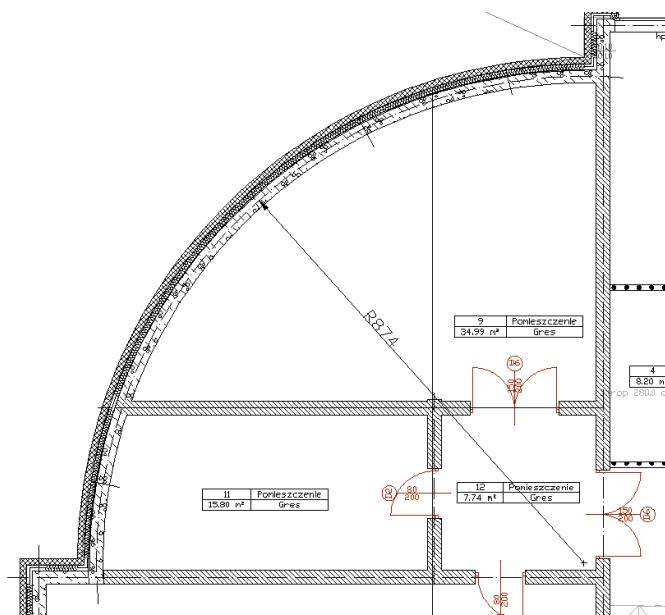
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wymiaruj promień*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wymiaruj promień*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wymiaruj promień*

Dla zwymiarowania ściany łukowej należy ją zaznaczyć i wskazać miejsce położenia linii wymiarowej. Wraz z promieniem oznaczony jest środek łuku ściany.



Rys. 336 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* ⇒  *Kota wysokościowa*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw kotę wysokościową*

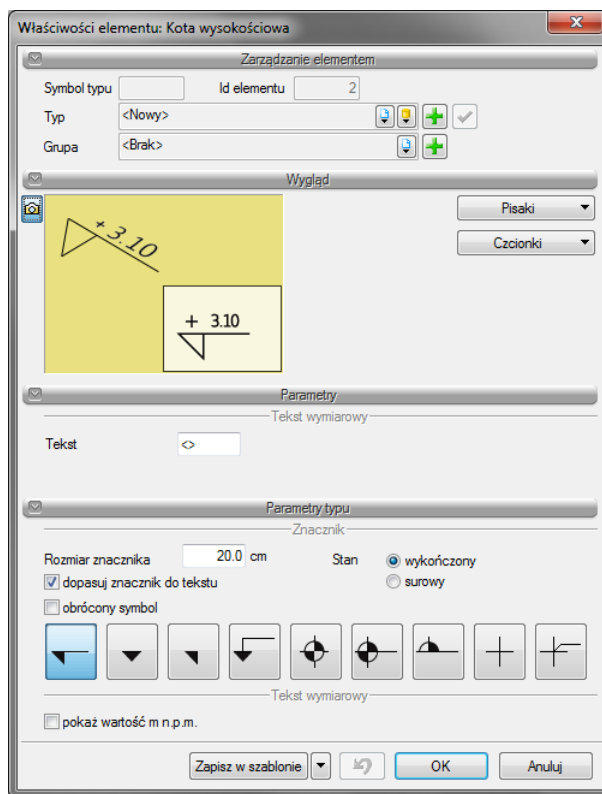
## Narzędzia projektu

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Kota wysokościowa*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Kota wysokościowa*

Przed wprowadzeniem można wywołać okno *Właściwości*:



Rys. 337 Okno właściwości koty wysokościowej

Przy wprowadzaniu okna mamy możliwość definicji następujących parametrów:

*Wygląd* – ustawienia czcionek 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 wprowadzenie 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.

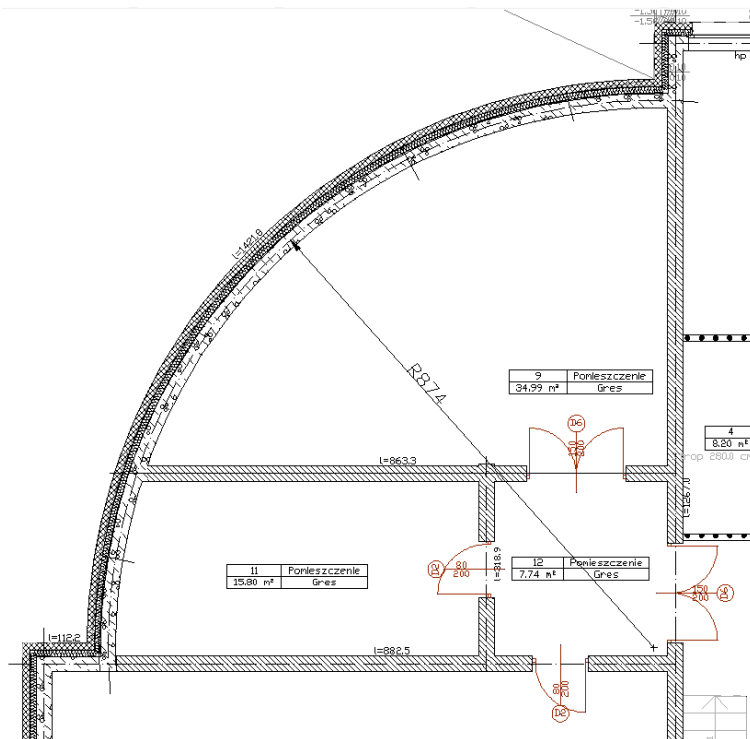
Od wersji 6.3 ArCADia-ARCHITEKTURA posiada możliwość rozszerzonego zapisu typu koty wysokościowej. Prócz wielkości znacznika i pokazywania wysokości nad poziomem morza można teraz zapisać w typie także *Stan* koty. Zapewni to szybkie wprowadzanie na przekroju kot wykończonych lub surowych, bez konieczności 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.

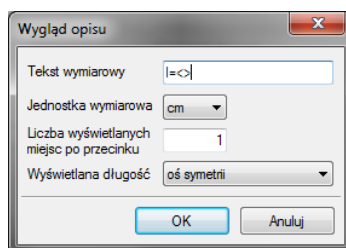
## Narzędzia projektu

**18.1.8. Wyświetlanie długości ściany**

Dla sprawdzenia lub wyświetlenia długości ściany dostępna jest opcja *Wyświetlanie długości ściany*. Opcja ta została stworzona głównie dla wskazywania długości ściany łukowej, ale pokazuje długość każdej ściany, jeśli ma zaznaczoną opcję *Wyświetlanie długości ściany* w oknie *Właściwości ściany*.



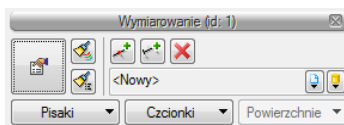
Rys. 338 Ściana łukowa z opisaną długością



Rys. 339 Okno właściwości opisu długości ściany

**18.1.9. Edycja wymiarowania**







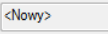


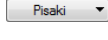
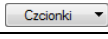
Niezależnie od wyboru wymiarowania: dowolnego, zaznaczonego elementu czy całego rysunku edycja elementów wymiarów jest taka sama.



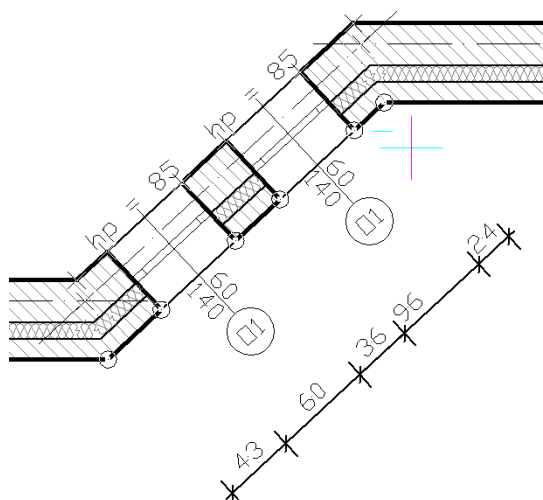
Rys. 340 Okno edycji wymiarów

## Narzędzia projektu

Tab. 50 Narzędzia modyfikacji wymiarów

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaju linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
	<i>Dodaj, usuń punkty wymiarowe</i>	Dodaje bądź usuwa wskazane punkty wymiarowe, modyfikując linię wymiarową.
	<i>Dodaj nową linię wymiarową</i>	Dodaje kolejną linię wymiarową, równoległą do zaznaczonej, ustawiając ją nad lub pod linię wymiarową.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.

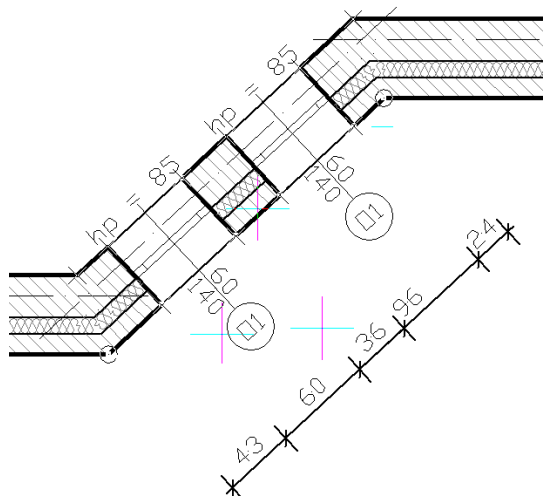
Dodawanie i usuwanie punktów wymiarowania polega na wskazywaniu kolejnych punktów do wyłączenia lub włączenia. Poniżej przykład modyfikacji wymiaru obiektowego przypisanego do ściany:



Rys. 341 Modyfikacje wymiaru

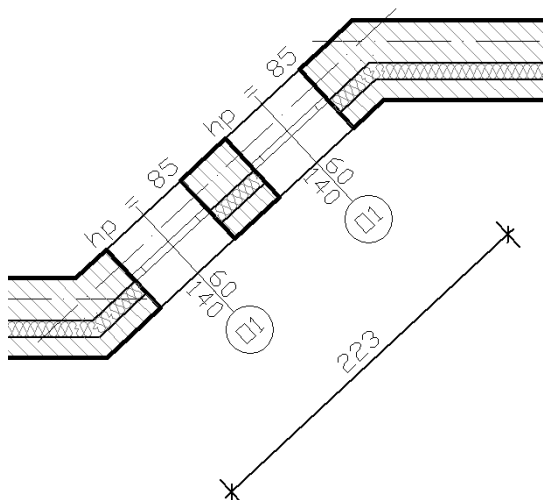
## Narzędzia projektu

Zaznaczamy linię wymiarową do edycji i wskazujemy, zmieniając tym stan widoczny/niewidoczny, kolejne punkty odniesienia dla wymiaru.



Rys. 342 Modyfikacja wymiarów poprzez wyłączenie części elementów zwymiarowanych

W powyższym przypadku zostały wyłączone punkty posadowienia okien, dzięki czemu uzyskaliśmy poniższy wymiar.



Rys. 343 Efekt modyfikacji wymiarowania

## 18.2. Opis elementu

### 18.2.1. Wprowadzanie

Zarówno na rzucie, jak i na przekroju istnieje konieczność opisu elementów konstrukcyjnych.



## Narzędzia projektu

**Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Opis elementu*

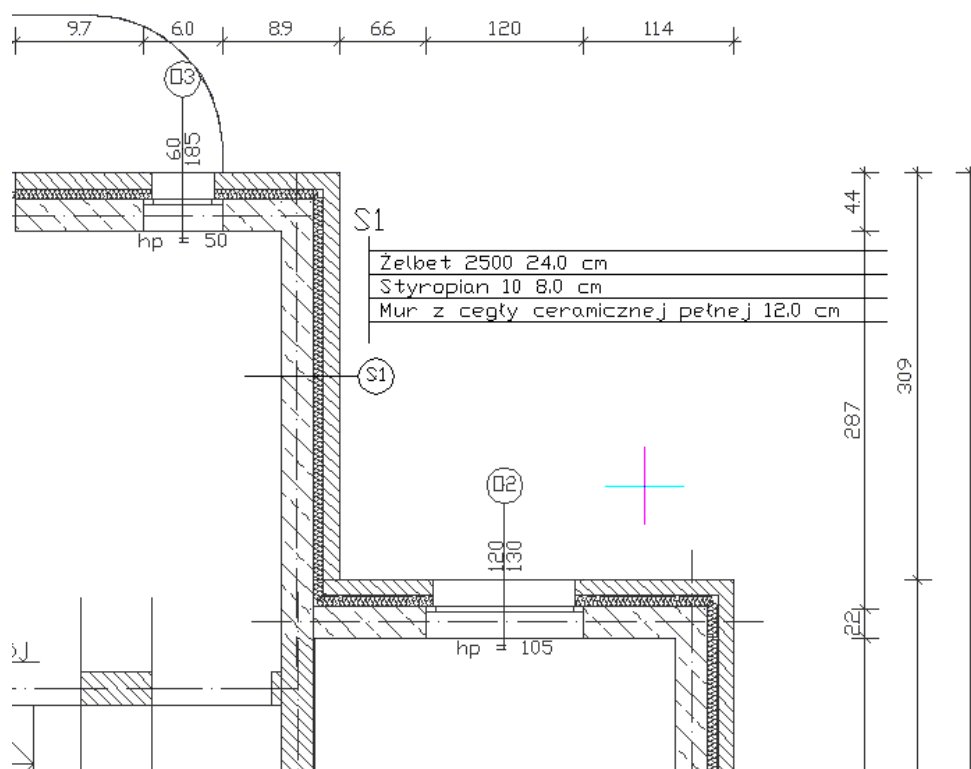
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw opis elementu*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Opis elementu*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Opis elementu*

Po wywołaniu polecenia wskazywana jest ściana (strop lub połać dachu), która ma zostać opisana. Na niej zostaje wstawiona „zapałka” opisu, a użytkownik wstawia opis, w postaci „chorągiewki” ze spisem materiałów. Opcja pozwala na opisanie kilku elementów, czyli wstawianie opisów dla kilku wskazanych elementów.



Rys. 344 Przykład zastosowania opisu elementu

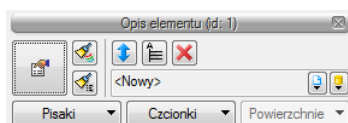
Powyżej przykład opisanej ściany. Miejsce wstawienia chorągiewki jest dowolne. Jeśli chcemy wprowadzić wyłącznie „zapałkę” opisu, to po jej wstawieniu rezygnujemy z wstawienia zestawienia i możemy wstawiać kolejną „zapałkę” opisu.

Domyślnie na opisie elementów, czyli zestawieniu na „chorągiewce” materiałów, pokazane są wyłącznie materiały widoczne na rzucie i przekroju. Jeśli jakaś warstwa jest niewidoczna, to domyślnie nie zostanie wyświetlona w zestawieniu materiałów.

## Narzędzia projektu

**18.2.2. Edycja opisu elementu**

Zapałka opisu elementu może być przesuwana wyłącznie w obrębie ściany, stropu, podłogi na gruncie lub połaci, na której została wprowadzona. Ponadto program pozwala na poniższe modyfikacje:



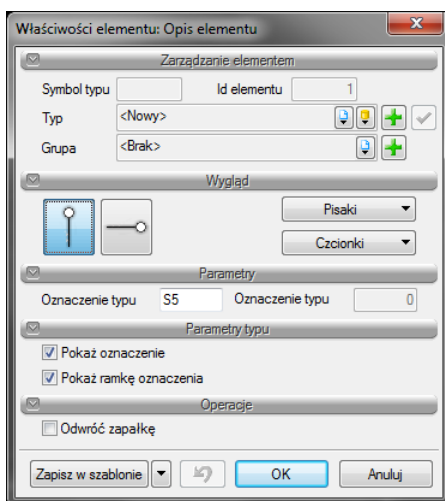
Rys. 345 Okno edycji opisu elementu

Tab. 51 Narzędzia modyfikacji opisu elementu

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaju linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
	<i>Zamień stronę</i>	Zmienia stronę opisu, przenosząc ją na przeciwną krawędź ściany.
	<i>Wstaw wykaz materiałów</i>	Wstawia zestawienie materiałów pospolicie zwane chorągiewką.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.



Narzędzia projektu



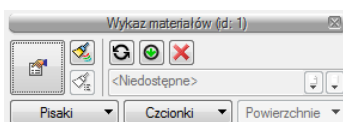
Rys. 346 Okno właściwości opisu elementu

W oknie *Właściwości elementu: Opis elementu* można modyfikować nazwę (*Oznaczenie typu*) przejętą z opisywanego elementu, zmienić orientację wprowadzonej zapalki, włączyć/wyłączyć oznaczenie oraz jego ramkę i zdefiniować dla niej pisaki i czcionki. Dojście do powyższego okna jest wyłącznie dla elementów istniejących na rysunku. Nie można do niego wejść przed wprowadzeniem zapalki.

**18.2.3. Edycja wykazu materiałów**

Nowa wersja programu całkowicie zmieniła opcje wykazu elementów, dając możliwość jego pełnej modyfikacji. Można dodawać materiały do opisywanych elementów, modyfikować wielkości i materiały, które na tych obiektach są użyte. W związku z tymi zmianami wykaz materiałów nie jest aktualizowany automatycznie i domyślnie materiały z niewidocznych warstw nie są pokazywane. Wszystko to można zmodyfikować w oknie edycji i właściwości.

Wykaz materiałów może być przesuwany i kasowany, dodatkowo podlega poniższej edycji:


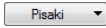
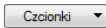


Rys. 347 Okno edycji wykazu materiałów

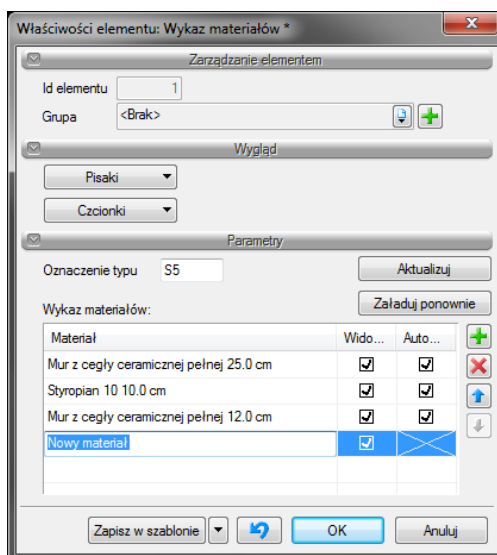
Tab. 52 Narzędzia modyfikacji wykazu materiałów

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Zaktualizuj listę automatycznych materiałów</i>	Odświeża listę materiałów występujących w elemencie pozostawiając dodane pozycje.
	<i>Załaduj ponownie listę automatycznych materiałów</i>	Odświeża listę materiałów występujących w elemencie usuwając wszystkie zmiany i dodane pozycje.

## Narzędzia projektu

	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.

Ponadto w oknie *Właściwości elementu: Wykaz materiałów* dostępna jest możliwość zmiany *Czcionek* i *Pisaków* oraz zawartości wykazu.



Rys. 348 Okno właściwości wykazu materiałów

*Aktualizuj* – odświeża listę materiałów występujących w elemencie, kasując na nich zmiany, przesuując je na początek listy. Dodane pozycje pozostają nadal w opisie, ale zostają przesunięte na dół listy.

*Załaduj ponownie* – usuwa obecną listę materiałów i dodanych pozycji i wprowadza raz jeszcze domyślne materiały z elementu opisywanego.

*Wykaz materiałów* – w tabeli można definiować, czy dany materiał jest widoczny, czy nie (kolumna *Widoczność*), można modyfikować materiały zadane w obiekcie poprzez zmianę nazwy lub np. grubości (odznaczenie pola *Automatycznie* i zmiany w kolumnie *Materiał*). Ikona *Dodaj* pozwala na dodanie do elementu dowolnej warstwy i materiału, opcja *Usuń* pozwala na skasowanie materiału z wykazu. Po zaznaczeniu materiału można je przesuwać niebieskimi strzałkami w górę lub w dół.

### 18.3. Tabelka rysunkowa

Od wersji 4.5 programu ArCADia-START została wprowadzona tabelka rysunkowa opisująca powstałe 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.

## Narzędzia projektu

**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* ⇒  *Tabela rysunkowa*

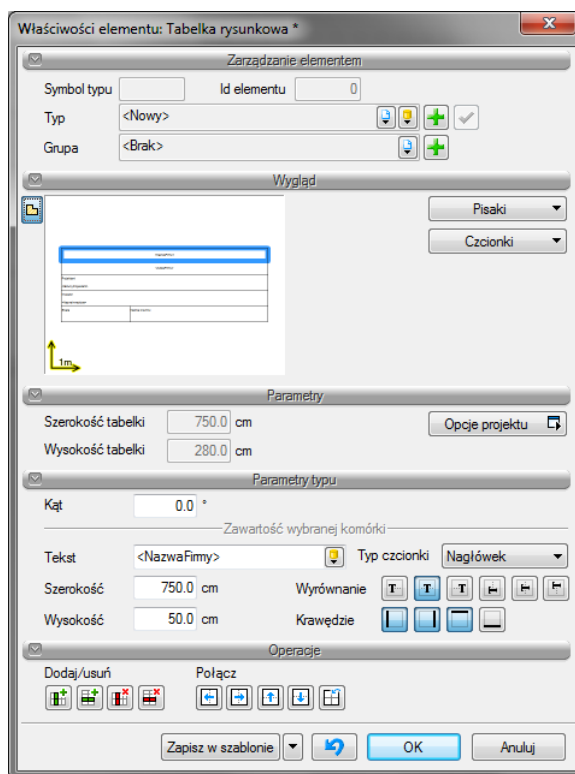
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Wstaw tabelkę rysunkową*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Tabela rysunkowa*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Tabela rysunkowa*

Po wywołaniu opcji można wprowadzić domyślną tabelkę, wybrać inną z biblioteki lub wejść w okno *Właściwości elementu: Tabela rysunkowa*.



Rys. 349 Okno właściwości tabelki rysunkowej

Ponieważ opcja *Wstaw tabelkę rysunkową* przewiduje wstawienie tabelki domyślnej, dlatego okno *Właściwości* otwiera się z domyślną tabelką, którą można przededytować. Dokładniejsze informacje znajdują się w następnym rozdziale.

**18.3.2. Projektowanie tabelki rysunkowej**

Opcja dostępna jest z paska narzędzi, jako *Wstaw tabelkę rysunkową*.



## Narzędzia projektu

**Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Projektuj tabelę rysunkową*

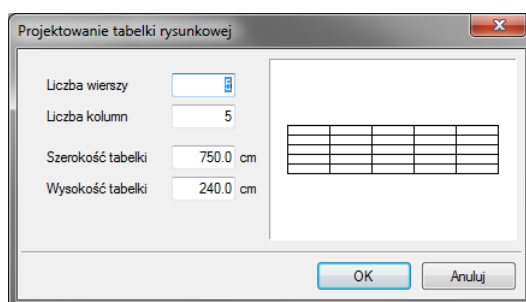
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Projektuj tabelę rysunkową*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Projektuj tabelę rysunkową*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Projektuj tabelę rysunkową*

Po wywołaniu opcji wyświetlane jest okno *Projektowanie tabelki rysunkowej*, w którym definiowany jest główny obrys, jego wielkość i ilość podziałów.



Rys. 350 Okno definiowana tabelki

*Liczba wierszy* – odpowiada za ilość poziomych pól tabelki.

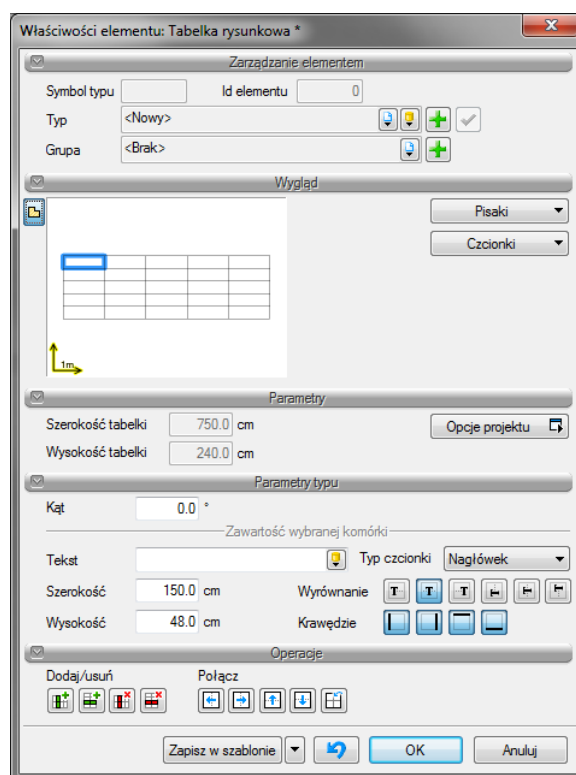
*Liczba kolumn* – odpowiada za ilość pionowych pól tabelki.

*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*.

## Narzędzia projektu

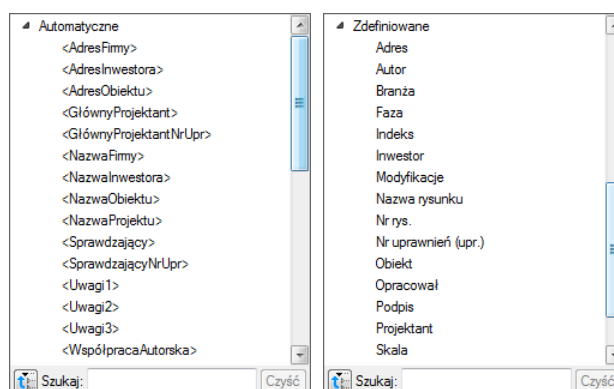


Rys. 351 Okno właściwości tworzonej tabelki

**Wygląd** – podgląd tabelki, który zmienia się wraz ze zmianami parametrów. Dla łatwego poruszania się pomiędzy komórkami tabelki 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** – rozmiar czcionki opisu.

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. 352 Lista automatycznych i zdefiniowanych tekstów dla wprowadzania do tabelki

## Narzędzia projektu

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, Branża, Nr rys.* itp.

*Typ czcionki* — polu tabeli można przypisać jeden z trzech rodzajów czcionek, z których każdy może mieć inny rodzaj i wielkość tekstu. 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 lewej, do prawej lub do środka.

*Krawędzie* — dla każdej komórki można wyłączyć jej obrys, wskazując odpowiednią krawędź. W efekcie komórka połączy się wizualnie z komórką sąsiednią, tworząc jedno pole.

*Szerokość* – szerokość komórki.

*Wysokość* – wysokość komórki.

Dla każdego pola ustawiane są odrębne parametry. Pomiedzy polami przemieszczamy się poprzez podgląd tabelki. W panelu *Operacje* znajdują się opcje do łączenia 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.*

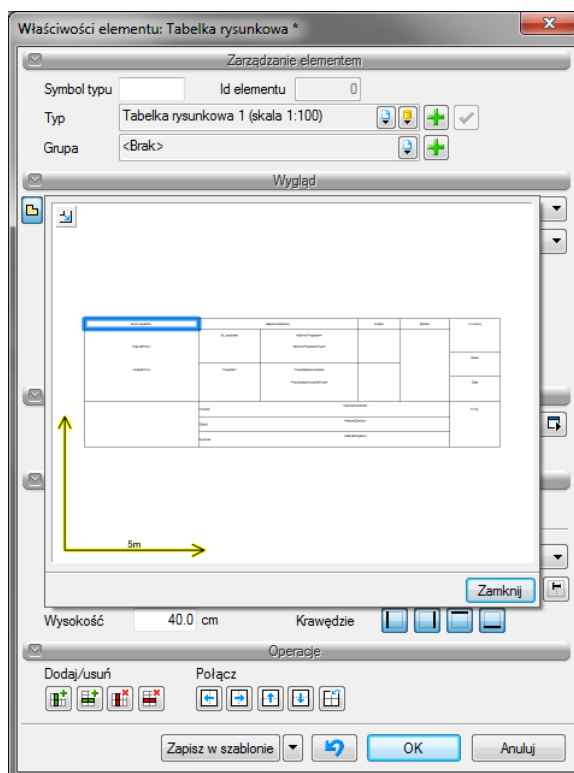
---

### 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* trzeba będzie 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.

Narzędzia projektu



Rys. 353 Przykładowa tabela rysunkowa w widoku właściwości

Biuro projektów	Zespół projektowy		Podpis	Branża	Nr umowy
<b>INTERsoft</b> Sienkiewicza 85/87	Gł. projektant				Skala
	Projektant				Data
	Investor				Nr rys.
	Objekt				
	Rysunek	Projekt			

Rys. 354 Zdefiniowana powyżej tabela wprowadzona na rzut

Część informacji, która się powtarza, można wprowadzić w okno *Właściwości elementu: Dokument*.

## Narzędzia projektu

Rys. 355 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 czytywał dane z powyższego okna. Dla przykładu, jeśli w komórkę ma zostać wprowadzona nazwa firmy, w której pracujemy, to z tekstów *Automatycznych* należy wybrać *<NazwaFirmy>*, a 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 modułarne

### 18.4.1. Wprowadzanie osi modułarnych

Program ArCADia umożliwia wstawianie do projektu osi modułarnych.





## Narzędzia projektu

### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Osie modułarne*

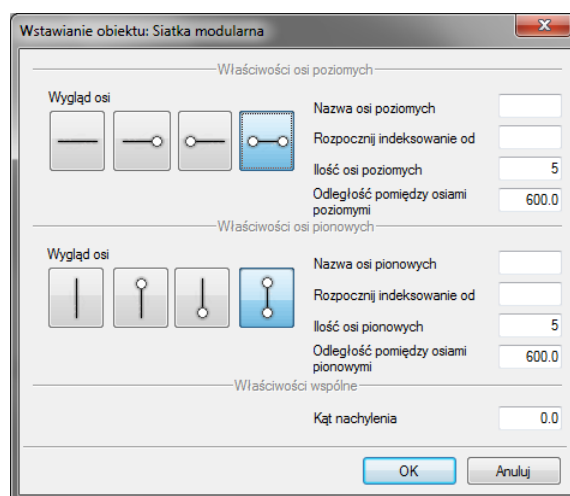
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw osie modułarne*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Osie modułarne*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Osie modułarne*

Po wywołaniu opcji na ekranie pojawi się poniższe okno:



Rys. 356 Okno wstawiania siatki osi modułarnych

Przy wprowadzaniu osi modułarnych mamy możliwość definicji wyglądu osi oraz parametrów siatki.

*Nazwa osi poziomych/pionowych* – nazwa osi podawana np. dla rozróżnienia wprowadzonych siatek osi modułarnych.

*Rozpocznij indeksowanie od* – opis osi podany w pierwszej 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 poziomymi.

*Kąt nachylenia* – kąt nachylenia całej siatki osi modułarnych.

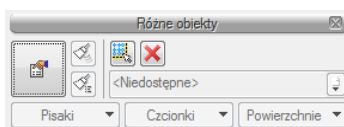
*Rozmiar czcionki* – rozmiar czcionki opisu.

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 *Wstawianie obiektu: Siatka modułarna*.

## Narzędzia projektu

**18.4.2. Modyfikacja siatki osi modularnych**

Wprowadzoną siatkę osi modularnych można modyfikować. W tym celu należy zaznaczyć siatkę i wywołać *Właściwości* elementu. Na początku pojawi się poniższe okno:

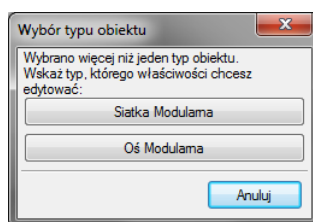


Rys. 357 Okno edycji zaznaczonej siatki osi

Tab. 53 Narzędzia modyfikacji zaznaczonej siatki osi

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Zaznacz wszystkie osie z tej samej siatki</i>	Zaznacza wszystkie osie przynależne do siatki.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.

Po wciśnięciu *Właściwości* pojawia się poniższe okno:

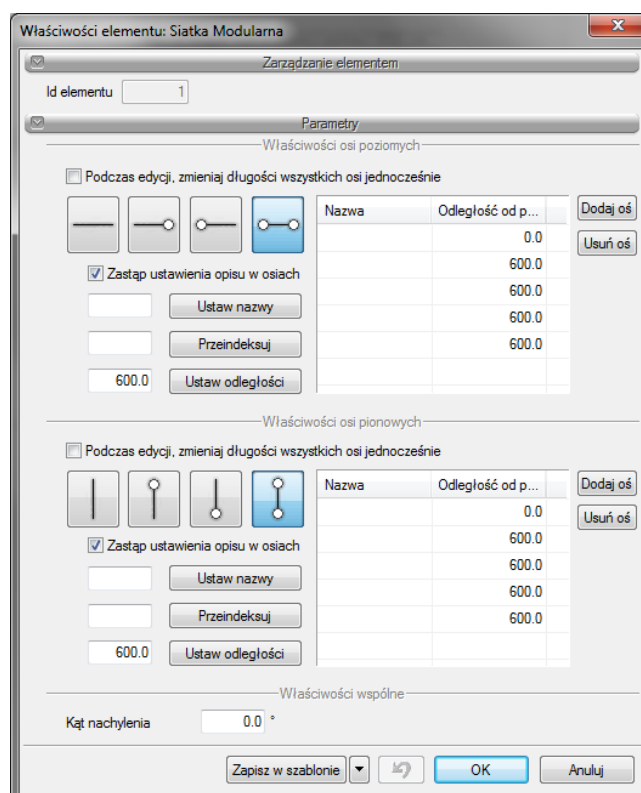


Rys. 358 Okno wyboru typu obiektu

**18.4.2.1. Modyfikacja siatki modularnej**

Po wybraniu z okna *Wybór typu obiektu* pozycji *Siatka modularna* pojawia się poniższe okno:

## Narzędzia projektu



Rys. 359 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.

Użytkownik ma możliwość wyboru graficznego przedstawienia osi, dostępny przy zaznaczeniu pól edycji opisu osi poziomych/pionowych.

*Podczas edycji zmieniaj długości wszystkich osi jednocześnie* – możliwość zmiany długości wprowadzonych osi, dla wszystkich elementów poziomych/pionowych. Zmiana długości wskazywana jest na rysunku.

*Odległość od poprzedniej osi* – tabela rozstawu osi, gdzie wartości wprowadzonych osi dostępne są w edytowalnym oknie. Istnieje możliwość zmiany poszczególnych (wskazanych) nazw lub odległości między osiami. Dane te są definiowane dla pojedynczych elementów.

Istnieje także możliwość dodania lub usunięcia osi. Osie dodawane są zawsze po ostatniej osi, w odstępie zadany przy wprowadzaniu siatki.

*Parametry* siatki:

*Ustaw nazwy* – edycja opisu osi poziomych/pionowych.

*Przeindeksuj* – opis osi podany w pierwszej wartości indeksu.

*Ustaw odległości* – odległość pomiędzy osiami pionowymi lub poziomymi.

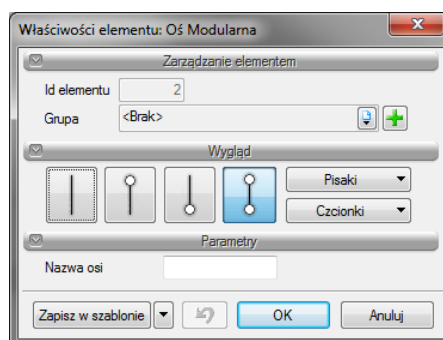
*Kąt nachylenia* – kąt nachylenia całej siatki osi modułarnych.

## Narzędzia projektu

*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* pozycji *Oś modularna* pojawia się poniższe okno:



Rys. 360 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 **Podczas edycji zmieniaj długości wszystkich osi jednocześnie**, gdyż wszystkie osie zmieniają się 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 elementu: Siatka modularna*, w tabeli *Rozstaw osi*.

## 18.5. Róża wiatrów

### 18.5.1. Wprowadzanie róży wiatrów

Nowa wersja modułu ArCADia-ARCHITEKTURA rozwija opcje róży wiatrów o położenie geograficzne, czyli możliwość wprowadzenia współrzędnych miejsca, w którym powstawanie projektowany budynek.

#### 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.



## Narzędzia projektu

**Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Róża wiatrów*

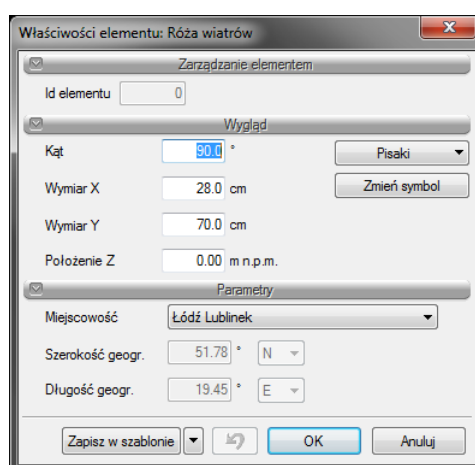
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw różę wiatrów przez punkt*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Róża wiatrów*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Róża wiatrów*

Po wywołaniu opcji można wprowadzić różę wiatrów z domyślną lokalizacją (w Łodzi) lub wybrać inną po wejściu do okna *Właściwości elementu: Róża wiatrów*.



Rys. 361 Okno właściwości róży wiatrów

*Kąt* – kąt pokazujący kierunek północny.

*Wymiar X* – wielkość symbolu (w osi X) róży wiatrów na rzucie i w 3D.

*Wymiar Y* – wielkość symbolu (w osi Y) róży wiatrów na rzucie i w 3D.

*Położenia Z* – położenie róży wiatrów względem 0 bezwzględnego, jeśli budynek znajduje się np. na wysokości 190 m n.p.m. to róża wiatrów, także powinna się na tej wysokości znaleźć.

*Zmień symbol* – symbol 2D pokazywany na rzucie.

*Miejscowość* – położenie projektowanego budynku (uwzględniane przy linijce słońca wykorzystywanej przy tworzeniu renderingu), jeśli docelowej miejscowości nie ma, należy wybrać z listy *<Lokalizacja użytkownika>* i wprowadzić ręcznie szerokość i długość geograficzną.

*Szerokość geograficzna* – współrzędne geograficzne położenia projektowanego budynku.

*Długość geograficzna* – współrzędne geograficzne położenia projektowanego budynku.

## Narzędzia projektu

Po zatwierdzeniu zmian wprowadzana jest róża wiatrów a jej ustawienia będzie uwzględnione w opcjach renderingu, kierunek także róży będzie przekazany do programu ArCADia-TERMO.

### 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* ⇒  *Róża wiatrów – 2 punkty*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

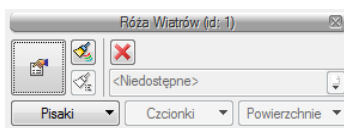
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw różę wiatrów przez dwa punkty*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Róża wiatrów – 2 punkty*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Róża wiatrów – 2 punkty*




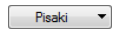
Przy wprowadzaniu róży wiatrów dwoma punktami nie ma dostępu do okna właściwości przed zadaniem kąta i wielkości symbolu. Dane róży i położenia zmieniane są dopiero po jej wprowadzeniu do projektu.

### 18.5.2. Edycja róży wiatrów



Rys. 362 Okno edycji róży wiatrów

Tab. 54 Narzędzia modyfikacji symbolu róży wiatrów

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaju linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.

## 18.6. Zestawienia

W programie ArCADia tworzone są różne zestawienia: powierzchni zabudowy, konstrukcji, netto i brutto kondygnacji i budynku, kubatura, zestawienie pomieszczeń, użytej stolarki, materiałów, elementów prętowych, powierzchni dachów, jego akcesoriów oraz więźby. Zestawienia te można wprowadzać do projektu w dowolnym momencie, gdyż są modyfikowane wraz ze zmianami na rzucie.

## Narzędzia projektu

**18.6.1. Zestawienie materiałów**



Nowa wersja programu posiada zestawienie materiałów użytych w ścianach, słupach, posadzkach, dachach, nadprożach i wieńcach. Zestawienie można wstawić na rzut projektu, mogą być później eksportowane pojedynczo lub zbiorczo do pliku .rtf lub .csv. Tabela materiałów może być wprowadzona do projektu w dowolnym momencie w trakcie pracy będzie czytywała dane elementów i odświeżała wykaz.

**18.6.1.1. Wprowadzanie zestawienia materiałów****Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Zestawienie materiałów wybranych elementów*

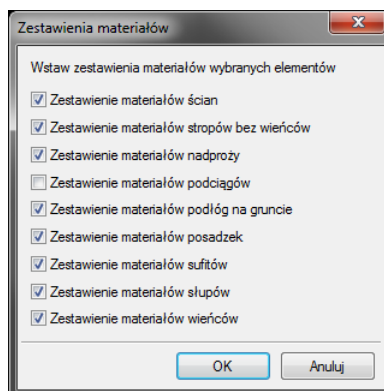
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Zestawienie materiałów wybranych elementów*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Zestawienie materiałów*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Zestawienie materiałów*

Po wywołaniu polecenia otwierane jest okno, w którym można wybrać elementy, dla których zestawienia mają być wprowadzone.



Rys. 363 Okno wyboru tabel materiałów wprowadzanych na rzut

Po wyborze tabel materiałów wszystkie jednocześnie wstawiane są na rzut projektu.

## Narzędzia projektu

Zestawienie materiałów ścian								
Nazwa materiału	Grubość [m]	Długość z połączeniami [m]	Wysokość średnio z połączeniami [m]	Powierzchnia z połączeniami [m <sup>2</sup> ]	Objętość z połączeniami [m <sup>3</sup> ]	Objętość rzeczywista [m <sup>3</sup> ]	Współczynnik korekcyjny [zł]	Ilość [sztuki/opakowania]
<b>Styrych</b>								
Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.120	24.53	1.15	2.94	3.38	10.29	5.00	5539.95 szt. / 15.83 palet
Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.250	21.10	1.06	5.27	5.61	9.96	5.00	5360.42 szt. / 15.32 palet
Styropian 10	0.100	20.75	1.06	2.07	2.19	9.50	5.00	5114.25 szt. / 14.61 palet
<b>Poddasze</b>								
Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.120	88.07	2.29	10.57	24.20	49.44	5.00	26624.01 szt. / 76.07 palet
Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.250	60.45	2.24	15.11	33.89	45.79	5.00	24656.71 szt. / 70.45 palet
Styropian 10	0.100	54.63	2.16	5.46	11.81	40.06	5.00	21571.17 szt. / 61.63 palet
<b>Parter</b>								
Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.250	59.95	2.82	14.99	42.21	57.56	5.00	30991.73 szt. / 88.55 palet
Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.120	92.60	2.75	11.11	30.59	63.09	5.00	33973.49 szt. / 97.07 palet
Styropian 10	0.100	55.57	2.83	5.56	15.74	52.42	5.00	28225.35 szt. / 80.64 palet

Rys. 364 Przykładowe zestawienia ścian

Domyślnie zestawienia podzielone są na kondygnacje i materiały zabrane są dla elementów z całego projektu. Można to zmienić, wybrać zestawienia z jednej kondygnacji lub bez podziału, pogrupować je po typie elementu lub grupach. Opcje te dostępne są dla każdej tabeli oddzielnie w oknie właściwości dostępnym po wstawieniu zestawienia. Opcje edycji

### 18.6.1.2. Wprowadzenie zestawień dla zaznaczonych elementów

Istnieje możliwość wprowadzenia zestawień dla zaznaczonych elementów, wówczas nie trzeba usuwać np. części materiałów, które w zestawieniu nie są nam potrzebne.



Wywołanie opcji zaczynamy od zaznaczenia elementów.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Zestawienie materiałów wybranych elementów dla zaznaczonych obiektów*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Zestawienie materiałów wybranych elementów dla zaznaczonych obiektów*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Zestawienie materiałów dla zaznaczonych obiektów*

Program ArCADia 10:

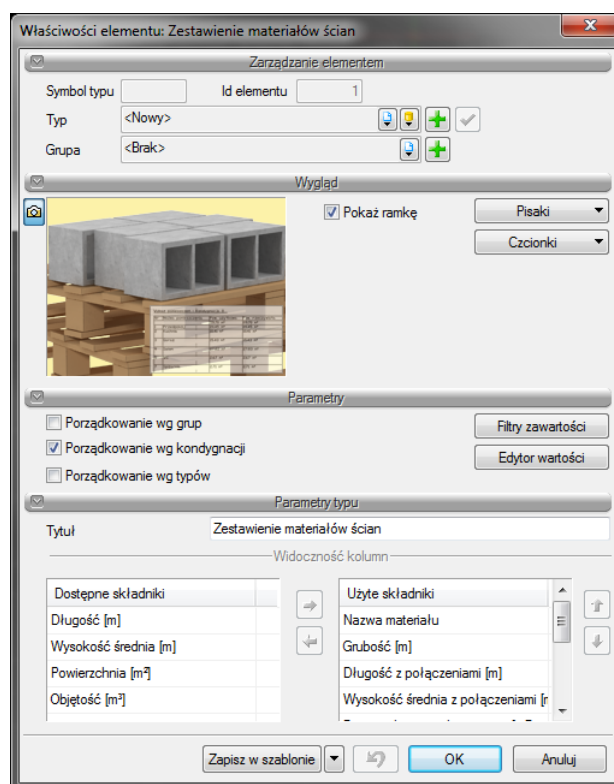
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Zestawienie materiałów dla zaznaczonych obiektów*

### 18.6.1.3. Właściwości zestawienia

Okno właściwości dostępne jest po wstawieniu zestawień z okna edycji.



## Narzędzia projektu



Rys. 365 Przykładowe okno zestawień materiałów ścian

*Zarządzanie elementem* – panel, który pozwala na zapisanie własnego typu zestawienia i używanie go w kolejnych projektach. W typie zapisują się ustawienia widoczności kolumn z panelu *Parametry typu*.

*Wygląd* – panel pozwalający na modyfikację czcionek i pisaków tabeli, pozwala także na wyłączenie ramki zestawienia.

*Parametry* – panel pozwalający na podział zestawień: *Porządkowanie wg grup*, *Porządkowanie wg kondygnacji* i *Porządkowanie wg typów*.

*Filtr zawartości* – przycisk otwiera okno, w którym można wybrać dostępne w projekcie kondygnacji lub obiekty, które mają wziąć udział w zestawieniu (można np. wybrać jeden lub kilka ścian, nie uwzględniając w wykazie pozostałych ścian).

*Edytor wartości* – przycisk otwiera okno, w którym można sprawdzić materiały i wybrać, które mają być pokazane w tabeli zestawień. Materiały w zestawieniach są liczone z projektu i wartości nie podlegają modyfikacjom (jedynym wyjątkiem są nadproża). Można natomiast definiować, które materiały są w zestawieniu.

---

**UWAGA:** Domyślnie wyłączone są w zestawieniu materiały znajdujące się na wyłączonych na rzucie i przekroju warstwach. Oznacza to np. że domyślnie stworzone pomieszczenie ma wyłączony na przekroju sufit, więc zestawienie materiałów sufitów wprowadzone zostanie puste. Dopiero po wejściu w okno Edytora wartości będzie można materiały sufitu włączyć.

---

## Narzędzia projektu

Nazwa materiału	Grub...	Dług...	Długość...	Wysokość...	Wysok...	Powie...	Powier...	Objęto...	Objęto...	Objęto...	Ws...	Ilość [sztuki/opakowania]	P...
Mur z cegły ceramic	0.12	21.33	24.53	1.15	1.15	2.56	2.94	2.94	3.38	10.29	5	5539.95 szt. / 15.83 palet	<input checked="" type="checkbox"/>
Mur z cegły ceramic	0.25	18.53	21.10	1.07	1.06	4.63	5.27	4.94	5.61	9.96	5	5360.42 szt. / 15.32 palet	<input checked="" type="checkbox"/>
Styropian 10	0.10	18.53	20.75	1.07	1.06	1.85	2.07	1.97	2.19	9.50	5	5114.25 szt. / 14.61 palet	<input checked="" type="checkbox"/>
Mur z cegły ceramic	0.12	78.43	88.07	2.30	2.29	9.41	10.57	21.63	24.20	49.44	5	26624.01 szt. / 76.07 palet	<input checked="" type="checkbox"/>
Mur z cegły ceramic	0.25	52.36	60.45	2.23	2.24	13.09	15.11	29.17	33.89	45.79	5	24656.71 szt. / 70.45 palet	<input checked="" type="checkbox"/>
Styropian 10	0.10	47.18	54.63	2.17	2.16	4.72	5.46	10.22	11.81	40.06	5	21571.17 szt. / 61.63 palet	<input checked="" type="checkbox"/>
Mur z cegły ceramic	0.25	54.35	59.95	2.83	2.82	13.59	14.99	38.40	42.21	57.56	5	30991.73 szt. / 88.55 palet	<input checked="" type="checkbox"/>
Mur z cegły ceramic	0.12	80.73	92.60	2.75	2.75	9.69	11.11	26.69	30.59	63.09	5	33973.49 szt. / 97.07 palet	<input checked="" type="checkbox"/>
Styropian 10	0.10	48.93	55.57	2.84	2.83	4.89	5.56	13.88	15.74	52.42	5	28225.35 szt. / 80.64 palet	<input checked="" type="checkbox"/>

Rys. 366 Okno edytora wartości dla ścian

**Grubość [m]** – kolumna pokazująca grubość danej warstwy. Materiały są dzielone głównie po grubości warstw.

**Długość [m]** – kolumna pokazująca sumę długości wszystkich ścian (liczoną między połączeniami ścian) o tej samej grubości warstwy.

**Długość z połączeniami [m]** – kolumna pokazująca sumę długości warstwy materiału o tej samej grubości dla ścian wraz z połączeniami.

**Wysokość średnia [m]** – wysokość materiału podawana jest trójwymiarowego modelu z ilorazu objętości przez powierzchnie (powierzchnie długości warstwy materiału, bez połączeń ścian).

**Wysokość średnia z połączeniami [m]** – wysokość materiału podawana jest trójwymiarowego modelu z ilorazu objętości przez powierzchnie (powierzchnie długości warstwy materiału wraz z połączeniami ścian).

**Powierzchnia [m<sup>2</sup>]** – powierzchnia jaką zajmuje dany materiał o określonej grubości liczonej wzdłuż ścian, bez ich połączeń.

**Powierzchnia z połączeniami [m<sup>2</sup>]** – powierzchnia jaką zajmuje dany materiał o określonej grubości liczonej z połączeniami.

**Objętość [m<sup>3</sup>]** – wartość pobierana z modelu 3D budynku, nie uwzględniająca połączeń ścian i ewentualnych otworów.

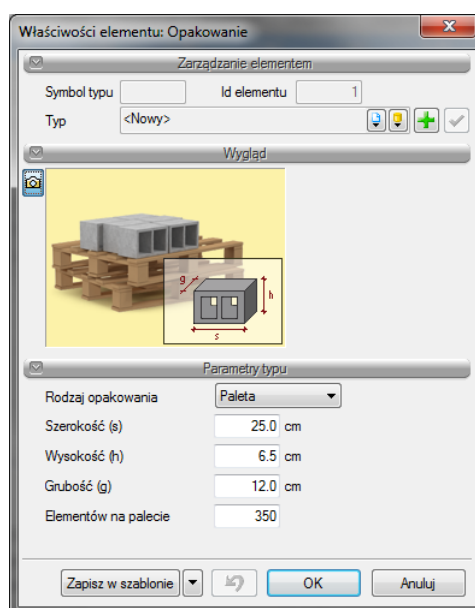
**Objętość z połączeniami [m<sup>3</sup>]** – objętość pobierana z trójwymiarowego modelu budynku uwzględniająca długości ścian wraz z ich połączeniami. Nie uwzględniająca wycięć w ścianach.

**Objętość rzeczywista [m<sup>3</sup>]** – wartość pobierana z modelu 3D budynku obejmująca ściany z połączeniami i odejmująca od tych powierzchni otwory (okna, drzwi itp.).

**Współczynnik korekcyjny [%]** – wartość, którą można dowolnie modyfikować, a która zwiększa wynik obliczonego materiału o „współczynnik bezpieczeństwa” domyślnie 5 %.

## Narzędzia projektu

*Ilość [sztuki/opakowania]* – kliknięcie komórki powoduje wyświetlenie okna *Opakowanie*, w którym można zdefiniować jego rodzaj (*Paleta*, *Rolka*, *Wiadro* lub *Paczka*) i ilość zawartości (np. ilość pustaków jaka mieści się na palecie, przy podaniu wielkości tegoż pustaka), czyli wielkość opakowania.



Rys. 367 Okno opakowania


*Pokaż/ukryj* – ukrywa dany materiał, odejmując go od całego zestawienia.

#### 18.6.1.4. Zapis zestawień do pliku



Wstawione zestawienie można wyeksportować do plików .rtf, .csv i do programu Ceninvest z okna edycji, ale każdą tabelę oddzielnie. Jeśli zestawienia mają być wyeksportowane zbiorczo do jednego pliku to należy skorzystać z opcji *Eksportuj zestawienia do pliku*.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Eksport wybranych zestawień materiałów*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Eksport wybranych zestawień materiałów*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Eksport wybranych zestawień materiałów*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Eksport wybranych zestawień materiałów*

Po wywołaniu polecenia należy zaznaczyć tabele, które mają mieć wyeksportowane materiały i zatwierdzić wybranie. Następnie w wyświetlonym oknie wskazać miejsce zapisu i format pliku.

## Narzędzia projektu

**18.6.2. 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* ⇒  *Wykaz stolarki*

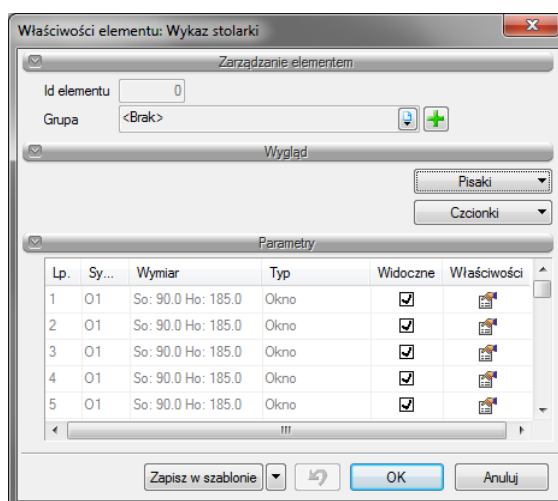
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw wykaz stolarki*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wykaz stolarki*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wykaz stolarki*

Przed wprowadzeniem stolarki można wejść do okna *Właściwości elementu: Wykaz stolarki* i tam zdefiniować rodzaj czcionki i grubości linii rysowanej tabeli oraz okna i drzwi, które mają być wstawione do zestawienia.



Rys. 368 Okno właściwości wykazu stolarki

*Lp.* – liczba porządkowa.

*Symbol* – symbol typu pokazywany w opisie elementu (na zapałce).

*Wymiar* – wielkość okna, drzwi lub otworu w świetle muru.

*Typ* – oznaczenie typu elementu, czyli czy jest to okno, czy drzwi.

*Widoczne* – oznaczenie, czy dana pozycja (okno lub drzwi) znajdzie 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.

## Narzędzia projektu

Po zatwierdzeniu danych wykaz może zostać wprowadzony kilkoma uchwytami dostępnymi z okna *Wstaw obiekt: Wykaz stolarki*.

WYKAZ STOLARKI

Okna		1	2	3	4	5
NR		DB2	D1	D2	D3	D4
Symbol						
Schemat						
Wymiar w	So	180.0	90.0	90.0	150.0	90.0
światła muru	Ho	250.0	200.0	250.0	165.0	150.0
Wymiar w	S					
światła ościeżnicy	H					
Ilość		2	2	1	9	3

Drzwi		1	2	3	4	
NR		D1	D2	D3	D4	
Symbol						
Schemat						
Wymiar w	So	100.0	80.0	110.0	250.0	
światła muru	Ho	205.0	205.0	205.0	220.0	
Wymiar w	S	90.0	70.0	100.0	240.0	
światła ościeżnicy	H	200.0	200.0	200.0	215.0	
Rodzaj skrzydeł	L	R	L	R	L	R
Ilość	2	2	1	1	2	0
Rozetn		4	2	2	2	

Rys. 369 Zestawienie stolarki wprowadzane na rzucie

Odświeżanie wykazu generowane jest automatycznie na podstawie zmian na rzutach kondygnacji.

### 18.6.3. Wykaz pomieszczeń

*Wykaz pomieszczeń*, w przeciwieństwie do *Wykazu stolarki*, generowany jest dla każdej kondygnacji oddzielnie.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒ *Wykaz pomieszczeń*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

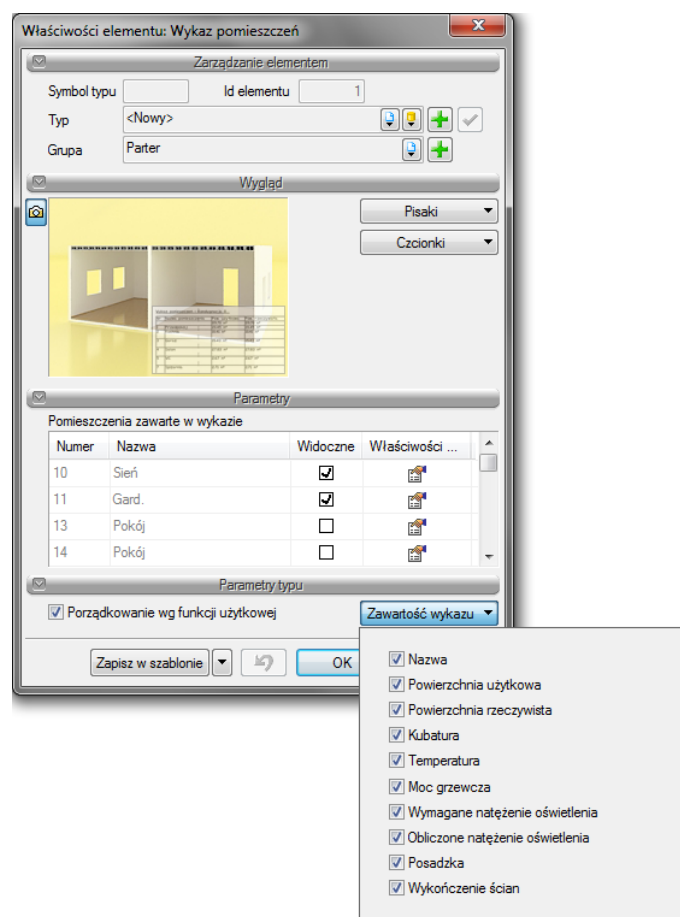
- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒ *Wstaw wykaz pomieszczeń*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒ *Wykaz pomieszczeń*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒ *Wykaz pomieszczeń*

Zarówno przed, jak i po wprowadzeniu zestawienia można w oknie *Właściwości elementu: 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 elementu: Pomieszczenie*).

## Narzędzia projektu



Rys. 370 Okno właściwości wykazu pomieszczeń

Wykaz pomieszczeń : Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
		89,71 m <sup>2</sup>	
1	Gard.	3,07 m <sup>2</sup>	Terakota
2	Sień	1,95 m <sup>2</sup>	Terakota
3	Garaz	15,37 m <sup>2</sup>	
4	Kuchnia	10,37 m <sup>2</sup>	Terakota
6	Przedpokój	20,46 m <sup>2</sup>	Parkiet
8	Spizarnia	2,71 m <sup>2</sup>	Terakota
9	WC	2,70 m <sup>2</sup>	Terakota
12	Jadalnia	5,00 m <sup>2</sup>	Terakota
13	Pokój	27,89 m <sup>2</sup>	Parkiet
Razem		89,52 m <sup>2</sup>	

Rys. 371 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.

#### 18.6.4. Wykaz powierzchni i kubatur

Nowością w module ArCADia-ARCHITEKTURA 7.0 było 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.

## Narzędzia projektu

W wykazie znajdują się powierzchnie: zabudowy, gospodarcza, netto i brutto kondygnacji, konstrukcji, użytkowa, ruchu i usługowa. Dodatkowo zliczana jest kubatura budynku, minimalna wielkość działki i informacje o dachu (wysokość kalenicy i nachylenie dachu).

Przez **powierzchnie zabudowy** ArCADia-ARCHITEKTURA rozumie (automatycznie) zliczane wielkości zamknięty obrys budynku w ścianach wykończonych na kondygnacji bazowej, chyba, że poniższa kondygnacja posiada zamknięte pomieszczenia wychodzące z obrysu kondygnacji bazowej. Wówczas wysunięcia dodaje je do powierzchni zabudowy

**Powierzchnia gospodarcza** wskazywane jest przez użytkownika w oknie właściwości zestawienia lub pomieszczenia poprzez zadanie *Funkcji użytkowej – Gospodarcze* na zakładce *Inne*.

**Powierzchnia całkowita kondygnacji** liczona jest dla każdej kondygnacji oddzielnie, a potem sumowana dla całego budynku. Podaje ona pole zewnętrznego, zamkniętego obrysu kondygnacji w stanie wykończonym.

**Powierzchnia kondygnacji netto** liczona dla każdej kondygnacji oddzielnie, a potem sumowana dla całego budynku. Obliczana jest z wszystkich rzeczywistych powierzchni pomieszczeń (także pomieszczeń ukrytych).

**Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji** także liczona dla każdej kondygnacji oddzielnie i sumowane dla budynku. Zawiera różnicę między powierzchnią całkowitą kondygnacji a powierzchnią zajmowaną przez ściany zewnętrzne liczonych w stanie wykończonym (czyli ze wszystkimi warstwami wykończeniowymi, siatkami, tynkami itd. – jeśli takowe są zadane).

**Powierzchnia konstrukcji** liczona dla każdej kondygnacji oddzielnie i sumowana dla budynku. Powstaje przez sumę powierzchni zajmowaną przez ściany i słupy monolityczne na danej kondygnacji. Wliczamy w to wszystkie ściany niezależnie od typu warstw (konstrukcyjne czy działowe).

**Powierzchnia użytkowa** jest tą samą powierzchnią, która pojawia się w oknach pomieszczeń, jest ich sumą dla każdej kondygnacji oddzielnie i później sumą dla budynku. Powierzchnia użytkowa liczona jest według wygranej w oknie właściwości *Opcje* dla modułu ArCADia-ARCHITEKTURA normy. Do powierzchni użytkowej domyślnie nie są wliczane pomieszczenia ukryte.

**Powierzchnia usługowa** może nazwa trochę myląca, ale chodzi o pomieszczenia, które są zajmowane przez szachty, kominy, wentylację i pomieszczenia techniczne np. z instalacją elektryczną. Tu analogicznie do powierzchni części gospodarczej pomieszczenia należące do tej powierzchni można definiować w oknie właściwości zestawień lub pomieszczenia poprzez zadanie *Funkcji użytkowej – Usługowe* na zakładce *Inne*. Automatycznie do tej powierzchni dodawane są pomieszczenia, które są tworzone przez program przy wstawianiu szachtów (pomieszczenia mają wówczas taką nazwę).

**Powierzchnia ruchu**, czyli powierzchnia komunikacji, którą użytkownik wskazuje analogicznie do powierzchni usługowej i gospodarczej wybierając *Funkcji użytkowej – Ruch*.

**Kubatura budynku** obejmuje zamknięte powierzchnie pomieszczeń, wraz z otaczającymi je ścianami, stropami, podłogami i dachami. Do kubatury nie zostaną wliczone balkony, loggie i przejazdy, jeśli nie będą powierzchniami zamkniętymi, czyli pomieszczeniami (choćby zamkniętymi ścianami wirtualnymi). Do kubatury budynku nie są wliczane ławy i stopy fundamentowe.

## Narzędzia projektu

**Minimalne wymiary działki** podawane są po sczytaniu obrysu budynku i dodaniu do nich odpowiednich wielkości (3 lub 4 metrów) w zależności od pełnych lub ażurowych ścian znajdujących się na obrysie.

**Wysokość kalenicy** to wartość mierzona od poziomu zadanego terenu do najwyższej położonej krawędzi dachu.

**Kąt nachylenia dachu** sczytywany z okna właściwości dachu. Jeśli są zadane różne kąty pochylenia dla połaci jednego lub kilku dachów należących do budynku, program poda ten kąt, który jest zdefiniowany na największej powierzchniowo połaci.

---

**UWAGA:** Jeśli jakaś przestrzeń (przejazd, balkon itp.) ma być wzięta pod uwagę w liczeniu powierzchni musi być pomieszczeniem, czyli należy je obrysować ścianą wirtualną, która to pomieszczenie stworzy.

---

## Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Powierzchnie i kubatury*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw zliczanie powierzchni i kubatur*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Powierzchnie i kubatury*

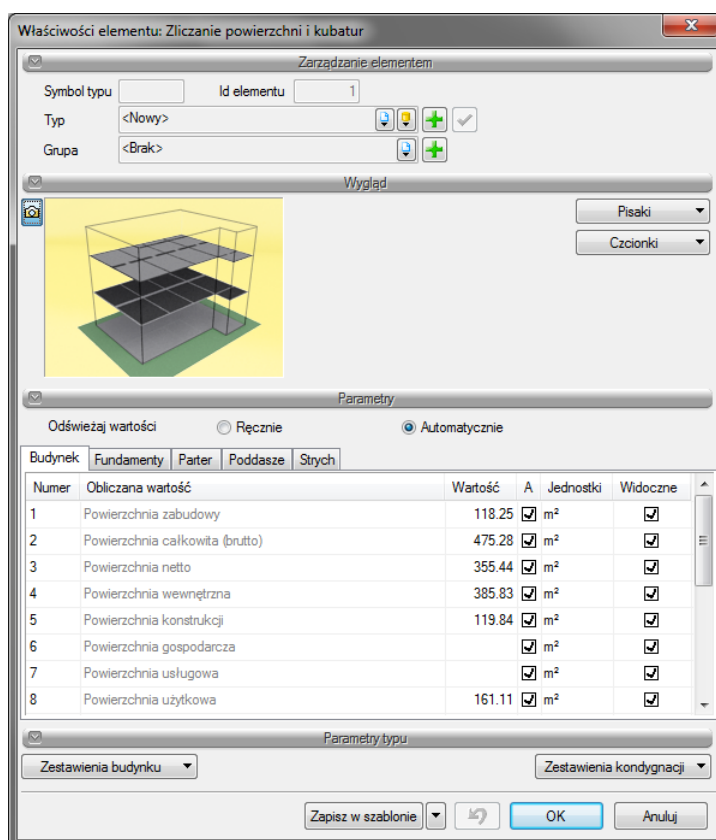
Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Powierzchnie i kubatury*

Zarówno przed, jak i po wprowadzeniu zestawienia można w oknie *Właściwości elementu: Zliczanie powierzchni i kubatur* zdefiniować, jakie informacje pojawią się w tabeli na rysunku.



## Narzędzia projektu



Rys. 372 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 we wprowadzonym zestawieniu, dlatego przy większych plikach proponowane jest zaznaczenie **Ręcznego** sposobu odświeżania wartości lub wprowadzenie wykazu 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 na zakładkach kolejnych kondygnacji dostępna jest tabela zliczanych danych:

**Numer** – liczba porządkowa liczonej powierzchni, kubatury lub podanego kąta czy wysokości dachu.

**Obliczana wartość** – informacja, jakie rodzaje powierzchni, kubatury czy innych paramentów podane są w kolejnych kolumnach.

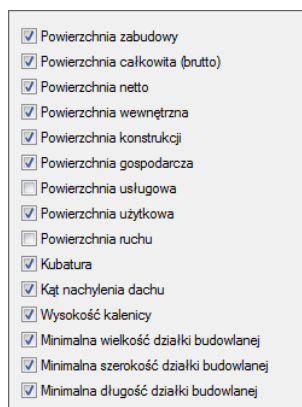
**Wartość** – wartość zliczanych danych, domyślnie szczytana z projektu powierzchnia, kubatura lub inna dana zestawienia. Wartość ta może być modyfikowana po odznaczeniu pola obok (w kolumnie

## Narzędzia projektu

*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 szczytywane 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.



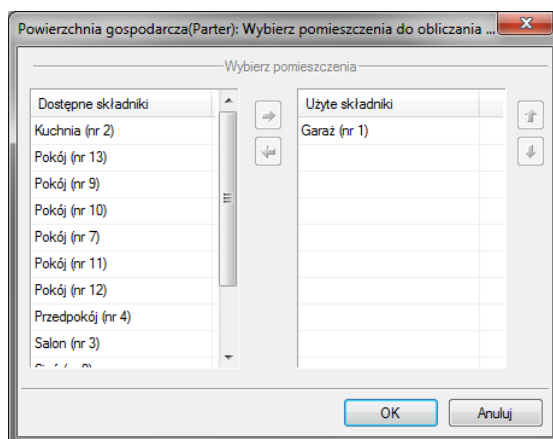
Rys. 373 Przykład wyłączenia powierzchni z zestawień budynku

Numer	Obliczana wartość	Wartość	A	Jednostki	Widoczne
1	Powierzchnia zabudowy	225.41	<input checked="" type="checkbox"/>	m <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Powierzchnia całkowita (brutto)	600.92	<input checked="" type="checkbox"/>	m <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Powierzchnia netto	474.80	<input checked="" type="checkbox"/>	m <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Powierzchnia wewnętrzna	499.91	<input checked="" type="checkbox"/>	m <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Powierzchnia konstrukcji	126.12	<input checked="" type="checkbox"/>	m <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Powierzchnia gospodarcza	38.52	<input checked="" type="checkbox"/>	m <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Powierzchnia usługowa		<input checked="" type="checkbox"/>	m <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Powierzchnia użytkowa	214.25	<input checked="" type="checkbox"/>	m <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>

Rys. 374 Przykład wyłączenia powierzchni z zestawień budynku widoczny w oknie właściwości wykazu

*Wybierz pomieszczenia* – 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*.

## Narzędzia projektu



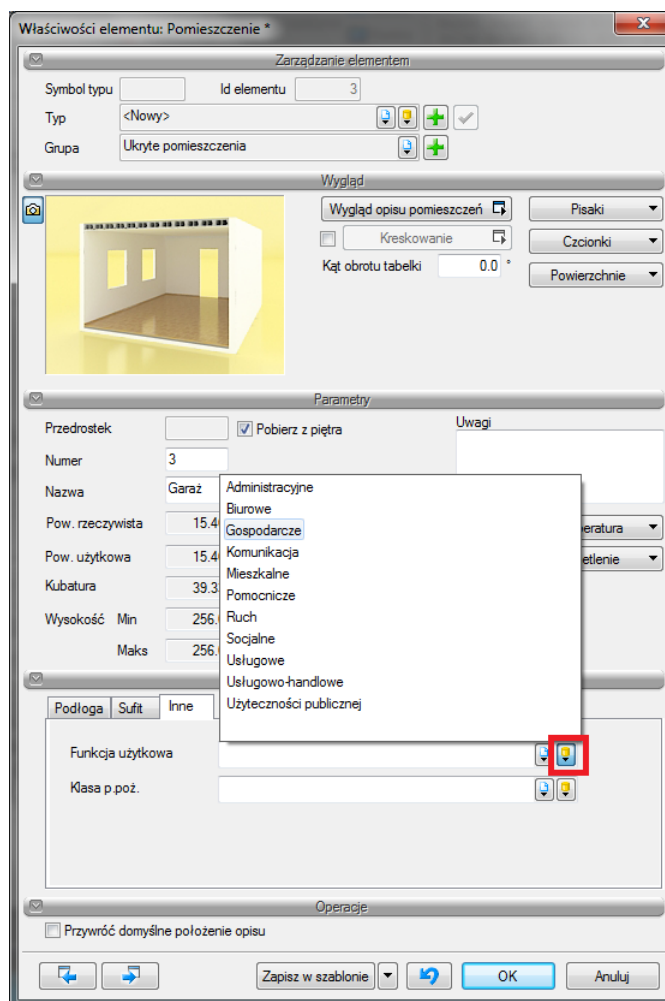
Rys. 375 Przykład przypisanego pomieszczenia dla powierzchni gospodarczej

Rys. 376 Przykład zdefiniowanej powierzchni gospodarczej w oknie właściwości

**UWAGA:** Jeśli chcemy wyłączyć z zestawienia konkretną kondygnację, to na jej zakładce klikamy na górze kolumny **Widoczne** (na napisie) i w wyświetlonym okienku odznaczamy widoczność wszystkich powierzchni dla danej kondygnacji.

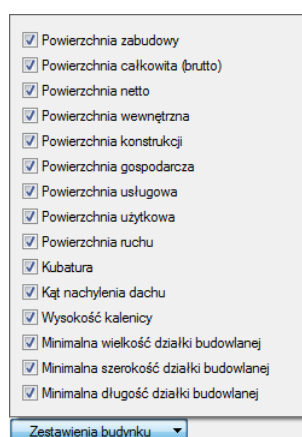
Do powierzchni gospodarczej, usługowej i ruchu będą automatycznie przypisywane pomieszczenia, które w oknie właściwości, w panelu *Parametry typu*, na zakładce *Inne* będą miały przypisane odpowiednie funkcje.

## Narzędzia projektu



Rys. 377 Okno właściwości pomieszczenia z domyślną listą funkcji programu

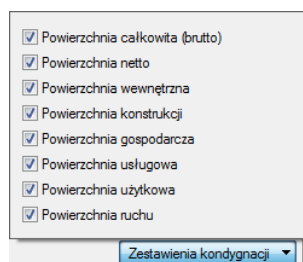
*Zestawienia budynku* – lista dostępnych danych zliczanych dla aktywnego budynku. Jeśli w projekcie jest więcej niż jeden budynek, zestawienie trzeba wprowadzać dla każdego budynku oddzielnie.



Rys. 378 Dane zliczane dla budynku: powierzchnie, kubatury, dane dachu i działki

*Zestawienia kondygnacji* – lista dostępnych danych zliczanych dla kondygnacji. Jeśli któraś powierzchnia zostanie odznaczona na liście, to nie będzie ona dostępna na zakładkach kondygnacji.

## Narzędzia projektu



Rys. 379 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	225,41m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita (brutto)	600,92m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto	474,80m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewnętrzna	499,91m <sup>2</sup>
Powierzchnia konstrukcji	126,12m <sup>2</sup>
Powierzchnia gospodarcza	38,52m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	214,25m <sup>2</sup>
Kubatura	1317,74m <sup>3</sup>
Kąt nachylenia dachu	30,00°
Wysokość kalenicy	8,80m
Minimalna wielkość działki budowlanej	666,01m <sup>2</sup>
Minimalna szerokość działki budowlanej	27,96m
Minimalna długość działki budowlanej	23,82m
Strych	
Powierzchnia całkowita (brutto)	97,22m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto	77,17m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewnętrzna	78,39m <sup>2</sup>
Powierzchnia konstrukcji	20,05m <sup>2</sup>
Powierzchnia gospodarcza	- m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	- m <sup>2</sup>
Piętro	
Powierzchnia całkowita (brutto)	107,09m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto	72,75m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewnętrzna	78,34m <sup>2</sup>
Powierzchnia konstrukcji	34,34m <sup>2</sup>
Powierzchnia gospodarcza	- m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	72,62m <sup>2</sup>
Parter	
Powierzchnia całkowita (brutto)	179,97m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto	141,76m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewnętrzna	149,42m <sup>2</sup>
Powierzchnia konstrukcji	38,21m <sup>2</sup>
Powierzchnia gospodarcza	38,52m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	141,63m <sup>2</sup>
Fundament	
Powierzchnia całkowita (brutto)	216,64m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto	183,12m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewnętrzna	193,76m <sup>2</sup>
Powierzchnia konstrukcji	33,52m <sup>2</sup>
Powierzchnia gospodarcza	- m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	- m <sup>2</sup>

Rys. 380 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.


## Narzędzia projektu

### 18.6.5. Wykaz elementów prętowych



Od wersji 7.0 ArCADia-ARCHITEKTURA posiada możliwość wprowadzania do projektu elementów prętowych o przekroju dwuteownika, ceownika itp. Nowa wersja dodatkowo pozwala na import elementów prętowych z programu R3D3-Rama 3D i zestawienie wszystkich wprowadzonych obiektów w jednym zestawieniu.

#### **Wywołanie:**


Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wykaz elementów prętowych*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw zestawienie elementów prętowych*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wykaz elementów prętowych*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wykaz elementów prętowych*

Po wywołaniu opcji otwierane jest okno *Wstaw zestawienia elementów prętowych*, w którym wybierane są tabele zestawień dzielone na materiały użyte we wstawionych elementach prętowych. Po wyborze zestawienia wprowadzamy je na rzut.

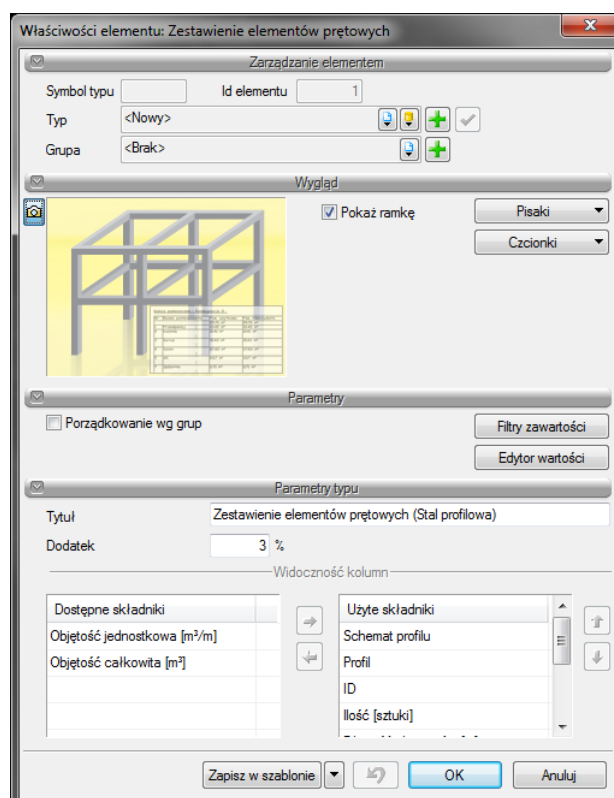
## Narzędzia projektu

Zestawienie elementów prętowych (Stal profilowa)

Schemat profilu	Profil	ID	Ilość [sztuki]	Długość elementów [m]	Długość całkowita [m]	Masa jednostkowa [kg/m]	Masa całkowita [kg]
▫	R 140 × 100 × 6	1	84	2.016	169.307	20.257	3429.621
▫	R 140 × 100 × 6	2	84	2.000	168.000	20.257	3403.137
◦	R 100 × 6	3	14	2.250	31.500	16.489	519.396
◦	R 100 × 6	4	14	1.750	24.500	16.489	403.975
◦	R 100 × 6	5	14	1.500	21.000	16.489	346.264
◦	R 100 × 6	6	14	2.658	37.206	16.489	613.473
◦	R 100 × 6	7	21	2.500	52.500	16.489	865.660
⌈	HE 200 B	8	14	1.000	14.000	61.495	860.930
⌈	HE 200 B	9	14	3.000	42.000	61.495	2582.791
⌈	HE 400 B	10	14	5.000	70.000	155.971	10917.994
⌈	HE 400 B	11	14	0.900	12.600	155.971	1965.239
⌈	IPE 600	12	8	6.000	48.000	122.715	5890.341
◦	R 140 × 100 × 6	13	64	6.000	384.000	20.257	7778.599
◦	R 140 × 100 × 6	14	32	5.000	160.000	20.257	3241.083
◦	R 100 × 6	15	8	3.929	31.435	16.489	518.325
◦	∅ 22	16	48	5.391	258.766	2.986	772.631
◦	R 100 × 6	17	14	2.000	28.000	16.489	461.686
◦	R 100 × 6	18	14	1.250	17.500	16.489	288.553
◦	R 100 × 6	19	14	2.828	39.598	16.489	652.922
◦	R 100 × 6	20	8	4.176	33.409	16.489	550.873
◦	∅ 22	21	16	6.329	101.272	2.986	302.380
◦	R 100 × 6	22	14	2.236	31.305	16.489	516.180
◦	R 100 × 6	23	14	2.358	33.019	16.489	544.442
◦	R 100 × 6	24	14	3.010	42.146	16.489	694.929
◦	R 100 × 6	25	8	6.000	48.000	16.489	791.461
◦	∅ 22	26	4	5.590	22.361	2.986	66.765
⌈	IPE 600	27	4	5.000	20.000	122.715	2454.309
◦	R 100 × 6	28	8	1.562	12.496	16.489	206.050
◦	∅ 22	29	8	6.500	52.000	2.986	155.263
◦	R 100 × 6	30	4	5.000	20.000	16.489	329.775
						Suma	52125.046
						Doda tek(3%)...	1563.751
						Suma	53688.797
						całkowita...	

Rys. 381 Przykład zestawienia elementów prętowych

Po wstawieniu zestawienia dostępne jest okno właściwości, w którym można zmodyfikować wstawione zestawienie.



Rys. 382 Okno właściwości zestawienie elementów prętowych

### 18.6.6. Wykaz powierzchni dachów

W nowej wersji programu ArCADia-ARCHITEKTURA doszła opcja wprowadzania zestawień powierzchni dachów, długości okapów, naroży i kalenic.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒ *Powierzchnie dachów*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒ *Wstaw zliczanie powierzchni dachów*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒ *Powierzchnie dachów*

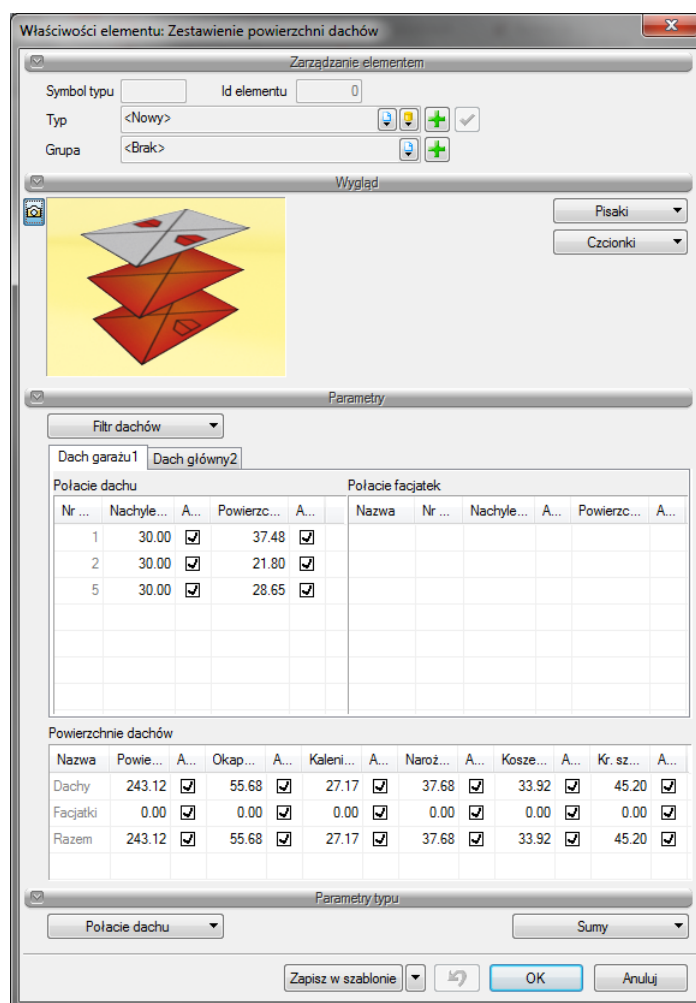
Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒ *Powierzchnie dachów*

Zarówno przed, jak i po wprowadzeniu zestawienia można w oknie *Właściwości elementu: Zestawienie powierzchni dachów* zdefiniować, co będzie widoczne na wykazie.



## Narzędzia projektu



Rys. 383 Okno właściwości wykazu powierzchni dachów

**Filtr dachów** – lista dachów aktywnego budynku, na której można wskazać, które dachy są w zestawieniu widoczne, a które nie.

Zakładki dachów są rozdzielone na **Połacie dachu** i **Połacie 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.

**Powierzchnie 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.

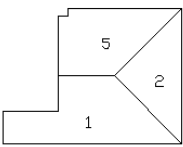
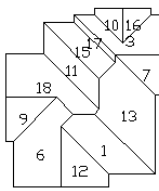
**Połacie dachu** – wybór kolumny, która ma być wyświetlana w wykazie.

**Sumy** – wybór kolumny, która ma być wyświetlana w wykazie.

**Zapisz w szablonie** – zapisuje do szablonu ustawienia pisaków i czcionki.

## Narzędzia projektu

Po zatwierdzeniu danych w oknie właściwości zestawienie wprowadzane jest poprzez wskazanie na rzucie miejsca położenia.

Połacie dachu						
Dach garażu 1						
Nr potaci	Nachylenie [°]	Powierzchnie [m <sup>2</sup> ]				
1	30,00	37,48				
2	30,00	21,80				
5	30,00	28,65				
						
Połacie dachu						
Dach główny 2						
Nr potaci	Nachylenie [°]	Powierzchnie [m <sup>2</sup> ]				
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 [m <sup>2</sup> ]	Okapy [m]	Kalenice [m]	Narożniki [m]	Kosze [m]	Kr. szczytowe [m]
Dachy	243,12	55,68	27,17	37,68	33,92	45,20
Razem	243,12	55,68	27,17	37,68	33,92	45,20

Rys. 384 Przykładowy wykaz powierzchni dachu

Edycja wykazu polega głównie na edycji pól i elementów znajdujących się w wykazie.

### 18.6.7. 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.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka [Architektura](#) ⇒ grupa logiczna [Elementy uzupełniające](#) ⇒  [Materiały dachów](#)

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

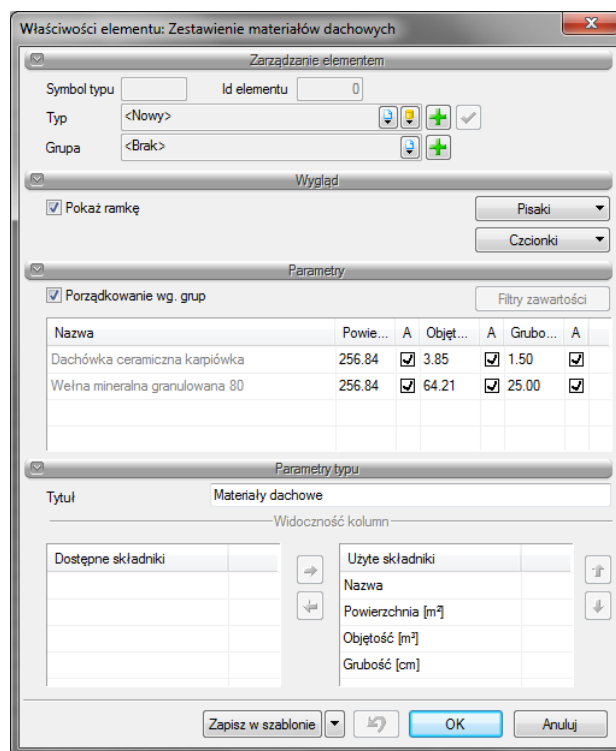
- Pasek narzędzi [ArCADia-ARCHITEKTURA](#) ⇒  [Wstaw zestawienie materiałów dachowych](#)
- Wstążka [Architektura](#) ⇒ grupa logiczna [Elementy uzupełniające](#) ⇒  [Materiały dachów](#)

Program ArCADia 10:

- Wstążka [Architektura](#) ⇒ grupa logiczna [Elementy uzupełniające](#) ⇒  [Materiały dachów](#)

Zarówno przed, jak i po wprowadzeniu zestawienia można w oknie [Właściwości elementu: Zestawienie materiałów dachowych](#) zdefiniować, jak będzie wyglądała tabela i jakie informacje będzie uwzględniała.

## Narzędzia projektu



Rys. 385 Okno właściwości wykazu materiałów dachu przed wstawieniem

*Wygląd* – definicja czcionki, pisaków i widoczności ramki zestawień.

#### *Parametry*

*Porządkowanie według grup* – przycisk otwiera okno, w którym można wybrać dostępne w projekcie grupy, które mają wziąć udział w zestawieniu.

*Edytor zawartości* – 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. *Współczynnik korekcyjny [%]* to wartość, którą można dowolnie modyfikować, a która zwiększa wynik obliczonego materiału o „współczynnik bezpieczeństwa” domyślnie 5%. *Ilość [sztuki/opakowania]* pokazuje ilość danego elementu w sztukach i opakowaniu. Kliknięcie komórki powoduje wyświetlenie okna *Opakowanie*, w którym można zdefiniować jego rodzaj (*Paleta*, *Rolka*, *Wiadro* lub *Paczka*) i ilość zawartości (np. ilość pustaków jaka mieści się na palecie, przy podaniu wielkości tegoż pustaka), czyli wielkość opakowania.

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.

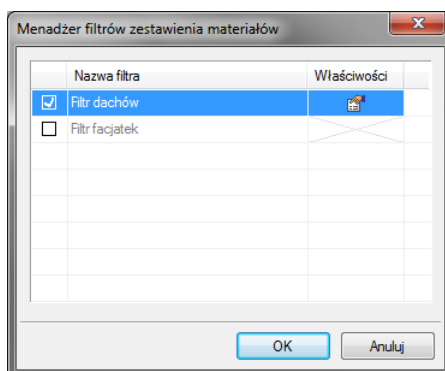
## Narzędzia projektu

## Materiały dachowe

Nazwa	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Objętość [m <sup>3</sup> ]	Grubość [cm]
Dachówka ceramiczna karpiówka	256.84	3.85	1.50
Wełna mineralna granulowana 80	256.84	64.21	25.00

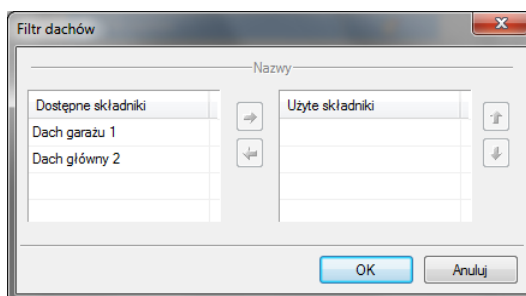
Rys. 386 Przykładowy wykaz materiałów dachowych

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. 387 Okno wyboru filtra, czyli dachu lub facjatek

Po wybraniu filtra zostanie wyświetlone okno, w którym można wybrać dachy (facjatki), które mają zostać użyte do zestawienia.



Rys. 388 Okno wyboru dachu, z którego będą brane materiały do zestawienia

### 18.6.8. 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.



## Narzędzia projektu

**18.6.8.1. Zestawienie akcesoriów dachowych****Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Akcesoria dachowe*

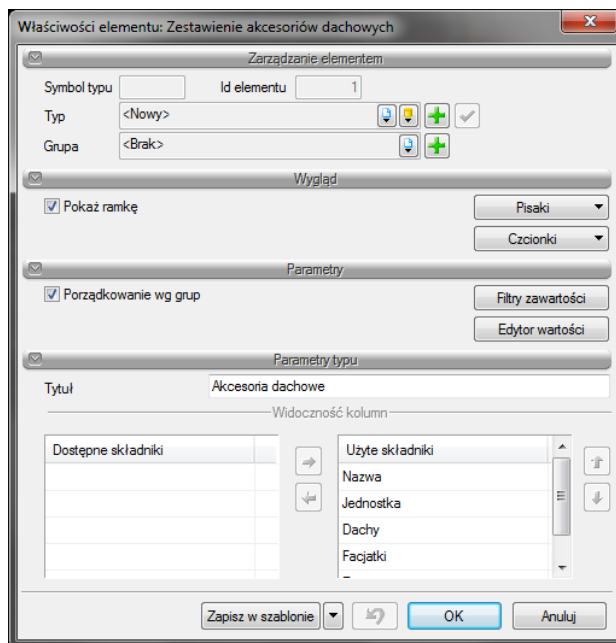
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw zestawienie akcesoriów dachowych*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Akcesoria dachowe*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Akcesoria dachowe*

Zarówno przed, jak i po wprowadzeniu zestawienia można w oknie *Właściwości elementu: Zestawienie akcesoriów dachowych* zdefiniować, ile kolumn będzie zawierało zestawienie, które elementy będą pokazane i jak będą one posegregowane.



Rys. 389 Okno właściwości zestawienia akcesoriów dachowych

*Wygląd* – definicja czcionki, pisaków i widoczności ramki zestawień.

*Parametry*

*Porządkowanie według grup* – przycisk otwiera okno, w którym można wybrać dostępne w projekcie grupy, które mają wziąć udział w zestawieniu.

*Edytor zawartości* – 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.

## Narzędzia projektu

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.

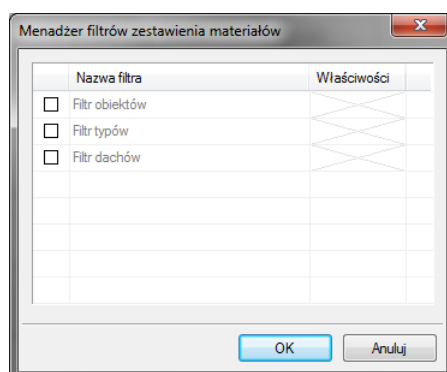
Akcesoria dachowe

Nazwa	Jednostka	Dachy	FaC.Ja.tkl	Razem
Niezgrupowane				
Bariery śniegowe (płatki)	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

Rys. 390 Przykładowe zestawienie akcesoriów dachowych

Tabela zestawienia 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.

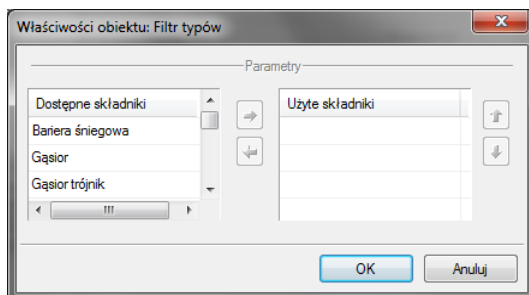


Rys. 391 Okno wyboru filtra zestawień

## Narzędzia projektu

**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. 392 Okno filtra typów


**Filtr dachów** – wyświetla okno pozwalające na wybór dachu, z którego mają być zliczane akcesoria.

### 18.6.8.2. 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* ⇒  *Zaznaczone akcesoria dachowe*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw zestawienie zaznaczonych akcesoriów dachowych*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Zaznaczone akcesoria dachowe*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Zaznaczone akcesoria dachowe*

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*.

### 18.6.9. 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 w formacie RTF.



#### Wywołanie:

Program ArCADia:

## Narzędzia projektu

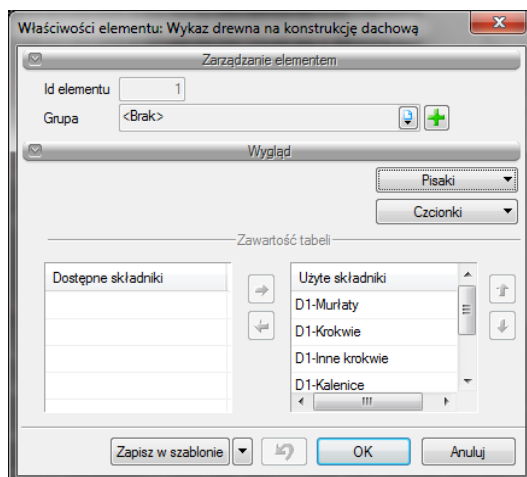
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wykaz drewna*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Wstaw wykaz drewna*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wykaz drewna*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy uzupełniające* ⇒  *Wykaz drewna*



Rys. 393 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	Nr	Nazwa	Przekrój [cm]	Długość	Ilość	Objętość
	1	Wymiany	7,50 × 16,00	0,54 m	6	0,04 m <sup>3</sup>
	2	Wymiany	7,50 × 16,00	1,18 m	2	0,03 m <sup>3</sup>
	3	Wymiany	7,50 × 16,00	0,98 m	2	0,02 m <sup>3</sup>
Razem						0,09 m <sup>3</sup>
	4	Murlaty	14,00 × 14,00	2,46 m	2	0,10 m <sup>3</sup>
	5	Murlaty	14,00 × 14,00	6,25 m	2	0,25 m <sup>3</sup>
	6	Murlaty	14,00 × 14,00	2,19 m	2	0,09 m <sup>3</sup>
	7	Murlaty	14,00 × 14,00	4,75 m	2	0,19 m <sup>3</sup>
	8	Murlaty	14,00 × 14,00	2,21 m	1	0,04 m <sup>3</sup>
	9	Murlaty	14,00 × 14,00	2,21 m	1	0,04 m <sup>3</sup>
Razem						0,71 m <sup>3</sup>
	10	Płatwie kalenicowe	10,00 × 17,50	7,96 m	1	0,14 m <sup>3</sup>
	11	Płatwie kalenicowe	10,00 × 17,50	1,88 m	1	0,03 m <sup>3</sup>
	12	Płatwie kalenicowe	10,00 × 17,50	3,66 m	1	0,06 m <sup>3</sup>
	13	Płatwie kalenicowe	10,00 × 17,50	2,85 m	1	0,05 m <sup>3</sup>
	14	Płatwie kalenicowe	10,00 × 17,50	2,05 m	1	0,04 m <sup>3</sup>
	15	Płatwie kalenicowe	10,00 × 17,50	0,96 m	1	0,02 m <sup>3</sup>
	16	Płatwie kalenicowe	10,00 × 17,50	1,23 m	1	0,02 m <sup>3</sup>
	17	Płatwie kalenicowe	10,00 × 17,50	1,27 m	1	0,02 m <sup>3</sup>
	18	Płatwie kalenicowe	10,00 × 17,50	0,63 m	1	0,01 m <sup>3</sup>
Razem						0,39 m <sup>3</sup>
	19	Krokwie	7,50 × 16,00	3,25 m	8	0,31 m <sup>3</sup>
	20	Krokwie	7,50 × 16,00	1,15 m	2	0,03 m <sup>3</sup>
	21	Krokwie	7,50 × 16,00	4,33 m	12	0,62 m <sup>3</sup>
	22	Krokwie	7,50 × 16,00	0,63 m	1	0,01 m <sup>3</sup>
	23	Krokwie	7,50 × 16,00	0,03 m	1	0,00 m <sup>3</sup>
	24	Krokwie	7,50 × 16,00	1,13 m	2	0,03 m <sup>3</sup>
	25	Krokwie	7,50 × 16,00	0,97 m	2	0,02 m <sup>3</sup>
	26	Krokwie	7,50 × 16,00	0,07 m	1	0,00 m <sup>3</sup>
	27	Krokwie	7,50 × 16,00	2,17 m	9	0,23 m <sup>3</sup>
	28	Krokwie	7,50 × 16,00	2,37 m	4	0,11 m <sup>3</sup>

Rys. 394 Przykład fragmentu zestawienia wykazu drewna wprowadzonego na rzut dachu

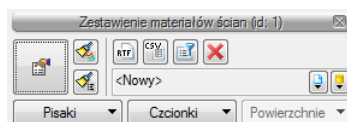


## Narzędzia projektu

Wstawione zestawienia można edytować poprzez zmianę definicji pisaków i rodzaju użytej czcionki oraz wybór elementów, które mają się pojawić w zestawieniu. Dodatkowo istnieje możliwość zapisania zestawienia do pliku w formacie RTF.

### 18.6.10. Edycja zestawień

Modyfikacje zestawień głównie polegają na definicji ich wyglądu i zawartości oraz zadecydowaniu, co można zdefiniować w oknach właściwości każdego zestawienia. Z okna edycji mamy dostępne opcje:

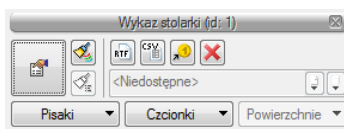


Rys. 395 Okno edycji dla wszystkich tabel zestawienia materiałów

Tab. 55 Narzędzia modyfikacji zestawień materiałów

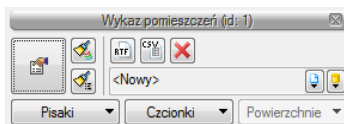
	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaju linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
	<i>Zapis do pliku edytora tekstowego (RTF)</i>	Zapisuje zestawienie do pliku w formacie RTF, otwiera przeglądarkę ArCADia-TEXT, która pozwoli przeedytować zestawienie, wydrukować je lub zapisać.
	<i>Zapis do pliku arkusza kalkulacyjnego (CSV)</i>	Zapisuje zestawienie do pliku w formacie CSV. Zestawienie zostanie zapisane na dysku i otworzony zostanie domyślny program obsługujący format CSV.
	<i>Eksport do programu Ceninvest.</i>	Eksportuje dane z zestawienia do programu kosztorysującego Ceninvest.
	<i>Menadżer filtrów zestawienia</i>	Wyświetla okno, w którym wybierana jest kondygnacja lub obiekty mające brać udział w zestawieniu.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.
<Nowy>	<i>Typ</i>	Zapisany zestaw cech wspólnych dla wielu obiektów tego samego typu (szablon elementów definiowany przez użytkownika).
	<i>Biblioteka dokumentu</i>	Zgodna z wybranym szablonem i tworzona wraz z rozwojem rysunku przy zapisywaniu kolejnych typów.
	<i>Biblioteka globalna</i>	Biblioteka typów dostarczana wraz z programem i rozszerzana poprzez <i>Bibliotekę użytkownika</i> , w której można zapisywać własne typy elementów dla używania ich w kolejnych projektach.
	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.

## Narzędzia projektu



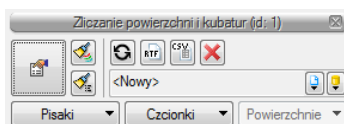
Rys. 396 Okno edycji wykazu stolarki okiennej i drzwiowej

Wszystkie opcje dostępne w tym zestawieniu zostały opisane powyżej.



Rys. 397 Okno edycji wykazu pomieszczeń

Wszystkie opcje dostępne w tym zestawieniu zostały opisane powyżej.

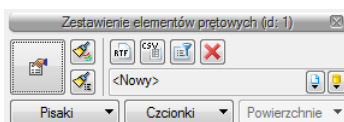


Rys. 398 Okno edycji wykazu powierzchni i kubatur

Część opcji dostępnych w tym zestawieniu została opisana powyżej.

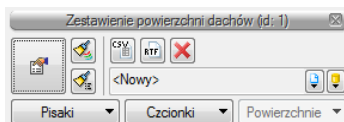
Tab. 56 Narzędzia modyfikacji zestawień powierzchni i kubatur

	<i>Odśwież wartości</i>	Oblicza ponownie wielkości powierzchni. Opcja szczególnie przydatna przy <i>Ręcznym odświeżaniu</i> wartości.
---	-------------------------	---



Rys. 399 Okno edycji zestawień elementów prętowych

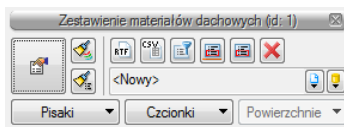
Wszystkie opcje dostępne w tym zestawieniu zostały opisane powyżej.



Rys. 400 Okno edycji wykazu powierzchni dachu

Opcje dostępne w tym zestawieniu zostały opisane powyżej.

Narzędzia projektu

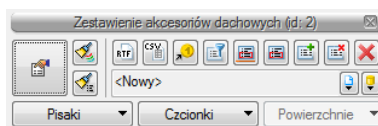


Rys. 401 Okno edycji wykazu materiałów dachowych

Część opcji dostępnych w tym zestawieniu została opisana powyżej.

Tab. 57 Narzędzia modyfikacji wykazu materiałów dachowych

	<p><i>Zaznaczanie wybranych elementów na rzucie</i></p>	<p>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 których materiał został użyty.</p>
	<p><i>Zmiana właściwości wybranych elementów</i></p>	<p>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 będą jego właściwości.</p>

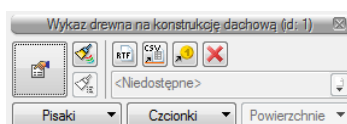


Rys. 402 Okno edycji wykazu akcesoriów dachowych

Część opcji dostępnych w tym zestawieniu została opisana powyżej.

Tab. 58 Narzędzia modyfikacji

	<p><i>Dodaj elementy do zestawienia</i></p>	<p>Pozwala na wskazanie na rzucie aktywnego dachu akcesoriów, które mają zostać dodane do zestawienia.</p>
	<p><i>Usuń elementy z zestawienia</i></p>	<p>Usuwa z zestawienia wskazane elementy z aktywnego dachu.</p>



Rys. 403 Okno edycji wykazu drewna użytego w konstrukcji dachu

Opcje dostępne w tym zestawieniu zostały opisane powyżej.

## 19. WSPÓŁPRACA Z INNYMI PROGRAMAMI

## Współpraca z innymi programami

### 19.1. Współpraca z programem ArCon

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, ale również instrument prezentacji własnego asortymentu. ArCon jest narzędziem do tworzenia wizualizacji i wstępnej dokumentacji, które w szybki i profesjonalny sposób można dopracować w programie ArCADia.

---

**UWAGA:** Na systemie operacyjnym Windows Vista, 7, 8 i 10, 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 zadanej tekstury).



---

#### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Import ArCon*

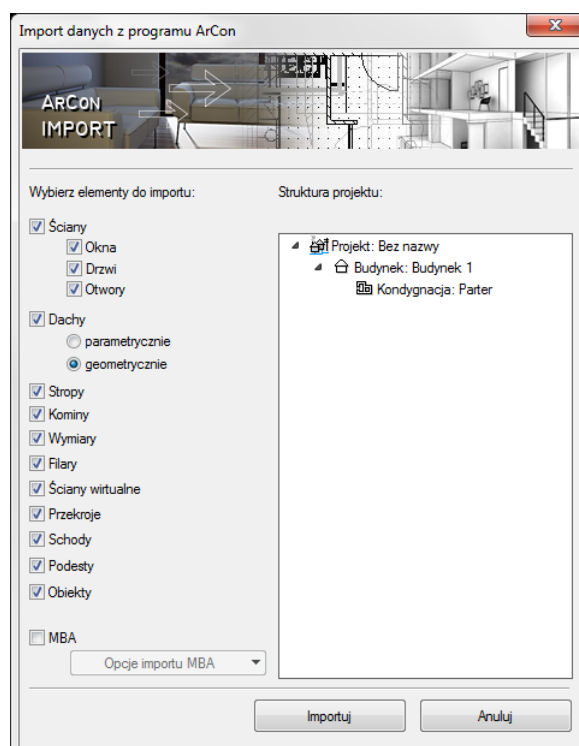
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Importuj dane z programu ArCon*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Import ArCon*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Import ArCon*

## Współpraca z innymi programami

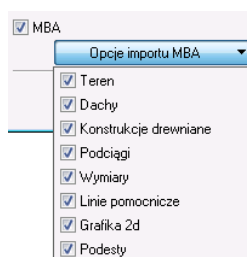


Rys. 404 Okno importu danych z programu ArCon

**UWAGA:** Wymagana jest jednoczesna praca obu programów: ArCADii i ArCona.

Od wersji ArCADia-ARCHITEKTURA 6.0 obiekty przejmowane są z programu ArCon jako obiekty 3D i są automatycznie dodawane do biblioteki. Dlatego bardzo ważne jest, by 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 wersji wyższej niż 9, to oprócz ściany, okna, drzwi, stropów, dachów 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. 405 Lista elementów importowanych jako rysunek 2D

## Współpraca z innymi programami

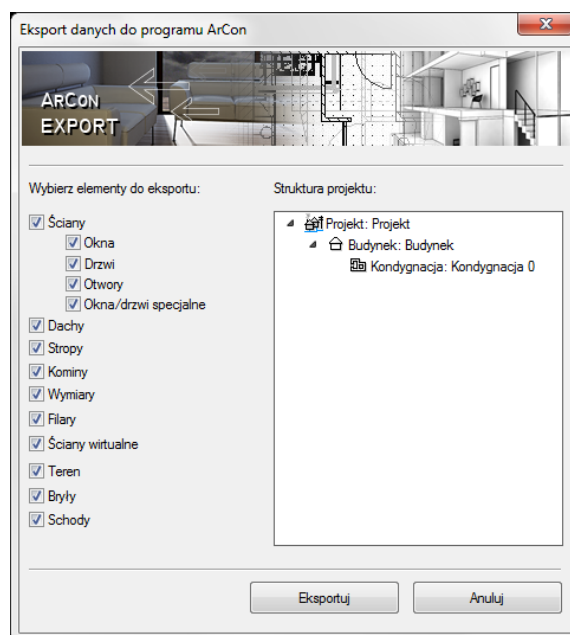
**UWAGA:** Rysunki powstałe jako import mba są dostępne przy imporcie wyłącznie na programach ArCADia-INTELLICAD 6 (2009) i ArCADia-START.

Przekroje stworzone w programie ArCon zostaną przejęte jako linia cięcia budynku i wprowadzone na nowo w programie ArCADia-ARCHITEKTURA.

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 niektórych przypadkach dachy utworzone w ArCon lub dachy, które były 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. 406 Okno eksportu danych do programu ArCon



Modyfikacje na elementach przenoszonych jako obiekty ArCADii mogą zostać przekazane do ArCona. W tym celu należy wywołać polecenie *Eksportuj dane do programu ArCon*.

#### Wywołanie:

Program ArCADia:


- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Eksport ArCon*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Eksportuj dane do programu ArCon*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Eksport ArCon*

## Współpraca z innymi programami

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Eksport ArCon*

Przycisk *Eksportuj* wprowadza cały projekt do programu ArCon.

---

**UWAGA:** Przy eksporcie projektu do programu ArCon program ten powinien być uruchomiony, ale bez aktywnego dokumentu.

---

## 19.2. Współpraca z programami obsługującymi format IFC

IFC to format wymiany plików między programami pracującymi w środowisku BIM (Revit, ArchiCAD, Allplan), czyli obiektywnym tworzeniu projektu. Format ten pozwala na przenoszenie projektów jako bryły, czyli zbioru obiektów, a nie linii. Budynek zaimportowany z pliku .ifc będzie miał ściany, okna, drzwi, stropy i inne elementy, które w programie ArCADia będą elementami systemu. Oznacza to, że zaimportowana ściana będzie ścianą, która będzie podlegała edycji, znajdą się w niej okna i drzwi, a kolejne w razie potrzeby będzie można dostawić. Jeśli jakiegoś elementu nie będzie w systemie ArCADia, a będzie w innym programie, który taki plik zapisał, zostanie on zamieniony na obiekt 3D, dla informacji gdzie był i jak wyglądał.

System ArCADia pozwala na wyeksportowanie całego projektu „za zbrojonego budynku” ze wszystkimi elementami z architektury, sieci i instalacji. Importowany jest model budynku (elementy tworzące model architektoniczny budynku) oraz pozostałe elementy widziane później przez program ArCADia jako obiekty 3D. Obiekty te muszą jednak spełniać poniższe warunki:

1. Muszą posiadać reprezentację kształtu czyli *IfcShapeRepresentation*.
2. Reprezentacja ta musi mieć ustawiony *RepresentationIdentifier* na wartość *Body* lub *Explicit Shape*.
3. Reprezentacja ta musi posiadać co najmniej jeden *IfcRepresentationItem* typu *IfcFacetedBrep* lub *IfcFaceBasedSurfaceModel*.

Po zacytaniu do projektu systemu ArCADia we właściwościach obiekty te mogą mieć tabelę z informacjami o nazwie, wartości i jednostce, o ile będą miały przypisany *IfcPropertySet*.

---

**UWAGA:** System ArCADia importowane obiekty przetwarza na logiczne elementy systemu, jeśli przy definiowaniu projektu w innym programie, nie są one wprowadzane zgodnie z zasadzkami tworzenia bryły budynku w systemie, to elementy te nie zostaną zacytane. Przykładem będą stropy dla wszystkich kondygnacji wprowadzone wyłącznie na jednym piętrze.

---

### 19.2.1. Import

Wprowadzanie projektów zapisanych w formacie IFC odbywa się poprzez polecenie *Importuj dane z formatu IFC*.





## Współpraca z innymi programami

### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Import IFC*

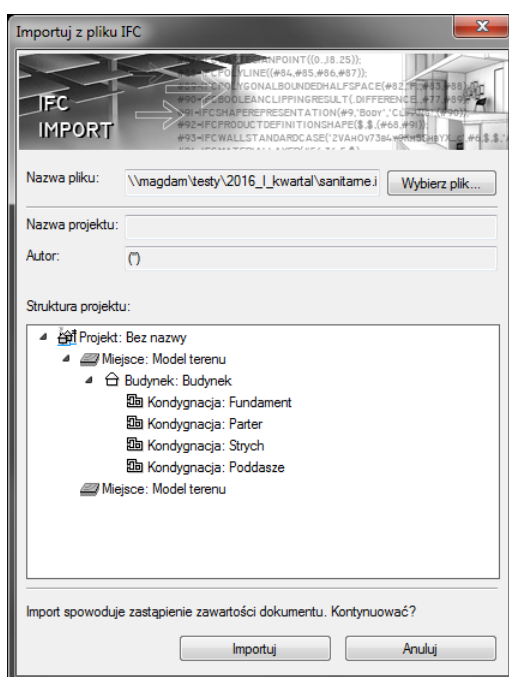
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Importuj dane z formatu IFC*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Import IFC*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Import IFC*

Po wywołaniu polecenia na ekranie pojawia się okno dialogowe importu danych, w którym wybierany jest plik projektu:



Rys. 407 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.

---

*UWAGA: Zaimportowane ściany i stropy będą miały w oknie właściwości dane o zdefiniowanych warstwach, rodzaju materiału, grubości, ale ze względu na to, że biblioteki programów się różnią kreskowanie materiałów nie będzie pokazane. Należy albo zdefiniować nowe materiały dla tych przegród zgodne z biblioteką programu lub wprowadzić do biblioteki programu nowe materiały.*

---


### 19.2.2. Eksport

Eksport danych IFC odbywa się po wybraniu polecenia *Eksportuj dane do formatu IFC*.



## Współpraca z innymi programami

### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Eksport IFC*

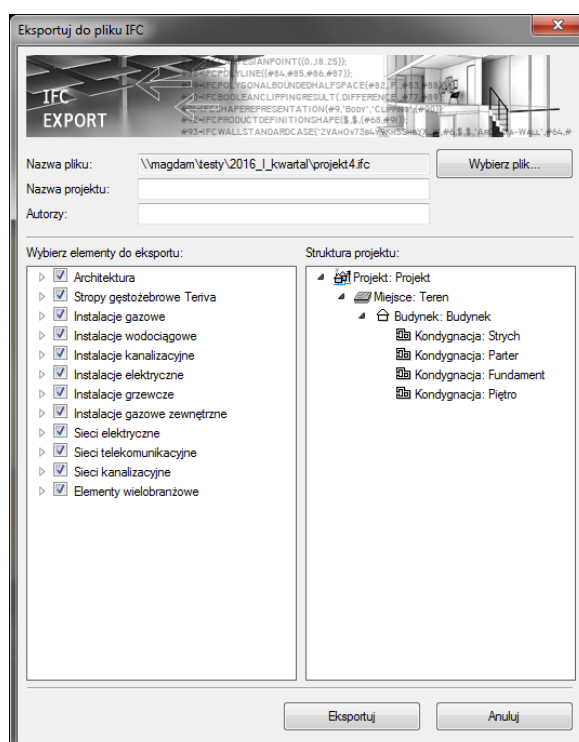
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Eksportuj dane do formatu IFC*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Eksport IFC*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Eksport IFC*

Po uruchomieniu opcji wyświetlane jest okno zapisu projektu i eksportu danych:



Rys. 408 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 systemu ArCADia. Obiekty programu na drzewie są podzielone na branże, można wybrać pojedyncze elementy lub całą branżę. Na zakończenie wyboru elementów do zapisu w formacie IFC należy kliknąć przycisk *Eksportuj*.

## 19.3. R3D3 Rama 3D

Nowa wersja programu ArCADia-ARCHITEKTURA posiada możliwość szerszej komunikacji z programem R3D3-Rama 3D od wersji 15, niż tylko poprzez tworzenie więźby dachowej. Z programu R3D3-Rama 3D

## Współpraca z innymi programami


istnieje możliwość zaimportowania konstrukcji prętowej, a do niego możemy wyeksportować wszystkie dachy projektu jednocześnie i podrys siatek osi modularnych.

### 19.3.1. Import pliku F3D



Opcja importuje szkielet konstrukcji stworzony w programie R3D3-Rama 3D, który po wczytaniu będzie jednym obiektem, ale będzie go można rozbić na pojedyncze elementy, które podlegają edycji. Szkielet domyślnie jest jednym obiektem, ale jeśli w projekcie będzie więcej niż jedna kondygnacja zostanie on podzielony na te kondygnacje.

#### Wywołanie:


Program ArCADia:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Import F3D*

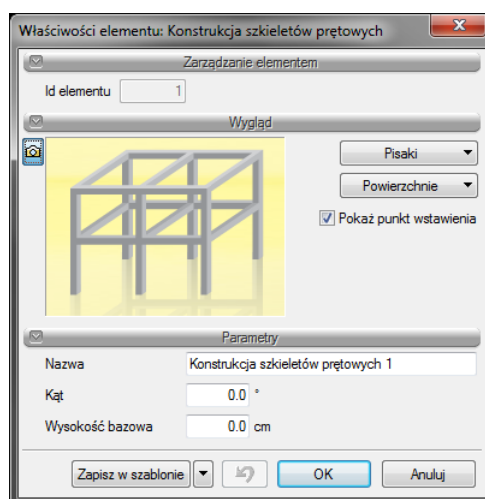
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Importuj szkielet prętowy z pliku F3D*
- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Import F3D*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Budynek* ⇒  *Import F3D*

Po wywołaniu opcji otwierane jest okno, którym należy wskazać plik. Następnie można wprowadzić szkielet, lub jeszcze przed wstawieniem wejść w okno *Właściwości elementu: Konstrukcja szkieletów prętowych*:



Rys. 409 Okno właściwości wprowadzanego szkieletu

*Wygląd* – panel umożliwiający zdefiniowanie rodzaju, koloru i grubości pisaków dla wprowadzanego elementu na rzut, w widoku 3D będą pokazane powierzchnie, których materiał zadawany jest także w tym panelu. Dodatkowo domyślnie zaznaczona jest opcja Pokaż punkt wstawienia, którą w razie potrzeby można wyłączyć.

*Nazwa* – nazwa dla zespolonego szkieletu.

## Współpraca z innymi programami

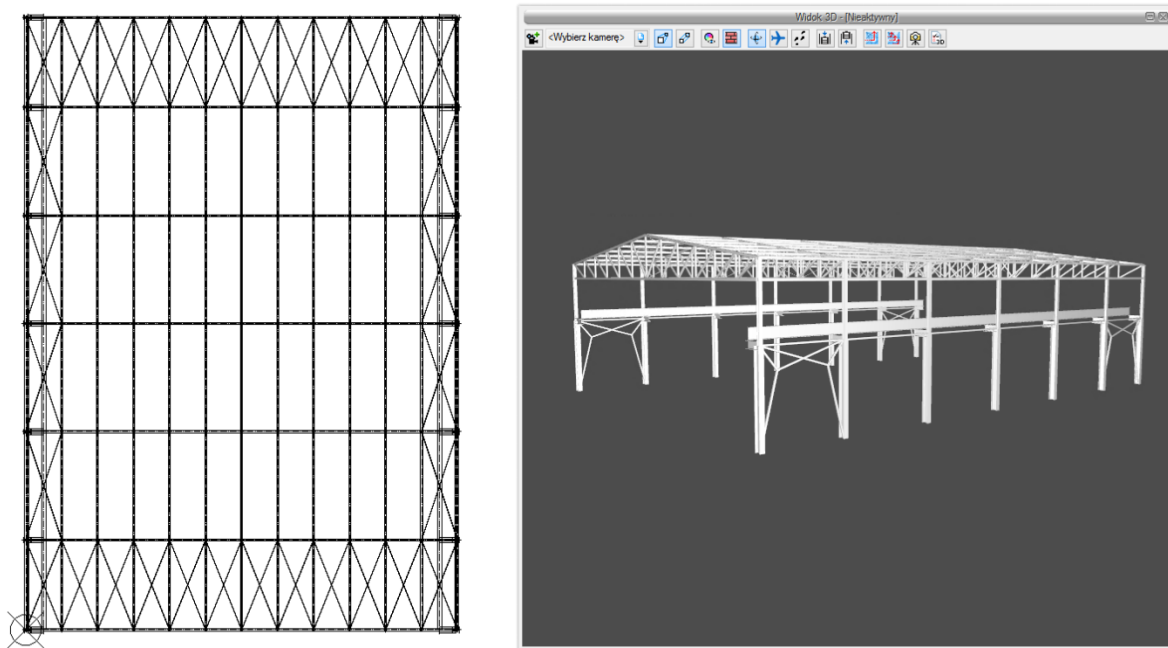
*Kąt* – kąt obrotu wstawianej na rzucie konstrukcji.

*Wysokość bazowa* – wysokość położenia wprowadzanej konstrukcji.

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

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

- *Odniesienie* – umożliwia wstawienie szkieletu prętowego w zadanej odległości od wybranego punktu.
- *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 elementu.

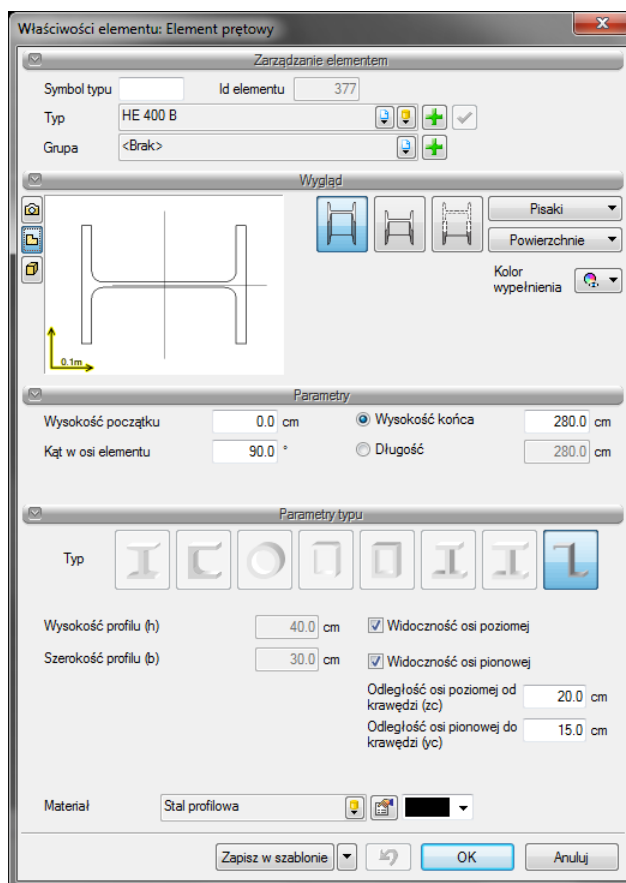


Rys. 410 Przykład zaimportowanego do programu szkieletu konstrukcji

### 19.3.1.1. Właściwości konstrukcji prętowej

Po wprowadzeniu konstrukcja widziana jest jako jeden obiekt, który można w oknie właściwości ma te same opcje co przed wstawieniem. Szkielet jednak można rozbić, wówczas każdy element będzie podlegał oddzielnej edycji.

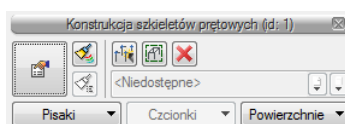
## Współpraca z innymi programami



Rys. 411 Okno jednego z elementów rozbitego szkieletu zaimportowanej konstrukcji prętowej.

## 19.3.1.2. Edycja konstrukcja prętowej

Po zaznaczeniu konstrukcji prętowej (nierozbitej) można ją przesuwać, kopiować, usuwać i zmieniać właściwości. Część tych opcji jest dostępna wyłącznie z poziomu okna edycji:



Rys. 412 Okno edycji szkieletu konstrukcji prętowej

Tab. 59 Narzędzia modyfikacji konstrukcji

	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Rozbij szkielet prętowy</i>	Rozdziela zaimportowaną konstrukcję na poszczególne części, które od tej pory będą oddzielnymi elementami.
	<i>Pokaż właściwości elementu w szkielecie prętowym</i>	Pokazuje okno właściwości wskazanego elementu konstrukcji, bez konieczności jej rozbijania.
	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje zaznaczoną konstrukcję.

## Współpraca z innymi programami

Pisaki ▾	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
Powierzchnie ▾	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.

**19.3.2. Eksport podrysu do R3D3**

Do programu R3D3-Rama 3D od wersji 15 można eksportować podrys konstrukcji z modułu ArCADia-ARCHITEKTURA. Przenosi on informacje o wszystkich siatkach osi modularnych i geometrii wprowadzonych dachów. Siatki modularne łączone są w jedną i rzutowane na wysokość bazowa budynku. W przecięciach osi wyprowadzane są pionowe elementy pomocnicze, dla łatwego wprowadzanie elementów konstrukcji w programie R3D3-Rama 3D. Jeśli w podrysie siatki znajdzie się dach to a nim zostanie odwzorowana siatka osi modularnych, także dla łatwego wprowadzania konstrukcji. Podrys przechodzi po programie R3D3-Rama 3D bez modyfikacji, znaczy nie tak jak w przypadku przeniesienia więźby, gdzie wraz z geometrią dachu tworzona jest od razu automatyczna więźba. Tu przechodzą tylko podrysy, a konstruuje wprowadza już użytkownik.

**Wywołanie:**

Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Eksportuj podrys do R3D3-Rama 3D*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

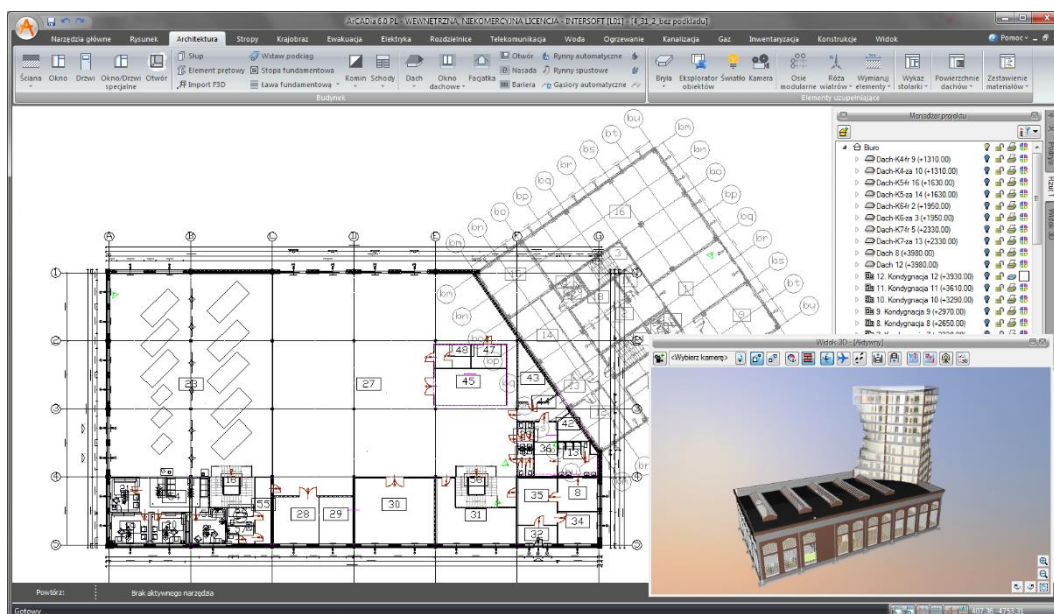
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Eksportuj podrys do R3D3-Rama 3D*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Eksportuj podrys do R3D3-Rama 3D*

Program ArCADia 10:

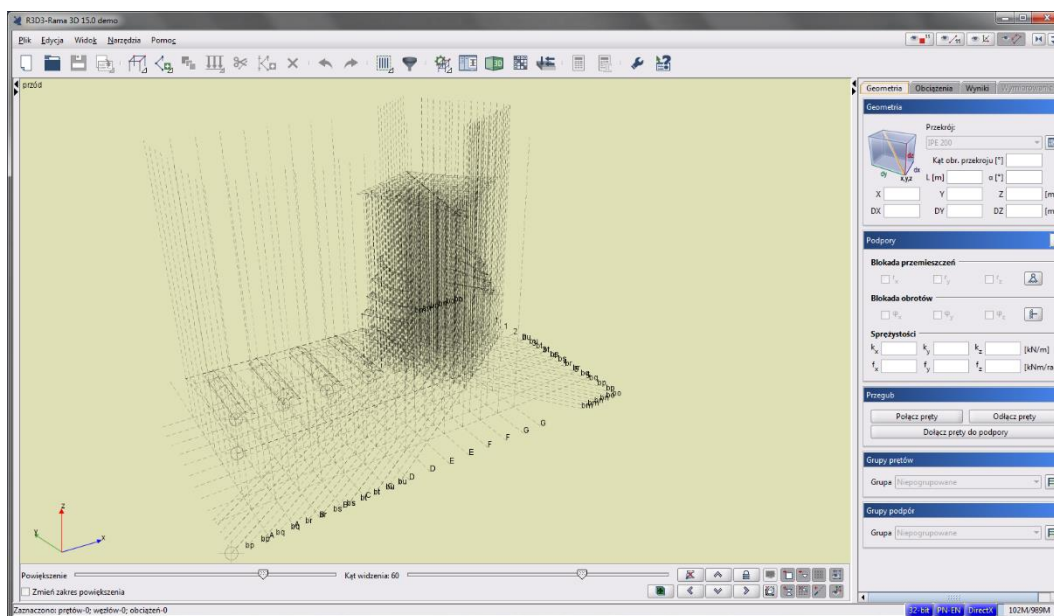
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Eksportuj podrys do R3D3-Rama 3D*

Eksport podrysu nie zapisuje pliku, otwiera program R3D3-Rama 3D i przenosi osie i dachy.

## Współpraca z innymi programami



Rys. 413 Przykładowy projekt eksportowany do programu R3D3-Rama 3D



Rys. 414 Przykładowy podrys w programie R3D3-Rama 3D

## 19.4. Eksport 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* cały budynek i jego trójwymiarowa geometria przeniesione zostają do programów posiadających pełną edycję 3D i możliwość stworzenia fotorealistycznej wizualizacji.





## Współpraca z innymi programami

### Wywołanie:

Program ArCADia:

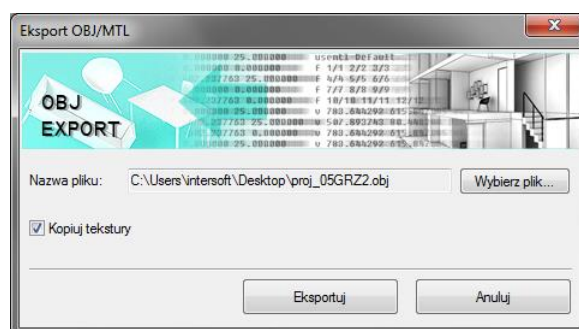
- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Eksport OBJ*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-ARCHITEKTURA* ⇒  *Eksportuj projekt do formatu OBJ*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Eksport OBJ*

ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Eksport OBJ*



Rys. 415 Okno eksportu danych do pliku OBJ

### 19.4.1. Zapis prezentacji projektu

System ArCADia BIM od wersji 6.0 posiada nowe moduły: 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 pobrać ze strony internetowej [www.intersoft.pl](http://www.intersoft.pl).

#### 19.4.1.1. Zapis prezentacji 3D



Opcja umożliwi zapis projektu wraz z przeglądarką. Oznacza to, że tak zapisaną prezentację można dać osobie nieposiadającej programu ArCADia, a chcącej obejrzeć projekt. Przeglądarka otworzy okno ArCADia-3D VIEWER i pozwoli na obejrzenie stworzonego projektu ze wszystkich stron, jednak bez możliwości jakiegokolwiek zmiany czy zapisu.

### Wywołanie:

Program ArCADia:

- Wstążka *Narzędzie główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Prezentacja projektu*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Zapisz prezentację 3D*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Prezentacja projektu*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Prezentacja projektu*



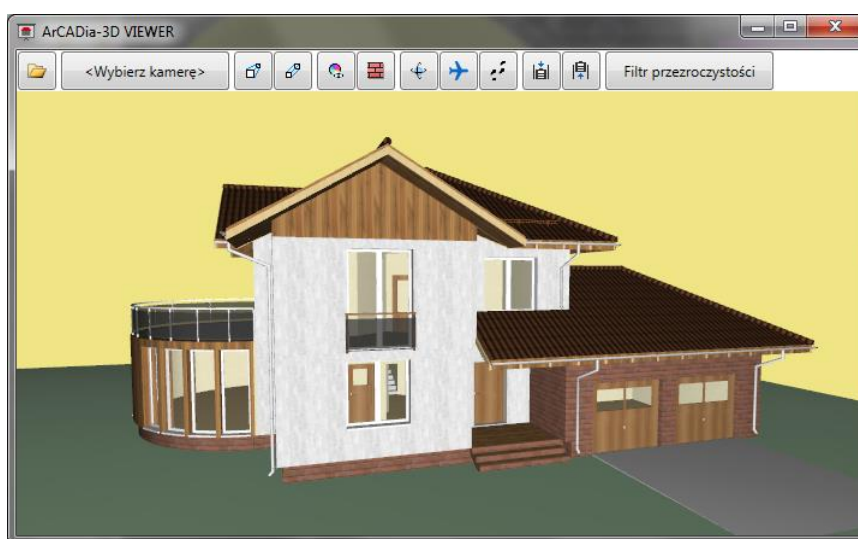
## Współpraca z innymi programami

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, które umożliwi otworenie 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 opcję **Nie**. Wówczas program otworzy stronę, z której należy pobrać i zainstalować potrzebną poprawkę do systemu operacyjnego.






Rys. 416 Okno ArCADia-3D VIEWER z przykładowym projektem

Tab. 60 Opcje ArCADia-3D VIEWER, czyli przeglądarki projektów

	<i>Otwórz plik</i>	Otwiera plik z danymi prezentacji 3DS (z rozszerzeniem .a3d).
	<i>&lt;Wybierz kamerę&gt;</i>	Pokazuje domyślne i zapisane w projekcie widoki kamery.
	<i>Widok perspektywiczny</i>	Pokazuje budynek w ujęciu perspektywicznym.
	<i>Widok aksonometryczny</i>	Pokazuje budynek w ujęciu aksonometrycznym.
	<i>Pokaż kolory warstw z Menadżera Projektu</i>	Wyświetla budynek z kolorami elementów zadanymi dla grup.
	<i>Pokaż powierzchnie zdefiniowane w elementach</i>	Pokazuje budynek z zadanymi materiałami lub teksturami.
	<i>Tryb orbitowania</i>	Tryb wyświetlania projektu, w którym kamera znajduje się na orbicie projektu.
	<i>Tryb lotu</i>	Tryb wyświetlania projektu, w którym kamera może znajdować się wewnątrz projektu i idzie dokładnie w ustawionym przez mysz kierunku.

## Współpraca z innymi programami


	<i>Tryb spaceru</i>	Tryb wyświetlania projektu umożliwiający obchód projektu.
	<i>Obniż pozycję kamery</i>	Obniża pozycję obserwatora.
	<i>Podnieś pozycję kamery</i>	Podnosi pozycję obserwatora.
	<i>Filtr przezroczystości</i>	Pozwala „przeszklić” całą branżę, np. Architekturę, w celu pokazania innej branży, np. umieszczonej wewnątrz budynku.

**19.4.1.2. Zapis danych do prezentacji 3D**

Jeśli chcemy zapisać prezentację projektu dla osoby, która 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 *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Dane prezentacji projektu*

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Zapisz dane do prezentacji 3D*
- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Dane prezentacji projektu*

Program ArCADia 10:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Dane prezentacji projektu*


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*.

**19.5. Eksport zestawień**

Zestawienia wprowadzane w programie ArCADia-START i ArCADia-ARCHITEKTURA do projektu mogą być eksportowane do różnych programów i typów pliku.

**19.5.1. 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.

Z programu ArCADia-START i ArCADia-ARCHITEKTURA można wyeksportować do Ceninwesta zestawienia stolarki, materiałów, elementów konstrukcji drewnianej i akcesoriów dachowych. Po zaznaczeniu zestawienia w oknie edycji należy wybrać ikonę  *Eksport do programu Ceninwest* i poczekać na otwarcie programu i przeniesienie danych z wykazu.

## Współpraca z innymi programami

LP	Podstawa	Nazwa	Jedn.	Ilość	Cena jedn.	Wartość netto(zt)	Wartość brutto(zt)	Udział %
1	...	Okno So=200.0 Ho=80.0	szt.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2		Okno So=150.0 Ho=80.0	szt.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3		Okno O1 So=120.0 Ho=130.0	szt.	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4		Okno O10 So=60.0 Ho=105.0	szt.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5		Okno O13 So=140.0 Ho=180.0	szt.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6		Okno O2 So=120.0 Ho=150.0	szt.	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7		Okno O5 So=40.0 Ho=65.0	szt.	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8		Okno O6 So=60.0 Ho=185.0	szt.	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9		Drzwi L So=90.0 Ho=220.0	szt.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10		Drzwi R D1 So=110.0 Ho=235.0	szt.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11		Drzwi L D2 So=80.0 Ho=205.0	szt.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12		Drzwi R D2 So=80.0 Ho=205.0	szt.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13		Drzwi R D81 So=170.0 Ho=245.0	szt.	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14		Drzwi R O11 So=100.0 Ho=205.0	szt.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15		Drzwi L O12 So=100.0 Ho=205.0	szt.	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16		Drzwi R O12 So=100.0 Ho=205.0	szt.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17		Drzwi L O3 So=100.0 Ho=220.0	szt.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18		Drzwi R O3 So=100.0 Ho=220.0	szt.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19		Drzwi L O4 So=90.0 Ho=220.0	szt.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20		Drzwi R O7 So=200.0 Ho=250.0	szt.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21		Drzwi R O8 So=450.0 Ho=250.0	szt.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22		Drzwi L O9 So=230.0 Ho=250.0	szt.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00


Rys. 417 Przykład: program Ceninvest z wprowadzonym zestawieniem stolarki okiennej i drzwiowej

LP	Podstawa	Nazwa	Jedn.	Ilość	Cena jedn.	Wartość netto(zt)	Wartość brutto(zt)	Udział %	Mnoz
14		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 2.19 m, sztuk 2	m3	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
15		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 2.72 m, sztuk 4	m3	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
16		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 1.81 m, sztuk 2	m3	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
17		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 0.91 m, sztuk 2	m3	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
18		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 2.37 m, sztuk 4	m3	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
19		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 1.18 m, sztuk 2	m3	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
20		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 1.99 m, sztuk 2	m3	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
21		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 2.38 m, sztuk 2	m3	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
22		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 2.2 m, sztuk 2	m3	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
23		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 1.09 m, sztuk 1	m3	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
24		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 3.29 m, sztuk 1	m3	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
25		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 1.19 m, sztuk 2	m3	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
26		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 2 m, sztuk 2	m3	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
27		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 1.1 m, sztuk 1	m3	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
28		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 1.02 m, sztuk 1	m3	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
29		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 3.27 m, sztuk 2	m3	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
30		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 1.92 m, sztuk 2	m3	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
31		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 0.06 m, sztuk 1	m3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
32		D1-Krokwie (7.5x16) o długości 1.13 m, sztuk 2	m3	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
33		D1-Facjatk-Krokwie (7.5x16) o długości 2.89 m, sztuk 4	m3	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
34		D1-Facjatk-Krokwie (7.5x16) o długości 0.96 m, sztuk 2	m3	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
35		D1-Facjatk-Krokwie (7.5x16) o długości 1.92 m, sztuk 2	m3	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
36		D1-Inne krokwie (10x17.5) o długości 5.74 m, sztuk 4	m3	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
37		D1-Inne krokwie (10x17.5) o długości 3.82 m, sztuk 2	m3	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
38		D1-Inne krokwie (10x17.5) o długości 5.66 m, sztuk 2	m3	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00

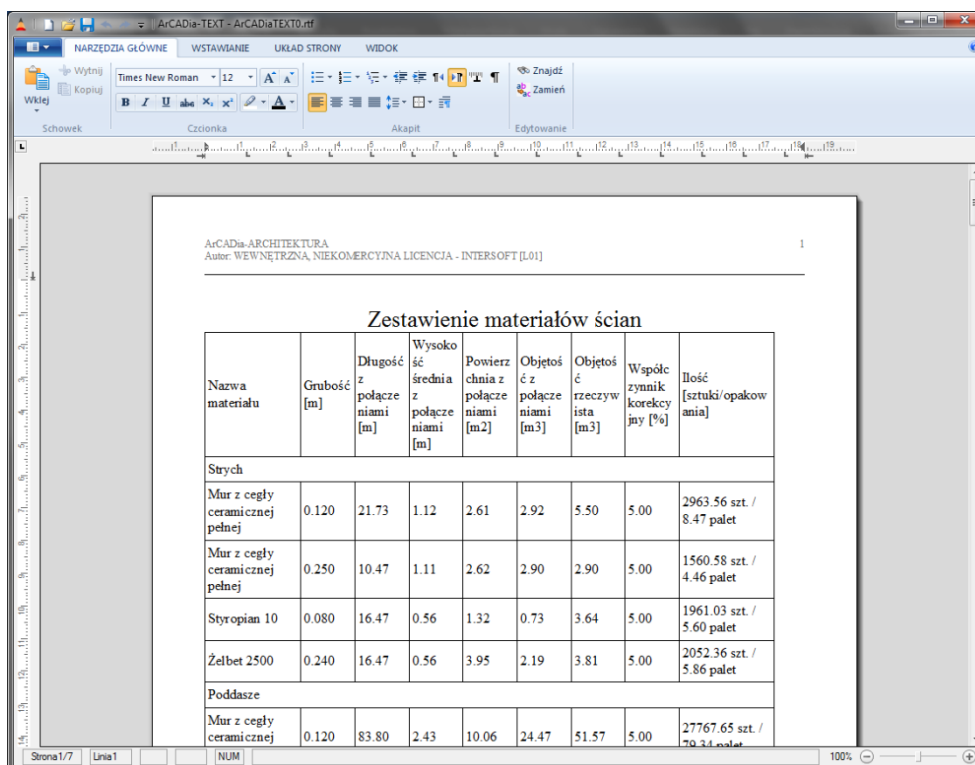
Rys. 418 Przykład: program Ceninvest z wprowadzonym wykazem elementów konstrukcji drewnianej dachu

### 19.5.2. 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)* wówczas zostanie otwarty edytor tekstu ArCADia-TEXT. Można w nim dokonać korekty zestawienia, wprowadzić np. logo w postaci pliku rastrowego (.bmp, .jpeg, .tif, .wmf, .png, .gif, .emf), czy numerację strony. Edytor pozwala na wydruk lub zapis w formatach: .rtf, .doc, .docx, .txt, .pdf.

## Współpraca z innymi programami



The screenshot shows the ArCADia-TEXT application window. The title bar reads 'ArCADia-TEXT - ArCADiaTEXT0.rtf'. The menu bar includes 'NARZĘDZIA GŁÓWNE', 'WSTAWIANIE', 'UKŁAD STRONY', and 'WIDOK'. The toolbar contains various editing and formatting tools. The main workspace displays a document with the following content:

ArCADia-ARCHITEKTURA  
 Autor: WEWNĘTRZNA, NIEKOMERCYJNA LICENCJA - INTERSOFT [L01]

**Zestawienie materiałów ścian**


Nazwa materiału	Grubość [m]	Długość z połączeniami [m]	Wysokość średnia z połączeniami [m]	Powierzchnia z połączeniami [m <sup>2</sup> ]	Objętość z połączeniami [m <sup>3</sup> ]	Objętość rzeczywista [m <sup>3</sup> ]	Współczynnik korekcyjny [%]	Ilość [sztuki/opakowania]
<b>Strych</b>								
Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.120	21.73	1.12	2.61	2.92	5.50	5.00	2963.56 szt. / 8.47 palet
Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.250	10.47	1.11	2.62	2.90	2.90	5.00	1560.58 szt. / 4.46 palet
Styropian 10	0.080	16.47	0.56	1.32	0.73	3.64	5.00	1961.03 szt. / 5.60 palet
Żelbet 2500	0.240	16.47	0.56	3.95	2.19	3.81	5.00	2052.36 szt. / 5.86 palet
<b>Poddasze</b>								
Mur z cegły ceramicznej	0.120	83.80	2.43	10.06	24.47	51.57	5.00	27767.65 szt. / 79.31 palet

The status bar at the bottom shows 'Strona 1/7', 'Linia 1', 'NUM', and a zoom level of 100%.

Rys. 419 Okno programu ArCADia-TEXT

**19.5.3. 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, a następnie poczekać na otwarcie programu obsługującego format CSV.

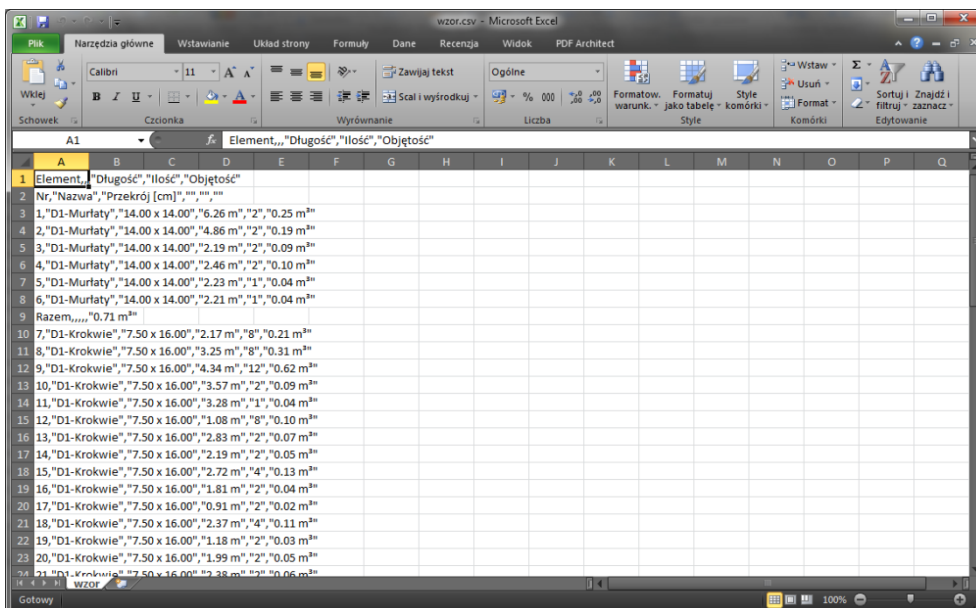
---

**UWAGA:** Domyślnym separatorem danych eksportowanych do pliku w formacie CSV (podziałem kolumn i wierszy) jest przecinek. Oznacza to, że jeśli w programie, który otworzy się automatycznie, zdefiniowany jest inny separator, to dane nie zostaną odpowiednio podzielone.

---

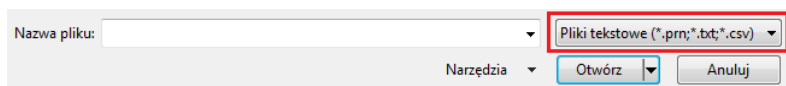
Przykładowym programem obsługującym pliki CSV jest program Microsoft Excel. Domyślnym separatorem kolumn w tym programie jest *Tabulator* i jeśli plik CSV eksportowany z programu ArCADia zostanie otworzony, to nie będzie podziału na kolumny.

## Współpraca z innymi programami



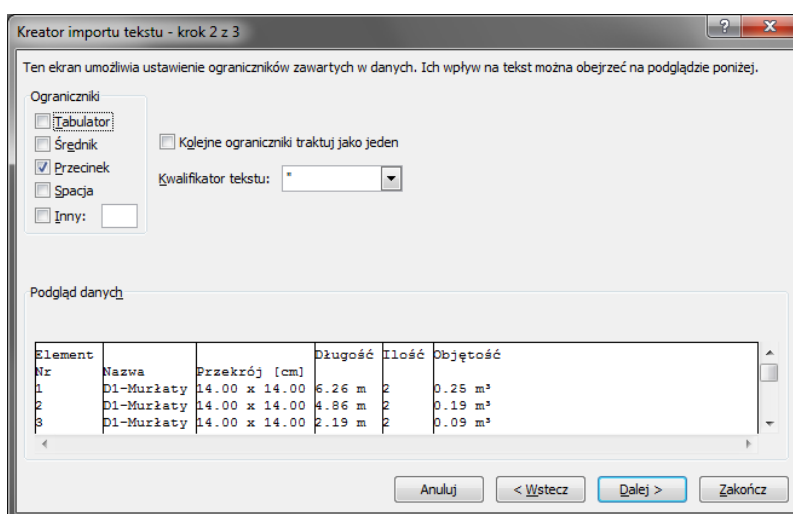
Rys. 420 Domyślnie otworzone zestawienie w programie Microsoft Excel

W powyższym przypadku należy zamknąć otworzony plik (nie program) i wybrać z menu *Plik* ⇒ *Otwórz*. W oknie *Otwieranie* wybrać Typ: *Pliki tekstowe (\*.prn;\*.txt;\*.csv)* i otworzyć zapisany plik z wykazem.



Rys. 421 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).



Rys. 422 Drugi krok konwersji eksportowanych zestawień

## Współpraca z innymi programami

Po zakończeniu konwersji eksportowane zestawienie zostanie prawidłowo wyświetlone w programie Microsoft Excel.

Element	Nr	Nazwa	Przekrój [cm]	Długość	Ilość	Objętość
	1	D1-Murlaty	14.00 x 14.00	6.26 m	2	0.25 m <sup>3</sup>
	2	D1-Murlaty	14.00 x 14.00	4.86 m	2	0.19 m <sup>3</sup>
	3	D1-Murlaty	14.00 x 14.00	2.19 m	2	0.09 m <sup>3</sup>
	4	D1-Murlaty	14.00 x 14.00	2.46 m	2	0.10 m <sup>3</sup>
	5	D1-Murlaty	14.00 x 14.00	2.23 m	1	0.04 m <sup>3</sup>
	6	D1-Murlaty	14.00 x 14.00	2.21 m	1	0.04 m <sup>3</sup>
	7	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	2.17 m	8	0.21 m <sup>3</sup>
	8	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	3.25 m	8	0.31 m <sup>3</sup>
	9	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	4.34 m	12	0.62 m <sup>3</sup>
	10	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	3.57 m	2	0.09 m <sup>3</sup>
	11	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	3.28 m	1	0.04 m <sup>3</sup>
	12	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	1.08 m	8	0.10 m <sup>3</sup>
	13	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	2.83 m	2	0.07 m <sup>3</sup>
	14	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	2.19 m	2	0.05 m <sup>3</sup>
	15	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	2.72 m	4	0.13 m <sup>3</sup>
	16	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	1.81 m	2	0.04 m <sup>3</sup>
	17	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	0.91 m	2	0.02 m <sup>3</sup>
	18	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	2.37 m	4	0.11 m <sup>3</sup>
	19	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	1.18 m	2	0.03 m <sup>3</sup>
	20	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	1.99 m	2	0.05 m <sup>3</sup>
	21	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	2.38 m	2	0.06 m <sup>3</sup>
Razem						0.71 m <sup>3</sup>

Rys. 423 Przykładowe zestawienie elementów konstrukcji drewnianej dachu wyeksportowane do programu Microsoft Excel

## 20. TABELA POLECEŃ

## Tabela poleceń






























































Poniżej znajduje się spis poleceń dostępnych w modułach ArCADia-START i ArCADia-ARCHITEKTURA.

Tab. 61 Tabela poleceń dostępnych po zainstalowaniu systemu ArCADia BIM na programie AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD.





































Ikony	Ikony	Polecenie	Opcja
		<code>isa_tllv</code>	<i>Pokaż/ukryj Menadżera projektu</i>
		<code>isa_tv3d</code>	<i>Pokaż/ukryj podgląd 3D</i>
		<code>isa_cmp</code>	<i>Porównaj dokumenty</i>
		<code>isa_merge</code>	<i>Scal dokumenty</i>
		<code>isa_o</code>	<i>Opcje</i>
		<code>isa_defaults</code>	<i>Menadżer szablonów</i>
		<code>isa_etl</code>	<i>Edytor biblioteki typów</i>
		<code>Isa_extempl</code>	<i>Zmień typ</i>
		<code>isa_eml</code>	<i>Edytuj bazę materiałów</i>
		<code>isa_fl</code>	<i>Splaszcz dokument</i>
		<code>isa_fix</code>	<i>Napraw dokument</i>
		<code>isa_rdp</code>	<i>Przywróć położenie okien</i>
		<code>isa_help</code> *	<i>Wyświetl pomoc</i>
		<code>isa_license</code>	<i>Moduły i licencje</i>
		<code>isa_ver</code>	<i>O programie</i>
		<code>isa_wizbld</code>	<i>Kreator budynku</i>
		<code>isa_iw</code>	<i>Wstaw ścianę</i>
		<code>isa_iaw</code>	<i>Wstaw ścianę łukową</i>
		<code>isa_iwb3p</code>	<i>Rysuj ścianę 3 punktami</i>
		<code>isa_iwv</code>	<i>Wstaw ścianę wirtualną</i>
		<code>isa_ibi</code>	<i>Wstaw podciąg</i>
		<code>isa_cltw</code>	<i>Przekształć linię w ścianę</i>
		<code>isa_cltvw</code>	<i>Przekształć linię w ścianę wirtualną</i>
		<code>isa_ip</code>	<i>Wstaw słup</i>
		<code>isa_isp</code>	<i>Wstaw słup stalowy</i>
		<code>isa_isc</code>	<i>Import plików F3D</i>
		<code>isa_eutr</code>	<i>Eksport podrysu do R3D3-Rama 3D</i>
		<code>isa_iwn</code>	<i>Wstaw okno</i>
		<code>isa_id</code>	<i>Wstaw drzwi</i>



## Tabela poleceń

		<code>isa_ilo</code>	<i>Wstaw okno/drzwi specjalne</i>
		<code>isa_ih</code>	<i>Wstaw otwór</i>
		<code>isa_icl</code>	<i>Wstaw strop</i>
		<code>isa_ircl</code>	<i>Wstaw strop prostokątem</i>
		<code>isa_icla</code>	<i>Wstaw strop automatycznie</i>
		<code>isa_iclh</code>	<i>Wstaw otwór w stropie</i>
		<code>isa_lsgf</code>	<i>Wstaw podłogę na gruncie</i>
		<code>isa_ist</code>	<i>Wstaw schody wielobiegowe</i>
		<code>isa_iwst</code>	<i>Wstaw schody zabiegowe</i>
		<code>isa_irst</code>	<i>Wstaw rampę</i>
		<code>isa_irdst</code>	<i>Wstaw schody kręte</i>
		<code>isa_irdst2</code>	<i>Wstaw schody kręte 3-punkty</i>
		<code>isa_ic</code>	<i>Wstaw komin</i>
		<code>isa_ichs</code>	<i>Wstaw szacht kominowy</i>
		<code>isa_if</code>	<i>Wstaw kanał kominowy</i>
		<code>isa_ip1</code>	<i>Wstaw bryłę</i>
		<code>isa_irp12</code>	<i>Wstaw prostokątną bryłę, wskazując oś lub krawędź</i>
		<code>isa_irp13</code>	<i>Wstaw prostokątną bryłę, wskazując długość i szerokość</i>
		<code>isa_iplo</code>	<i>Twórz otwór w bryle</i>
		<code>isa_iro</code>	<i>Wstaw dach</i>
		<code>isa_irro</code>	<i>Wstaw dach prostokątem</i>
		<code>isa_iroa</code>	<i>Wstaw dach automatycznie</i>
		<code>isa_ido</code>	<i>Wstaw facjatkę</i>
		<code>isa_irh</code>	<i>Wstaw otwór w dachu</i>
		<code>isa_irsl</code>	<i>Wstaw okno dachowe</i>
		<code>isa_irha</code>	<i>Wstaw wyłaz dachowy</i>
		<code>isa_isc</code>	<i>Wstaw kolektor słoneczny</i>
		<code>isa_iccap</code>	<i>Wstaw nasadę kominową</i>
		<code>isa_iash</code>	<i>Wstaw barierę śnieżną</i>
		<code>isa_irga</code>	<i>Wstaw rynny automatycznie</i>
		<code>isa_irgsa</code>	<i>Wstaw rynnę</i>

## Tabela poleceń

		<code>isa_irg</code>	<i>Wstaw rynnę przez dwa punkty</i>
		<code>isa_ids</code>	<i>Wstaw rurę spustową</i>
		<code>isa_irdgall</code>	<i>Wstaw gqsior automatycznie</i>
		<code>isa_irdg</code>	<i>Wstaw gqsior</i>
		<code>isa_is</code>	<i>Wstaw fundament</i>
		<code>isa_isb</code>	<i>Wstaw ławę fundamentową</i>
		<code>isa_cltsb</code>	<i>Przekształć linię w ławę fundamentową</i>
		<code>isa_oe</code>	<i>Pokaż eksplorator obiektów</i>
		<code>isa_ils</code>	<i>Wstaw źródło światła</i>
		<code>isa_icam</code>	<i>Wstaw kamerę</i>
		<code>isa_igsb</code>	<i>Wstaw punkt wysokościowy</i>
		<code>isa_igsbl</code>	<i>Wstaw linię wysokościową</i>
		<code>isa_igsh</code>	<i>Wstaw wycięcie w terenie</i>
		<code>isa_igsha</code>	<i>Wstaw wycięcie w terenie automatycznie</i>
		<code>isa_igsbft</code>	<i>Konwertuj napisy na punkty wysokościowe</i>
		<code>iu_op</code>	<i>Rura zewnętrzna</i>
		<code>iu_oi</code>	<i>Obiekt zewnętrzny</i>
		<code>isa_img</code>	<i>Wstaw osie modularne</i>
		<code>isa_iwr1</code>	<i>Wstaw różę wiatrów przez punkt</i>
		<code>isa_iwr2</code>	<i>Wstaw różę wiatrów przez dwa punkty</i>
		<code>isa_idm</code>	<i>Wstaw dowolny wymiar</i>
		<code>isa_idfso</code>	<i>Wymiaruj zaznaczone elementy</i>
		<code>isa_ida</code>	<i>Wymiaruj cały rysunek</i>
		<code>isa_idam</code>	<i>Wstaw dowolny wymiar kątowy</i>
		<code>isa_idas</code>	<i>Wymiaruj kątowo zaznaczone elementy</i>
		<code>isa_idrs</code>	<i>Wymiaruj promień</i>
		<code>isa_ish</code>	<i>Wstaw kotę wysokościową</i>
		<code>isa_ir</code>	<i>Wstaw linijkę</i>
		<code>isa_ilab</code>	<i>Wstaw opis elementu</i>
		<code>isa_iwl</code>	<i>Wstaw wykaz stolarki</i>
		<code>isa_irl</code>	<i>Wstaw wykaz pomieszczeń</i>

## Tabela poleceń

		<code>isa_igsl</code>	<i>Wstaw zliczanie powierzchni i kubatury</i>
		<code>isa_iral</code>	<i>Wstaw zliczanie powierzchni dachu</i>
		<code>isa_irm1</code>	<i>Wstaw zestawienie materiałów dachowych</i>
		<code>isa_iracl</code>	<i>Wstaw zestawienie akcesoriów dachowych</i>
		<code>isa_isracl</code>	<i>Wstaw zestawienie zaznaczonych akcesoriów dachowych</i>
		<code>isa_iwlst</code>	<i>Wstaw wykaz drewna</i>
		<code>isa_isplist</code>	<i>Wstaw wykaz elementów prętowych</i>
		<code>isa_ibml</code>	<i>Zestawienie materiałów</i>
		<code>isa_isbml</code>	<i>Zestawienie materiałów dla zaznaczonych obiektów</i>
		<code>isa_eibml</code>	<i>Eksport wybranych zestawień materiałów</i>
		<code>isa_itb</code>	<i>Wstaw tabelkę rysunkową</i>
		<code>isa_dtb</code>	<i>Projektuje tabelkę rysunkową</i>
		<code>isa_iv</code>	<i>Wstaw rzut</i>
		<code>isa_ics</code>	<i>Wstaw przekrój</i>
		<code>isa_render</code>	<i>Rendering</i>
		<code>isa_mrender</code>	<i>Multirendering</i>
		<code>isa_idfa</code>	<i>Importuj dane z programu ArCon+</i>
		<code>isa_ifci</code>	<i>Importuj dane z formatu IFC</i>
		<code>isa_edta</code>	<i>Eksportuj dane do programu ArCon</i>
		<code>isa_ifce</code>	<i>Eksportuj dane do formatu IFC</i>
		<code>isa_exportobj</code>	<i>Eksport projektu do OBJ</i>
		<code>isa_pxo</code>	<i>Eksportuj dane do formatu XML</i>
		<code>isa_cdb</code>	<i>Stwórz paczkę projektu</i>
		<code>isa_3demo</code>	<i>Zapisz prezentację 3D</i>
		<code>isa_3data</code>	<i>Zapisz dane do prezentacji 3D</i>