

ArCADia LT 12

Podręcznik użytkownika dla programu ArCADia LT



2020-05-19

Wstęp

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	10
1.1.	Witamy w programie ArCADia LT	11
1.2.	Rysunki przykładowe	11
1.3.	Podstawowe możliwości programu	11
1.4.	Opis systemu ArCADia BIM	12
1.5.	Praca w systemie	13
2.	Rozpoczynamy pracę	15
2.1.	Praca w programie ArCADia LT	16
2.1.1.	Pasek szybkiego dostępu	17
2.1.2.	Przycisk ArCADia	17
2.1.3.	Wstążki	18
2.1.4.	Okno robocze rysunku	22
2.1.5.	Pasek poleceń	23
2.2.	Opcje pomocnicze	27
2.2.1.	Pasek stanu	28
2.2.2.	Menadżer projektu	29
2.2.3.	Smart TOP 10	36
2.2.4.	Okno wstawiania	37
2.2.5.	Okno edycji	43
2.2.6.	Zmiana interfejsu	45
2.3.	Widoki	45
2.3.1.	Właściwości widoków	47
2.3.2.	Rzut	48
2.3.3.	Przekrój	51
2.3.4.	Aksonometria	52
2.3.5.	Profil	52
2.3.6.	Rozwinięcie	53
2.3.7.	Schematy (ideowe)	53
2.3.8.	Widok 3D	54
2.3.9.	Widok konstrukcyjny	86
2.4.	Właściwości projektu	88

Wstęp

2.5.	Wybieranie i używanie poleceń	89
2.5.1.	Uruchamianie poleceń	89
2.5.2.	Powtarzanie polecenia	90
2.6.	Poprawianie błędów	90
2.7.	Porównywanie projektów.....	90
2.8.	Scalanie projektów.....	96
2.9.	Uzyskiwanie bieżącej pomocy.....	97
2.10.	Zapisywanie rysunku	98
2.11.	Wyjście z programu ArCADia LT	98
2.12.	Przywróć ustawienia domyślne.....	98
2.13.	Aktualizacja programu	98
2.14.	Pisaki.....	99
2.15.	Czcionki	101
3.	Opcje systemu ArCADia.....	103
3.1.	Opcje	104
3.1.1.	Widok 3D	104
3.1.2.	Ścieżki tekstur, skryptów i obiektów 3D.....	105
3.1.3.	Opcje wstawiania elementów	105
3.1.4.	Opcje zapisu w chmurze	109
3.2.	Budynki	110
3.2.1.	Kreator budynku.....	110
3.2.2.	Kondygnacje	113
3.2.3.	Pomieszczenia	117
3.3.	Teren	119
3.3.1.	Wprowadzanie punktów wysokościowych	122
3.3.2.	Wprowadzanie linii wysokościowych	123
3.3.3.	Wycięcie w terenie	124
3.3.4.	Obiekty zewnętrzne.....	124
3.4.	Praca z typami.....	125
3.4.1.	Edytor biblioteki typów	126
3.5.	Szablony	133
3.6.	Układy	134
3.6.1.	Wprowadzanie układu do rysunku.....	135

Wstęp

3.7.	Kolizje.....	135
3.7.1.	Wywołanie kolizji i skrzyżowań	135
3.7.2.	Raport kolizji/skrzyżowań.....	136
3.7.3.	Usuń kolizje/skrzyżowania	137
3.8.	Splaszcz dokument.....	137
3.9.	Napraw dokument	138
4.	Praca z rysunkami.....	139
4.1.	Tworzenie nowego rysunku	140
4.2.	Otwieranie istniejącego rysunku	140
4.2.1.	Otwieranie uszkodzonych rysunków.....	141
4.3.	Otwieranie przykładów	141
4.4.	Konfigurowanie rysunku	142
4.4.1.	Ustalanie jednostek rysunku	142
4.5.	Siatka.....	143
4.6.	Praca z kolorami.....	144
4.7.	Orto – rysowanie ortogonalne.....	144
4.8.	Śledzenie	145
4.8.1.	Śledzenie biegunowe.....	145
4.8.2.	Śledzenie punktów bazowych	145
4.9.	Korzystanie z punktów zaczeplenia element6w	145
4.9.1.	Punkt zaczeplenia Bliski.....	147
4.9.2.	Punkt zaczeplenia Koniec	147
4.9.3.	Punkt zaczeplenia Symetria.....	147
4.9.4.	Punkt zaczeplenia Środek.....	148
4.9.5.	Punkt zaczeplenia Prostopadły.....	148
4.9.6.	Punkt zaczeplenia Styczny	149
4.9.7.	Punkt zaczeplenia Kwadrant	149
4.9.8.	Punkt zaczeplenia Wstawienie	150
4.9.9.	Punkt zaczeplenia Węzeł.....	150
4.9.10.	Punkt zaczeplenia Ustaw lokalizację do przedłużenia linii	151
4.9.11.	Punkt zaczeplenia Równoległy	152
4.9.12.	Punkt zaczeplenia Przecięcie	152
4.9.13.	Punkt zaczeplenia Przecięcie pozorne.....	153

Wstęp

4.9.14.	Narzędzie Wyłącz punkty zaczepienia elementów.....	153
4.9.15.	Korzystanie z informacji o punktach zaczepienia	153
4.10.	Zapisywanie rysunku	154
4.10.1.	Zapisywanie rysunku	154
4.10.2.	Zapisywanie pliku pod nową nazwą lub w innym formacie	155
4.10.3.	Tworzenie kopii zapasowej.....	155
4.10.4.	Zapisywanie rysunku z hasłem	156
5.	Oglądanie rysunku.....	157
5.1.	Regeneracja rysunku.....	158
5.2.	Poruszanie się po rysunku	158
5.2.1.	Użycie polecenia Przesuń	158
5.3.	Widok z góry	158
5.4.	Zmiana powiększenia rysunku	159
5.5.	Powiększanie poprzez wskazanie oknem	159
5.5.1.	Wyświetlanie całego rysunku	160
5.6.	Praca z wieloma rysunkami	160
5.7.	Sterowanie wyświetlaniem grubości linii.....	160
5.8.	Bieżący system graficzny.....	161
6.	Rysowanie elementów	163
6.1.	Punkt.....	164
6.2.	Rysowanie linii	164
6.3.	Rysowanie polilinii	165
6.4.	Rysowanie okręgów	165
6.4.1.	Rysowanie okręgu środkiem i promieniem.....	165
6.4.2.	Rysowanie okręgu trzema punktami.....	165
6.5.	Rysowanie łuków	166
6.5.1.	Rysowanie łuku trzema punktami.....	166
6.5.2.	Rysowanie łuku środkiem, początkiem i końcem.....	166
6.6.	Rysowanie elipsy.....	166
6.7.	Rysowanie prostokątów	167
6.8.	Rysowanie wieloboków	167
6.8.1.	Rysowanie wielokąta środkiem i wierzchołkiem.....	167
6.8.2.	Rysowanie wielokąta krawędzią.....	168

Wstęp

7.	Praca z tekstem	169
7.1.	Tworzenie akapitu tekstu.....	170
7.1.1.	Formatowanie tekstu	171
7.1.2.	Ustalanie wyrównania wiersza tekstu.....	171
8.	Wymiarowanie rysunku.....	172
8.1.	Wymiar dowolny.....	174
8.1.1.	Wprowadzanie	174
8.1.2.	Edycja.....	175
8.2.	Wymiar kątowy.....	179
8.2.1.	Wprowadzanie	179
8.2.2.	Edycja.....	180
8.3.	Linijka	181
8.4.	Pomiar.....	181
8.5.	Pole i obwód	182
9.	Tabelka rysunkowa.....	184
9.1.	Wprowadzanie tabelki z biblioteki.....	185
9.2.	Projektowanie tabelki rysunkowej	186
9.2.1.	Edycja tabelki rysunkowej	191
9.3.	Elementy pomocnicze.....	191
9.3.1.	Proste pomocnicze	191
9.3.2.	Elementy pomocnicze	191
10.	Modyfikowanie elementów	193
10.1.	Wybieranie elementów.....	194
10.1.1.	Wybór najpierw elementów.....	194
10.1.2.	Usunięcie zaznaczania	195
10.2.	Modyfikowanie właściwości elementów	195
10.3.	Kopiowanie elementów	196
10.3.1.	Kopiowanie elementów wewnątrz rysunku.....	196
10.3.2.	Kopiowanie między rysunkami.....	197
10.3.3.	Tworzenie szyków elementów	197
10.3.4.	Tworzenie lustrzanych odbić elementów.....	199
10.3.5.	Wykonywanie kopii równoległych	200
10.4.	Usuwanie elementów	200

Wstęp

10.5.	Zmiana układu odniesienia elementów	201
10.5.1.	Przesuwanie elementów	201
10.5.2.	Obracanie elementów	202
10.5.3.	Zmiana kolejności elementów.....	202
10.6.	Zmiana wielkości elementów	202
10.6.1.	Skalowanie elementów	202
10.7.	Ucinanie elementów	203
10.8.	Wydłużanie elementów	204
11.	Praca z blokami.....	205
11.1.	Tworzenie bloków	206
11.2.	Wstawianie bloków	206
11.3.	Rozbijanie bloków	207
11.4.	Rozbijanie elementów.....	207
12.	Obrazy rastrowe	208
12.1.	Dołączanie obrazów rastrowych	209
12.2.	Zarządzanie obrazami	210
12.2.1.	Odłączanie obrazów rastrowych	211
12.2.2.	Wyładowywanie i przeładowywanie obrazów rastrowych.....	211
12.2.3.	Zmiana ścieżki dla obrazów rastrowych.....	211
12.3.	Modyfikowanie obrazów rastrowych.....	212
12.3.1.	Jakość obrazu.....	213
12.3.2.	Przycinanie obrazów rastrowych.....	213
12.3.3.	Wyświetlanie ramki rysunku	214
12.3.4.	Usuwanie obrazów rastrowych	214
12.3.5.	Skalowanie obrazów rastrowych.....	214
13.	Import pdf.....	216
14.	Formatowanie i drukowanie rysunków.....	218
14.1.	Arkusze wydruku	219
14.2.	Ustawienia arkusza wydruku	219
15.	Współpraca z innymi programami	221
15.1.	Współpraca z programami obsługującymi format IFC.....	222
15.1.1.	Konwerter IFC.....	222
15.1.2.	Import.....	222

Wstęp

15.1.3.	Praca na modelu IFC.....	223
15.1.4.	Eksport.....	229
15.2.	Współpraca z programami obsługującymi format RVT.....	230
15.2.1.	Import.....	230
15.2.2.	Praca na modelu RVT.....	230
15.3.	R3D3 Rama 3D.....	232
15.3.1.	Import pliku F3D.....	232
15.3.2.	Eksport podrysu do R3D3.....	235
15.3.3.	Widok konstrukcyjny.....	236
15.4.	Eksport projektu do formatu OBJ.....	237
15.5.	Zapis prezentacji projektu.....	238
15.5.1.	Zapis prezentacji 3D.....	238
15.5.2.	Zapis danych do prezentacji 3D.....	240
15.5.3.	Model projektu na urządzeniach mobilnych.....	240
15.6.	Współpraca z programem ArCon.....	242
15.6.1.	Import.....	243
15.6.2.	Eksport.....	244
15.7.	Eksport do programu Ceninwest.....	245
15.8.	Zapis pliku RTF.....	245
15.9.	Zapis pliku CSV.....	246
16.	Tabela poleceń systemu ArCADia.....	249
16.1.	Opcje podstawowe.....	250
16.2.	ArCADia-MAKER.....	253
16.3.	ArCADia-IFC RVT.....	253
16.4.	ArCADia-ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU.....	254
16.5.	ArCADia-ARCHITEKTURA.....	255
16.6.	ArCADia-DROGI EWAKUACYJNE.....	262
16.7.	ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	264
16.8.	ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE PLUS.....	265
16.9.	ArCADia-SIECI ELEKTRYCZNE.....	265
16.10.	ArCADia-TABLICE ROZDZIELCZE.....	266
16.11.	ArCADia-SIECI TELEKOMUNIKACYJNE.....	268
16.12.	ArCADia-INSTALACJE WODOCIĄGOWE.....	270

Wstęp

16.13.	ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE	273
16.14.	ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE ZEWNĘTRZNE	274
16.15.	ArCADia-SIECI KANALIZACYJNE	275
16.16.	ArCADia-INSTALACJE GAZOWE	277
16.17.	ArCADia-INSTALACJE GAZOWE ZEWNĘTRZNE	279
16.18.	ArCADia-INSTALACJE GRZEWCZE	280
16.19.	ArCADia-INSTALACJE WENTYLACYJNE	283
16.20.	ArCADia-INSTALACJE ODGROMOWE	286
16.21.	ArCADia-TERMO	287
16.22.	ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA	288
16.23.	ArCADia-SŁUP ŻELBETOWY	289
16.24.	ArCADia-KOMPONENT ŻELBETOWY	290
16.25.	ArCADia-INWENTARYZATOR	291

Wstęp

1. WSTĘP

Wstęp

1.1. Witamy w programie ArCADia LT

Gratulujemy zakupu programu ArCADia LT. Niezależnie od tego, czy jesteś nowym użytkownikiem programów *CAD*, czy też doświadczonym profesjonalistą, już wkrótce będziesz tworzył rysunki, używając licznych, zwiększających wydajność cech tego programu. Do cech tych należą:



- nowy czytelny interfejs programu,
- możliwość pracy z wieloma otwartymi dokumentami,
- niezrównana zgodność z plikami *DWG*.

Program ArCADia LT może odczytywać, zapisywać i wyświetlać pliki *DWG* bez konwersji (od wersji 2.5 do 2018). Jest wydajnym programem rysunkowym, który daje możliwość tworzenia dwuwymiarowych rysunków.

1.2. Rysunki przykładowe

Posługując się programem ArCADia LT, można tworzyć różnorodne rysunki. Aby uzyskać dostęp do plików przykładowych należy postępować jak poniżej.

Wywołanie:

- Przycisk  *ArCADia* ⇒  *Otwórz przykłady*

1.3. Podstawowe możliwości programu

- Rysowanie dowolnych projektów na płaszczyźnie XY za pomocą linii, polilinii, okręgów, łuków, elips, wielokątów foremnych, prostokątów oraz elementów budynku: ścian, słupów itp. opcjami systemu ArCADia BIM. Podczas rysowania dostępny jest pasek poleceń, w którym można wprowadzać odpowiednie długości i kąty. Każdemu elementowi w jego własnościach można przypisać odpowiedni rodzaj, grubość i kolor pisaka.
- Zamknięte obrysy: okręgi, wieloboki i prostokąty można zapełnić dowolnym kolorem. Jego wybór wskazywany jest w oknie własności elementu.
- Edycja wszystkich elementów rysunkowych: przesuwanie, kopiowanie, skalowanie, obracanie, lustro, szyk, ucinanie, rozbijanie i odsuwanie odbywa się poprzez zaznaczenie elementu do zmiany, a następnie wybór funkcji modyfikacji.
- Edycja inteligentnych obiektów systemu ArCADia BIM podlega podstawowym modyfikacjom: przesunięciu i kopiowaniu, a ponadto, w zależności od elementu, np. wydłużaniu i skracaniu ścian, dzieleniu ich i tym podobnym opcjom dostępnym z okna edycji każdego elementu systemu.
- Możliwość tworzenia i zapisywania bloku, czyli grupy elementów tworzących określony symbol. Blok jest zapisywany do nowego dokumentu, może być wprowadzony do rysunku

Wstęp

zarówno tego, w którym powstał, jak i do każdego kolejnego. Każdorazowo przy wprowadzaniu bloku program pyta o skalowanie i ewentualny obrót wprowadzanego symbolu.

- Możliwość powiększania biblioteki symboli 2D systemu ArCADia BIM zawartej w programie poprzez rysowanie i zapisywanie własnych elementów 2D.
- Możliwość tworzenia układów obiektów systemu ArCADia BIM, elementów architektonicznych, sieci kanalizacyjnych, elektrycznych itp. Układy te można definiować, zapisywać i używać w kolejnych projektach.
- Opis rysunku można stworzyć tekstem wielowierszowym przy pomocy czcionek technicznych *SHX* lub czcionek *True Type*. Tekst jest wprowadzany w dodatkowym oknie wywołanym po włączeniu opcji. Jego wielkość, rodzaj czcionki, wyrównanie itp. elementy definiowane są w oknie wprowadzania tekstu.
- Wprowadzanie podkładów rastrowych w najpopularniejszych formatach. Wprowadzone rastry można skalować i przycinać. Można także zmieniać ich jasność, kontrast i przenikanie.

1.4. Opis systemu ArCADia BIM

System ArCADia BIM to narzędzie do wspomaganie pracy projektowej branży budowlanej. ArCADia to program modułowy pozwalający zaprojektować obiektowo budynek od podstaw, czyli projektu architektonicznego, przez instalacji gazowe, wodno-kanalizacyjne, elektryczne, czy grzewcze, do stworzenia rysunków zbrojenia w płycie, czy słupie lub też dopracowania projektu tablicy rozdzielczej. Prócz samego budynku program pozwala uzbroić go w potrzebne media, połączyć do sieci zewnętrznych kanalizacyjnych, elektrycznych czy telekomunikacyjnych. Możliwość wprowadzenia wszystkich instalacji, czy też sieci przy budynku pozwala na sprawdzenie kolizji zarówno w danej branży, jak i między branżami. Na podstawie projektów (rzutów) tworzone są automatycznie dodatkowe widoki: przekroje, aksonometrie, rozwinięcia, profile instalacji itp. Także automatycznie wprowadzane do projektu są zestawienia, które mogą być eksportowane w formatach RTF lub CSV lub przeniesione do programu kosztorysującego Ceninvest. Ponadto ArCADia pomaga w rysowaniu planów ewakuacyjnych i przeciwpożarowych. A przy inwentaryzacji pozwala na podłączenie dalmierza, który wprowadza rzuty już w mierzonym budynku.

Projekty wykonane w systemie ArCADia BIM są inteligentnymi trójwymiarowymi modelami zawierającymi informacje w każdym elemencie, co jest wykorzystywane przy obliczeniach, doborach elementów, zestawieniach czy przekazywane do innych programów. Model cieplny budynku, tworzony automatycznie na podstawie projektu architektonicznego przenoszony jest do programu ArCADia-TERMO jedną ikoną w celu wykonania świadectw energetycznych i audytów cieplnych. Połączenie modułu ArCADia-ARCHITEKTURA i programu R3D3-Rama 3D daje doskonałe narzędzie do współpracy architekta i konstruktora. Wszystko to dzieje się na podstawie jednego modelu.

Projekty mogą być także importowane i eksportowane w formacie IFC (moduł ArCADia-IFC RVT), co umożliwia połączenie pracy projektantów korzystających z różnych aplikacji, także oferowanych przez

Wstęp

inne firmy (komunikacja z programami: Revit, Allplan czy ArchiCAD). Przeniesione projekty dalej mogą być dopracowywane np. innymi branżami, sprawdzane mogą być kolizje.

System ArCADia BIM pracuje na różnych silnikach graficznych: ArCADia LT, ArCADia (PLUS), ArCADia AC.

1.5. Praca w systemie

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

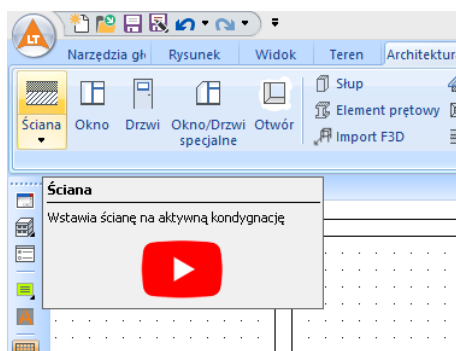
- Jeśli rozpoczynamy pracę nad projektem na czystym pliku, pierwszym krokiem może być wybranie odpowiedniego narzędzia np. ściany, rury, tablicy rozdzielczej etc.
- Jeśli otrzymaliśmy projekt wykonany w innym programie *CAD*, np. AutoCAD. Wówczas rozpoczynamy od wprowadzenia widoku rzutu, zadania budynku i kondygnacje (patrz rozdział *Budynek*), a następnie „obrysowujemy” podkład 2D elementami systemu ArCADia lub wprowadzamy na podkładzie np. elementy instalacji.
- Jeśli pobraliśmy projekt z programu ArCon, to jest on automatycznie zmieniany na elementy systemu ArCADia 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.
- Jeśli otrzymaliśmy projekt w formacie IFC (z programów Allplan, Revit lub ArchiCAD) lub RVT (plik programu Revit), i zaimportowaliśmy go jako model IFC/RVT to traktujemy go jako podrys, który nie ma żadnych elementów systemu. Jeśli projekt został przekonwertowany to, postępujemy podobnie jak z projektem z ArCona. Sprawdzamy warstwy w ścianach (przypisujemy zadane materiału do biblioteki), oznaczenia stolarki i uszczegółwiamy projekt, który został wczytany jako obiekty ArCADii-ARCHITEKTURY.

Jeśli przejmujemy projekt wykonany w programie ArCon lub przekonwertujemy pliki z formatu 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. Jeśli jednak projekt z IFC będzie wyłącznie zaimportowany wówczas strukturę budynku (czyli kondygnacje) należy stworzyć samodzielnie.

UWAGA: w tym podręczniku opisywane są tylko elementy dotyczące całego systemu, zarządzania, bibliotek i tworzenia projektu. Poszczególne opcje modułów branżowych są opisane w ich pomocach.

Polecenia wybierane są poprzez kliknięcie odpowiedniej ikony na wstążce programu. Po zatrzymaniu kursora na daną ikonę wyświetli się podpowiedź, do czego dana opcja służy i jeśli znajdzie się poniżej pokazana ikoną, to będzie można obejrzeć krótki film instruktażowy.

Wstęp



Rys. 1 Przykładowa ikona z przejściem do filmu instruktarzowego

Do oglądania filmów instruktarzowych jest potrzebne połączenie z Internetem, filmy są umieszczane na kanale ArCADiasoft na YouTube.

Rozpoczynamy pracę

2. ROZPOCZYNAMY PRACĘ

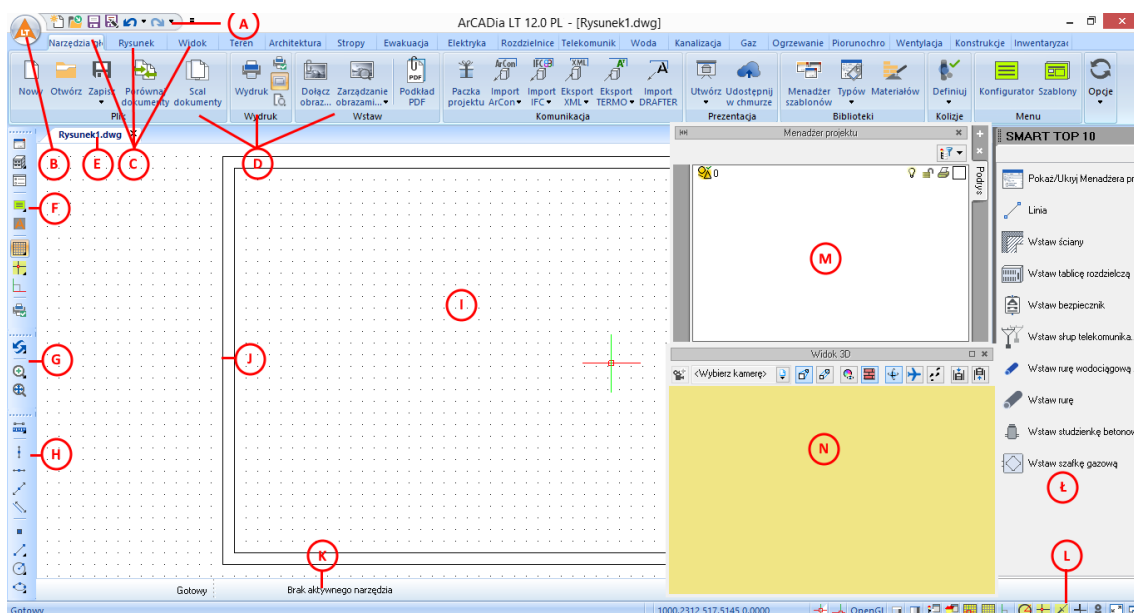
Rozpoczynamy pracę

Poniższa sekcja podaje podstawowe informacje na temat pracy z programem ArCADia LT.


UWAGA: Poniższy podręcznik użytkownika zakłada, że użytkownik pracuje z innymi programami ze środowiska Microsoft Windows oraz zna terminologię i techniki systemu Windows.

2.1. Praca w programie ArCADia LT

Nowoczesny interfejs programu ArCADia LT pozwoli w szybki i intuicyjny sposób poruszać się po poleceniach programu. Wstążki, na których znajdują się polecenia, zostały podzielone na logiczne grupy, których nazwy znajdują się na dole wstążek. Część ikon jest ikonami rozwijalnymi, mającymi mały trójkącik umiejscowiony pod obrazkiem ikony (np. ikona *Okrąg*), który umożliwia wybór innego polecenia. Dla przykładu pod ikoną *Okrąg* znajduje się jeszcze polecenie: *Okrąg 3-Punktowy*.



Rys. 2 Okno programu ArCADia LT

- A. Pasek szybkiego dostępu grupuje opcje otwierania, zapisu i cofania. Zawartość paska jest modyfikowana przez użytkownika (patrz rozdział *Zmiana interfejsu*).
- B. Przycisk ArCADia  jest odzwierciedleniem dawnego menu *Plik*.
- C. *Wstążki* umożliwiające wybór narzędzia do pracy.
- D. Polecenia na wstążkach zostały podzielone na *grupy logiczne*, których nazwy umiejscowione są na dole grup.
- E. Zakładki otwartych projektów.
- F. Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM Mini*, na którym znajdują się najważniejsze opcje zarządzające rysunkiem.
- G. Pasek narzędzi *ArCADia-Powiększenie*, na którym znajdują się opcje przybliżania, oddalania i odświeżania rysunku.


Rozpoczynamy pracę

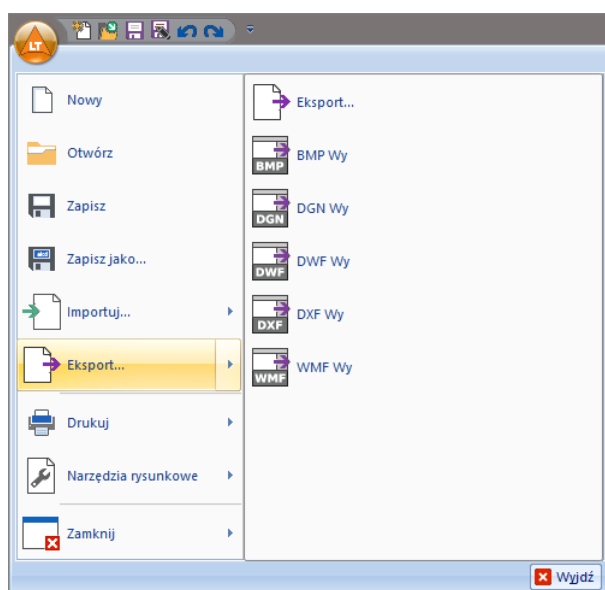
- H. Pasek narzędzi *ArCADia-Elementy pomocnicze*, na którym znajdują się opcje pomagające przy rysowaniu. (patrz rozdział *Elementy pomocnicze*).
- I. Rysunki są wyświetlane w oknie roboczym rysunku.
- J. Arkusz wydruku domyślnie przedstawia stronę A4 w układzie poziomym w skali 1:50 (patrz rozdział *Formatowanie i drukowanie rysunków*).
- K. Podawanie współrzędnych, długości i kątów odbywa się w pasku poleceń (patrz rozdział *Pasek poleceń*).
- L. *Pasek stanu* wyświetla takie informacje jak nazwa lub przeznaczenie narzędzia, funkcje: *Menadżer projektu*, *Widok 3D*, punkty zaczepienia, *Siatka*, *ORTO* i *LWT* oraz aktualne współrzędne kursora.
- ł. Najczęściej używane polecenia zostały wyciągnięte na interaktywne okno *Smart TOP 10*, które zapamiętuje kolejne użyte funkcje.
- M. Okno Widoku 3D (patrz rozdział *Widok 3D*).
- N. Okno *Menadżera projektu*, zarządzające wyświetlaniem, drukowaniem i edycją elementów w rysunku (patrz rozdział *Menadżer projektu*).

2.1.1. Pasek szybkiego dostępu

Pasek szybkiego dostępu zawiera najczęściej używane opcje przycisku ArcCADia, czyli *Nowy*, *Otwórz*, *Zapisz*, *Cofnij*, *Przywróć* itp. Opcje pokazane na górze ekranu można włączać i wyłączać poprzez wybranie ostatniej ikony paska ▾ i wybór elementów z listy.

2.1.2. Przycisk ArcCADia

Dawne menu *Plik* jest zastąpione w programie ArcCADia-LT przyciskiem . Po jego kliknięciu program w lewej części wyświetlonej listy udostępnia opcje zapisu, odczytu i drukowania, a w prawej ostatnio otwierane projekty. W lewej części listy znajdują się także opcje do sprawdzania i naprawy dokumentów, są one zgrupowane w *Narzędzia rysunkowe*, ich opis znajduje się w rozdziale *Otwieranie uszkodzonych rysunków*.



Rys. 3 Lista opcji dostępnych pod przyciskiem ArcCADia

Rozpoczynamy pracę

2.1.3. Wstążki

W programie ArCADia LT wszystkie opcje są zlokalizowane na wstążkach. Wstążki *Narzędzia główne*, *Rysunek* i *Widok* zawierają opcje programu CAD, odczytu, zapisu i drukowania, rysowania i edycji elementów 2D, wczytywania podkładów rastrowych, skalowania widoku. Pozostałe wstążki to opcje systemu ArCADia BIM. Przy mniejszych monitorach lub potrzebie powiększenia ekranu roboczego można zmniejszyć obszar zajmowany przez wstążki. Po kliknięciu prawym klawiszem na wolny obszar wstążki pokaże się menu, z którego można wybrać opcję *Minimalizuj wstążki*. Ilość widocznych wstążek można modyfikować, ale tylko wyłączając wstążki systemu ArCADia BIM, trzy pierwsze wstążki zawsze muszą być pokazane. Włączanie i wyłączanie wstążek systemu odbywa się w oknie *Konfigurator menu*, opcja dostępna jest na wstążce *Narzędzia główne*, w grupie logicznej *Opcje*. Poniżej znajduje się opis funkcji programu podzielony względem lokalizacji.



Rys. 4 Wstążka Start

Wstążka *Narzędzia główne* posiada podstawowe opcje otwierania, zapisywania i drukowanie dokumentu.

Grupa logiczna *Plik* zawiera właśnie powyżej opisane polecenia oraz opcje porównywania i scalania dokumentów. Szczegółowy opis funkcji znajduje się w rozdziale [Praca z rysunkami](#).

Grupa logiczna *Wydruk* pozwala na ustawienie wydruku, podgląd i wydruk dokumentu. Szczegółowy opis funkcji znajduje się w rozdziale [Formatowanie i drukowanie rysunku](#).

Grupa logiczna *Wstaw* zawiera opcje umożliwiające wprowadzenie do projektu plików rastrowych (np. podkładów geodezyjnych) lub podkładów PDF. Szczegółowy opis funkcji znajduje się w rozdziale [Obrazy rastrowe](#) oraz [Import PDF](#).

Grupa logiczna *Komunikacja* jest specyficzną grupą opcji, ponieważ jej wygląd zależy od posiadanych licencji na program. Stałymi elementami grupy są:

Eksport XML – eksport projektu do formatu XML.

Paczka projektu – pakuje szablony, obiekty i tekstury nienależące do standardowej biblioteki do katalogu, który należy przenosić wraz z projektem. Katalog będzie miał taką samą nazwę i zostanie umieszczony w tej samej lokalizacji co projekt.

Eksport Termo – eksport projektu budynku do programu ArCADia-TERMO (szerszy opis funkcji znajduje się w pomocy do programu ArCADia-TERMO). Opcja ta jest widoczna, jeśli na komputerze jest zainstalowany moduł ArCADia-TERMO, a ArCADia LT jest wersją 32-bitową.

Import IFC TERMO – opcja wbudowana w funkcje bazowe systemu ArCADia, pozwala na przekonwertowanie obiektów wczytywanych z pliku IFC na obiekty systemu ArCADia.

Import IFC, *Eksport IFC*, *Import RVT* – opcje modułu ArCADia-IFC RVT, pozwalające na wczytanie modelu budynku z plików w formacie IFC (np. z programu Revit czy ArchiCAD) oraz RVT (plik programu Revit) i eksport projektu do formatu IFC.

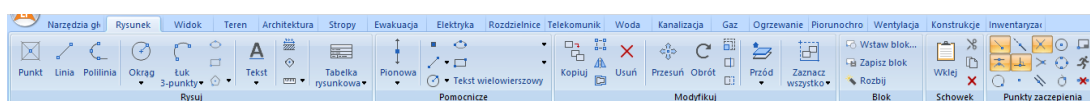
Pozostałe opcje komunikacji (*Eksport OBJ*, *Eksport podrysu do R3D3-Rama 3D*) należą do licencji modułu ArCADia-ARCHITEKTURA i są opisane w pomocy tegoż programu.

Rozpoczynamy pracę

Import DRAFTER – opcja modułu ArcCADia-INWENTARYZATOR pozwalająca na wprowadzenie obrysu obmiarowanego pomieszczenia lub budynku do projektu systemu ArcCADia z aplikacji ArcCADia-DRAFTER. Szczegółowy opis w pomocy do modułu.

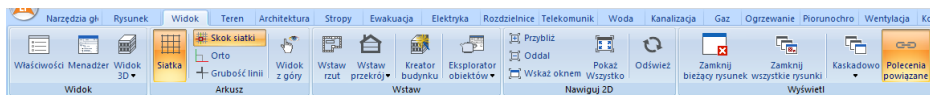
Prezentacja projektu oraz **Dane prezentacji projektu** – opcje modułu ArcCADia-3D MAKER, zapisujące model budynku wraz z przeglądarką (lub bez niej) pozwalającą na obejrzenie go niezależnie od programu ArcCADia LT. Szczegółowy opis funkcji znajduje się w rozdziale [Zapis prezentacji projektu](#). W grupie **Prezentacja** znajduje się również zapis **Prezentacja w chmurze**, który znajduje się również w module ArcCADia-3D MAKER.

Grupa **Biblioteki** zawiera dostępne w programie biblioteki elementów i materiałów. **Kolizje** mają swoją grupę, a na końcu wstążki są osadzone opcje systemu oraz informacje o ArcCADii LT oraz sprawdzanie dostępnych aktualizacji.



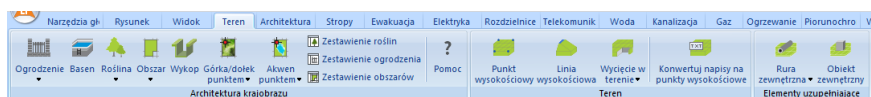
Rys. 5 Wstążka Rysunek 2D

Wstążka **Rysunek** grupuje narzędzia do rysowania (opis w rozdziale [Rysowanie elementów](#)), modyfikacji (opis w rozdziale [Modyfikowanie elementów](#)) i tworzenia bloków (opis w rozdziale [Praca z blokami](#)). Grupa logiczna **Schowek** pozwala na kopiowanie i wklejanie fragmentów lub całych dokumentów.



Rys. 6 Wstążka Widok

Wstążka **Widok** zawiera opcje ułatwiające rysowanie (opis w rozdziale [Siatka](#), [Orto – rysowanie ortogonalne](#), [Punkty zaczepienia](#)), skalowanie widoku i zamykanie i przełączanie się między projektami. Pozwala na włączanie i wyłączanie okna **Menadżera projektu**, **Widoku 3D** oraz **Eksploratora obiektów**. Ponadto zawiera grupę logiczną **Wstaw** pozwalającą na tworzenie nowych widoków projektu systemu ArcCADia.



Rys. 7 Wstążka Teren

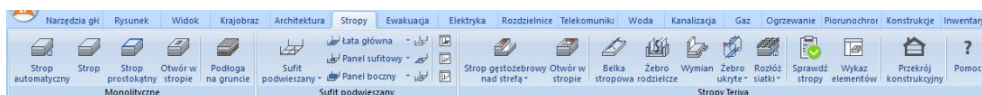
Wstążka **Teren** zawiera opcje tworzące rzeźbę terenu. Opcje te dostępne są jako funkcje bazowe systemu ArcCADia i są opisane w pomocy systemu ArcCADia. Opcje z grupy **Architektura krajobrazu** to oddzielny moduł ArcCADia-ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU, w jego pomocy znajduje się opis elementów.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 8 Wstążka Architektura

Wstążka *Architektura* to funkcje bazowe systemu ArCADia oraz modułu branżowego ArCADia-ARCHITEKTURA. Szersze informacje, opis wersji i wszystkich opcji znajdują się w pomocy do modułu ArCADia-ARCHITEKTURA.



Rys. 9 Wstążka Stropy

Wstążka *Stropy* to opcje dotyczące wprowadzania stropów monolitycznych i ArCADia-STROPY TERIVA. Pierwsza część wstążki została przeniesiona z wstążki *Architektura*, druga zaś dodana. Wszelkie informacje na temat opcji ArCADia-STROPY TERIVA znajdują się w pomocy do tego modułu.



Rys. 10 Wstążka Ewakuacja

Wstążka *Ewakuacja* to opcje modułu branżowego ArCADia-DROGI EWAKUACYJNE, które są instalowane wraz z programem w wersji demo. Opis funkcji znajduje się w pomocy do modułu.



Rys. 11 Wstążka Elektryka

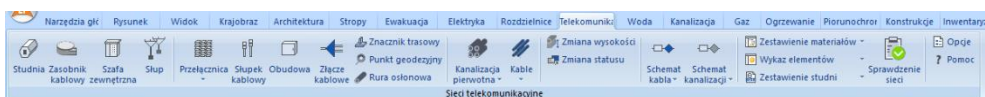
Wstążka *Elektryka* zawiera opcje modułów: ArCADia-SIECI ELEKTRYCZNE, ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE i ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE PLUS, które są instalowane wraz z programem w wersji demo. Opis funkcji znajduje się w pomocy do modułów.



Rys. 12 Wstążka Rozdzielnice

Wstążka *Rozdzielnice* to opcje modułu branżowego ArCADia-TABLICE ROZDZIELCZE, które są instalowane wraz z programem w wersji demo. Opis funkcji znajduje się w pomocy do modułu.

Rozpoczynamy pracę



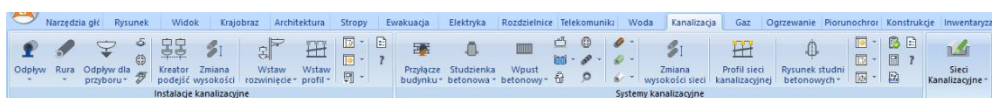
Rys. 13 Wstążka Telekomunikacja

Wstążka *Telekomunikacja* zawiera opcje modułu ArcADia-SIECI TELEKOMUNIKACYJNE, które są instalowane wraz z programem w wersji demo. Opis funkcji znajduje się w pomocy do modułu.



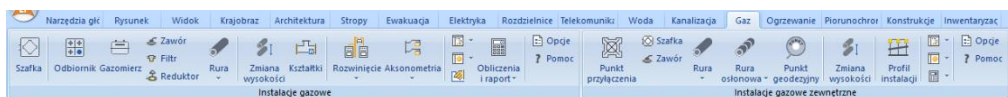
Rys. 14 Wstążka Woda

Wstążka *Woda* to opcje modułu branżowego ArcADia-INSTALACJE WODOCIĄGOWE, które są instalowane wraz z programem w wersji demo. Opis funkcji znajduje się w pomocy do modułu.



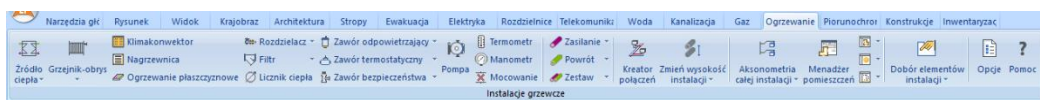
Rys. 15 Wstążka Kanalizacja

Wstążka *Kanalizacja* zawiera opcje modułów ArcADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE, ArcADia-SIECI KANALIZACYJNE oraz ArcADia-INSTALACJE KONALIZACYJNE ZEWNĘTRZNE, które są instalowane wraz z programem w wersji demo. Opis funkcji znajduje się w pomocy do modułów.



Rys. 16 Wstążka Gaz

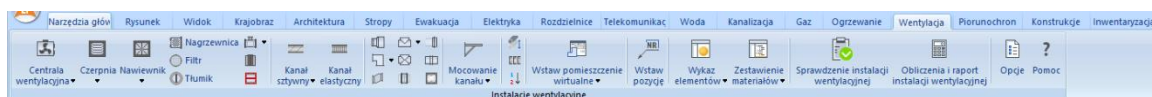
Wstążka *Gaz* zawiera opcje modułów ArcADia-INSTALACJE GAZOWE i ArcADia-INSTALACJE GAZOWE ZEWNĘTRZNE, które są instalowane wraz z programem w wersji demo. Opis funkcji znajduje się w pomocy do modułów.



Rys. 17 Wstążka Ogrzewanie

Wstążka *Ogrzewanie* to opcje modułu branżowego ArcADia-INSTALACJE GRZEWCZE, które są instalowane wraz z programem w wersji demo. Opis funkcji znajduje się w pomocy do modułu.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 18 Wstążka Wentylacja

Wstążka *Wentylacja* to podstawowe opcje programu umożliwiające narysowanie instalacji wentylacyjnej wewnątrz budynku oraz funkcje modułu branżowego ArcADia-INSTALACJE WENTYLACYJNE, które są instalowane wraz z programem w wersji demo. Opis funkcji znajduje się w pomocy do modułu



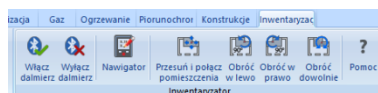
Rys. 19 Wstążka Piorunochron

Wstążka *Piorunochron* zawiera opcje modułu ArcADia-INSTALACJE ODGROMOWE, opis funkcji znajduje się w pomocy do tego modułu.



Rys. 20 Wstążka Konstrukcje


Wstążka *Konstrukcje* zawiera opcje modułów: ArcADia-SŁUP ŻELBETOWY, ArcADia-PŁYTA ŻELBETOWA oraz ArcADia-KOMPONENT ŻELBETOWY. Dokładny opis opcji znajduje się w pomocach poszczególnych modułów.



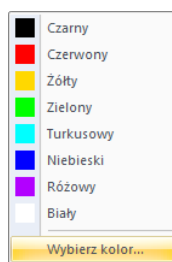
Rys. 21 Wstążka Inwentaryzacja

Wstążka *Inwentaryzacja* zawiera opcje modułu ArcADia-INWENTARYZATOR, które są opisane w pomocy do modułu.

2.1.4. Okno robocze rysunku

Okno robocze programu jest nieograniczoną płaszczyzną XY, na której rysowane są projekty. Domyślnie jego kolor jest biały, ale można go zmienić klikając lewym klawiszem na ikonę  *Zmień kolor tła*. Nowe tło wybieramy z listy lub okna wywołanego z przycisku *Wybierz kolor*.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 22 Dostępne kolory tła

2.1.5. Pasek poleceń

Pasek poleceń służy do podawania parametrów narzędzi, takich jak współrzędne kolejnych punktów, promienie okręgów itp. Ułatwia pracę z typowymi narzędziami rysowniczymi poprzez czytelny system przycisków i podpowiedzi. Wygląd paska poleceń zmienia się dynamicznie w zależności od wybranego narzędzia, a także od aktualnej fazy jego działania, za każdym razem podpowiadając użytkownikowi, jakich danych program w danej chwili od niego oczekuje.



Rys. 23 Pasek poleceń

- A. Informacja o aktywnym poleceniu. Jeśli żadna opcja nie jest aktywna, przycisk pozwala powtórzyć ostatnią używaną funkcję.
- B. Podpowiedź opisująca dane, których program w tym momencie oczekuje od użytkownika.
- C. Obszar służący do określania współrzędnych podawanych punktów lub innych wartości. Domyślnie wprowadzane są tu współrzędne względne dx,dy (czyli wartości podawane od wskazanego początku).
- D. *Akceptuj* – zatwierdza wpisane z klawiatury wartości. Do zatwierdzania można także użyć klawisza *Enter* lub prawego przycisku myszy.
- E. *Przerwij* – kończy działanie aktualnego narzędzia.
- F. *Wartość* – zmiana dwa pola wprowadzania współrzędnych na jedno, w które podawane jest np. długość ściany lub kąt obrotu modyfikowanego elementu. Po włączeniu przycisku zmienia się on na przycisk *Punkty*, który pozwala powrócić do dwóch pól wprowadzania współrzędnych.
- G. *Biegunowo* – opcja pozwalająca na podawanie długości i kąta przy rysowaniu.
- H. *Bezwzględnie* – przycisk służący do określania współrzędnych podawanych punktów lub innych wartości bezwzględne x,y (czyli wartości podawane od początku układu współrzędnych 0,0).

2.1.5.1. Wprowadzanie danych

Podczas pracy z narzędziami wymagającymi podawania punktów, określa się punkty na płaszczyźnie XY. Każdy punkt można określić, podając:

- współrzędne względne, odniesione od poprzedniego punktu,
- współrzędne biegunowe, które lokalizują punkt, używając odległości i kąta,

Rozpoczynamy pracę

- współrzędne bezwzględne (lub współrzędne kartezjańskie), używając dokładnych współrzędnych X i Y względem początku układu (punkt o współrzędnych 0, 0, w którym przecinają się obydwie osie).

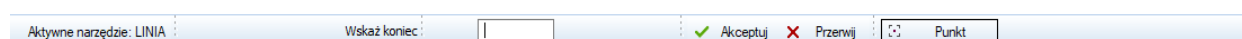
Rozpoczęcie wprowadzania pierwszej współrzędnej następuje po wpisaniu z klawiatury pierwszej jej cyfry. Przejście do wprowadzania drugiej współrzędnej uzyskuje się przez przełączenie się do drugiego pola poprzez kliknięcie lub klawisz *Tab*. Zakończenie wprowadzania sygnalizuje się wciśnięciem przycisku *Akceptuj*, klawisza *Enter* lub prawego przycisku myszy. Wartości wprowadzanych współrzędnych pojawiają się w polach na pasku poleceń.

UWAGA: W programie ArCADia LT separatorem dziesiętnym jest kropka lub przecinek.

2.1.5.1.1. Wprowadzanie współrzędnych przez długość i wskazanie kierunku

Niektóre narzędzia (np. *Linia*) dopuszczają wprowadzanie punktu poprzez podanie wyłącznie odległości od punktu poprzedniego i kierunku, w którym ta odległość ma być odmierzona. Kierunek wskazuje się myszką na ekranie roboczym. Jeśli linia ma być pionowa lub pozioma, to dla pewności należy włączyć opcje *Otro* (z paska stanu lub wstążki *Widok*). Kolejność czynności wygląda wtedy następująco:

- Rozpocznij rysowanie linii.
- Kliknij przycisk *Wartość*, aby zmienić dwa pola wprowadzania danych na jedno.
- Włącz opcje *Orto*.
- Wskaż kierunek rysowania.
- Wpisz z klawiatury długość linii.
- Zatwierdź dane poprzez *Akceptuj* lub klawisz *Enter*.



Rys. 24 Wygląd paska poleceń oczekującego na podanie długości linii przy wskazaniu kierunku

2.1.5.1.2. Wprowadzanie współrzędnych przez współrzędne względne

Domyślną metodą wprowadzania współrzędnych w ArCADii LT jest użycie współrzędnych kartezjańskich względnych – pozycję w rysunku określa się względem ostatniego wprowadzonego punktu, co eliminuje konieczność obliczania wymaganych współrzędnych.

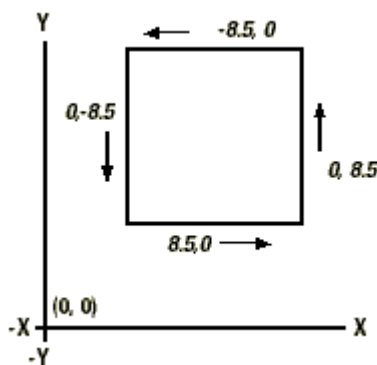
Na przykład aby narysować kwadrat o boku 8.5 od wskazanego miejsca używając współrzędnych kartezjańskich względnych, z wykorzystaniem narzędzia *Linia*, należy wykonać następujące czynności:

- Wybieramy ze wstążki *Rysunek* narzędzie *Linia*.
- Wskazujemy miejsce rozpoczęcia rysowania kwadratu.
- Wprowadzamy punkt końcowy wpisując w pierwsze pole 8.5 a w drugie 0 (pomiędzy polami przełączamy się poprzez wskazanie drugiego pola myszką lub klawiszem *Tab* z klawiatury).
- Zatwierdź dane poprzez *Akceptuj* lub klawisz *Enter*.
- Kolejny punkt końcowy: w pierwszym polu podajemy 0, a w drugi 8.5 i zatwierdzamy.

Rozpoczynamy pracę

- Kolejny punkt końcowy: w pierwszym polu podajemy -8.5 , w drugi 0 i zatwierdzamy.
- Ostatni punkt końcowy: w pierwszym polu podajemy 0 , w drugi -8.5 i zatwierdzamy.

Pierwsza współrzędna względna ($8.5, 0$) umieszcza nowy punkt 8.5 jednostki w prawo (wzdłuż osi X) od poprzedniego punktu, druga współrzędna względna ($0, 8.5$) umieszcza następny punkt 8.5 jednostki powyżej poprzedniego punktu (wzdłuż osi Y) itd.



Rys. 25 Rysowanie kwadratu przy użyciu metody współrzędnych kartezjańskich względnych



Rys. 26 Wygląd paska poleceń oczekującego na podanie współrzędnych względnych

UWAGA: W programie ArCADia-LT separatorem dziesiętnym jest kropka lub przecinek.

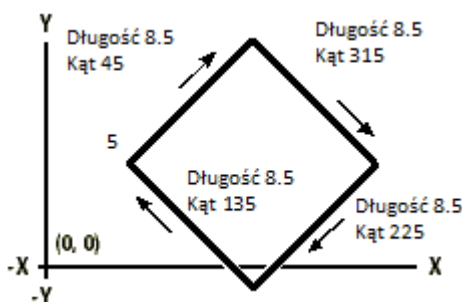
2.1.5.1.3. Wprowadzanie współrzędnych przez podanie długości i kąta

Użycie współrzędnych biegunowych względnych czyni narysowanie kwadratu obróconego pod kątem 45° prostym zadaniem. Współrzędne względne biegunowe opierają pozycję punktu na długości i kącie od poprzedniego punktu.

Aby narysować kwadrat z przykładu w powyżej, tym razem obrócony pod kątem 45° , należy wykonać następujące czynności:

- Wybieramy ze wstążki *Rysunek* narzędzie *Linia*.
- Wskazujemy miejsce rozpoczęcia rysowania kwadratu.
- Na pasku poleceń wciskamy przycisk *Biegunowo*.
- W pierwsze pole wpisujemy wartość długości 8.5, a w drugiej kąt 45.
- Zatwierdzamy dane poprzez *Akceptuj* lub klawisz *Enter*.
- Wprowadzamy kolejny bok kwadratu podając w pierwszym polu 8.5 (czyli długość) i 315 (kąt) w drugim polu i zatwierdzamy.
- Kolejny bok: w pierwszy polu 8.5 (długość), a w drugim 225 (kąt) i zatwierdzamy.
- Ostatni bok: w pierwszy polu 8.5 (długość), a w drugim 135 (kąt) i zatwierdzamy.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 27 Rysowanie kwadratu przy użyciu metody współrzędnych biegunowych względnych



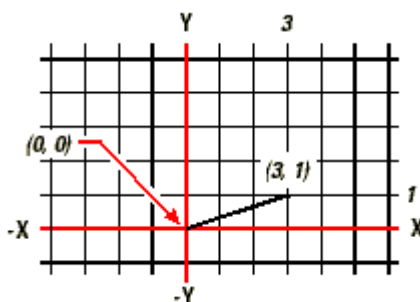
Rys. 28 Wygląd paska poleceń po wybraniu przycisku Biegunowo

UWAGA: W programie ArCADia-LT separatorem dziesiętnym jest kropka lub przecinek.

2.1.5.1.4. Wprowadzanie współrzędnych bezwzględnych

Sposób wprowadzania danych najrzadziej używany, ponieważ przy rysowaniu trzeba liczyć dane każdej współrzędnej X i Y. Przy pierwszym elemencie jest to jeszcze prosto, ale przy kolejnych sprawa się komplikuje, gdyż współrzędne nadal są podawane od początku układu współrzędnych.

Na przykład aby użyć współrzędnych kartezjańskich absolutnych do narysowania kwadratu o boku 8.5 jednostki i dolnym lewym narożniku w punkcie o współrzędnych 4, 5, należy określić, że górny lewy narożnik ma współrzędne 4, 13.5, górny prawy narożnik 12.5, 13.5, a dolny prawy narożnik 12.5, 5.



Rys. 29 Rysowanie linii przy użyciu metody współrzędnych kartezjańskich absolutnych

Aby narysować kwadrat współrzędnymi absolutnymi należy wykonać następujące czynności:

- Wciskamy przycisk *Bezwzględnie*.
- Rozpoczynamy rysowanie od wpisania pierwszej współrzędnej w pierwszym polu 4, następnie po przełączeniu się na drugie pole należy wprowadzić drugą współrzędną 5 i zatwierdzić dane poprzez przycisk *Akceptuj* lub klawisz *Enter*.
- Drugim krokiem są współrzędne końca linii (która pójdzie pionowo w górę): w pierwszym polu podajemy 4, a w drugim 13.5. Zatwierdzamy.
- Kolejny koniec linii: w pierwszym polu podajemy 12.5, a w drugim 13.5 i zatwierdzamy.

Rozpoczynamy pracę

- Następną linią: w pierwszym polu 12.5, a w drugim 5 i zatwierdzamy.

UWAGA: W programie ArCADia-LT separatorem dziesiętnym jest kropka lub przecinek.

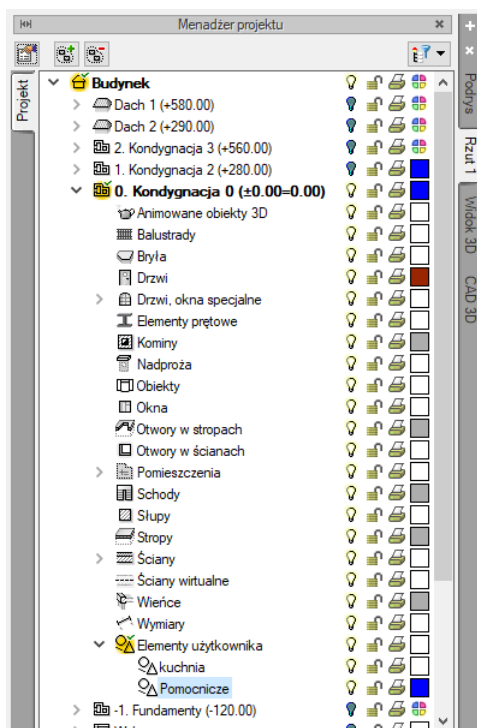
2.2. Opcje pomocnicze

W ArCADii 12 zostały wprowadzone nowe opcje, które mają pomagać przy projektowaniu między innymi w pomiarach, szkicowaniu i wyznaczaniu zależności liniami pomocniczymi.



Rys. 30 Opcje pomocnicze domyślnie umieszczone po lewej stronie ekranu pracy

Opcje te są umieszczone na pasku narzędzi po lewej stronie ekranu roboczego i po ich użyciu automatycznie są umieszczane w grupie *Elementy użytkownika – Pomocnicze*. Dzięki temu w szybki sposób można je zablokować, czy wyłączyć przed wydrukiem.



Rys. 31 Przykładowe drzewo projektu z wprowadzonymi elementami pomocniczymi

Opcje typu *Pomiar* długości oraz *Pole i obwód* są tymczasowe i działają do kliknięcia prawym klawiszem myszy. Wówczas opcje zostają wyłączone i wartości, które były wyświetlone znikają.

Dla sprawdzenia wartości po włączeniu opcji *Pomiar* należy lewym klawiszem wskazać początek i koniec mierzonego odcinka. Kolejne kliknięcie lewym klawiszem będzie początkiem nowego pomiaru.

Rozpoczynamy pracę

Poprzedni pozostanie wyświetlany do chwili wyjścia z opcji. Wówczas wszystkie mierzone wartości zostaną wyłączone.

Opcja *Pole i obwód* podczas wskazywania obszaru pokazuje długość każdego odcinka, po kliknięciu na koniec drugiego odcinka na środku wyznaczonego trójkąta pojawi się wartości pola i obwodu, które będą zmieniane co kolejne kliknięcie lewym klawiszem myszy, czyli przy każdej zmianie wprowadzanego obszaru. Prawy klawisz wychodzi z opcji i wyłącza wyświetlanie pomiaru.

2.2.1. Pasek stanu

Pasek stanu, czyli najniżej położony pasek, na którym znajdują się narzędzia między innymi potrzebne podczas rysowania.



Rys. 32 Pasek stanu

- A. Dodatkowe informacje o danym narzędziu, na którym aktualnie znajduje się kursor. Przy przemieszczaniu się pomiędzy ikonami wstążek pojawiają się dodatkowe informacje.
- B. Aktualne współrzędne kursora.
- C. *Bieżący system graficzny*, czyli możliwość włączania i wyłączania wspomaganie programu kartą graficzną. Dokładny opis w rozdziale *Bieżący system graficzny*.
- D. *Zmień motyw*, pozwala na zmianę kolorystyki wstążek, pasku stanu i poleceń. Dokładniejszy opis w rozdziale *Zmiana interfejsu*.
- E. *Zmienia kolor tła*, kolor wybierany z listy lub okna.
- F. *Pokaż/ukryj okno menadżera projektu*, opcja wyświetlająca okno zarządzające projektem. Szerszy opis w rozdziale *Menadżer projektu*.
- G. *Pokaż/ukryj podgląd 3D*, wyświetla lub wyłącza podgląd rysowanego w systemie ArCADia BIM projektu: budynku, instalacji itp.
- H. *Włącz/Wyłącz skok*, włącza lub wyłącza przyciąganie kursora do siatki.
- I. *Włącz/Wyłącz siatkę*, ukrywa lub wyświetla widoczność siatki.
- J. *Włącz/Wyłącz Orto*, włącza i wyłącza ortogonalne rysowanie (poziomo-pionowo względem ekranu).
- K. *Włącz/Wyłącz śledzenie biegunowe*, pomoc przy rysowaniu pokazując linie pomocnicze pod zadanymi kątami. Szerszy opis w rozdziale *Śledzenie*.
Jednym z dodatkowych ułatwień przy rysowaniu jest śledzenie czyli wykrywanie określonych kątów i innych elementów znajdujących się w rysunku. Śledzenie w programie ArCADia LT zostało podzielone na dwie opcje *Śledzenie biegunowe* i *Śledzenie punktów bazowych*. Obie opcje dostępne są na paku stanu.
- L. *Ustawienia punktów zaczepienia elementu*, włącza i wyłącza charakterystyczne punkty na elementach, do których zaczepia się kursor ułatwiając np. rysowanie od końca wcześniej wprowadzonej linii. Opis w rozdziale *Korzystanie z punktów zaczepienia elementów*.
- M. *Włącz/wyłącz śledzenie punktów bazowych*
- N. *Włącz/wyłącz grubość linii*, włącza widoczność grubości linii zadanych w warstwach lub elementach. Szerszy opis w rozdziale *Sterowanie wyświetlaniem grubości linii*.

Rozpoczynamy pracę

- O. *Pokaż menu okna*, różne sposoby przełączania i pokazywanie otwartych w programie projektów. Większość opcji dostępnych jest również na wstążce *Widok*. Opis w rozdziale *Praca z wieloma* rysunkami.

2.2.2. Menadżer projektu

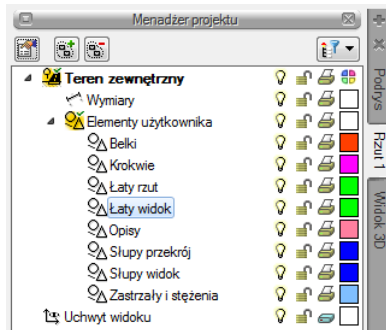
Menadżer projektu pozwala na zarządzanie wszystkimi elementami programu ArCADia LT i tymi prostymi do rysowania 2D i obiektami systemu ArCADia BIM: budynkami, kondygnacjami, instalacjami elektrycznymi, gazowymi i kanalizacyjnymi, sieciami telekomunikacyjnymi itd.

Jeśli pracujemy wyłącznie na prostych elementach i rysujemy projekt 2D to okno *Menadżera projektu* posłuży do stworzenia warstw i podziału nimi rysunku na logiczne jego części.

Niezależnie od użytych elementów prace zawsze są prowadzone na zakładce *Rzut 1* (jest to widok rzutu). Oczywiście przy pracy z elementami systemu ArCADia BIM, po zdefiniowaniu np. przekroju dorysowywać lub wymiarować elementy możemy także na tym widoku. Ale generalnie pracujemy na widoku rzutu, czyli domyślnie na zakładce *Rzut 1* (Patrz rysunek poniżej).

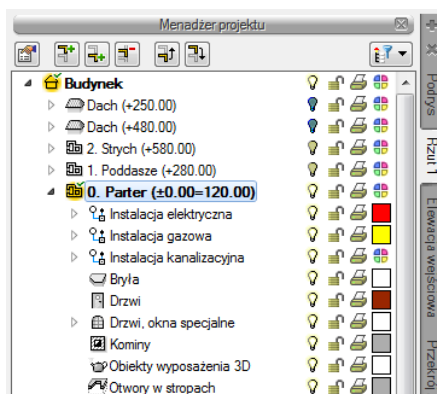
Wywołanie:

- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Widok* ⇒ *Menadżer projektu*
- Pasek stanu ⇒ *Pokaż/ukryj okno menadżera projektu*
- Pasek narzędzi ArCADia-SYSTEM Mini ⇒ *Pokaż/ukryj okno menadżera projektu*



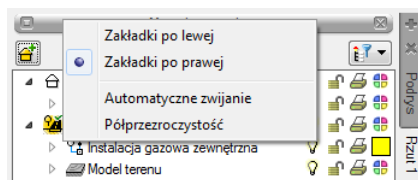
Rys. 33 Okno Menadżera projektu z przykładowego rysunku 2D

Rozpoczynamy pracę



Rys. 34 Okno Menadżer projektu z przykładowego projektu z zastosowaniem elementów systemu ArCADia BIM

Okno *Menadżer projektu* zmienia się wraz z tworzonym projektem, dochodzą w nim kolejne grupy, 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 zwiżane, do chwili kliknięcia na jedną z zakładek (znajdujących po prawej lub lewej stronie okna). Ten wybór dokonywany jest z menu menadżera dostępnego pod prawym klawiszem myszy na pasku *Menadżer projektu*.



Rys. 35 Opcje widoczności okna Menadżera

Menadżer projektu pozwala na definiowanie widoczności oraz koloru rysowania i drukowania. Elementy grup można wyłączać i blokować.

UWAGA: wszystkie elementy 2D, jeśli nie użyliśmy opcji systemu ArCADia BIM (np. ściany) są przypisywane do grupy **Elementy użytkownika**.

Dla uporządkowania i łatwiejszej pracy na rysunku można go dzielić na grupy i w nich umieszczać poszczególne elementy rysunku. Dla przykładu przy rysowane liniami elementów konstrukcji dzielimy je na poszczególne grupy i w grupie *Słupy* rysujemy słupy, a w grupie *Krokwie* – krokwie.

Własne grupy (czyli warstwy) definiujemy w oknie *Menadżer projektu*.

Wywołanie:

- Okno *Menadżer projektu* ⇒ *Teren zewnętrzny* ⇒ *Elementy użytkownika* ⇒  *Dodaj grupę*

Rozpoczynamy pracę


- Okno *Menadżer projektu* ⇒ *Teren zewnętrzny* ⇒ *Elementy użytkownika* ⇒ prawy klawisz myszy i *Dodaj grupę*

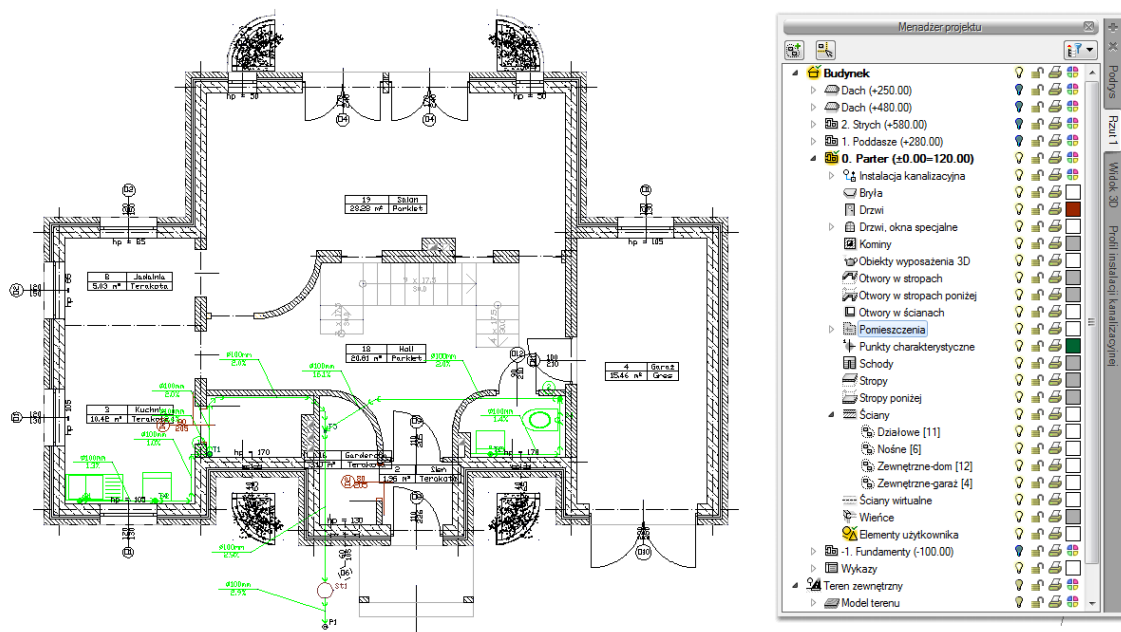
W wyświetlonym oknie zadawana jest grupa. Kolejne dodawane są analogicznie, a zadaną grupę można dodatkowo podzielić postępując analogicznie do powyższego opisu.

Dodawanie elementów rysunku do grupy następuje przy rysowaniu, czyli najpierw zaznaczamy grupę, w której ma znaleźć się dana linia lub okrąg, a następnie ją lub jego rysujemy, czyli wybieramy prosty elementy do rysowania 2D.

Dodane grupy można usunąć opcją *Usuń grupę* dostępną po zaznaczeniu nazwy grupy, którą chcemy skasować.

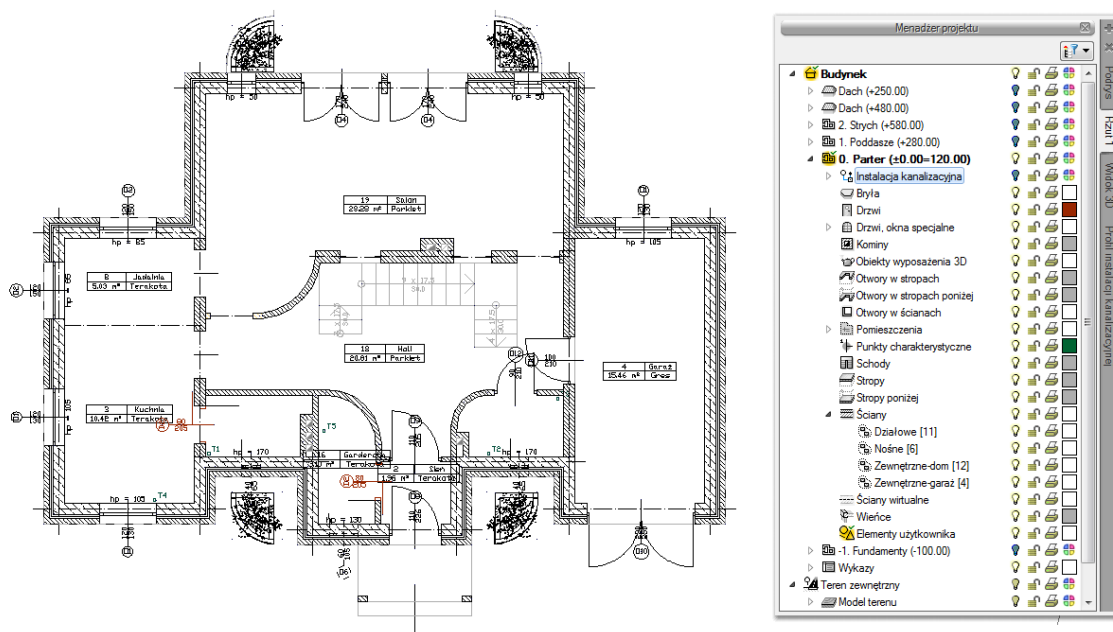
Każdy budynek jest podzielony na kondygnacje, a każda kondygnacja na elementy, które ją tworzą, czyli instalacje, ściany, słupy, kominy, schody, stolarkę okienną i drzwiową itd. Elementy te można wyłączać i blokować zarówno jako całe grupy, jak i poszczególne elementy. Oznacza to, że na danej kondygnacji 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*.



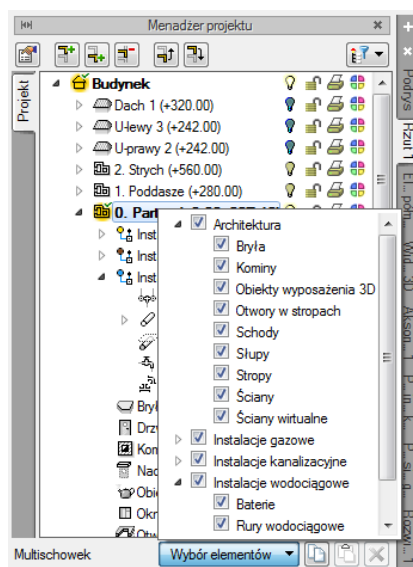
Rys. 36 Rzut kondygnacji z widocznymi wszystkimi elementami

Rozpoczynamy pracę



Rys. 37 Rzut kondygnacji z wyłączonymi obiektami Instalacji kanalizacyjnych

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



Rys. 38 Lista branż i elementów budynku do kopiowania






UWAGA: Opcja *Multi-schowek* działa wyłącznie na elementy systemu ArCADia, nie działa na zaimportowanym modelu IFC i RVT.

Rozpoczynamy pracę

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.

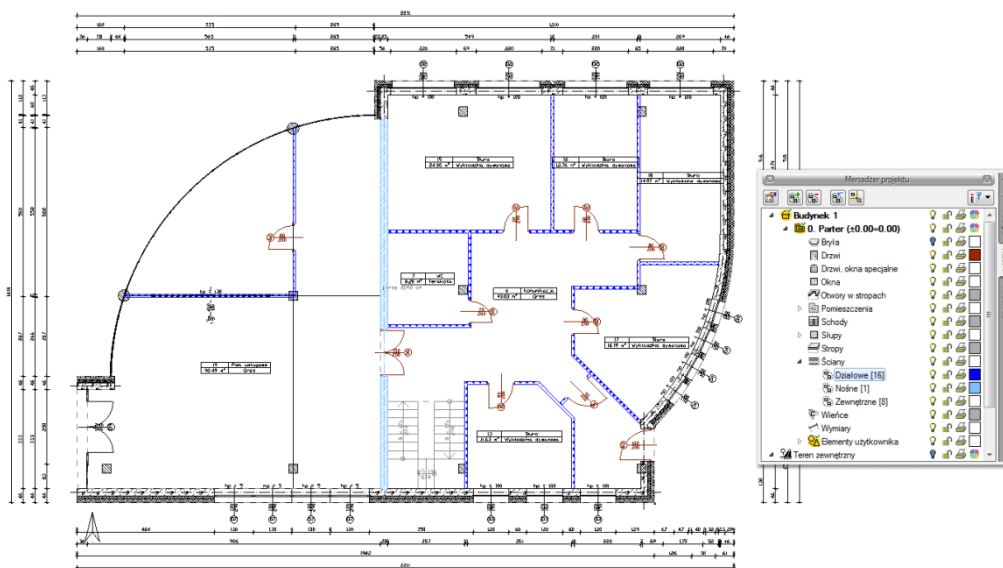
Opis opcji dostępnych w *Menadżerze projektu* dla elementów kondygnacji (ściany, stolarka, stropy, dachy, instalacje elektryczne, gazowe, kanalizacyjne itp.), zdefiniowanych jako grupy i podgrupy pokazano w poniższej tabeli.

Tab. 1 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.


UWAGA: Opcje *Menadżera projektu* dostępne dla modelu IFC i RVT opisane są w pomocy moduły ArCADia-IFC RVT.

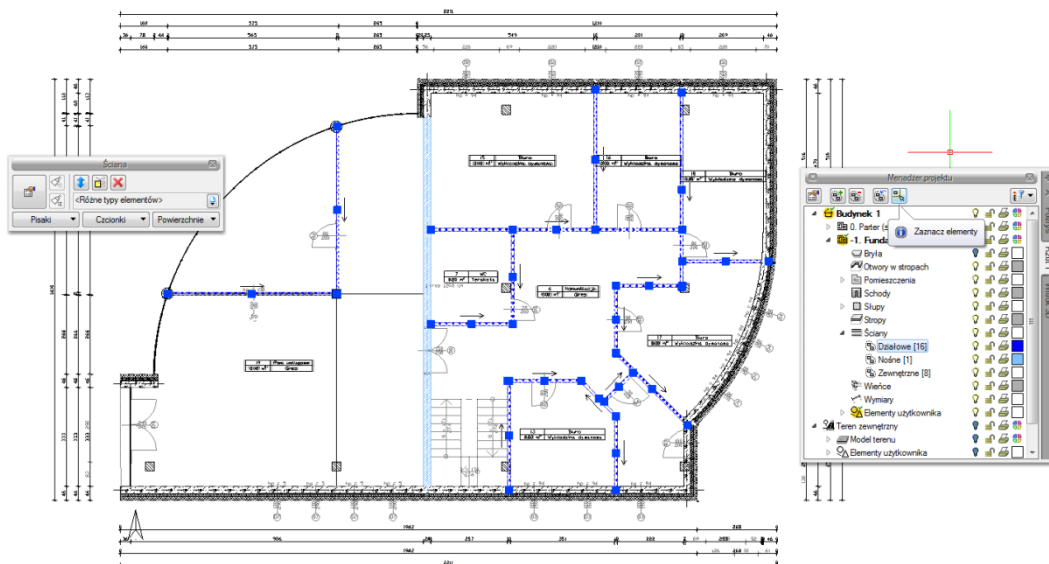
Dla przykładu: Rysujemy budynek, zaczynamy od parteru, od obrysu zewnętrznego. Definiujemy ściany o określonym typie i zapisujemy je w grupie *Zewnętrzne*. Następnie wprowadzamy ściany, które przypisujemy do odpowiednich grup *Nośne*, *Działowe*. Dla ułatwienia i czytelności przykładu grupom przypisujemy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



Rys. 39 Przykład projektu z rozdzielonymi na grupy ścianami

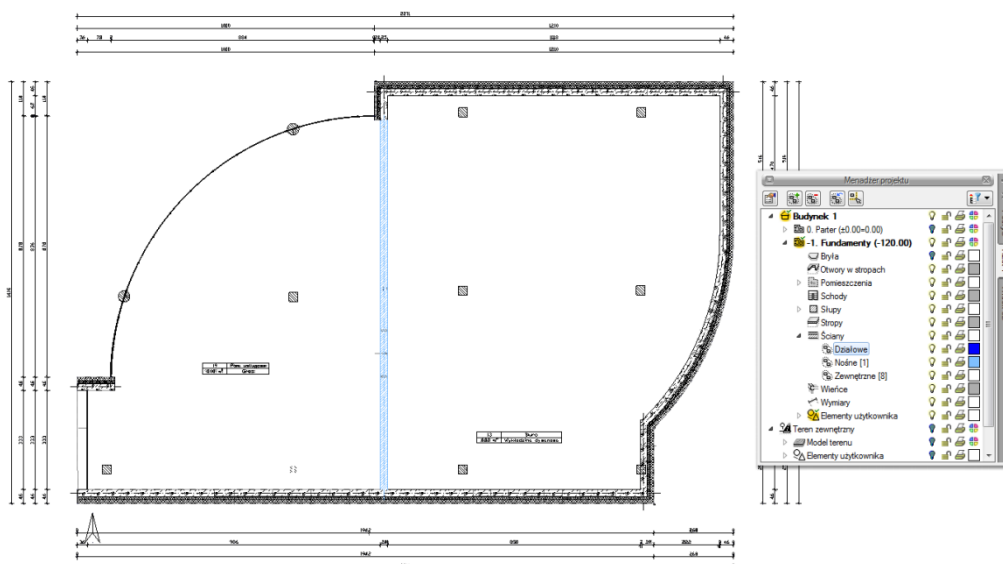
Rozpoczynamy pracę

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*.



Rys. 40 Zaznaczenie grupy z okna Menadżer projektu

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

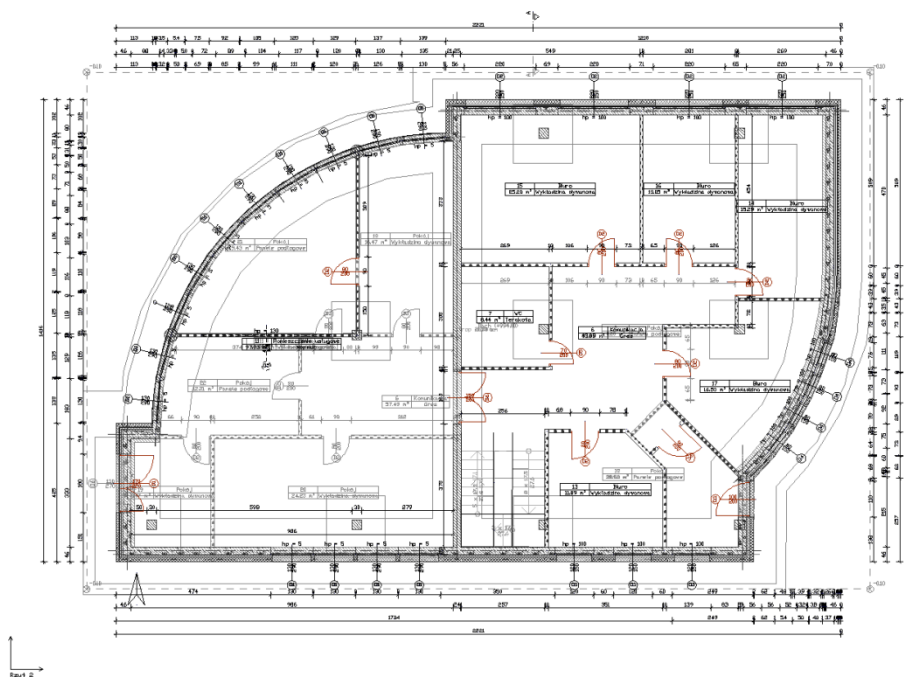


Rys. 41 Modyfikacja elementów z wybranej grupy

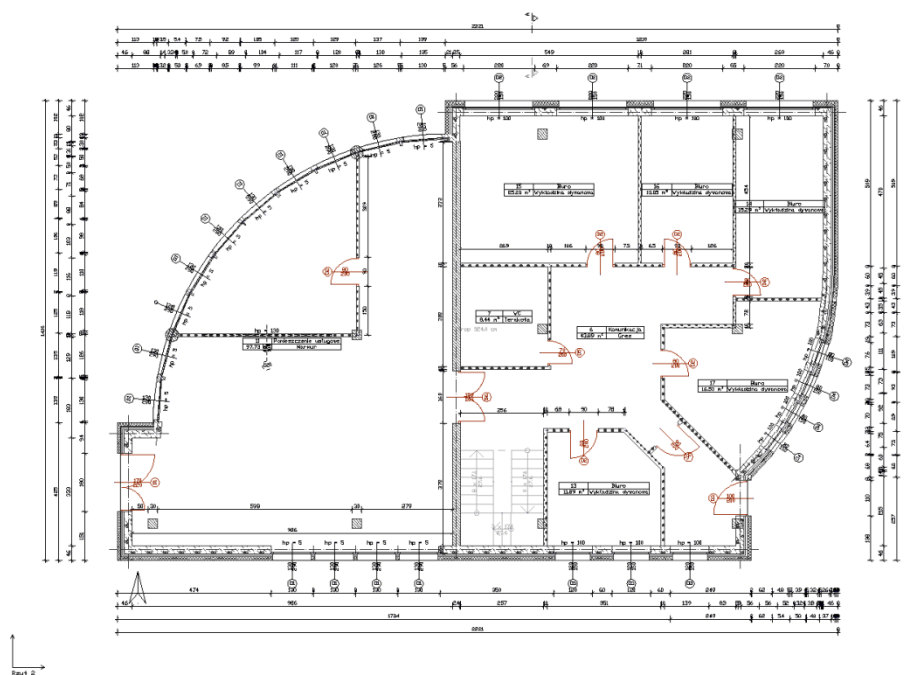
Grupy można tworzyć dla wszystkich elementów kondygnacji.

Rozpoczynamy pracę

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 jednej projekcji 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.

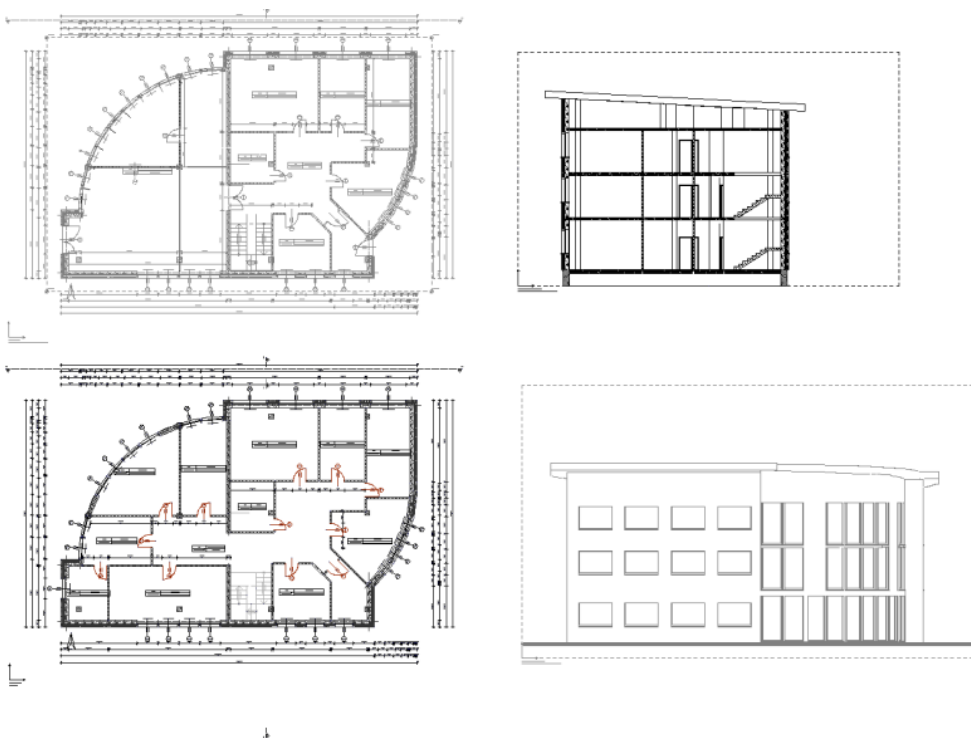


Rys. 42 Rzut parteru wraz z podglądem pozostałych kondygnacji projektu



Rys. 43 Rzut kondygnacji Parter

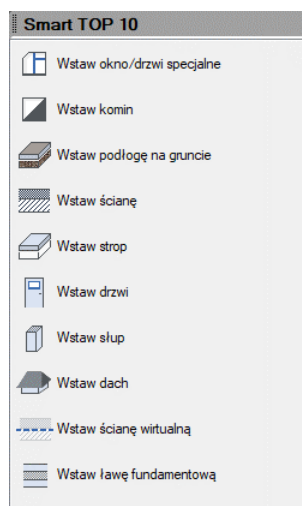
Rozpoczynamy pracę



Rys. 44 Widoki. Na każdym widoku włączona jest tylko jedna kondygnacja.

2.2.3. Smart TOP 10

Nowa wersja programu została rozszerzona o listę poleceń, które użytkownik wybierał po aktualnym poleceniu. Funkcje te dodatkowo są sortowane według częstotliwości ich wybierania. Po uruchomieniu programu lista zawiera domyślne polecenia powiązane z danym narzędziem.



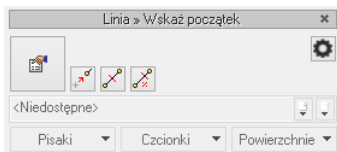
Rys. 45 Domyślna lista opcji dostępna przy wprowadzaniu ściany

Lista poleceń jest interaktywna i będzie modyfikowana w każdym projekcie, ale zamiast szukać opcji na wstążkach możemy znaleźć je teraz w oknie *Smart TOP 10*. Wybór z listy następuje po kliknięciu na dane polecenia.

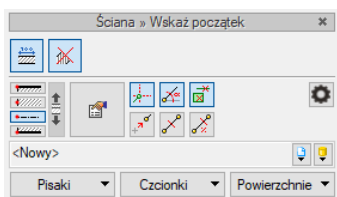
Rozpoczynamy pracę

2.2.4. Okno wstawiania

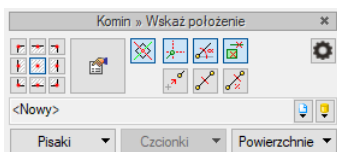
Przy wprowadzaniu elementów 2D (linii, okręgów itp.) wyświetlane jest okno wstawiania, w którym możemy jeszcze przed wprowadzeniem elementu zadać jego właściwości.



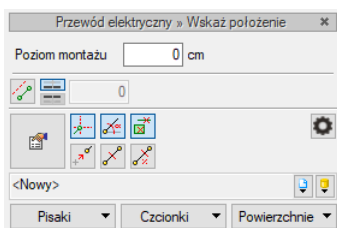
Rys. 46 Okno wstawiania dla linii



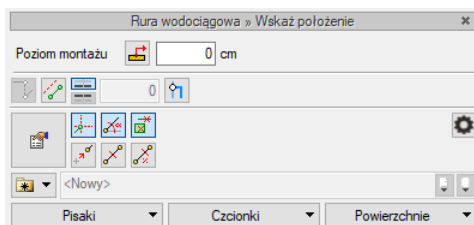
Rys. 47 Przykładowe okno pojawiający się podczas wprowadzania ścian



Rys. 48 Okno wyświetlane podczas wstawianie kominów



Rys. 49 Przykładowe okno pojawiający się podczas wprowadzania przewodu elektrycznego



Rys. 50 Przykładowe okno pojawiający się podczas wprowadzania rury wodociągowej

Dodatkowo na oknie wstawiania umieszczone są ikony opcji ułatwiających rysowanie.

Rozpoczynamy pracę

Tab. 2 Opcje znajdujące się w oknie wstawiania (ich ilość i dostępność opcji jest zależna od wybranego elementu oraz fazy rysowania)

	<i>Właściwości elementu</i>	Otwiera okno <i>Właściwości elementu</i> , w którym można zdefiniować np. dla linii: rodzaj, grubość i kolor pisaka.
	<i>Wstaw z obrotem</i>	Opcja domyślnie włączona umożliwia wskazanie kąta przy wprowadzaniu elementów: <i>stupów, kominów, obiektów 2D i 3D, opraw oświetleniowych</i> itp. elementów.
	<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>Opcje wstawiania elementów</i>	Otwiera okno ustawień śledzenia i podrysu. Szerszy opis okna w rozdziale <i>Opcje</i> .
	<i>Odniesienie</i>	Pozwala na wprowadzenie wybranego elementu w zadanej odległości od wskazanego punktu.
	<i>Pomiędzy punktami (środek)</i>	Pozwala wprowadzić element w połowie wskazanego odcinka.
	<i>Pomiędzy punktami (procentowo)</i>	Pozwala na wprowadzenie elementów w procentowym podziale wskazanego odcinka.
	<i>Kąt</i>	Pozwala na podanie wartości kąta dla wprowadzanej linii lub polilinii. Po zatwierdzeniu wprowadzonego kąta porogam wyświetli pytanie o długość.
	<i>Długość</i>	Pozwala na podanie długości dla wprowadzanej linii lub polilinii. Po zatwierdzeniu podanej wartości porogam wyświetli pytanie o kąt.
	<i>Równoległy</i>	Opcja pomagająca w narysowaniu linii lub polilinii równoległe do wskazanego odcinka.
	<i>Kontynuuj</i>	Blokuje kąt rysowanej linii lub polilinii szczytując go z poprzednio narysowanego odcinka elementu.
	<i>Cofnij</i>	Cofa ostatnio wprowadzony segment elementu lub ostatnią czynność w danej opcji.
	<i>Zamknij</i>	Zamyka obrys linii lub polilinii kończąc ostatni segment w punkcie rozpoczęcia rysowania danej serii.
	<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.

Rozpoczynamy pracę

Czcionki	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.
Powierzchnie	<i>Powierzchnie</i>	Przypisanie materiałów lub tekstur dla poszczególnych powierzchni wprowadzanego elementu.


2.2.4.1. Odniesienie


Opcja umożliwia rozpoczęcie rysowania w zadanej odległości od rysowanego punktu.

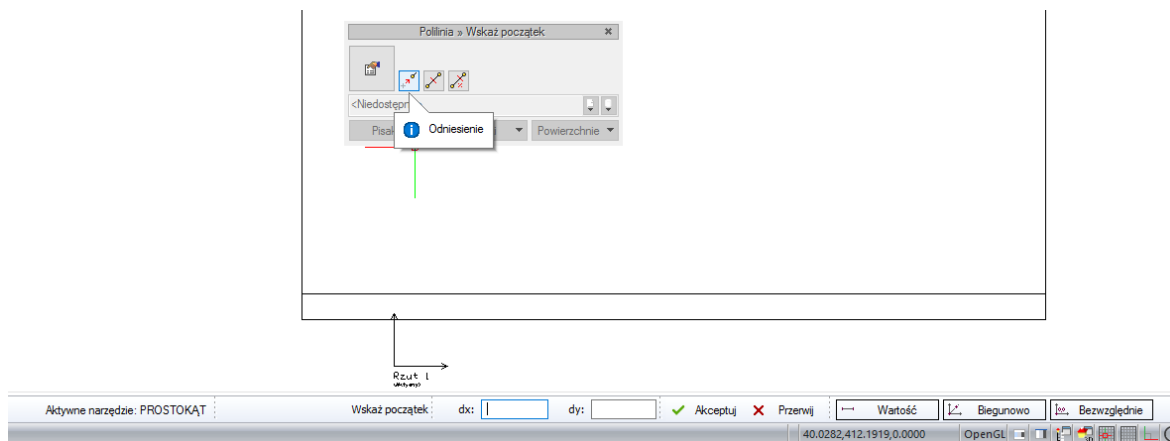
Przykład:

Rysujemy okno (prostymi elementami rysunku 2D) na elewacji oddalone od lewej krawędzi ściany o 100 cm i od podmurówki 90 cm.

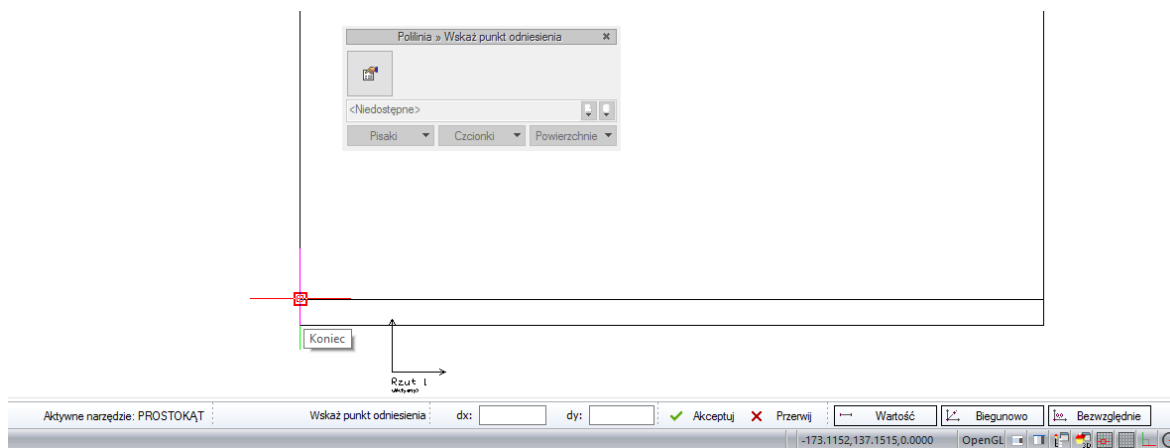
Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Prostokąt*

W oknie wprowadzania wybieramy ikonę  *Odniesienie* wskazujemy miejsce, w którym podmurówka dochodzi do lewej krawędzi ściany (dla precyzyjnego wskazania punktu należy mieć włączony punkt zaczepienia *Koniec*).



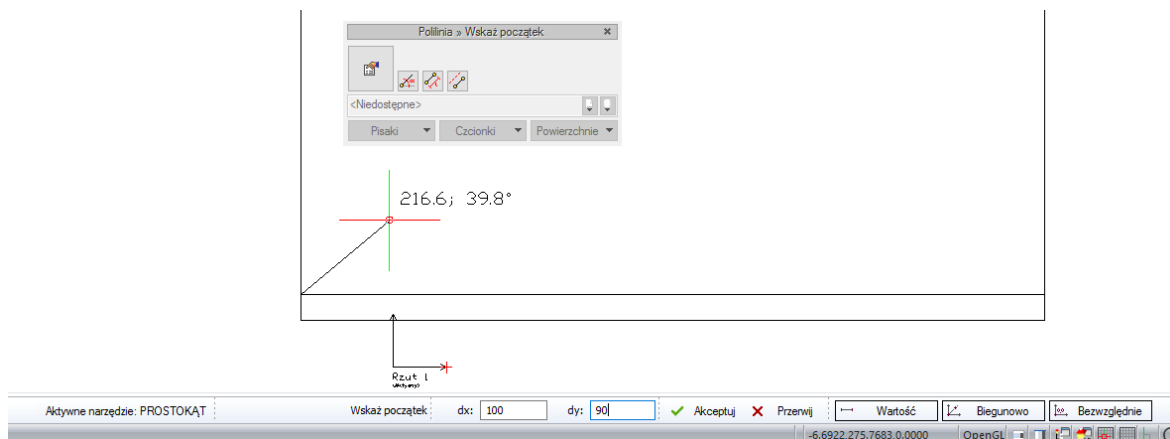
Rys. 51 Opcja Odniesienie



Rys. 52 Wskazanie punktu odniesienia

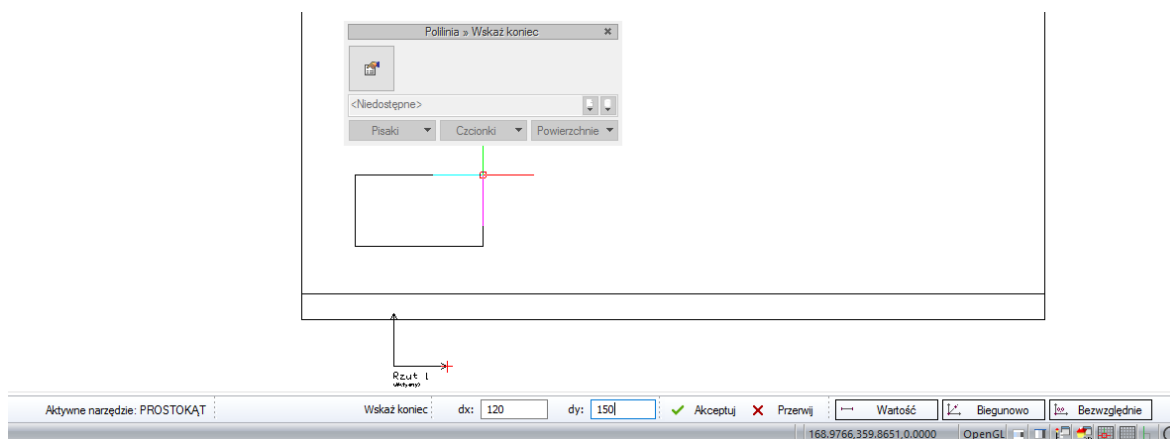
Rozpoczynamy pracę

Podajemy odległość punktu od wskazania.



Rys. 53 Podanie odniesienia od wskazanego punktu

Zatwierdzamy wprowadzone dane przyciskiem *Akceptuj* lub klawiszem *Enter*.



Rys. 54 Zadany punkt odniesienia pozwala na narysowanie elementu w podanej odległości

Teraz można podawać wielkości okna.

W powyższym przypadku odniesienie było zadawane w dwóch kierunkach, jeśli chcemy narysować coś np. w odległości 200 cm w górę (tylko w jednym z kierunków) to po włączeniu rysowania elementu wystarczy włączyć opcję *Orto*, przycisk *Wartość*, następnie *Odniesienie*, wskazać punkt i kierunek. W pasku poleceń wpisać 200 i zatwierdzić.

2.2.4.2. Pomiędzy punktami

Opcja *Pomiędzy punktami (środek)* umożliwia rysowanie elementu w środku wskazanego odcinka. Odcinek należy wskazać poprzez kliknięcie na jego początek i koniec.

Opcja *Pomiędzy punktami (procentowo)* działa analogicznie do powyższej opcji, ale nie ma na sztywno podanego procentu odległości (w powyższym przypadku 50%). Po kliknięciu na ikonę w pasku poleceń należy wcisnąć przycisk *Wartość* i podać *Procent odległości* np. 0.25 (czyli w ¼ odległości) i po

Rozpoczynamy pracę

zatwierdzeniu wskazać początek odcinka i jego koniec. Od początku odcinka jest obliczany procent podziału. Oznacza to, że jeśli chcemy wstawić dwie linie na jednym odcinku, jedna w odległości $\frac{1}{4}$ od lewej strony, w druga w tej samej odległości z prawej. To albo przy drugiej wartości podamy *Procent odległości* 0.75 i wskażemy początek i koniec odcinek w tych samych miejscach. Ale podamy w obu rysowanych liniach 0.25 *Procent odległości*, ale przy drugiej linii odwrotnie wskażemy odcinek. Zaczniemy od jego końca a skończymy na początku.

2.2.4.3. Kąt i Długość

Innym sposobem ułatwiającym rysowanie są opcje *Kąt* i *Długość*. Opcje te działają analogicznie wymieniając się danymi.

Jeśli najpierw wybierzemy *Kąt* to po włączeniu przycisku *Wartość* podajemy kąt w polu paska poleceń i zatwierdzamy ją poprzez przycisk *Akceptuj* lub klawiszem *Enter*. Wówczas pasek poleceń wyświetli *Długość* i w polu należy ją podać i zatwierdzić.

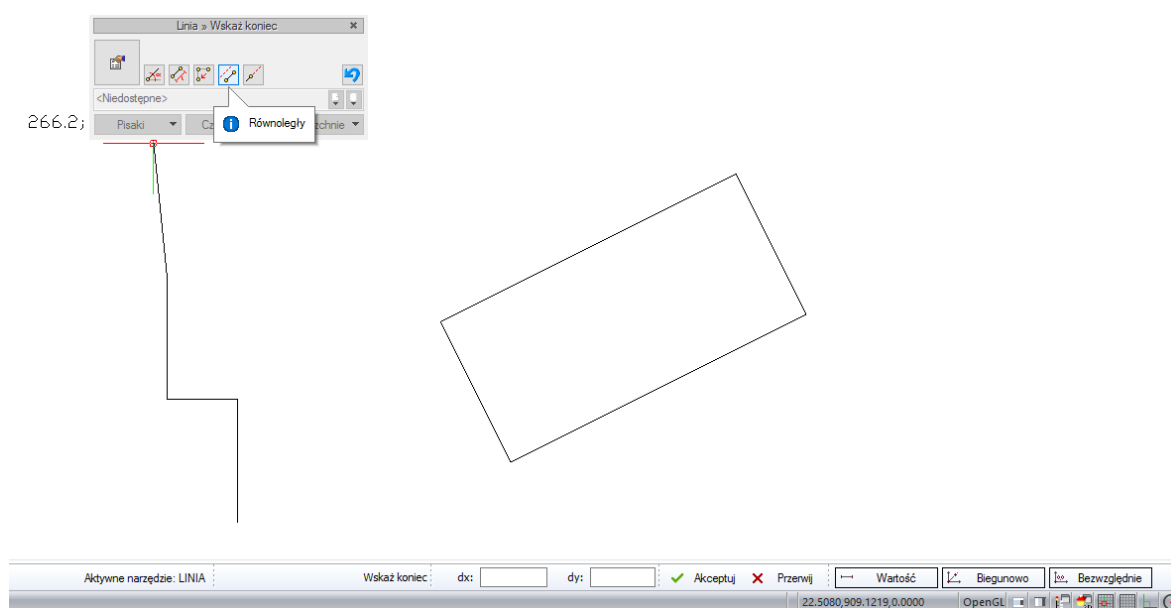
Jeśli najpierw wybierzemy *Długość*, to po jej podaniu i zatwierdzeniu danej (postępowanie analogiczne do kąta) program wyświetli *Kąt*, który należy podać do narysowania linii.

2.2.4.4. Równoległy

Rysując linie lub polilinie mamy możliwość narysowania elementu równoległy do innego narysowanego. Opcja dostępna jest wyłącznie dla linii lub polilinie i wymaga wskazania, czyli kliknięcia dwóch punktów linii do której ma być nowy element równoległy. Program w pasku poleceń będzie podpowiadał o kolejnych etapach wprowadzania równoległości.

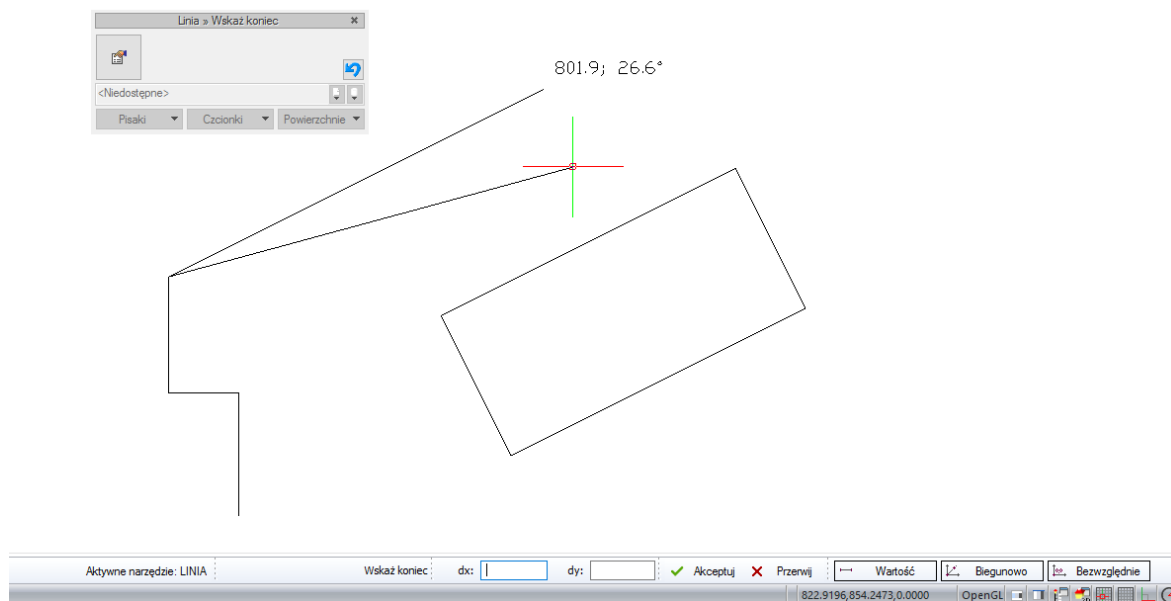
Przykład:

Rysujemy polilinią i w pewnym momencie jej fragment ma być równoległy do istniejącego w projekcie prostokąta, a dokładniej, równoległy do jego dłuższego boku.



Rys. 55 Rysowanie polilinii

Rozpoczynamy pracę



Rys. 58 Linia równoległa do dłuższego boku prostokąta

2.2.4.5. Kontynuuj

Opcja dostępna wyłącznie przy rysowaniu linii i polilinii (i elementów liniowych systemu ArcADia BIM) po wstawieniu pierwszego segmentu polilinii lub linii. Po włączeniu opcji program blokuje linię w kącie poprzedniego wprowadzonego segmentu.

2.2.4.6. Cofnij

W programie dostępne są dwa polecenie *Cofnij*. Jedno dostępne z paska szybkiego dostępu a drugie to kombinacji klawiszy *Ctrl+Z*, ale opcja nie działa w trakcie rysowania, tylko po wyjściu z polecenia), a druga znajdująca się na pasku poleceń i w oknie wprowadzania. Dlatego podczas rysowania należy używać opcji *Cofnij ostatnie wstawienia* (dostępnej w oknie wstawiania) co pozwoli na cofnięcie ostatniego z fragmentów wprowadzonej linii a nie wszystkich linii wprowadzanych jednocześnie, jak to jest w przypadku opcji *Cofnij* z paska szybkiego wybierania.

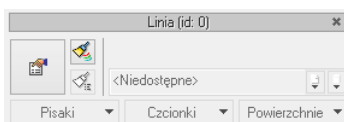
2.2.4.7. Zamknij

Opcja dostępna wyłącznie przy rysowaniu linii i polilinii (i elementów liniowych systemu ArcADia BIM) po wstawieniu przynajmniej dwóch segmentu polilinii lub linii. Należy tu pamiętać, że zamknięcie to powrót po punktu początkowego tej wprowadzanej polilinii lub jednocześnie wprowadzonych segmentów linii.

2.2.5. Okno edycji

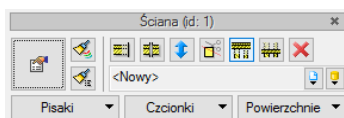
Po zaznaczeniu każdego elementu rysunku płaskiego zostaje wyświetlone okno edycji, w którym jest dostęp do okna Właściwości. Okno edycji przy chęci wejścia do właściwości można pominąć klikając dwukrotnie na dany element.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 59 Okno edycji

Wprowadzone na rzucie elementy systemu ściany można modyfikować za pomocą opcji okna edycji:



Rys. 60 Okno edycji ściany



Tab. 3 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 spotkają 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 ścianę.
	<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.

Rozpoczynamy pracę

2.2.6. Zmiana interfejsu

Dla przejrzystości i komfortu pracy program ArCADia LT posiada możliwość *Zmiany motywu* i *Zmiany koloru tła*. Opcje te dostępne są na pasku poleceń.

Po kliknięciu prawym klawiszem na ikonie  *Zmiany motywu* zostanie wyświetlona lista dostępnych zmian interfejsu, czyli koloru i grafiki wstążek i paska poleceń. Pod ikoną  *Zmiany koloru tła* wyświetlona zostanie lista kilku przykładowych kolorów i dojdzie do okna, w którym zdefiniować lub wybrać dowolny.

2.3. Widoki

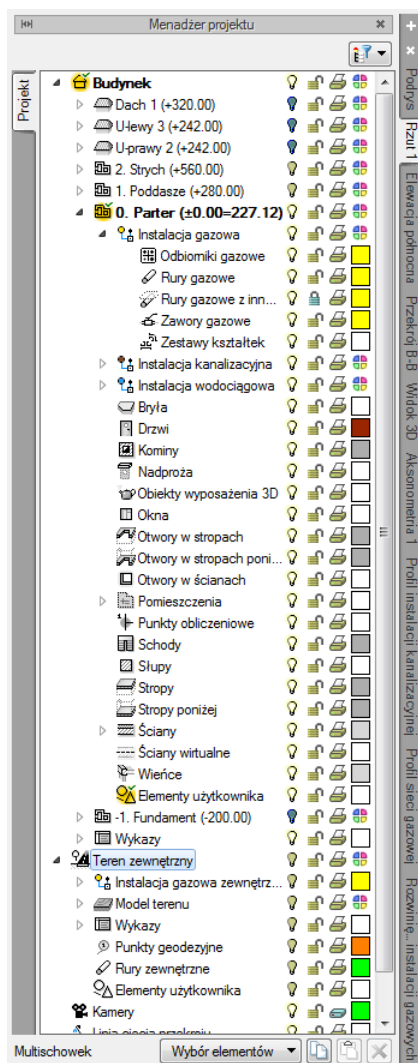
Korzystając z programu ArCADia LT rysujemy projekty na konkretnych widokach. Jeśli korzystamy z opcji systemu ArCADia BIM, czyli rysujemy budynek, jego instalacje czy sieci, to korzystamy z widoków: *Rzut*, *Przekrój*, *Aksonometria*, *Profil instalacji* itd. Jeśli rysujemy wyłącznie prostymi elementami rysunku 2D: liniami, okręgami, łukami, to korzystamy z widoku *Rzut 1*. Cały rysunek jest na ten widok wprowadzany. To na jakim jesteśmy widoku zależy od aktywnej zakładki w oknie *Menadżer projektu* (zakładki domyślnie znajdują się z prawej strony okna). Zakładka *Podrys* jest odwzorowaniem warstw rysunków CAD, które zostały stworzone w innych programach i utworzone w ArCADii LT. Na tej zakładce możemy włączać i wyłączać widoczność warstw, zmieniać im kolor lub definiować, czy będą drukowane. Nie da się rysować na żadnej z tych warstw, ani zmodyfikować jej nazwy, czy ją usunąć. Podział rysunku (grupy-warstwy) tworzonego w ArCADii LT jest tworzony na zakładce *Rzut 1*.

System 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 się kondygnacji jedna obok drugiej, ponieważ niszczy to bryłę budynku.

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 *Menadżerze projektu*, wybierając odpowiednią zakładkę umieszczoną po prawej lub lewej stronie okna *Menadżera*.

Rozpoczynamy pracę

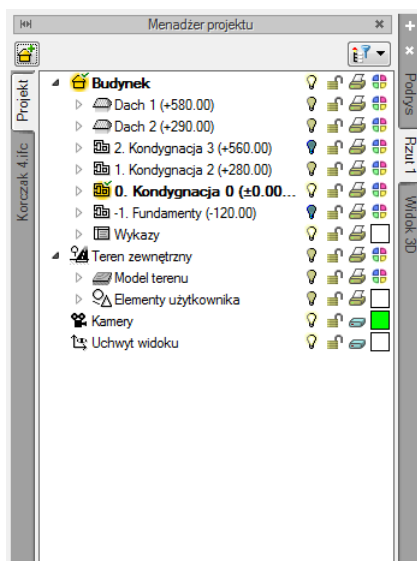


Rys. 61 Okno Menadżera projektu

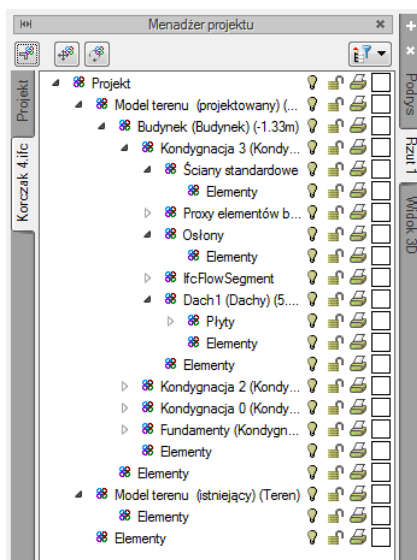
Prócz zakładek widoków, które są domyślnie umieszczone z prawej strony okna *Menadżera projektu* (można je także przenieść na lewą stronę) w ArCADia 6.6 doszły zakładki z lewej strony. Domyślnie jest to jedna zakładka *Projekt* (jak na powyższym zrzucie), ale po zaimportowaniu budynku z pliku IFC (z modułu ArCADia-IFC RVT) pokazuje się zakładka poniżej *Projekt* z nazwą zaimportowanego modelu. Jeśli zostanie zaimportowanych kilka plików, to każdy z nich otrzyma oddzielną zakładkę z lewej strony drzewa projektu. Elementy na tych zakładkach są włączane i wyłączane analogicznie do elementów systemu. Należy jednak pamiętać, że jeśli mamy model IFC i projekt tworzony obiektami systemu, to na każdym widoku mamy oddzielne drzewa projektów (zakładki) dla obu modeli współistniejących w programie.

Jeśli projekt z pliku IFC zostanie przekonwertowany na model systemu, czyli na ściany, okna, drzwi itd., wówczas elementy tego projektu będą dostępne na zakładce *Projekt*.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 62 Okno Menadżera projektu po zaimportowaniu modelu IFC



Rys. 63 Drzewo przykładowego modelu IFC

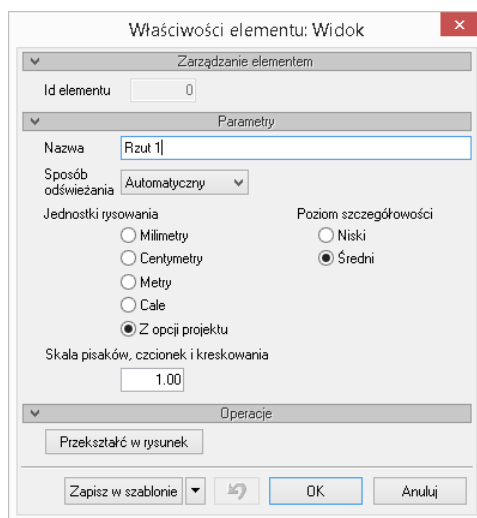
2.3.1. Właściwości widoków

Domyślnie każdy widok wprowadzany w obszarze roboczym (rzut, CAD 3D, przekrój, aksonometria, rozwinięcie, profil) rysuje projekt w jednostkach zdefiniowanych w oknie [Opcje](#) i w średnim poziomie szczegółowości. Te parametry można zmienić w dowolnym momencie po utworzeniu danego widoku.

Wywołanie:

- Okno [Menadżer projektu](#) ⇒ prawy klawisz myszy na zakładce widoku ⇒ [Właściwości widoku](#)

Rozpoczynamy pracę



Rys. 64 Okno właściwości wybranego widoku

Nazwa – nazwa widoku widoczna na zakładce w oknie *Menadżera projektu*.

Sposób odświeżania – domyślnie *Automatyczny* widok zmienia się z każdą zmianą w projekcie, niezależnie od tego, na jakim widoku została ona przeprowadzona. *Ręczny* aktualizuje dany widok dopiero, przy przełączeniu się na niego. Druga opcja jest polecana przy dużej ilości wprowadzonych widoków dla przyspieszenia rysowania projektu.

Jednostki rysowania – domyślnie w systemie ArCADia projekty rysowane są w centymetrach. Niezależnie od moduły, w jakim rysowany jest projekt (instalacje, czy sieci) nie następuje automatyczne przełączanie jednostek. Dla rysowania sieci np. kanalizacyjnych, czy telekomunikacyjnych użytkownik, po wprowadzeniu widoku, powinien przełączyć jednostki na metry.

Poziom szczegółowości – dokładność odwzorowywania elementów, która ma wpływ na szybkość pracy programu. Domyślnie włączony jest poziom *Średni*, gdzie wszystkie obiekty systemu są odwzorowane realistycznie. *Niski* poziom szczegółowości przedstawia np. obiekty instalacji grzewczych jako symbole na rzucie, obiekty 3D jako bryła prostopadłościenna w widoku 3D, a rośliny niezależnie od podmiiany widoków w sposób uproszczony na wszystkich widokach.

Skala pisaków, czcionek i kreskowania – skala wyświetlania pisaków, czcionek i kreskowania w całym dokumencie, na wszystkich widokach.



Przekształć w rysunek – opcja usuwa obiekty systemu z danego widoku pozostawiają wyłącznie ich graficzne odwzorowanie. Nadal widok jest przynależny i zarządzany oknem *Menadżera projektu*, ale nie jest już aktualizowany i ma w sobie tylko linie, kreskowania i teksty.

2.3.2. 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.

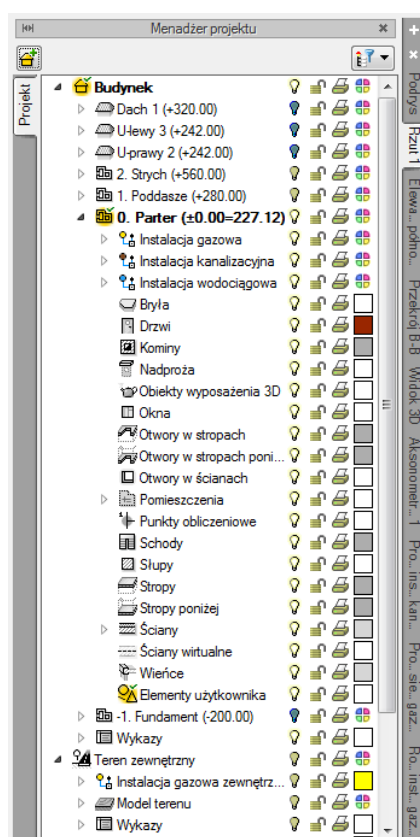
Rozpoczynamy pracę

Dodawanie rzutu:



- *Menadżer projektu* ⇒  ⇒ *Wstaw rzut*
- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *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. 65 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.


UWAGA: Kondygnacja aktywna jest tylko na widoku typu Rzut i wyłącznie dla modelu wykonanego elementami systemu ArCADia.

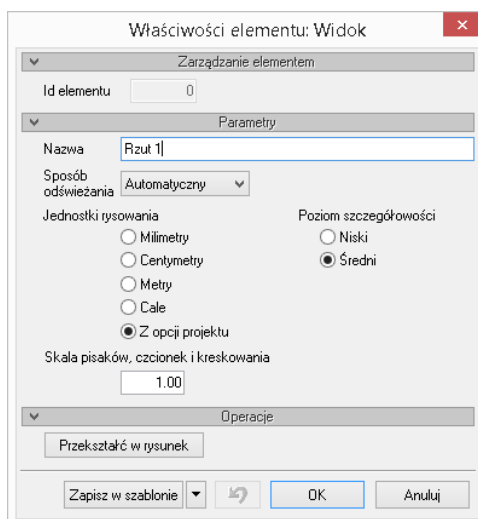
Rozpoczynamy pracę

Rzut jest podzielony na budynki, budynki są podzielona na kondygnacje, a kondygnacje na grupy elementów: instalacje branżowe, ściany, drzwi i nadproża, stropy itp. To, co jest wyświetlane na widoku rzutu, zależy od zaznaczenia elementów w *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 *Menadźera projektu*. Ilość widoków wprowadzonych w jednym projekcie jest ograniczona wyłącznie możliwościami komputera.

Aby dodać widok rzutu:

Wprowadzamy widok po wybraniu ikony *Wstaw rzut*  i wskazaniu jego położenia. Przed 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. 66 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.

Zmiana *Jednostek rysunku* spowoduje przeskalowanie elementów tego widoku, opisy np. dla okien i drzwi zmienią się automatycznie tylko w przypadku kiedy w jednostkach opisu będzie zaznaczone: *z opcji projektu*. W przeciwnym razie pozostaną opisane jednostką, która jest im zadana.

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.



Rozpoczynamy pracę

2.3.3. Przekrój

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

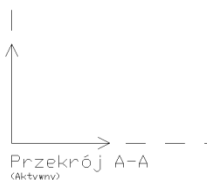
2.3.3.1. Dodawanie przekroju

Wywołanie:

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

Rozpoczynamy pracę

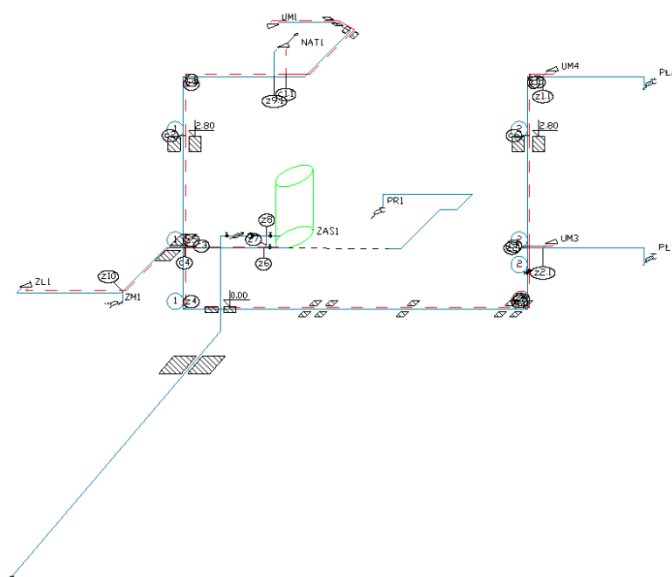
Po wstawieniu przekroju jest on nieaktywnym widokiem, nadal praca trwa na rzucie. Aby przełączyć się na przekrój należy kliknąć na jego zakładkę w oknie *Menadżera projektu* lub dwukliknięciem wybrać uchwyt przekroju.

2.3.3.2. 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.

2.3.4. Aksonometria

Aksonometria wprowadzana jest do projektu podczas pracy w modułach ArCADia-INSTALACJE WODOCIĄGOWE, ArCADia-INSTALACJE GAZOWE i ArCADia-INSTALACJE GRZEWCZE. Widok wprowadzany jest analogicznie do widoku Rzut, czyli wskazujemy lub podajemy punkt wstawienia uchwytu, a widok jest odrysowywany automatycznie.



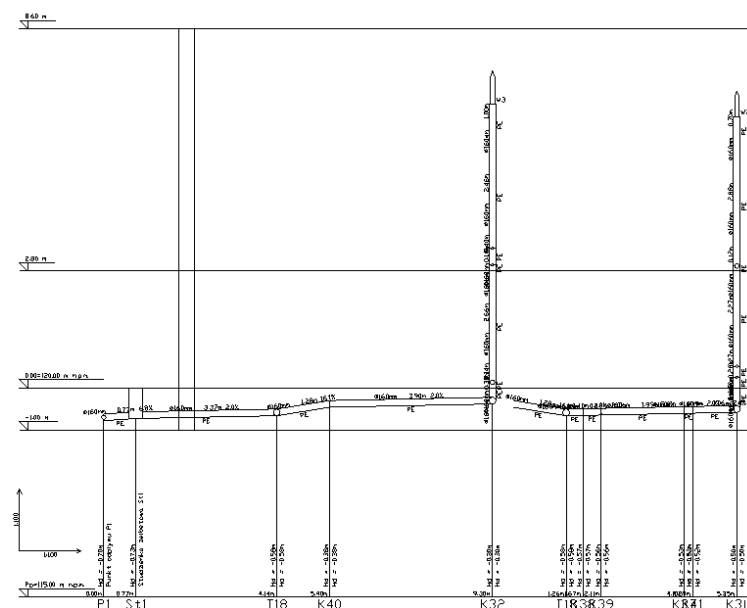
Rys. 67 Przykład aksonometrii instalacji wodociągowej w domku jednorodzinny

Po wstawieniu widoku program automatycznie się na niego przełącza.

2.3.5. Profil

Widok profilu wprowadzany jest w modułach: ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE i ArCADia-INSTALACJE GAZOWE ZEWNĘTRZNE. Ten widok wprowadzany jej poprzez wybranie elementu początkowego, ścieżki profilu głównego i ścieżki profilu.

Rozpoczynamy pracę

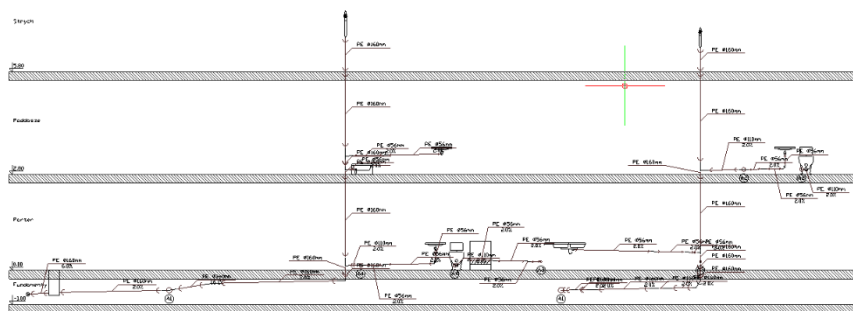


Rys. 68 Przykład profilu instalacji kanalizacyjnej

Po wstawieniu widoku program automatycznie się na niego przełącza.

2.3.6. Rozwinięcie

Widok Rozwinięcia wprowadzany jest w modułach: ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE i ArCADia-INSTALACJE GAZOWE. Widok wprowadzany jest przez wskazania miejsca wprowadzenia rozwinięcia.



Rys. 69 Przykładowe rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej

Po wstawieniu widoku program automatycznie się na niego przełącza.

2.3.7. Schematy (ideowe)

Widok schematów wprowadzany jest w modułach: ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE, ArCADia-SIECI ELEKTRYCZNE oraz ArCADia-SIECI TELEKOMUNIKACYJNE

Rozpoczynamy pracę



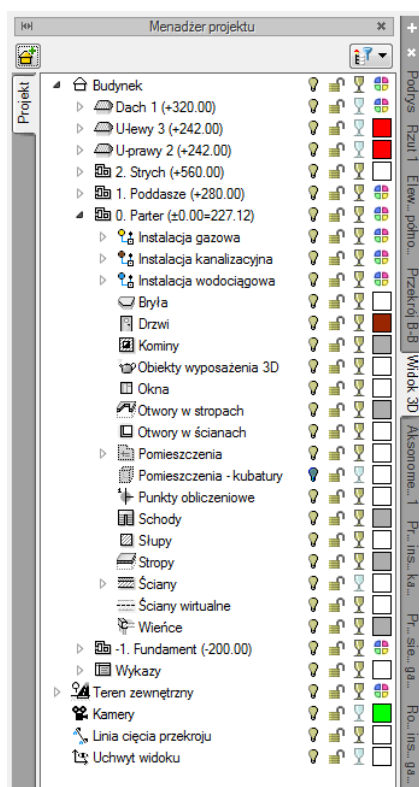
Rys. 70 Schemat kabla światłowodowego

Po wstawieniu widoku program automatycznie się na niego przełącza.

2.3.8. 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*, na przekroju oraz np. w aksonometrii.

UWAGA: System ArCADia dla każdego widoku ma oddzielne drzewo projektu umieszczone na zakładce danego widoku. Oznacza to, że widok 3D ma odrębne drzewo projektu i dla włączenia (wyłączenia) elementów z podglądu należy w **Menadźerze projektu** najpierw zmienić widok na **Widok 3D**, a później wybierać widoczność elementów. Co nie zmienia widoczności na pozostałych widokach.




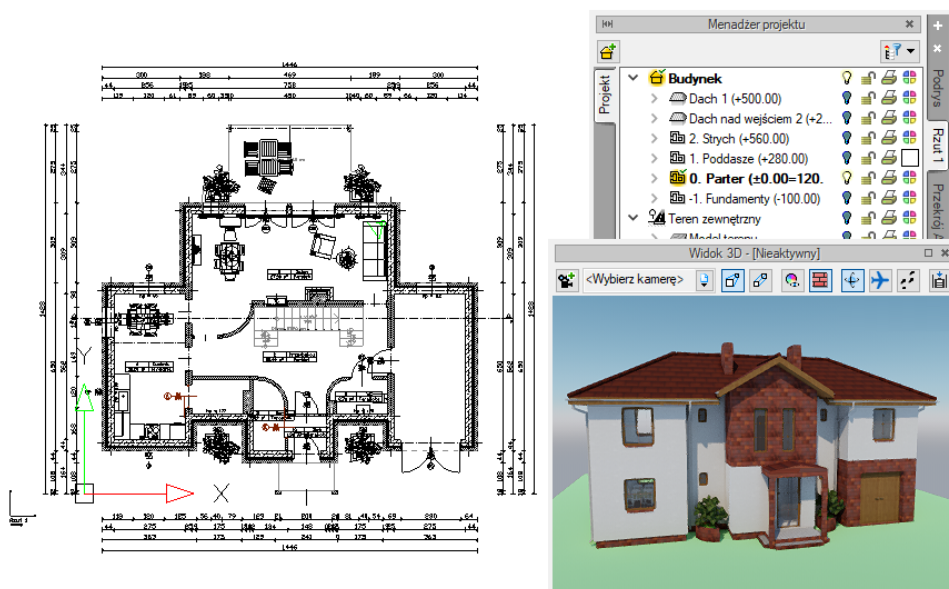
Rys. 71 Okno Menadżera projektu z drzewem elementów przykładowego dokumentu dla Widoku 3D

Rozpoczynamy pracę

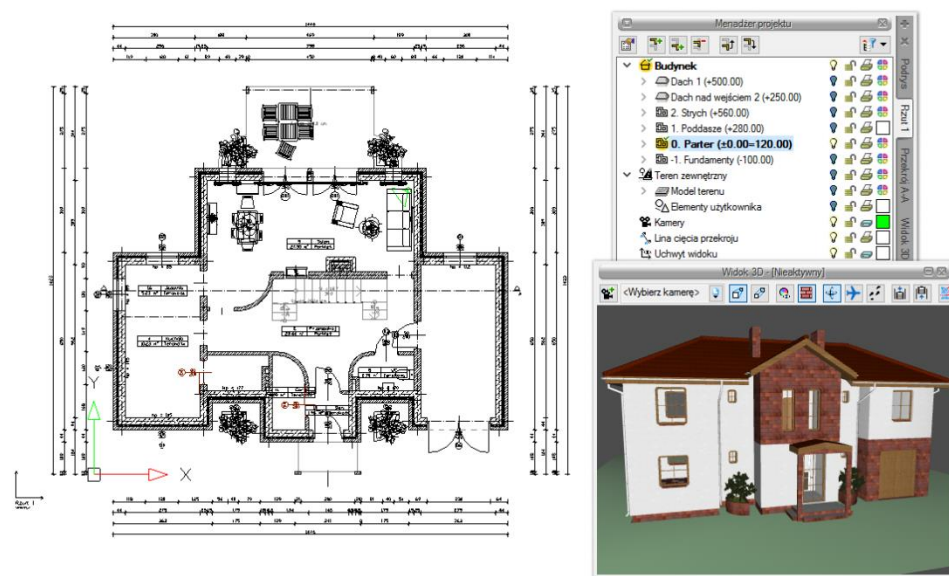
Drzewo **Widoku 3D** różni się od pozostałych widoków tym, że nie można na nim zdefiniować drukowania elementów, ponieważ drukowany może być wyłącznie zapisany obraz. Zamiast drukowania w drzewie widoku jest możliwość przeszklenia elementu .

Wywołanie:

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



Rys. 72 Przykład z aktywnym widokiem: Rzut 1 i Widokiem 3D w trybie zaawansowanym

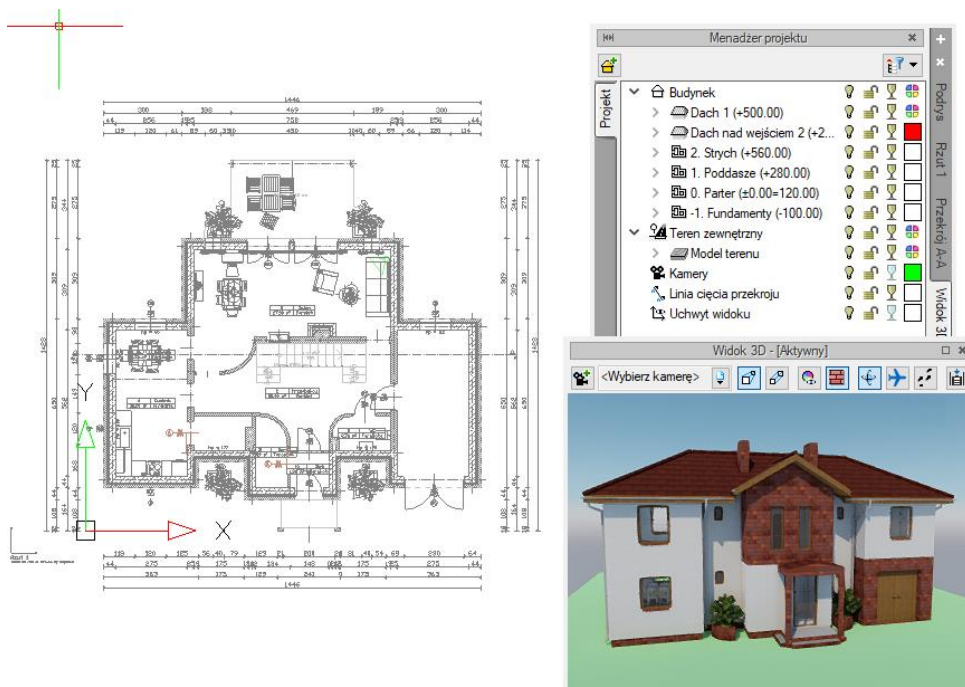


Rys. 73 Przykład z aktywnym widokiem: Rzut 1 i Widokiem 3D w trybie uproszczonym

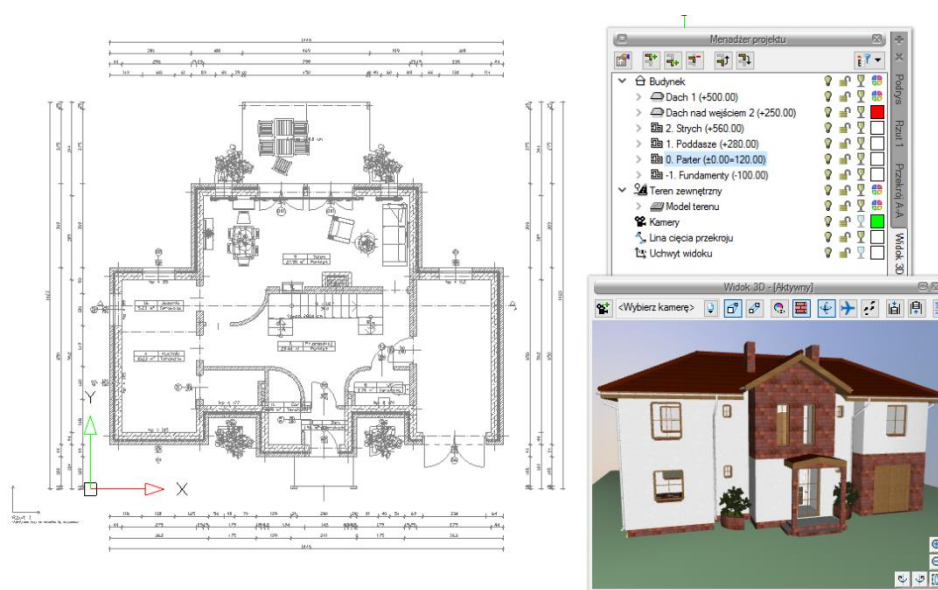
UWAGA: W zależności od konfiguracji komputera program uruchomi nowy lub stary silnik **Widoku 3D**. Jeśli komputer nie będzie spełniał podstawowych wymagań sprzętowych wówczas uruchomiony zostanie stary silnik.

Rozpoczynamy pracę

Widok 3D jest obsługiwany analogicznie do widoku rzutu poprzez **Menadżera projektu** w swoim **oddzielnym drzewie Widoku**, co oznacza, że dla wybrania elementów widocznych (bądź niewidocznych) najpierw należy się przełączyć 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.

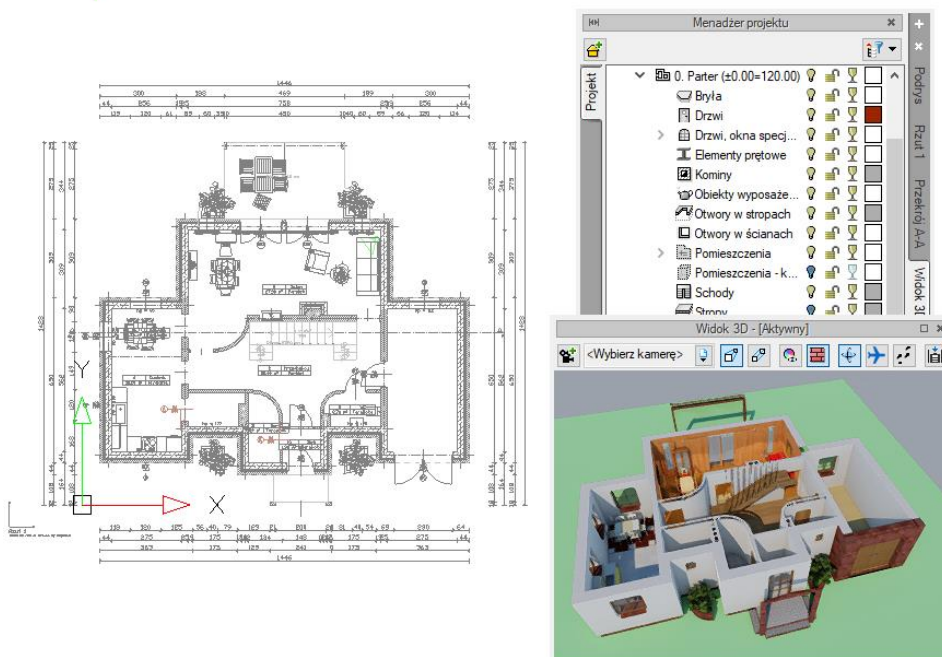


Rys. 74 Przykład z aktywnym widokiem Widok 3D w trybie zaawansowanym

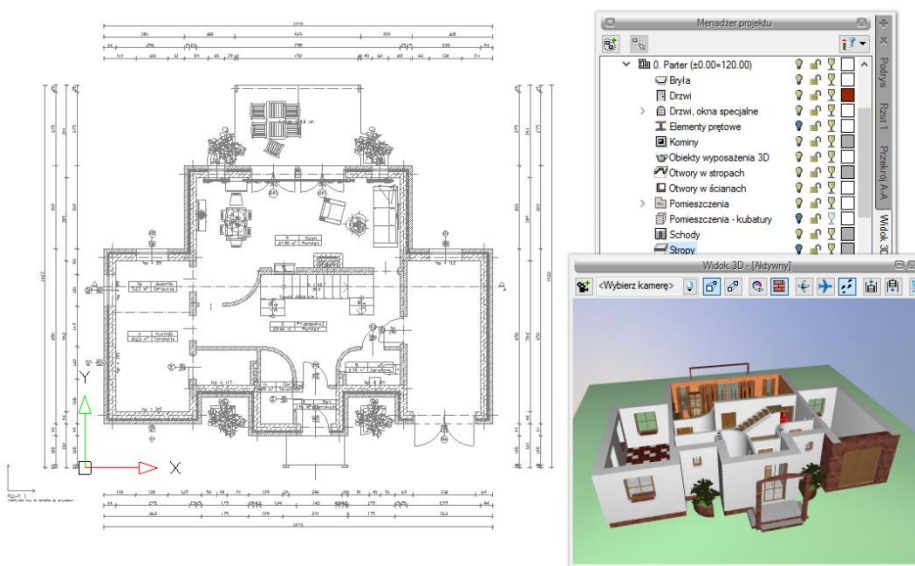


Rys. 75 Przykład z aktywnym widokiem Widok 3D w trybie uproszczonym

Rozpoczynamy pracę




Rys. 76 Przykład z aktywnym widokiem 3D w trybie zaawansowanymi ze zdefiniowaną dla niego widocznością elementów

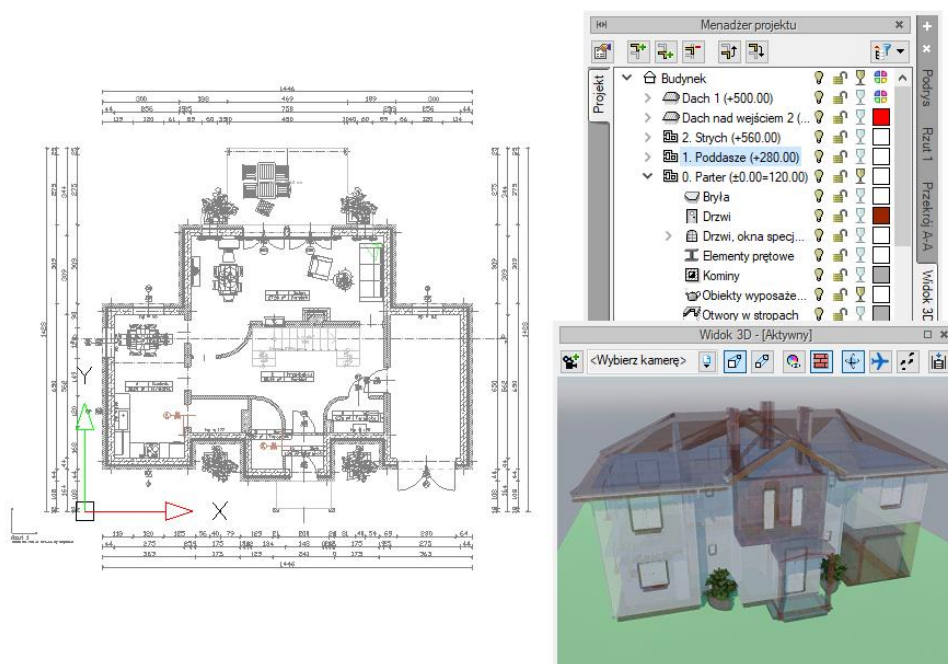


Rys. 77 Przykład z aktywnym widokiem 3D w trybie uproszczonym ze zdefiniowaną dla niego widocznością elementów

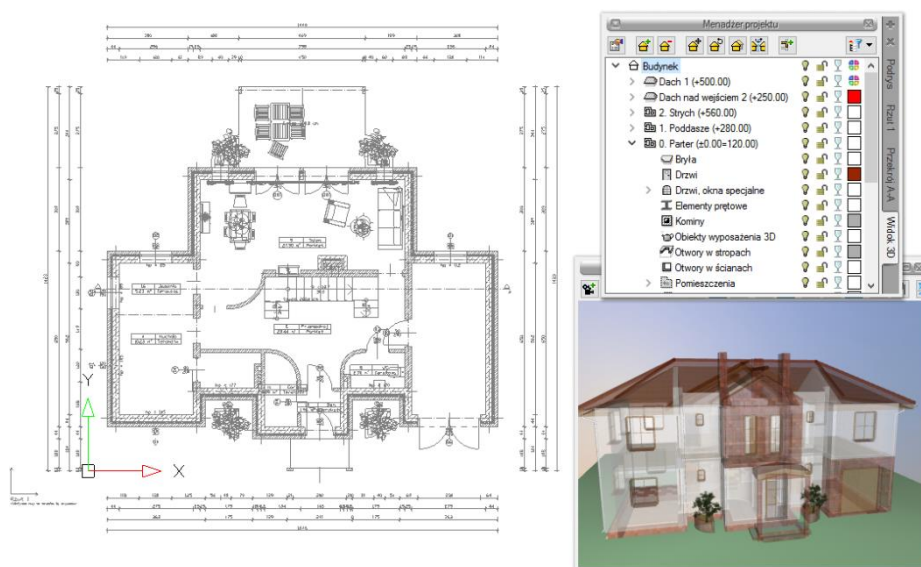
Okno *Widoku 3D* opcję kasowania elementów (**X** *Usuń zaznaczony element*) ma przeniesioną na okno edycji, który się pokazuje po zaznaczeniu elementu. Tylko z niego można skasować zaznaczony

Rozpoczynamy pracę


element. Przeszklenie bryły także zostało zmienione i teraz można przeszklić poszczególne elementy kondygnacji, kondygnacje lub budynek, zaznaczając odpowiednio ikony  na drzewie projektu.



Rys. 78 Pokazanie przezroczystości dla elementów w nowym silniku



Rys. 79 Pokazanie przezroczystości dla elementów w starym silniku

ArcADia system od wersji 11.0 posiada dwa tryby *Widoku 3D*. Przełączanie między nimi może odbywać się w oknie *Widoku 3D* ikoną  lub w *Opcjach* programu. W oknie *Widoku 3D* przełącza się silnik tylko

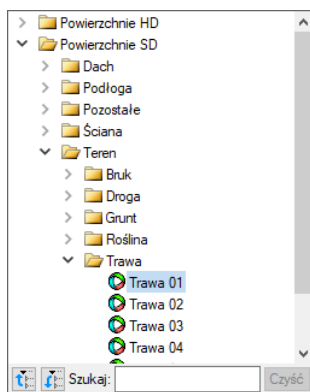
Rozpoczynamy pracę

na aktywnym dokumencie, wybór *Domyślnego silnika 3D* z *Opcji* definiuje silnik, w którym zawsze będzie uruchamiany widok 3D.

UWAGA: Do obsługi nowego silnika widoku 3D wymagana jest karta graficzna kompatybilna z DirectX 11 z minimum 2GB VRAM; zalecane 4GB+ VRAM (zależy od wczytanego projektu - użytej ilości tekstur, ich rozdzielczości, ustawień jakości, rozdzielczości okna widoku 3D). Obsługiwane systemy operacyjne to: Windows (7 SP1/8/10) x86/x64. Procesor: ze wsparciem funkcji SSE2; minimum Intel Pentium 4/AMD Athlon x64; zalecane Intel i5/i7 z taktowaniem 3 GHz+ (zalecane też jak najwięcej rdzeni – silnik potrafi je wykorzystać). Pamięć operacyjna: minimum 1GB; zalecane 8GB+ (zależy od wielkości wczytanego projektu).

Tryb *Zaawansowany* widoku 3D prezentuje bryłę budynku w realistycznym otoczeniu, wykorzystując oświetlenie „naturalne” (słoneczne) i „sztuczne” (lampy i źródła światła), pokazując światłocień na elewacjach, otoczeniu i we wnętrzach budynku. Wyświetlanie materiałów na elementach sceny zostało znacznie zmienione, szczególnie jeśli chodzi o predefiniowaną bibliotekę powierzchni oznaczoną nazwą nowego silnika.

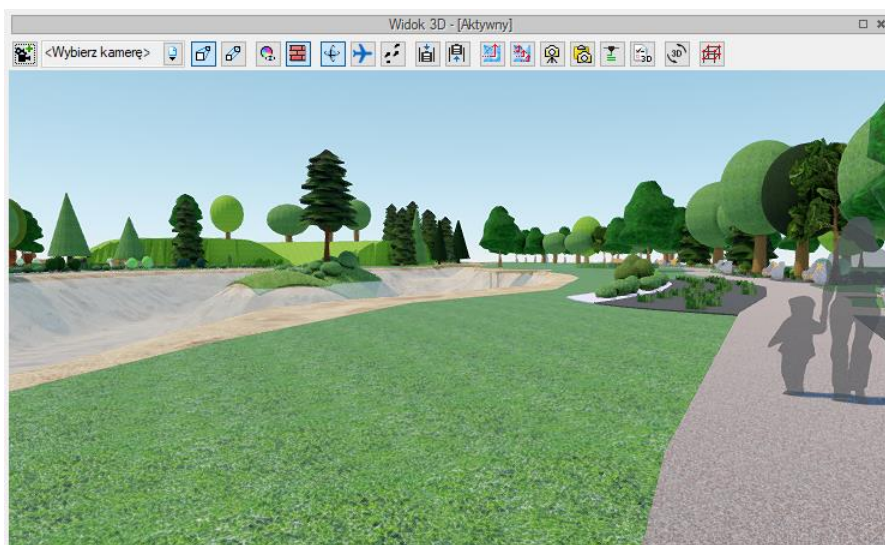
Powierzchnia na elemencie może być zmieniona pod przyciskiem *Powierzchnie* w oknie właściwości, wstawiania lub edycji.



Rys. 80 Przykładowy materiał w standardowej bibliotece

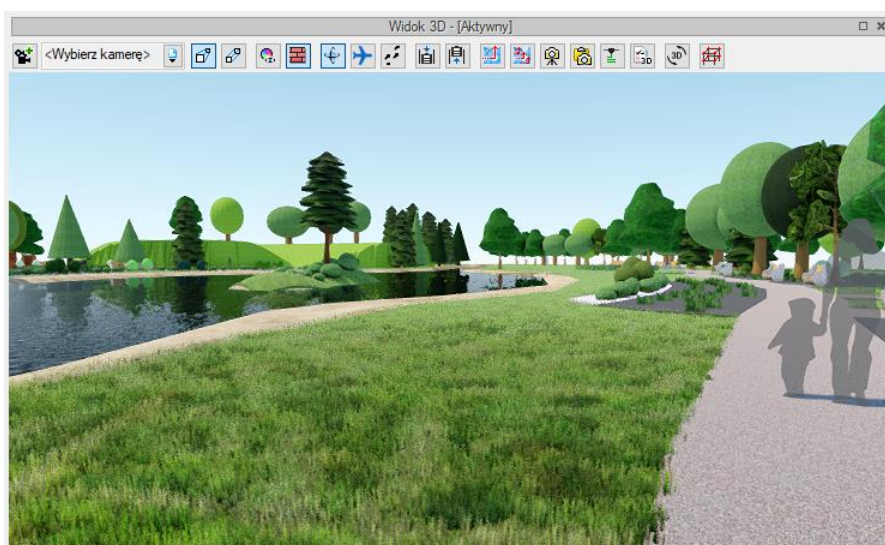
Jeśli z powyższej listy wybierzemy z katalogu *Powierzchnie SD – Woda* i *Trawa 01*, a mamy włączony nowy silnik 3D to scena będzie wyglądała tak:

Rozpoczynamy pracę



Rys. 81 Przykładowy projekt z materiałem Woda i Trawa 01

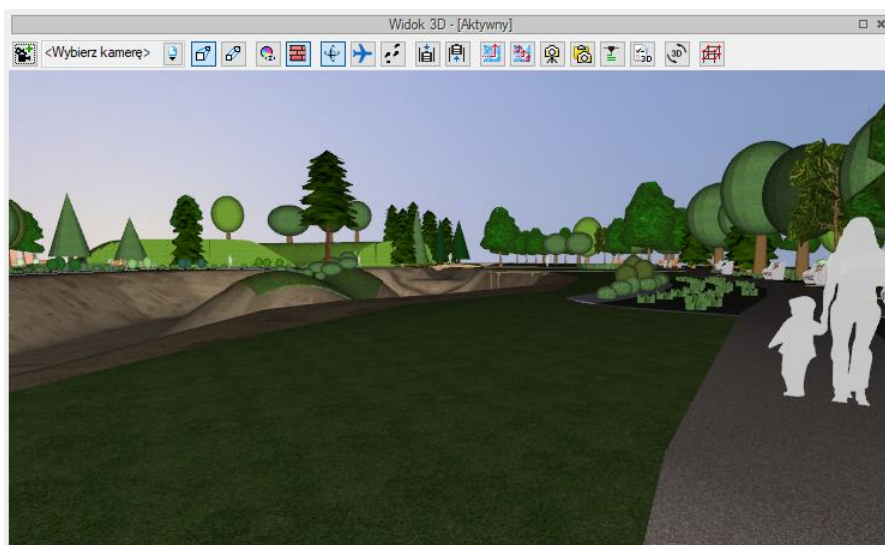
Jeśli z listy materiałów z katalogu *Powierzchnie SD* – będzie wybrana np. *Woda 02* i *Trawa 01* długa i w nowym silniku 3D będziemy mieli włączoną *Wysoką* lub *Najwyższą* jakość to ta sama scena będzie wyglądała tak:



Rys. 82 Przykładowy projekt z materiałem Woda 02 i Trawa 01 długa

Na powyższym zrzucie nie widać efektu ruchu zarówno wody jak i trawy, ale w samym widoku 3D będzie to widoczne. Tylko woda i trawa będzie do sceny wprowadzała ruch, ale inne materiały z listy powierzchni predefiniowanych z katalogu *Powierzchnie SD* otrzymały nowe parametry i w scenie mogą wyglądać zupełnie inaczej niż na starym silniku.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 83 Przykładowy projekt z materiałem Woda 02 i Trawa 01 długa na starym silniku 3D

Modyfikacje powierzchni dla nowego silnika zostały także wprowadzone dla *Powierzchni teksturowanych*, czyli tekstur, które użytkownik może sam wprowadzić. Tryb *Zaawansowany* widoku 3D jest silnikiem renderującym PBR (Physically Based Rendering), czyli posiadającym rendering w czasie rzeczywistym bazujący na fizyce. Parametry światła i fizyczne parametry materiałów są wykorzystywane do stworzenia realistycznej sceny. Oznacza to, że do sceny można wprowadzać materiały pbr, które mogą być złożone z kilku plików, np. diffuse_map, normal_map, parallax_map, specular_map oraz emissin_map.



Rys. 84 Przykład zadania tekstury płytek z pojedynczego pliku

Rozpoczynamy pracę



Rys. 85 Przykład tekstury płytek, która jest złożona z kilku plików



Rys. 86 Materiały płytek użyty w scenie pokazanej powyżej

Żeby skorzystać z materiałów pbr, które można np. ściągnąć z Internetu należy odpowiednio dobrać ich nazwy, czyli je pozmienić podając odpowiednie skróty po podkreślniku (na powyższym zrzucie widać prawidłowo zdefiniowane nazwy tekstur):

- Diffuse _diff
- Normal _norm
- Parallax _bump
- Specular _spec
- Emission _emis


Plik, który przy materiałach pbr zostanie wskazany jako *Powierzchnia teksturowana* to _diff, dla przykładu wall16_diff.png.

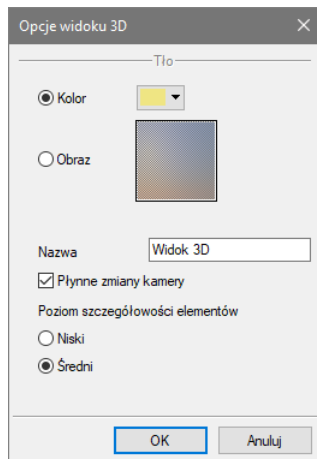
2.3.8.1. Opcje widoku 3D

W zależności od wydajności karty graficznej lub aktualnej potrzeby pokazania projektu w 3D dostępne są dwa tryby: *Uproszczony* i *Zaawansowany*. Różnią się one zarówno silnikiem graficznym jak i możliwościami wizualnymi o dostępnymi opcjami. Dlatego okna ustawień dość znacznie się różną.

Rozpoczynamy pracę

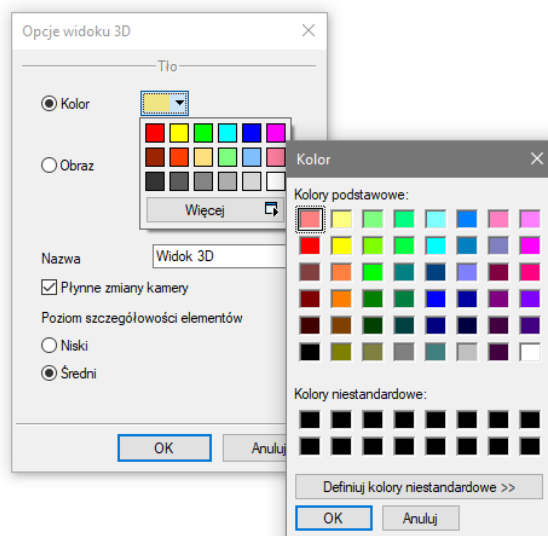
Wywołanie:

- Okno *Widok3D* ⇒  *Opcje widoku 3D*
- Okno *Menadżer projektu* ⇒ zakładka *Widok 3D* ⇒ *Właściwości widoku*



Rys. 87 Okno opcji widoku 3D trybu uproszczonego

Kolor – możliwość zadania dowolnego koloru domyślnego lub zdefiniowania własnej barwy.



Rys. 88 Zmiana koloru tła widoku 3D

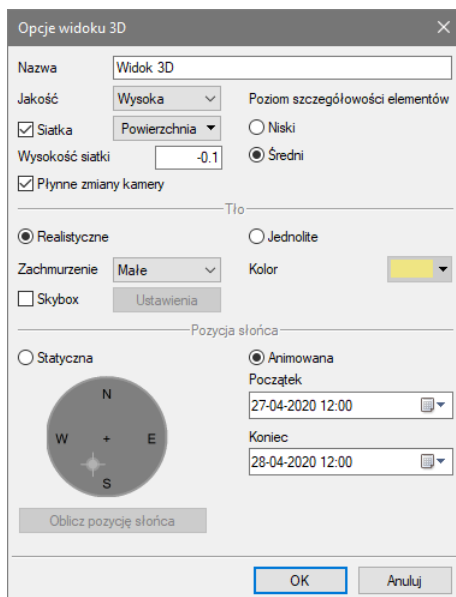
Obraz – możliwość wprowadzanie dowolnego zdjęcia lub obrazu panoramy z pliku rastrowego w jednym z formatów: BMP, PNG, TIF lub JPG. Po zaznaczeniu opcji dla wczytania zdjęcia należy kliknąć na podgląd obrazka.

Nazwa – nazwa wyświetlana w oknie *Menadżera projektu* na zakładce widoku 3D.

Płynne zmiany kamery – sposób przejścia między jedną a druga wybraną z listy kamerą. Domyślnie opcja jest włączona.

Rozpoczynamy pracę

Poziom szczegółowości elementów – pozwala, przy wyborze *Niski* na ograniczenie wyświetlanych wielokątów dla szybszej pracy (dla przykładu obiekty 3D zostają wyświetlone tylko jako sześciany). *Średni* zaś na powrót przywróci realistyczny wygląd elementów.



Rys. 89 Okno parametrów trybu zaawansowanego 3D

Nazwa – nazwa wyświetlana w oknie *Menadżera projektu* na zakładce widoku 3D.

Jakość – jakość wyświetlanej sceny. *Najniższa* ma wyłączony światłocień i wszystkie nowe możliwości silnika. Scena wygląda prawie tak jak w trybie *Uproszczonym*. W kolejnych jakościach włączane są różne parametry widoku. *Najwyższa* ma włączone wszystkie zaawansowane ustawienia między innymi trawę, światłocień, odbicia światła itp. Wymienione parametry i ich dokładność może spowolnić pracę w tym widoku 3D.

Siatka – płaszczyzna wprowadzana automatycznie do projektu wraz z pierwszym elementem sugerująca płaszczyznę terenu. Istnieje możliwość zmiany tekstury siatki pod przyciskiem *Powierzchnia*, a wysokość położenia zmieniana jest w polu poniżej.

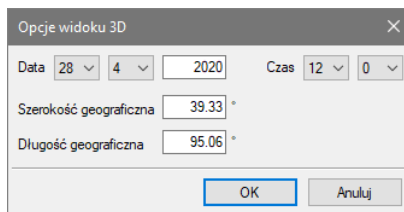
Płynne zmiany kamery – sposób przejścia między jedną a drugą wybraną z listy kamerą. Domyślnie opcja jest włączona.

Poziom szczegółowości elementów – pozwala, przy wyborze *Niski* na ograniczenie wyświetlanych wielokątów dla szybszej pracy (dla przykładu obiekty 3D zostają wyświetlone tylko jako sześciany). *Średni* zaś na powrót przywróci realistyczny wygląd elementów.

Cześć okna odpowiadające za parametry tła podzielona jest na tło *Realistyczne* i *Jednolite*. Druga opcja pozwala na wskazanie wybranego koloru, analogicznie do zmiany tła w trybie *Uproszczonym*. Tło *Realistyczne* umożliwia wybranie poziomu *Zachmurzenia*, czyli czy dostępne mamy bezchmurne niebo, czy też jest ono zasłonięte animowanymi chmurami. Wybór opcji *Skybox* umożliwia wczytanie sześciu obrazów, z których składa się trójwymiarowe tło. Opcje *Zachmurzenie* i *Skybox* nie łączą się.

Rozpoczynamy pracę

Pozycja słońca także została podzielona na dwie części: *Statyczna* i *Animowana*. Pierwsza pozwala na wskazanie położenia słońca na nieboskłonie lub zdefiniowanie pozycji poprzez zadanie konkretnego dnia oraz godziny (przycisk *Oblicz pozycje słońca*).

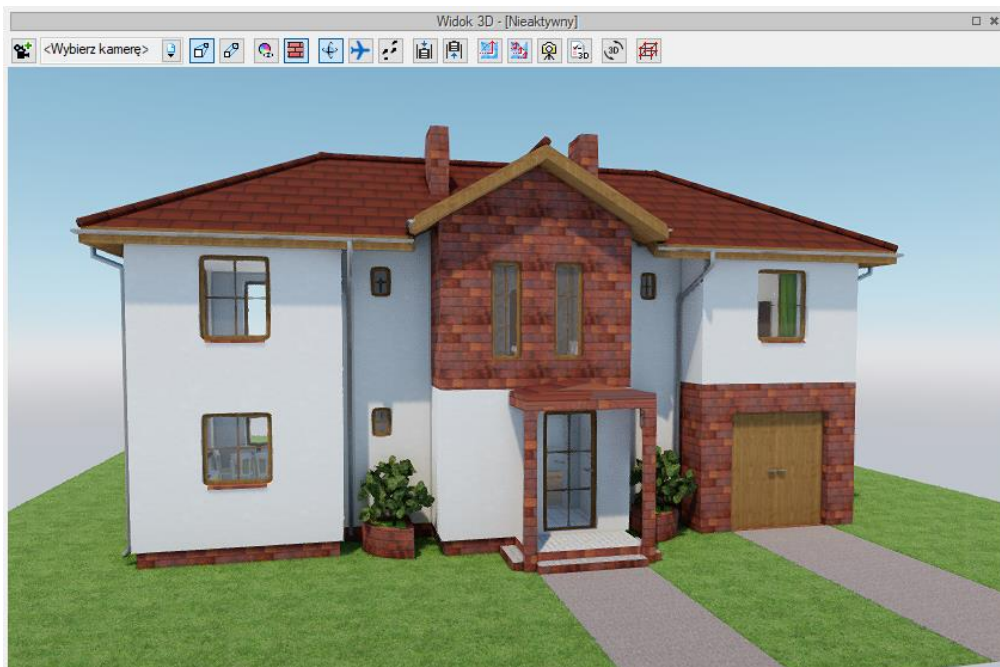


Rys. 90 Położenia geograficznego projektu oraz data i godzina, ustawienia to wyznaczają pozycje słońca

Druga opcja pozwala na definicję powtarzalnej animacji z zadaniem początku i końca przez wskazanie daty i godziny. W obu przypadkach definicja położenia słońca bierze pod uwagę zadaną datę i godzinę, ale i co najważniejsze położenie geograficzne, które definiowane jest w oknie *Właściwości elementu: Projektu*.

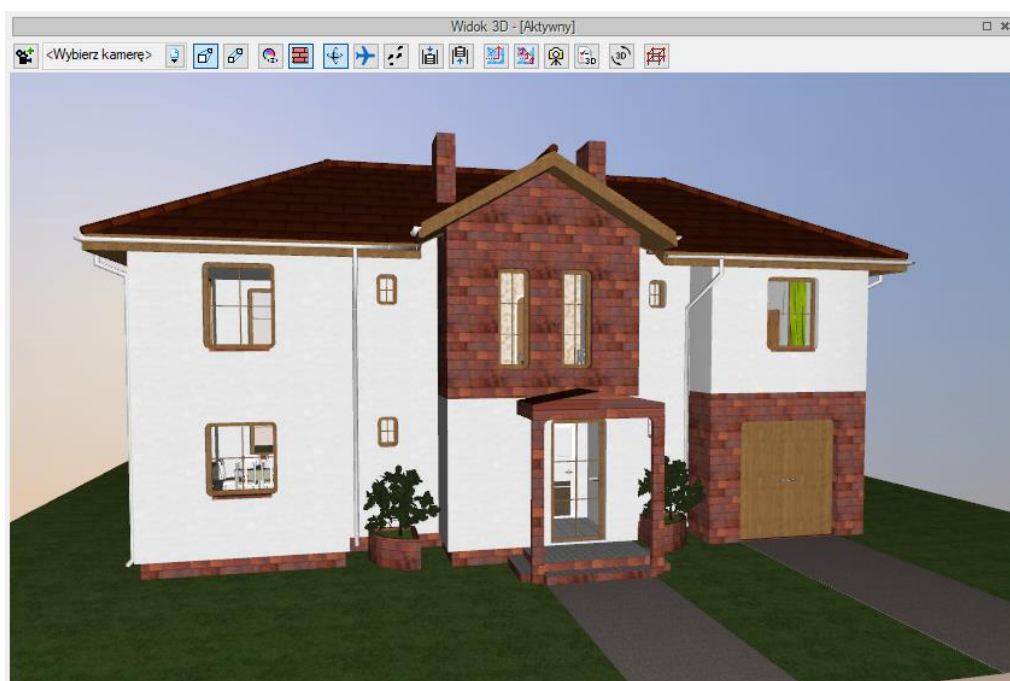
2.3.8.2. Nawigacja widoku 3D

Okno *Widok 3D* zawiera w sobie dojście do wszelkich potrzebnych ustawień opcji itp. Domyślnie okno podglądu pokazuje perspektywę stworzonego projektu (włączona jest opcja *Widok perspektywiczny*), ale można ten widok zmienić na *Widok aksonometryczny*.















Rys. 91 Przykład okna z nowym silnikiem Widoku 3D

Rozpoczynamy pracę












Rys. 92 Przykład okna ze starym silnikiem Widoku 3D

Tab. 4 Zestaw opcji Widoku 3D

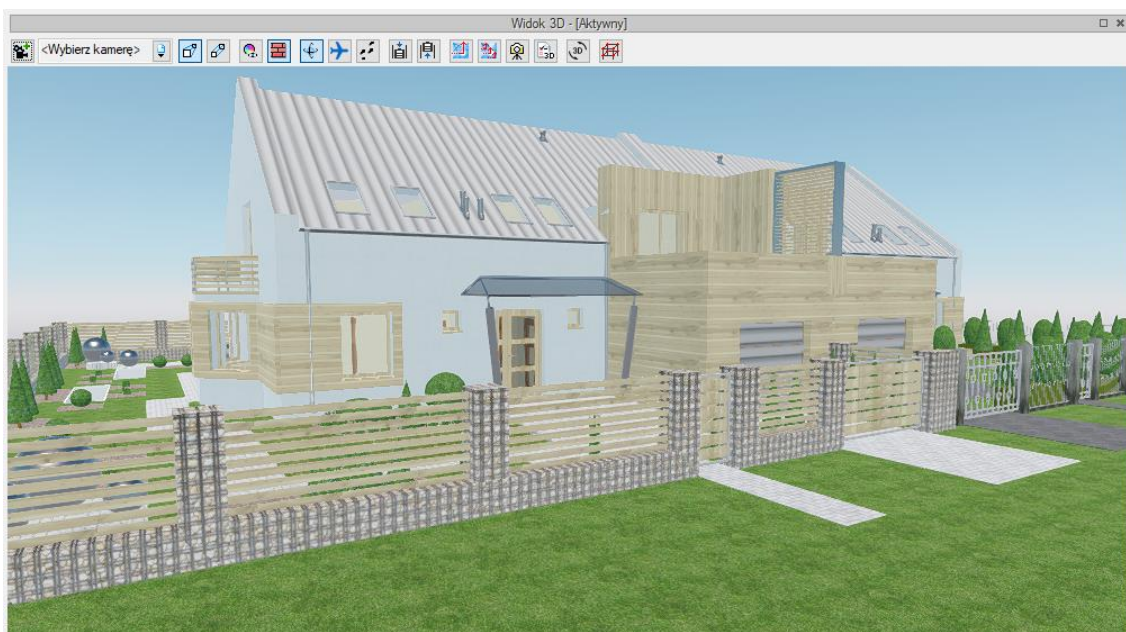
	<i>Kamera</i>	Zapisuje parametry aktualnego widoku.
	<i>Widok perspektywiczny</i>	Pokazuje budynek w ujęciu perspektywicznym.
	<i>Widok aksonometryczny</i>	Pokazuje budynek w ujęciu aksonometrycznym.
	<i>Pokaż kolory warstw z Menadżera projektu</i>	Wyświetla budynek z kolorami elementów zadanymi dla 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. Opcja dostępna w module ArCADia-ARCHITEKTURA.
	<i>Multirendering</i>	Zapisuje fotorealistyczne widoki zdefiniowanych w projekcie kamer. Opcja dostępna w module ArCADia-ARCHITEKTURA.

Rozpoczynamy pracę

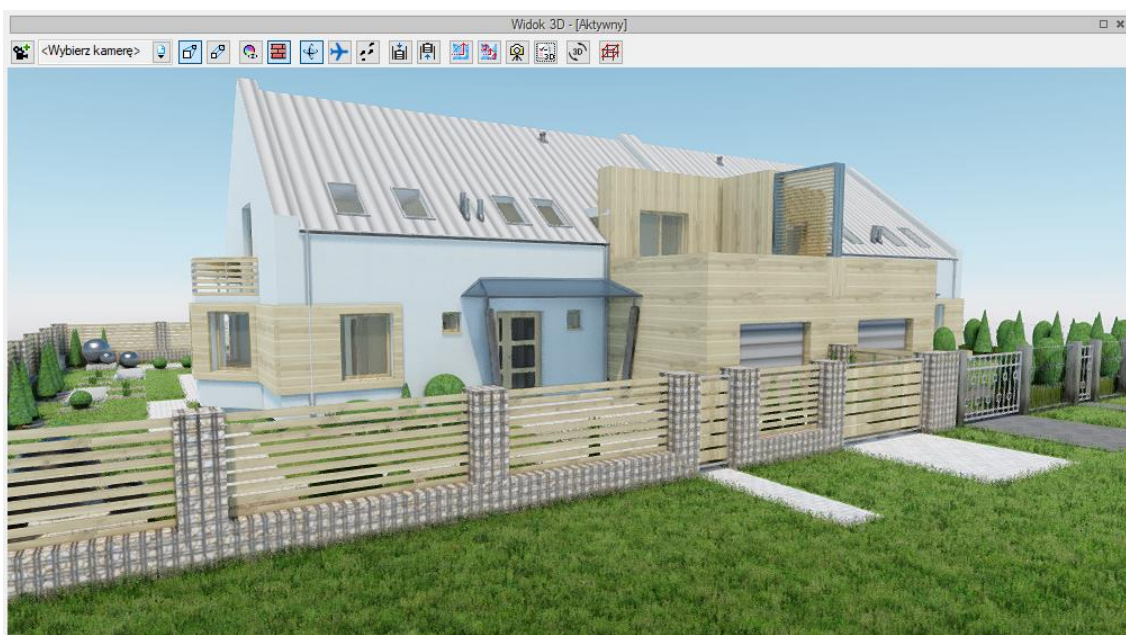
	<i>Zapisz scenę jako obraz</i>	Zapisuje aktualny widok z okna 3D jako plik BMP, JPG lub PNG.
	<i>Opcje Widoku 3D</i>	Ustawienia okna <i>Widoku 3D</i> .
	<i>Przełącz silnik 3D</i>	Przełącza tryb widoku <i>Zaawansowany</i> (z silnikiem Unigine) na tryb <i>Uproszczony</i> lub odwrotnie (wyłącznie na aktywnym dokumencie). Jeśli wymagania sprzętowe będą za niskie do włączenia trybu <i>Zaawansowanego</i> zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat i ponownie zostanie włączony tryb <i>Uproszczony</i> .
	<i>Pokaż widok konstrukcyjny</i>	Przełącza scenę projektu na widok konstrukcyjny.
		Powiększa widok projektu.
		Pomniejsza widok projektu.
		Obraca aktualny widok.
		Obraca aktualny widok.
		Przywraca domyślne ustawienie widoku całego projekt.

ArCADia system od wersji 11.0 ma zmienioną nawigację i zaznaczanie w oknie widoku 3D. Do tej pory do obrotu był przypisany prawy klawisz myszy. Lewy klawisz zaznaczał elementy, a ich pojedyncze odznaczenie było możliwe po wciśnięciu klawisza *Shift* i lewego klawisza myszy. Za przesuwanie odpowiedzialne było kółko myszy po jego wciśnięciu, obrót kółka przybliżał lub oddalał scenę. W nowej wersji programu (niezależnie od użytego silnika 3D) obrót jest zdefiniowany pod lewym klawiszem myszy, który również zaznacza elementy. Odznaczenie jednego lub doznaczenie elementu następuje po wciśnięciu klawisza *Ctrl* i lewego klawisza myszy na danym obiekcie. Kliknięcie w dowolnym miejscu odznaczy wszystko lub jeśli kliknięcie nastąpi na obiekcie odznaczenie wszystkiego i zaznaczenie danego obiektu. Prawy klawisz myszy przesuwa widok, dokładnie tak jak wciśnięte kółko myszy. Opcje zoom, czyli przybliżenia i oddalenia się nie zostały zmienione, nadal odpowiada za nie obrót kółka myszy.



Rozpoczynamy pracę




Rys. 93 Przykładowy projekt w najniższej jakości wyświetlania





Rys. 94 Przykładowy projekt w najwyższej jakości wyświetlania

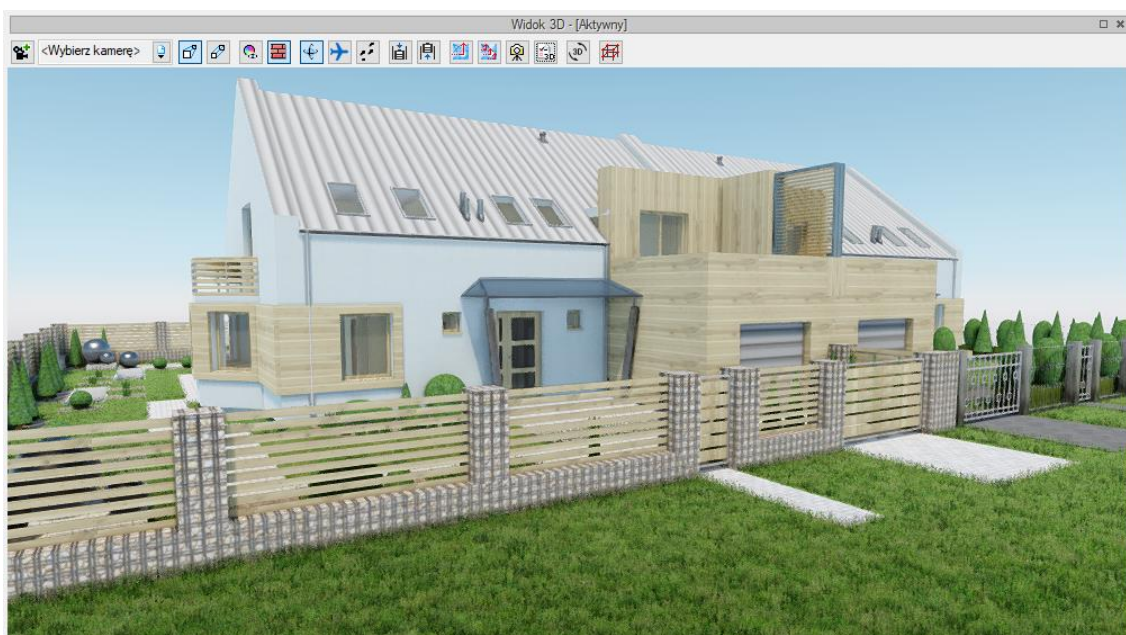
Oglądanie projektu w oknie widoku domyślnie jest przedstawione w  *trybie orbitowania*, czyli w widoku, gdzie kamera obraca się wokół środka elementów tworzących scenę (czyli budynku, terenu lub terenu wraz z budynkiem). Można zmienić sposób pokazywania projektu zmieniając tryb np. na  *tryb lotu*. Wówczas 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

Rozpoczynamy pracę

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. Materiały te są zadawane w oknie właściwości danego elementu. 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. 95 Budynek w nowym silniku w widoku z powierzchniami zdefiniowanymi w elementach

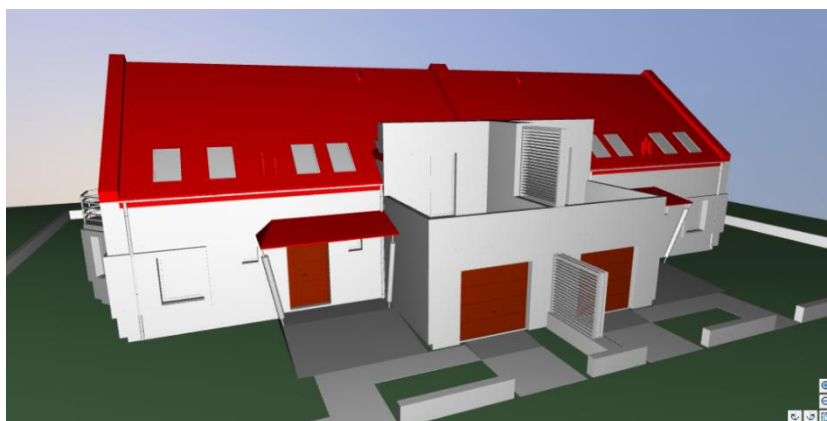
Rozpoczynamy pracę



Rys. 96 Budynek w nowym silniku w widoku koloru warstw z Menadżera projektu

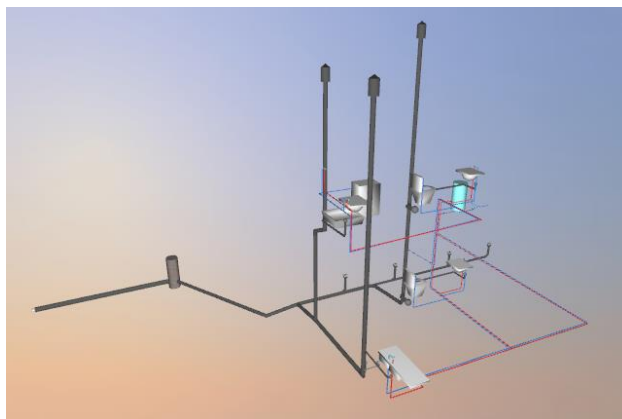


Rys. 97 Budynek w starym silniku w widoku z powierzchniami zdefiniowanymi w elementach

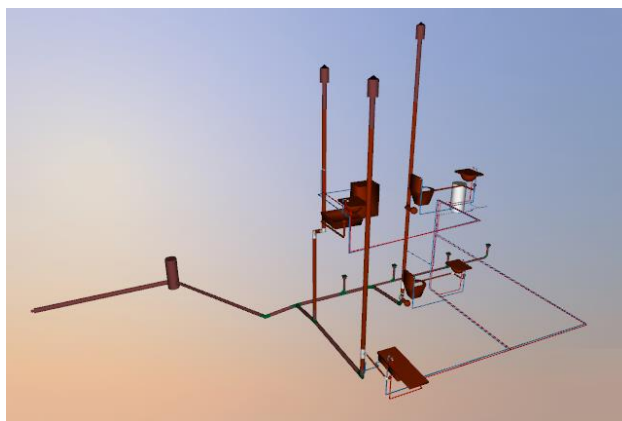


Rys. 98 Budynek w starym silniku w widoku koloru warstw z Menadżera projektu

Rozpoczynamy pracę



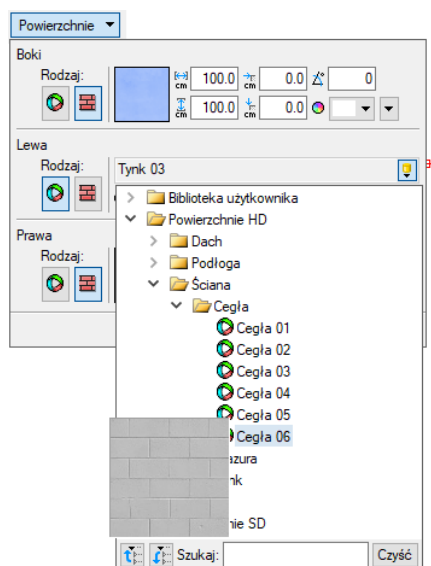
Rys. 99 Instalacja wod.-kan. w widoku z powierzchniami zdefiniowanymi w elementach



Rys. 100 Instalacja wod.-kan. w widoku koloru warstw z Menadżera projektu

2.3.8.3. Definiowanie powierzchni

Tekstury i materiały na obiektach systemu ArCADia przypisywane są w oknach właściwości elementów pod przyciskiem *Powierzchnie* lub bezpośrednio w oknie edycji.

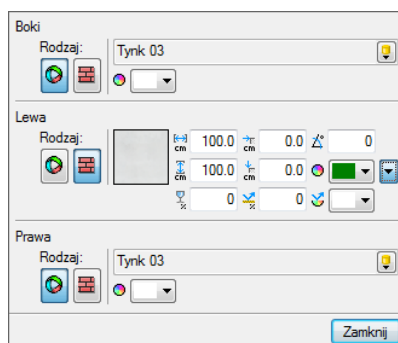


Rozpoczynamy pracę

Rys. 101 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. Materiały z biblioteki można definiować i modyfikować w *Bibliotece powierzchni* (opis w następnym rozdziale). 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 teksturowania. Domyślnie wielkość wybranej teksturowania 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 teksturowania. Prócz wielkości możemy zdefiniować kąt wprowadzonej teksturowania (np. dla położenia płytek w karo), kolor, który będzie mieszał się z wybranym plikiem rastrowym, procent przezroczystości i odbicia oraz kolor tego odbicia.



Rys. 102 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 teksturowania) 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.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 103 Powierzchnia teksturowana bez zmiany koloru



Rys. 104 Powierzchnia teksturowana z niebieskim kolorem modyfikującym teksturę

Rozpoczynamy pracę



Rys. 105 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.*

W nowym silniku obsługa materiałów została rozszerzona o możliwość zdefiniowania jednej powierzchni przez kilka tekstur, które odpowiadają za światło, odbicie itp. parametry powierzchni. W programie znajduje się obsługa czterech podstawowych tekstur. Podstawą jest tekstura Diffus.

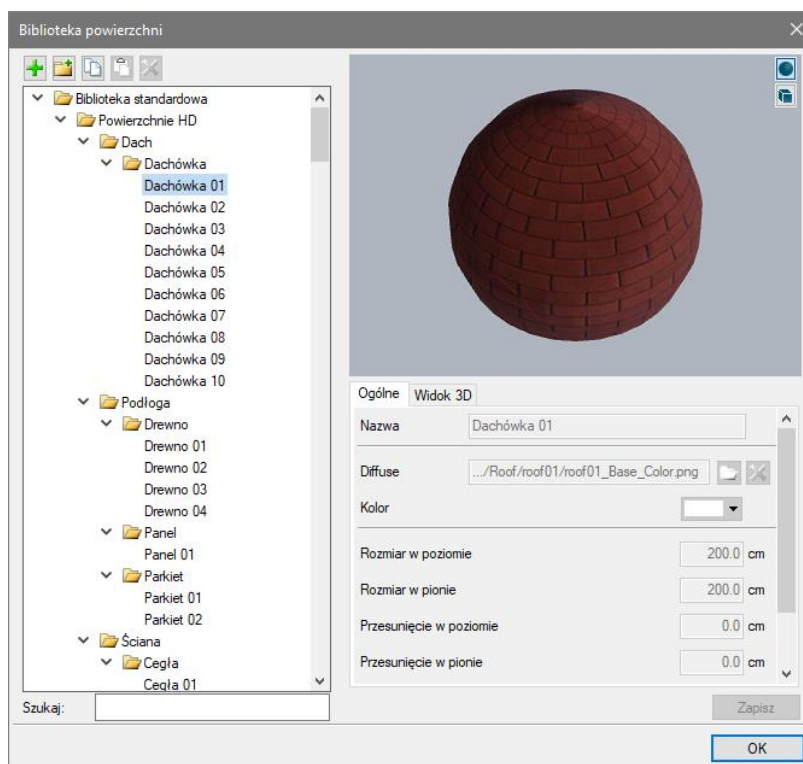
2.3.8.4. Edytor powierzchni

Biblioteka powierzchni predefiniowanych do tej pory była nieedytowalna. Materiały można było wybierać, ale nie można było ich w żaden sposób zmieniać. Nowa wersja posiada okno biblioteki, która pozwala na tworzenie nowych powierzchni oraz kopiowanie i edycję, tych, które są w standardowej bibliotece. Biblioteka obsługuje pliki PBR oraz rozszerzenia: .png, .jpeg, .bmp oraz .tiff.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Biblioteki* ⇒  *Biblioteka powierzchni*

Rozpoczynamy pracę



Rys. 106 Okno edytora powierzchni

Okno podzielone jest na dwie części. Lewa pokazuje drzewo bibliotek (*Bibliotekę standardową* i *Bibliotekę użytkownika*). Prawa, podzielona na podgląd i to ustawienia dla tekstur (domyślnie nieaktywne). *Biblioteka standardowa* jest nieedytowalna, można jednak powierzchnie skopiować i wkleić do *Biblioteki użytkownika*, gdzie podlega pełnej edycji. Podgląd powierzchni może być przedstawiony na kuli lub sześcianie, ikony zmiany znajdują się w prawym górnym rogu podglądu.

Ogólne – podstawowe ustawienia materiału dostępne dla wszystkich wprowadzonych tekstur.

Nazwa – nazwa materiału, która będzie wyświetlana w bibliotece. Zmiana nazwy może spowodować, że program w starszych projektach (z wcześniej użytą powierzchnią) nie będzie mógł danej powierzchni na elementach wyświetlić.

Diffiuse – nazwa wczytanej tekstury wraz ze ścieżką lokalizacji.

Kolor – barwa, którą można zmodyfikować wczytaną teksturę, będzie to jednak zmieszane danej barwy z kolorami wybranego pliku. Nie będzie to podmiana koloru w teksturze.

Rozmiar w poziomie – szerokość powierzchni jaką zajmie dany materiał na elemencie.

Rozmiar w pionie – wysokość powierzchni jaką zajmie dany materiał na elemencie.

Przesunięcie w poziomie – przesunięcie początku tekstury w poziomie.

Przesunięcie w pionie – przesunięcie początku tekstury w pionie.

Rozpoczynamy pracę

Kąt obrotu – kąt obrotu tekstury.

Przezroczystość – procent przezroczystości powierzchni.

Widok 3D – zakładka, w której można zmieniać tekstury PBR wczytując odpowiednie pliki i ewentualnie zmieniając nasycenie efektów z nich sczytanych.

Normal – wczytanie pliku, który nadaje trójwymiarowości powierzchni, symulując zagłębienia.

Parallax – wczytanie pliku, który nadaje trójwymiarowości powierzchni przez symulację wypukłości pokazanej pod kątem.

Metalness – wczytanie pliku, który nadaje powierzchni metaliczność, która wpływa na kontrast.

Roughness – wczytanie pliku, który pokazuje gładkość lub chropowatość materiału.

Specular – wczytanie pliku, który definiuje odbicia światła na powierzchni.

Emission – wczytanie pliku, który nadaje światła w powierzchni pobierając jego kolor z wczytanego pliku.

Ambient occlusion – wczytanie pliku, który pokazuje cień w zagłębieniach wpływając głównie na kontrast danej powierzchni.

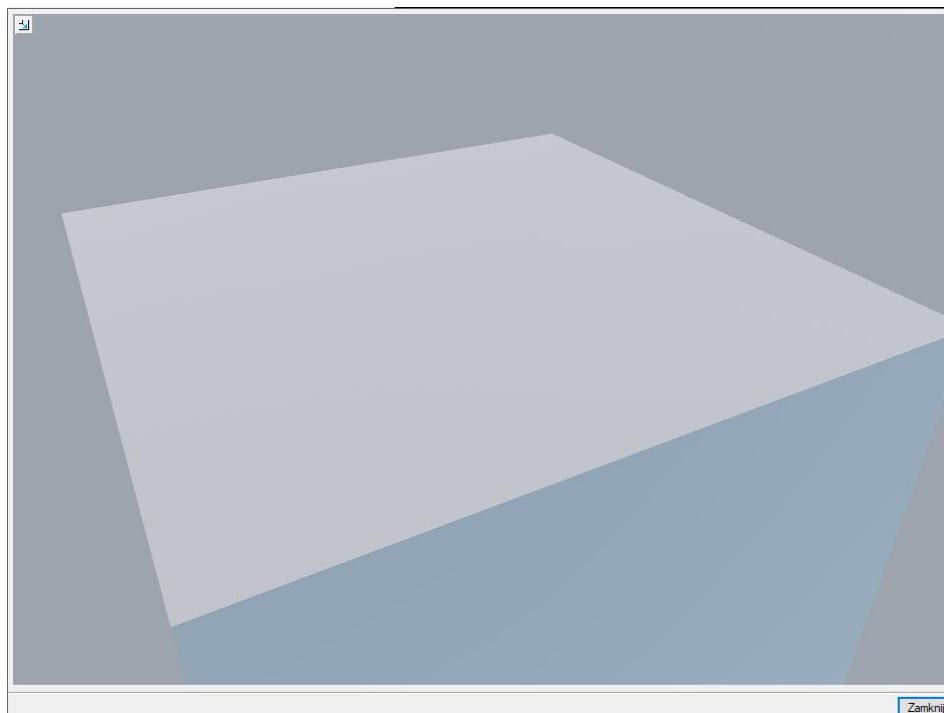
Tekstury PBR mogą składać się z kilku plików. Główna nazwa tekstury jest taka sama, a po myślniku lub podkreślniku podana jest nazwa np. normal lub bump. Podstawowy plik to tekstura_diffuse, czasem nazywana też tekstura_basecolor, tekstura_color lub tekstura_base. Kolejne tekstury też mogą mieć różne nazwy np. tekstura_parallax może też być tekstura_bump, tekstura_height lub tekstura_displacement. Wszystkie dają ten same efekt trójwymiarowości, wypukłości materiału. Tekstura *Ambient occlusion* bardzo często oznaczana jest jako tekstura_ao.

Porównanie powierzchni materiału przy różnych ustawieniach i zastosowaniu tekstur PBR

UWAGA: słońce na wszystkich poniższych zrzutach jest w tej samej pozycji i jest to mniej więcej prawa strona ekranu (nie sam prawy górny narożnik, ale gdzieś powyżej połowy). Kamera również zawsze znajduje się w tej samej pozycji.

Punktem wyjściowym dla porównania będzie biały sześcian bez nałożonej tekstury:

Rozpoczynamy pracę



Rys. 107 Podgląd powierzchni przed wprowadzeniem pliku tekstury

Dodajemy teksturę *Diffuse*.

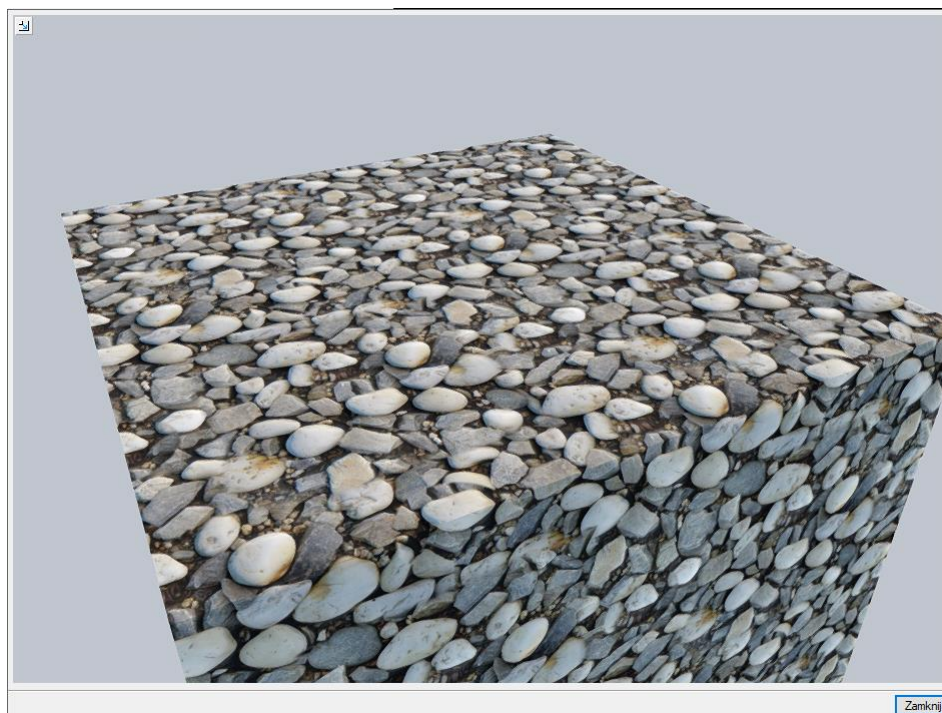


Rys. 108 Podgląd powierzchni z wczytanim podstawowym plikiem tekstury

Są kolory i nic więcej, powierzchnia jest zupełnie płaska, nie widać żadnych załamień światła, nie ma cieni na powierzchni kamieni. Tak wygląda wczytany plik tekstury bez użycia pozostałych tekstur PBR.

Rozpoczynamy pracę

Dodajemy teksturę *Normal*.



Rys. 109 Podgląd powierzchni z wczytanym plikiem Normal

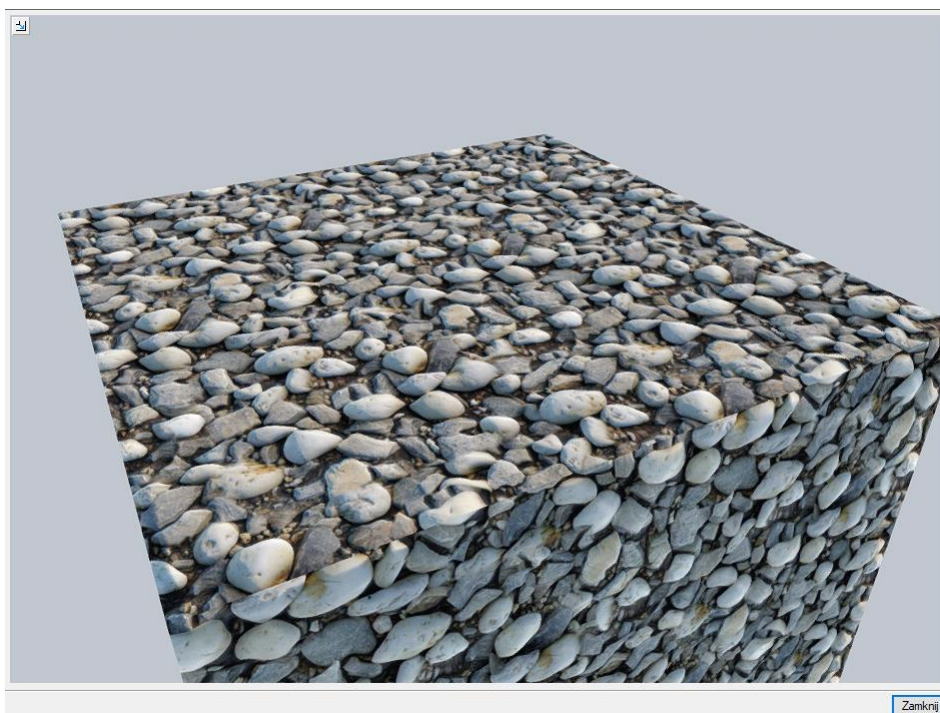
Materiał zaczyna się zmieniać, kamienie wyglądają na bardziej wypukłe, a to dzięki temu, że pojawiły się na ich powierzchni delikatne cienie.



Rys. 110 Powiększenie fragmentu, na którym widać cień zgodnie z wcześniejszym ustawieniem słońca z prawej, więc cienie widoczne są na lewej stronie kamieni

Dodajemy teksturę *Parallax*.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 111 Podgląd powierzchni z wczytanym plikiem wysokości (Parallax)

Widać nowe wypukłości na kamieniach, tekstura zrobiła się bardziej trójwymiarowa.



Rys. 112 Powiększenie fragmentu, na którym zmiany jakie może spowodować użycie tekstury Parallax

Wygląda jakby kamień zmienił swój kształt, jego górna część zaczęła przesłaniać małe kamyki za nim, a kamienie przed nim przesłaniają jego fragment.

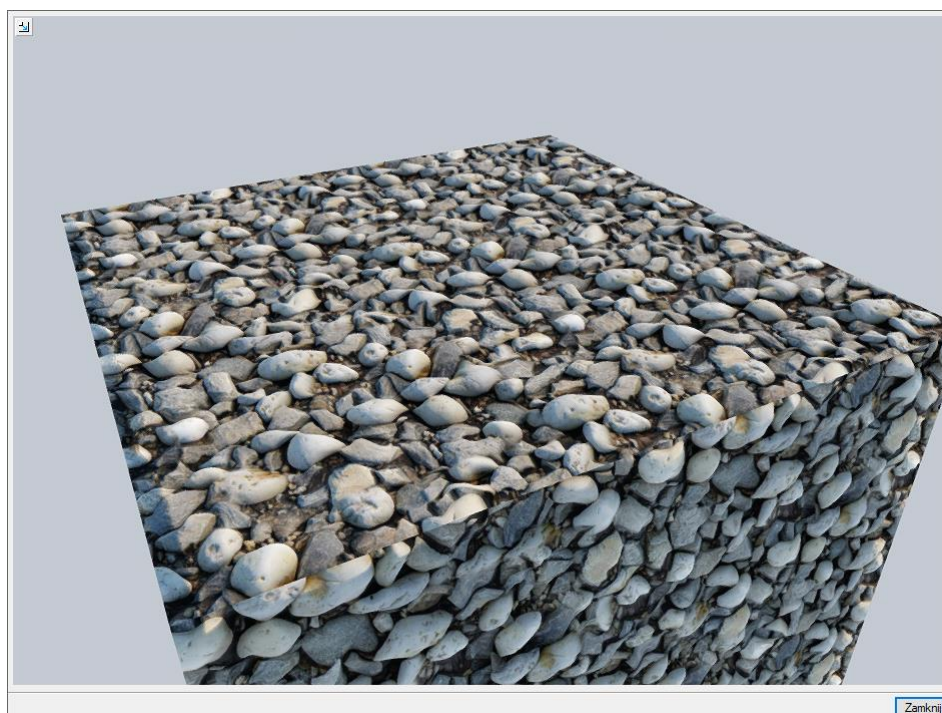


Rys. 113 Powiększenie fragmentu, który zniekształca teksturę

W ten sposób na zupełnie płaskiej ścianie sześcianu uzyskaliśmy trójwymiarową powierzchnię. Efekt paralaksy tworzy wypukłości na powierzchni. Ważne żeby nie przesadzić z jego siłą, bo nie będzie to dobrze wyglądało, wartości z zakresu 0.1-0.8 najczęściej powinny wystarczyć.

Rozpoczynamy pracę

Ostatnią dodaną teksturą będzie *Ambient occlusion*.



Rys. 114 Podgląd powierzchni z wczytanym plikiem Ambient occlusion

Trochę ciemniej, ale nie do końca wiadomo dlaczego, choć właśnie wczytany został plik oświetlenie tekstury. Okluzja otoczenia to dodatkowe cieniowanie nakładane w narożnikach, nieckach, wklęsłych rejonach powierzchni.



Rys. 115 Powiększenie fragmentu, na którym widać zmiany cieniowania powierzchni



Na brzegu kamienia w jego dolnej części bez tekstury *Ambient occlusion* było dość jasno, po dodaniu tekstury kamień w tym miejscu stał się ciemniejszy, co jest zgodne z prawdą, ponieważ dochodzi tam mniej światła, kamień sam je przesłania. Górna część kamienia pozostała tak samo oświetlona i jasna jak dotychczas, pociemniała tylko jego dolna część.

2.3.8.5. Kamera

W widoku 3D, prócz domyślnych widoków kamery, użytkownik może zapisywać własne punkty obserwatora. Przy wstawieniu kamery zapamiętywane jest jej położenie, strona „spojrzenia”, kąt i proporcja obrazu.

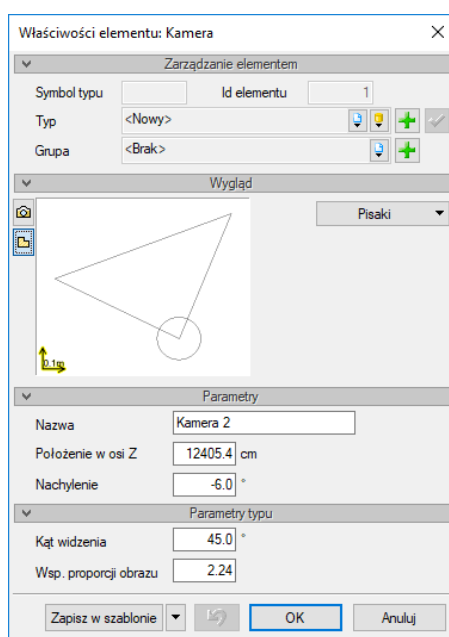
Rozpoczynamy pracę

Wywołanie:

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

Jeśli opcja wybrana zostanie ze 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, ani do budynku, w którym 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., trzeba będzie w oknie własności podać prawidłowe wartości.



Rys. 116 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.

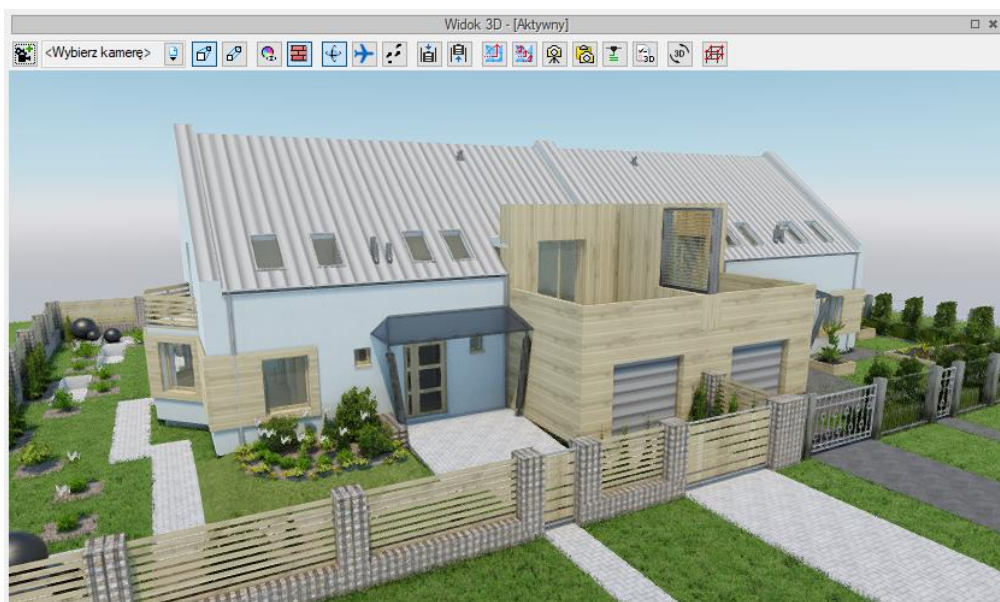
Rozpoczynamy pracę

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

UWAGA: Wprowadzone kamery mogą być wykorzystane do automatycznego zapisu wizualizacji opcją **Multirendering**, gdzie dla każdej kamery oddzielnie można zdefiniować właściwości renderingu (jakość, datę, położenie słońca itp.) i wybrać, które z zapisanych kamer mają być użyte.

2.3.8.6. Zapis widoku z podglądu 3D

W systemie ArCADia BIM 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.

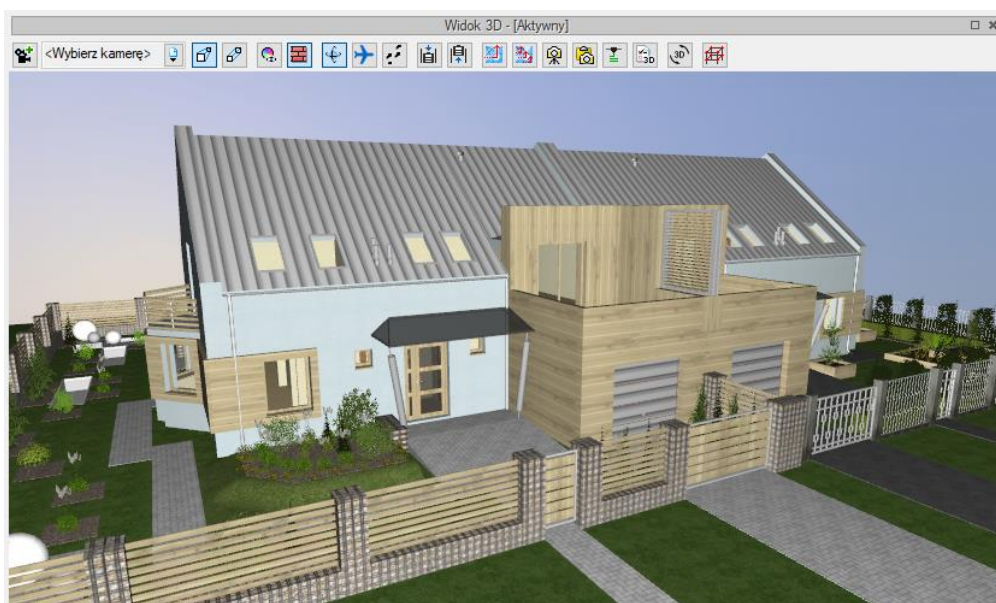


Rys. 117 Okno widoku 3D w nowym silniku 3D

Rozpoczynamy pracę



Rys. 118 Zapis z okna widoku 3D z nowego silnika



Rys. 119 Okno Widoku 3D na starym silniku 3D

Rozpoczynamy pracę



Rys. 120 Zapis z okna Widoku 3D

2.3.8.7. Rendering

System ArCADia posiada opcję *Renderingu*, która umożliwia stworzenie fotorealistycznego widoku projektowanego budynku. Opcja ta jest dostępna w module ArCADia-ARCHITEKTURA i jest opisana w pomocy do tego modułu.

2.3.8.8. Zapis filmu

Od wersji 12 w systemie ArCADia można zapisać film pokazujący np. spacer po projektowanym budynku. Opcja ta jest dostępna wyłącznie w trybie *Zaawansowanym* widoku 3D.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 121 Opcje rejestracji filmu

Opcje nagrywania dostępne są w dole okna 3D po wejściu na niego kursorem.

Tab. 5 Opcje zapisu filmu

		Pole daty i godziny uzupełniane jest domyślnie datą tworzenia projektu. Zmiana dostępna jest z opcji Ustawienia animacji słońca lub Opcje Widoku 3D .
⚙️	Ustawienia animacji słońca	Okno Opcje widoku 3D, w których definiowany jest czas animacji słońca, efekty dla tła i jakości ustawień wyświetlanej sceny.
●	Nagraj film	Kliknięcie na ikonę rozpoczyna rejestrację filmu. Opcja nagrywa przemieszczanie się po projekcie, przybliżanie, oddalanie, spacer i zmianę kamer.
◀	Przewiń do tyłu	Zmienia kierunek odtwarzania animacji słońca, np. dla cofnięcia czasu do początku.
▶ /	Wznów/zatrzymaj animację słońca	Opcja uruchamia odtwarzanie animacji słońca lub ją zatrzymuje w danym czasie.
■	Zatrzymaj animację słońca	Opcja kończy rejestrację filmu, po podaniu nazwy zapisuje pliku MP4.
▶▶	Przewiń do przodu	Przyspiesza animację słońca.
🔄	Powtarzaj animację słońca	Opcja pozwala na zapętlenie animacji słońca w wyznaczonym przez użytkownika czasie.

Rozpoczynamy pracę

Przed przystąpieniem do nagrywania filmu należy przełączyć *Jakość* widoku 3D na docelową, jeśli w filmie ma być widoczna animacja słońca, także należy ją uruchomić przez zapisem. Wielkość filmu (rozdzielczość) będzie taka sama, jak wielkość wyświetlonego podglądu projektu w oknie *Widoku 3D*.



Po włączeniu nagrywania jeśli nie zostanie zmieniona kamera, ani nie przesuniemy widoku względem projektowanego budynku uzyskamy statyczny film pokazujący grę światła na i w otoczeniu budynku. Jeśli włączymy opcję spaceru lub będziemy przemieszczać się w trybie orbitowania, każda zmiana sceny zostanie zapamiętana i później zapisana do filmu.

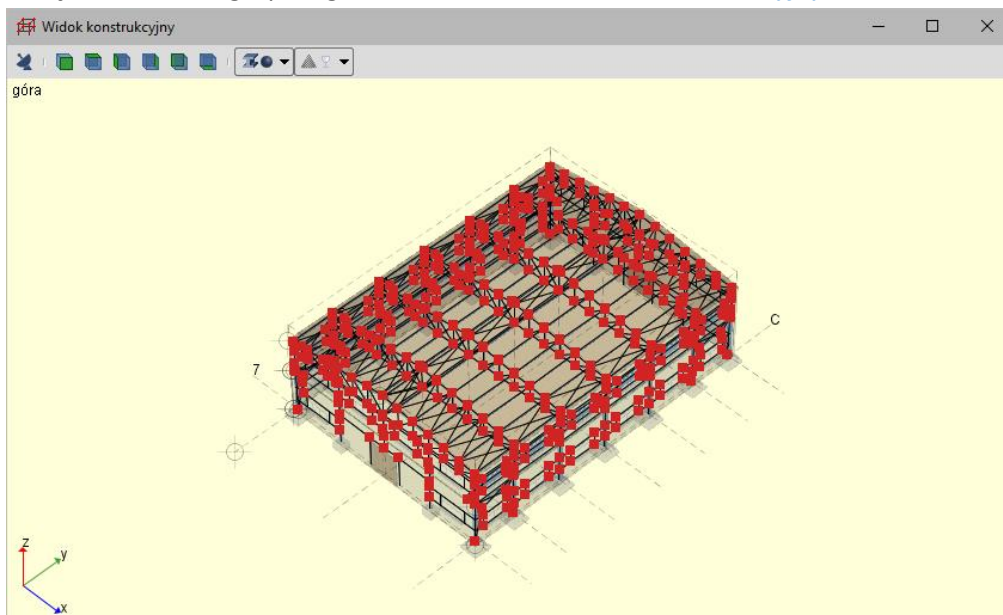
Renderowanie filmu następuje po podaniu nazwy dla pliku. Wówczas należy odczekać chwilę na zapis pliku MP4.

2.3.9. Widok konstrukcyjny

W ArCADii BIM 11.0 został wprowadzony Widok konstrukcyjny, który jeśli jest dostępny jeśli na komputerze jest zainstalowany program R3D3-Rama 3D w wersji 17.0 lub wyższej. Widok ten pokazuje model statyczny projektowanego budynku na tle modelu rzeczywistego.

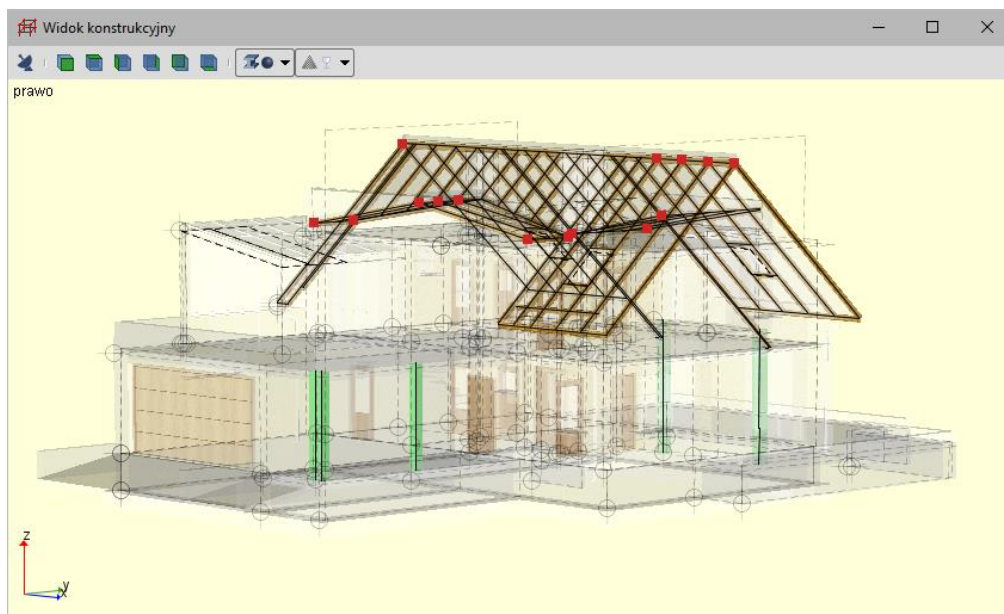
Wywołanie:

- Okno *Widok 3D* ⇒  *Pokaż widok konstrukcyjny*
- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Widok konstrukcyjny*
















Rys. 122 Przykład w widoku konstrukcyjnym z projektu hali

Rozpoczynamy pracę



Rys. 123 Przykład widoku konstrukcyjnego zaprojektowanego budynku jednorodzinnego

Tab. 6 Zestaw opcji Widoku konstrukcyjnego

	<i>R3D3-Rama 3D</i>	Ikona przenosząca projekt do programu R3D3-Rama 3D.
	<i>Z przodu</i>	Widok z przodu.
	<i>Z góry</i>	Widok z góry.
	<i>Z lewej</i>	Widok z lewej strony budynku.
	<i>Z prawej</i>	Widok z prawej strony budynku.
	<i>Z tyłu</i>	Widok budynku od tyłu.
	<i>Z dołu</i>	Widok z dołu.
	<i>Teksturowany</i>	Elementy prętowe są widoczne w przekroju.
	<i>Przezroczysty</i>	Elementy prętowe są widoczne w przezroczystym przekroju.
	<i>Ukryty widok przekrojów prętów</i>	Elementy prętowe są widoczne wyłącznie jako siatka osi.
	<i>Przezroczysty</i>	Elementy typu ściana, dach itp. są widoczne jako przezroczyste.
	<i>Teksturowany</i>	Elementy typu ściana, dach itp. są widoczne z teksturami, które zostały im zadane.
	<i>Ukryty widok modelu ArCADii</i>	Elementy pomocnicze (ściany, dachy itp.) są ukryte.

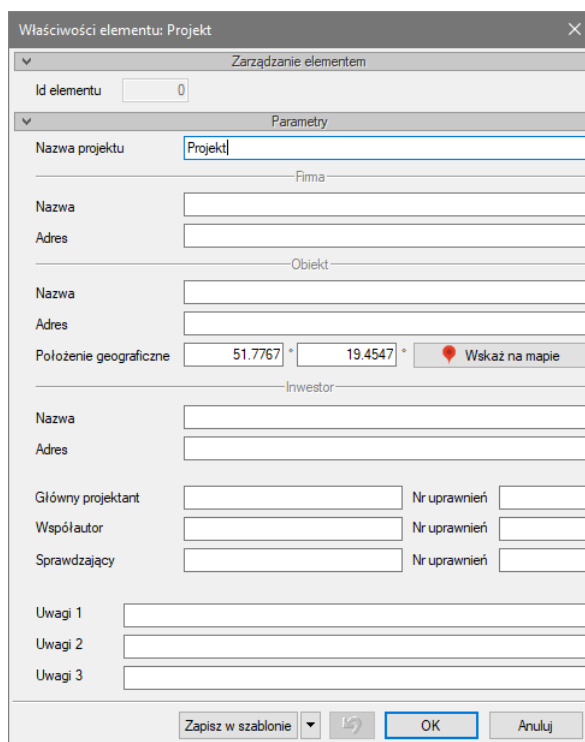
Rozpoczynamy pracę

2.4. Właściwości projektu

Dane o projekcie (nazwa inwestycji, lokalizacja i dane projektantów) znajdują się w oknie *Właściwości elementu: Projekt*.

Wywołanie:

- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Widok* ⇒  *Właściwości*



Właściwości elementu: Projekt

Zarządzanie elementem

Id elementu: 0

Parametry

Nazwa projektu: Projekt

Firma


Nazwa:

Adres:

Obiekt

Nazwa:

Adres:

Położenie geograficzne: 51.7767 ° 19.4547 °  Wskaż na mapie

Inwestor

Nazwa:

Adres:

Główny projektant: Nr uprawnień:


Współautor: Nr uprawnień:

Sprawdzający: Nr uprawnień:

Uwagi 1:

Uwagi 2:

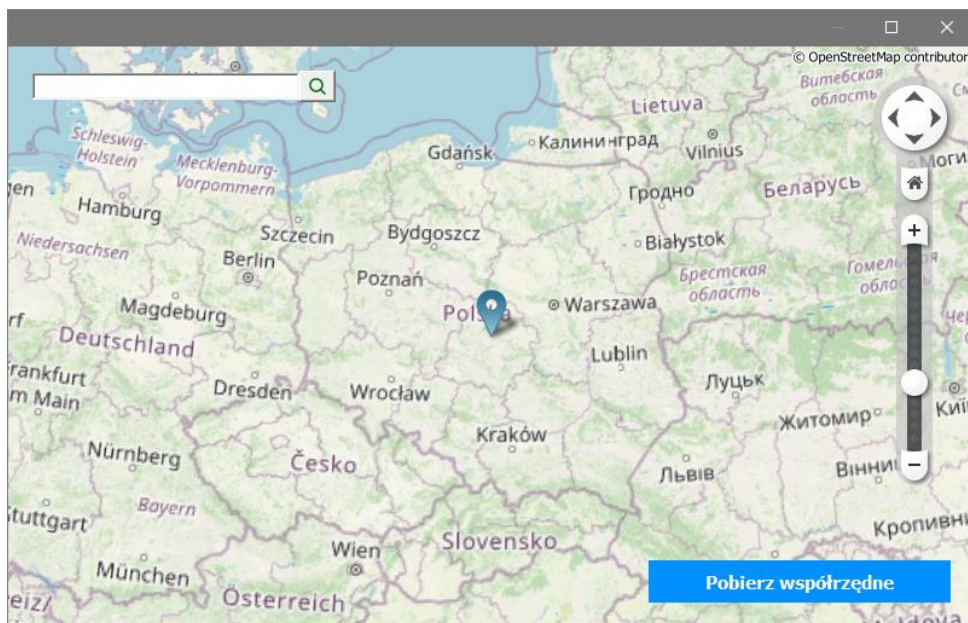
Uwagi 3:

Zapisz w szablonie  OK Anuluj

Rys. 124 Okno właściwości projektu

W poprzednich wersjach programu powyższe okno było wywoływane wyłącznie z okna właściwości wprowadzanej do projektu tabeli, a współrzędne projektowanego obiektu były definiowane w oknie *Róży wiatrów*. Opcje te zostały połączone i dodana została możliwość wskazania lokalizacji projektu z mapy.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 125 Domyślnie okno lokalizacji projektu

Lokalizacja z mapy dostępna jest wyłącznie online, przy braku dostępu do Internetu współrzędne projektu można wprowadzić ręcznie.

2.5. Wybieranie i używanie poleceń

Polecenia wybieraj, klikając narzędzie na wstążce. Opcje modyfikacji jednak wymagają najpierw zaznaczenia elementu do zmiany a następnie wybrania ze wstążki lub menu kontekstowego (dostępnego pod prawym klawiszem) odpowiedniej ikony.

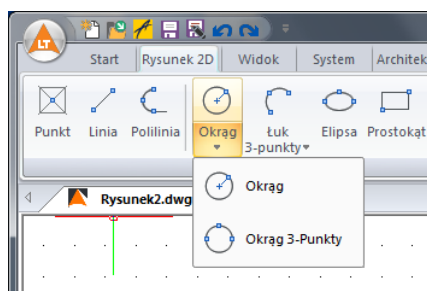
Niektóre polecenia pozostają aktywne aż do ich zakończenia przez użytkownika, a więc operację można powtarzać bez potrzeby powtórnego wybierania polecenia. Polecenie można zakończyć, klikając *Akceptuj* w pasku poleceń, poprzez prawy klawisz myszy lub naciskając *Esc*.

2.5.1. Uruchamianie poleceń

Aby uruchomić polecenie, wybierz odpowiednią wstążkę, a następnie kliknij narzędzie i odpowiedź na zgłoszenia.

Niektóre opcje, takie jak *Okrąg* lub *Łuk*, zawierają dodatkowe ikony z różnymi metodami wprowadzania lub zawierają inne, pokrewne narzędzia. Ikony rozwijalne są oznaczone małym trójkątem umieszczonym pod nimi. Aby wyświetlić całą zawartość takiego polecenia, kliknij na trójkąt. Aby wybrać narzędzie z ikony rozwijalnej, wskaż żądane narzędzie, a następnie zwolnij przycisk myszy.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 126 Przykładowe rozwijalne ikony programu

2.5.2. Powtarzanie polecenia

Użyte ostatnio polecenie można powtórzyć bez potrzeby jego ponownego wyboru.

Aby powtórzyć ostatnio użyte polecenie, wykonaj jedno z poniższych:

- Naciśnij *Enter*.
- Kliknij prawym klawiszem myszy w obrębie rysunku.
- Kliknij na przycisk znajdujący się z lewej strony paska poleceń *Powtórz:...*

2.6. Poprawianie błędów

ArCADia LT zapamiętuje używane polecenia i wykonywane zmiany. Jeśli zmienisz zamiar lub popełnisz błąd, możesz cofnąć ostatnią operację lub kilka poprzednich operacji. Możesz również odtworzyć wszystkie operacje, które cofnąłeś.

Wiele operacji można cofnąć poprzez ikonę *Cofnij*, znajdującą się na pasku szybkiego dostępu.

2.7. 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 jedną osobę. Wówczas, nie wiedząc dokładnie, co zostało zmienione, a co dodane, bardzo przyda nam się opcja *Porównania dokumentów*.

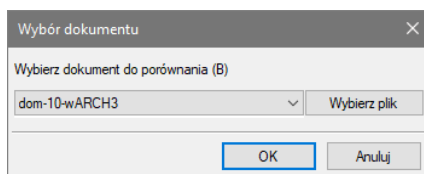
WSKAZÓWKA: Można porównać wyłącznie dokumenty wywodzące się z tego samego pliku, czyli kolejne wersje zapisywane pod różnymi nazwami. Nie da się porównać dwóch różnych plików powstałych na różnych bazowych dokumentach.

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

Rozpoczynamy pracę

Wywołanie:

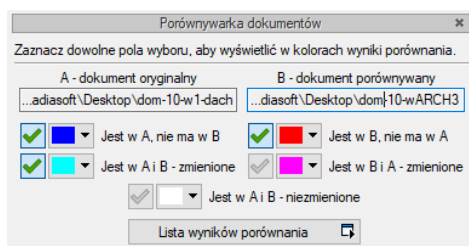
- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Plik* ⇒  *Porównaj dokumenty*



Rys. 127 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. 128 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.

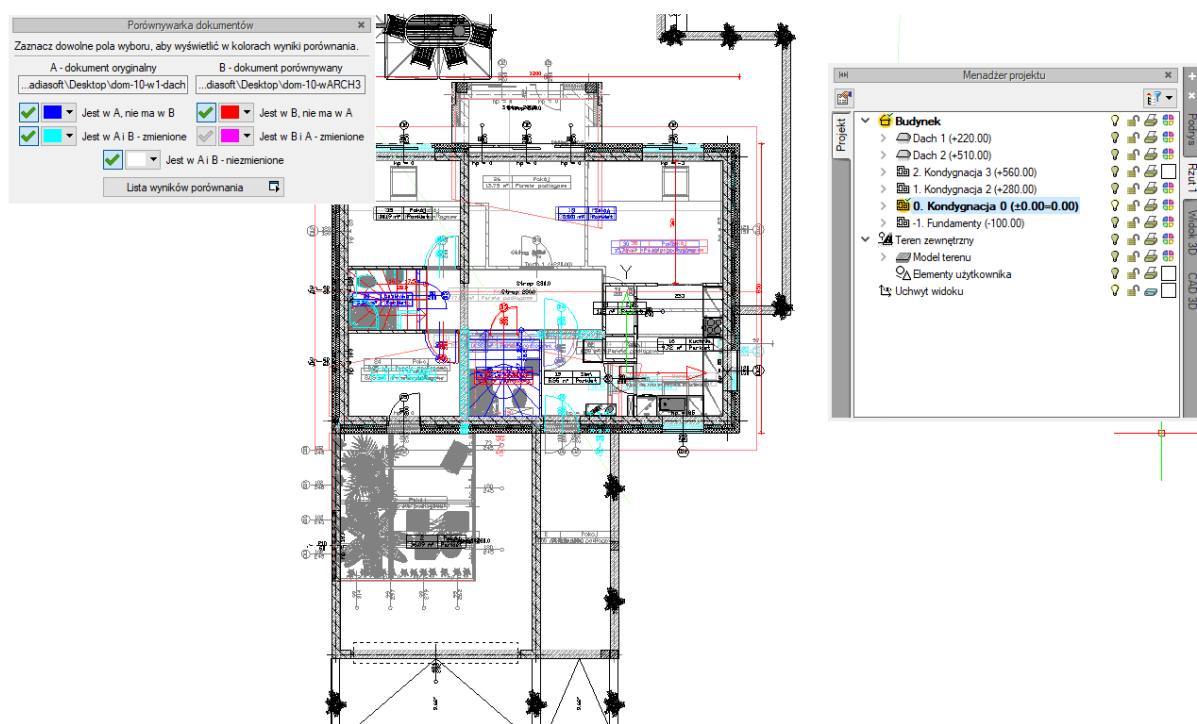
Rozpoczynamy pracę

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

Jest w A i B – niezmienione – elementy identyczne w obu dokumentach, niepoddane żadnym zmianom, 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.



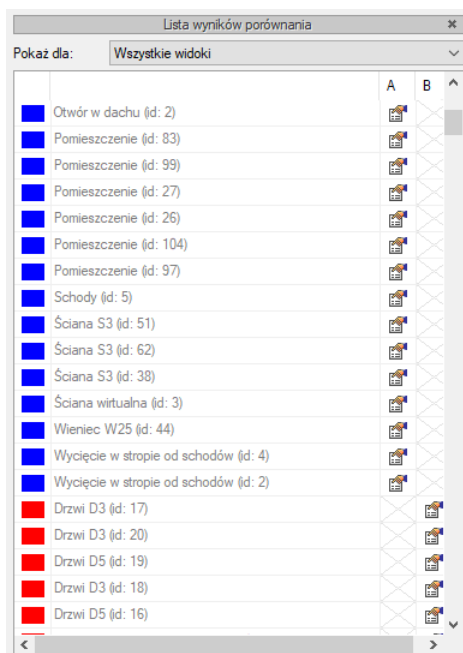
Rys. 129 Przykład porównywania dokumentów

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. Pomiedzy kondygnacjami przemieszczamy się standardowo w oknie *Menadżera projektu*. Dodatkowo pomocą może być *Lista wyników porównania*.

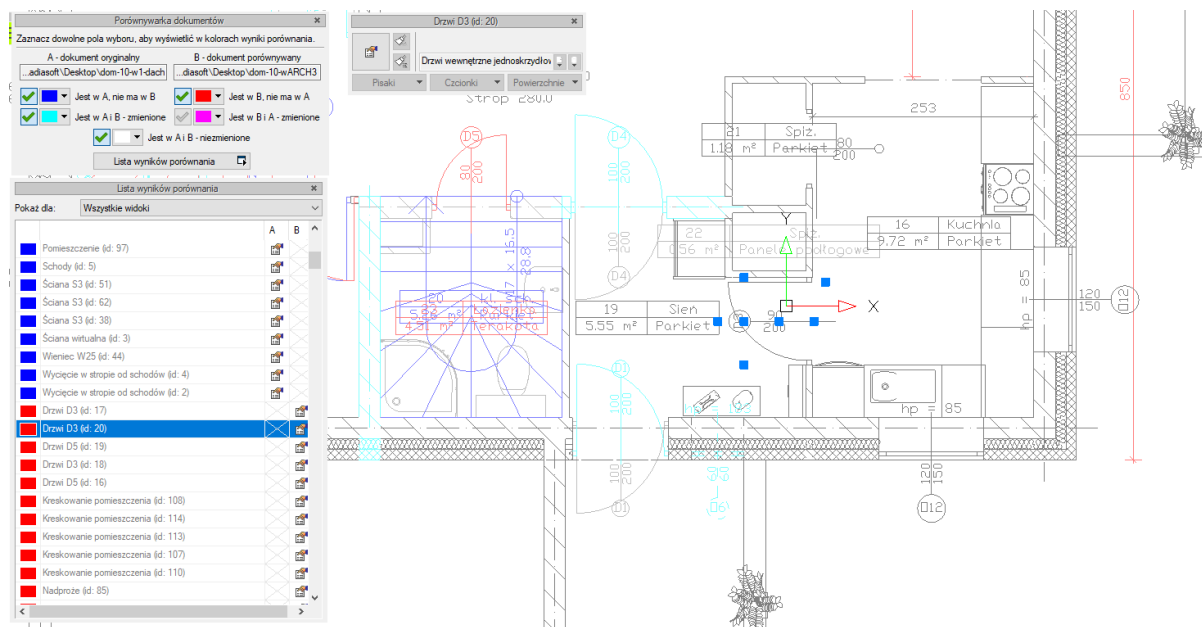
Domyślnie lista wyświetla *Wszystkie widoki*, czyli wszystkie elementy kondygnacji, dachów i terenu zewnętrznego. Aktywna oczywiście jest jedna kondygnacja, którą zmieniamy w *Menadżerze projektu*. Jeśli w oknie *Lista wyników porównania* wybrany będzie *Aktywny widok*, wówczas lista zmian będzie obejmowała 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*.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 130 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 dojscie 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.

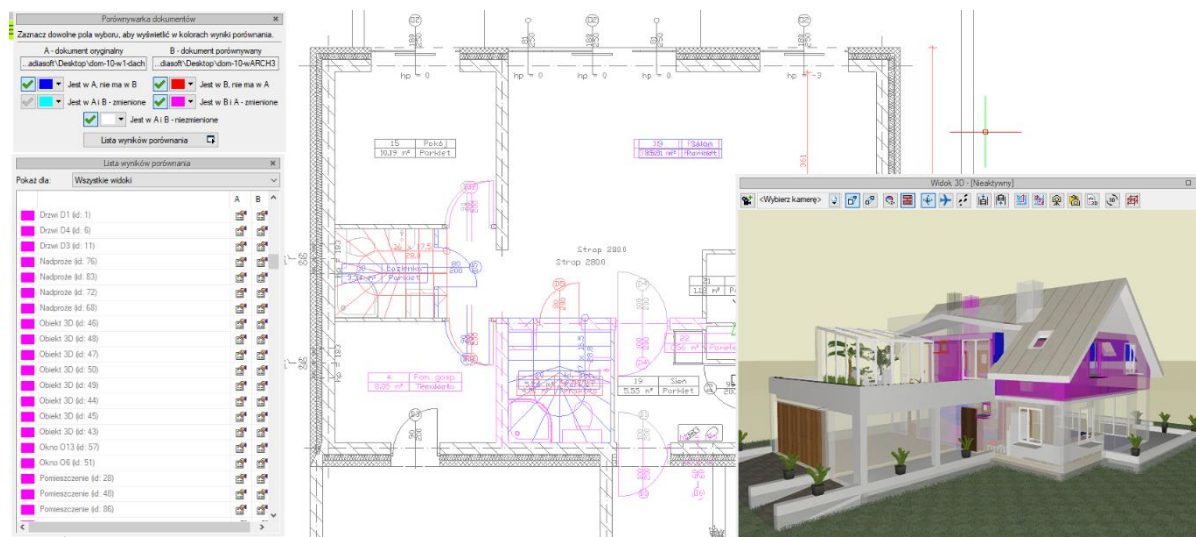


Rys. 131 Przykładowy wybór z listy i automatyczne centrowanie rysunku

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

Rozpoczynamy pracę

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.



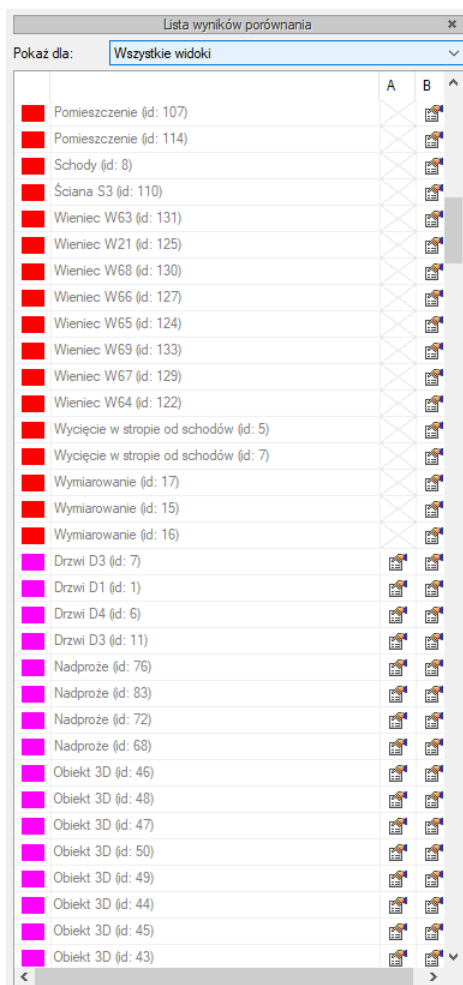
Rys. 132 Porównywane dokumenty z widocznymi zmienionymi elementami z dokumentu 2

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

WSKAZÓWKA: Obecnie porównywane są wyłącznie elementy systemu ArCADia BIM. Elementy dodatkowe, takie jak linie, teksty itp. oraz model IFC 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.

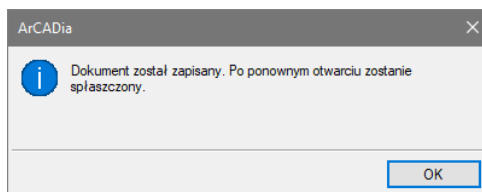
Rozpoczynamy pracę



Rys. 133 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. 134 Informacja autozapisu

Rozpoczynamy pracę

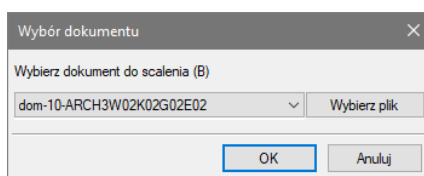
2.8. Scalanie projektów

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.

Wywołanie:

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

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

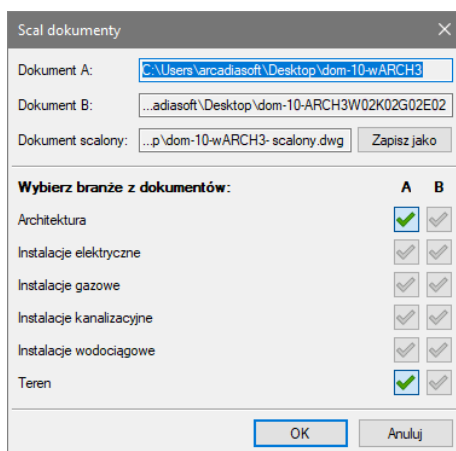


Rys. 135 Okno wyboru dokumentu do scalenia

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. 136 Okno scalania dokumentów z domyślnym ustawieniem

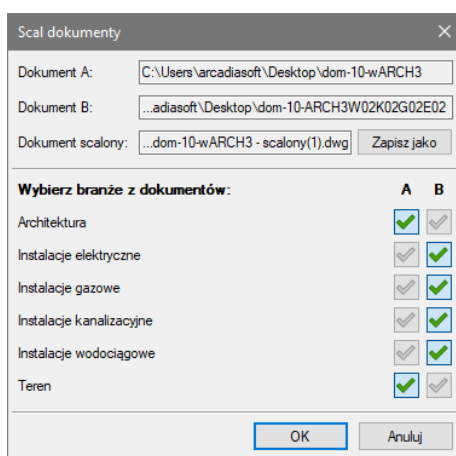
Rozpoczynamy pracę

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. 137 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. Dodatkowo widoki z drugiego dokumentu nie zostaną przejęte.

2.9. Uzyskiwanie bieżącej pomocy

ArcCADia-LT posiada bieżącą pomoc, którą można wyświetlić, używając dowolnej z poniższych metod:

Wywołanie:

- Pasek szybkiego uruchamiania ⇒ *Pomoc*
- Naciśnij klawisz *F1*.

Po wywołaniu wyświetlona zostanie pomoc do graficznego interfejsu programu. Będzie tu opis otwierania i zapisywanie dokumentów, tworzenia rysunków elementami prostymi ze wstążki *Rysunek* i możliwości oglądania projektów, powiększania, oddalania, przesuwania rysunku.

Pozostałe opcje pozwalają na:

ArcCADia LT w sieci – wejście na stronę producenta programu,

Rozpoczynamy pracę





O programie ArCADia LT – sprawdzenie danych programu, szczególnie potrzebne przy sprawdzaniu numeru wersji,

Sprawdź aktualizacje – opcja sprawdza czy na stronie producenta nie pojawiła się wyższa wersja. W oknie zawsze jest informacja, czy aktualizacja jest poprawką (czyli wersją bezpłatną), czy jest to nowa wersja programu dostępna w formie upgrade (płatna).

2.10. Zapisywanie rysunku




Rysunek można zapisać w dowolnej chwili.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Plik* ⇒  *Zapisz*
- Przycisk  *ArCADia* ⇒  *Zapisz*
- Pasek szybkiego dostępu ⇒  *Zapisz*
- Wciśnij *CTRL+S*

WSKAZÓWKA: *Gdy zapisujesz dany rysunek po raz pierwszy, program wyświetla okno dialogowe **Zapisz rysunek jako**, które umożliwia wybór katalogu i napisanie nazwy rysunku. Przy pierwszym zapisaniu rysunku można użyć dowolnej nazwy. Aby ten sam rysunek zapisać później przy użyciu innej nazwy, wybierz przycisk **ArCADia** ⇒ **Zapisz jako..** a następnie napisz nową nazwę.*

2.11. Wyjście z programu ArCADia LT

Po zakończeniu pracy w programie ArCADia LT wybierz przycisk ArCADia  ⇒  *Zamknij* ⇒ 
Wyjdź lub dwukrotnie przyciśnij przycisk *ArCADia*.

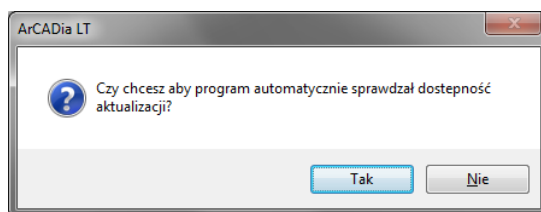
2.12. Przywróć ustawienia domyślne

Jeśli na komputerze oprócz programu ArCADia LT znajduje się inny podobny program, np. ArCADia, to może się zdarzyć, że program nie będą działały poprawnie. W takim przypadku należy wyłączyć program i z menu *Start* ⇒ *Wszystkie programy* ⇒ *ArCADia LT* wybrać polecenie *Przywróć ustawienia domyślne*.

2.13. Aktualizacja programu

Po zainstalowaniu programu i jego pierwszym uruchomieniu zostaje wyświetlone poniższe okno.

Rozpoczynamy pracę



Rys. 138 Okno automatycznych aktualizacji programu

Może zaistnieć sytuacja, że wersja programu instalowana z płyty nie jest najnowszą wersją programu. Płyty z programami tłoczone są dwa razy do roku, natomiast poprawki z nowymi funkcjami są dostępne na stronie www.intersoft.pl znacznie częściej. Dlatego warto sprawdzić, czy jest dostępna nowsza wersja programu, włączając tym samym automatyczne sprawdzanie dostępności nowych wersji programu.

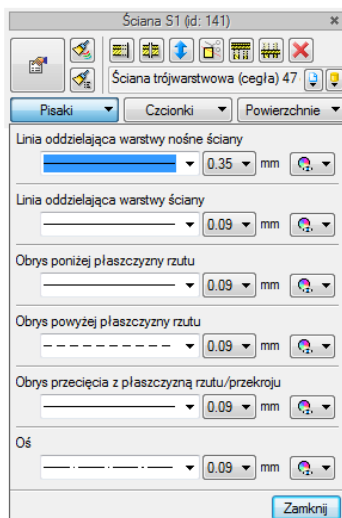
Jeśli jednak wybierzemy przycisk Nie, to w dowolnym momencie możemy sprawdzić dostępność aktualizacji.

Wywołanie:

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

2.14. Pisaki

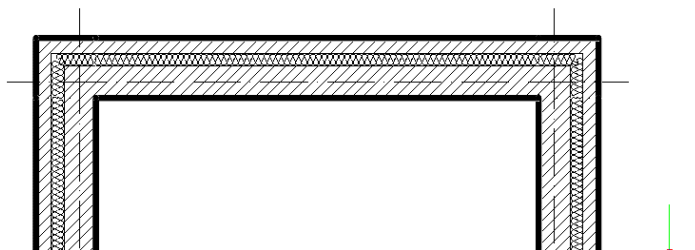
Dla każdego elementu programu ArCADia istnieje możliwość przypisania koloru, rodzaju i grubości linii, czyli rodzaju pisaka. Pisaki można przyporządkować globalnie do całej kondygnacji, tak aby wszystkie elementy wprowadzane były tym samym pisakiem, lub zdefiniować we właściwościach obiektu już wprowadzonego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



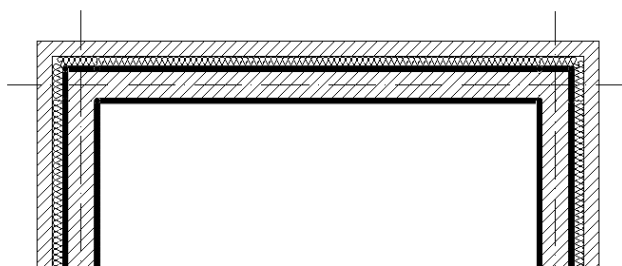
Rys. 139 Lista pisaków dla elementu Ściana

Rozpoczynamy pracę

W ArCADii 6.6 został dodany piska oddzielający warstwę nożną ściany, dzięki czemu można teraz będzie wybrać sposób narysowania ściany tak jak dotychczas z grubym obrysem całej ściany lub z nowym wyglądem, gdzie gruby obrys jest wokół warstwy nośnej.



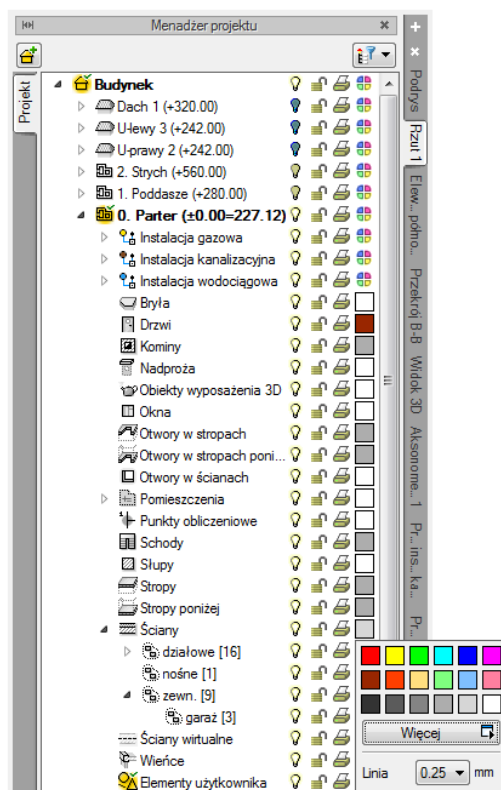
Rys. 140 Ściana z piskiem Obrys przecięcia z płaszczyzną rzutu/przekroju na 0,5 a Linia oddzielająca warstwę nośną ściany na 0,18 (jak pozostałe pisaki)



Rys. 141 Ściana z piskiem Linia oddzielająca warstwę nośną ściany na 0,5 a Obrys przecięcia z płaszczyzną rzutu/przekroju na 0,18 a (jak pozostałe pisaki)

Grubości pisaków kreskowania, czyli oznaczeń materiałów, są dostępne z okna [Menadżera projektu](#) z ikony koloru grupy elementów.

Rozpoczynamy pracę



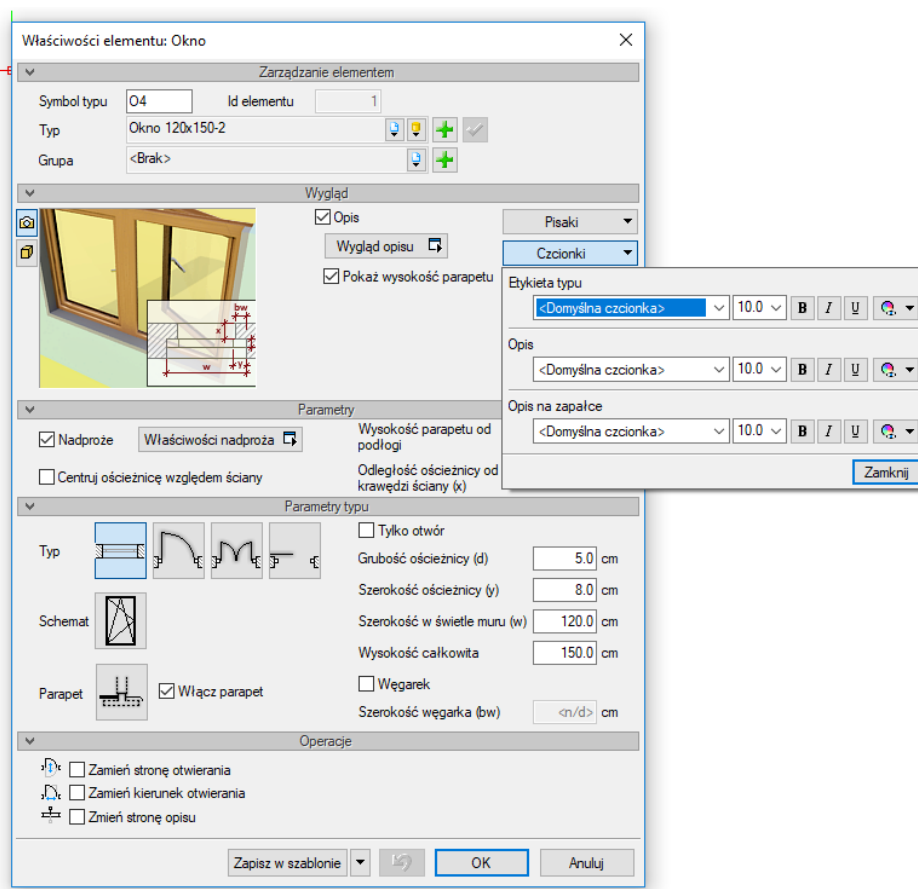
Rys. 142 Zmiana grubości pisaka kreskowania ścian

UWAGA: Przed wstawieniem elementu pisaki można także zmienić w oknie wstawiania, a dla istniejącego elementu w oknie edycji.

2.15. Czcionki

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

Rozpoczynamy pracę



Rys. 143 Okno dialogowe właściwości okna z rozwiniętą listą dostępnych czcionek opisu

Domyślną czcionkę można zdefiniować w [Opcjach](#), a konkretne opisy w poszczególnych oknach [Właściwości](#).

UWAGA: Przed wstawieniem elementu czcionkę można także zmienić w oknie wstawiania, a dla istniejącego elementu można zmodyfikować czcionkę w oknie edycji.


3. OPCJE SYSTEMU ARCADIA

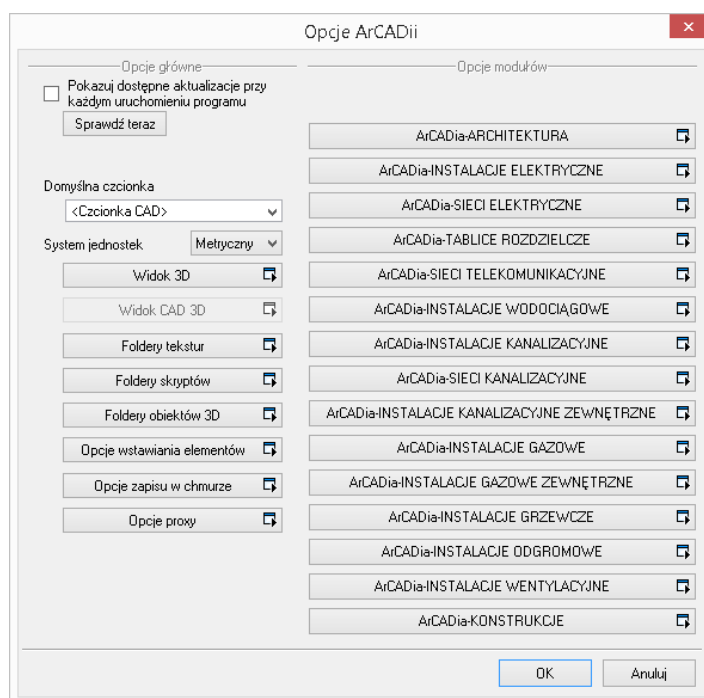
Opcje systemu ArCADia

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:


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




Rys. 144 Okno dialogowe Opcje ArCADii

3.1.1. Widok 3D

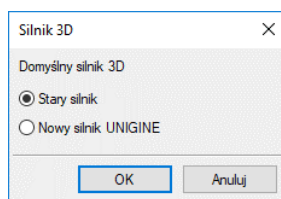
ArCADia BIM 11.0 ma wbudowane dwa silniki graficzne widoku 3D. W zależności od parametrów karty graficznej wraz z programem uruchomi się nowy lub stary widok 3D. Jeśli zostanie uruchomiony stary, będzie to oznaczało, że albo komputer nie spełnia minimalnych wymagań sprzętowych, albo spełnia je właśnie w minimalnej opcji i dany projekt będzie bardzo wolno działał.

Przełączanie silników może nastąpić w oknie widoku 3D ikoną  *Przełącz silnik 3D* lub w oknie *Opcje*. Pierwsza opcja przełącza silnik wyłącznie w danym dokumencie. Jeśli otwartych jest aktualnie więcej projektów, pozostałe będą nadal wyświetlane w domyślnym silniku. W oknie *Opcje* znajduje się definicja, z jakim silnikiem 3D zostanie uruchomiony domyślnie program i każdy kolejny projekt.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Opcje* ⇒  *Opcje* ⇒ *Silnik 3D*

Opcje systemu ArCADia



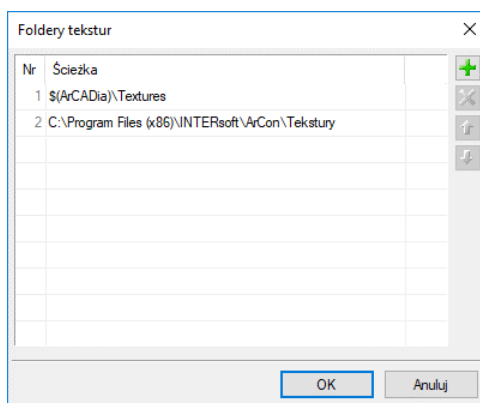
Rys. 145 Okno zmiany trybu widoku 3D

UWAGA: Do obsługi nowego silnika widoku 3D wymagana jest karta graficzna kompatybilna z DirectX 11 z minimum 2GB VRAM; zalecane 4GB+ VRAM (zależy od wczytanego projektu - użytej ilości tekstur, ich rozdzielczości, ustawień jakości, rozdzielczości okna widoku 3D). Obsługiwane systemy operacyjne to: Windows (7 SP1/8/10) x86/x64. Procesor: ze wsparciem funkcji SSE2; minimum Intel Pentium 4/AMD Athlon x64; zalecane Intel i5/i7 z taktowaniem 3 GHz+ (zalecane też jak najwięcej rdzeni – silnik potrafi je wykorzystać). Pamięć operacyjna: minimum 1GB; zalecane 8GB+ (zależy od wielkości wczytanego projektu).

3.1.2. 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.

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



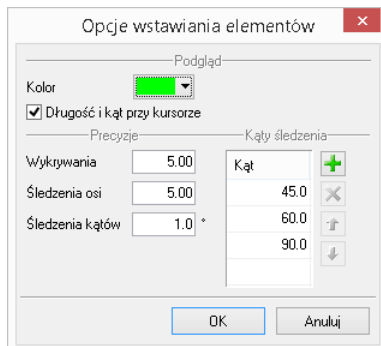
Rys. 146 Okno dialogowe ścieżek do katalogów tekstur

3.1.3. Opcje wstawiania elementów

Podczas wprowadzania elementów System ArCADia wyświetla przy kursorze różne informacje np. położenie czy odległość. Informacje te pokazywane są w podrysie i w dodatkowym pływającym oknie. Zarządzanie tymi elementami znajduje się w poniższym oknie.

Opcje systemu ArCADia

System ArCADia BIM 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. 147 Okno dialogowe Opcje śledzenia

Kolor – kolor podrysu wprowadzanych elementów oraz wyświetlanych linii śledzenia.

Długość i kąt przy kursorze – odległość kursora od ostatniego miejsca kliknięcia podana długością i kątem. Dane te domyślnie wyświetlane są przy kursorze.

Precyzja

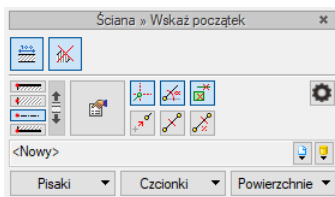
Wykrywanie – opcja wykrywa krawędzie, osie, narożniki i punkty elementów już wprowadzonych do projektu, umożliwiając tym samym precyzyjne osadzenie kursora na narysowanych obiektach.

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.

Kąty śledzenia – kąty jakie wykrywa i wskazuje program między elementami istniejącymi już w projekcie a wprowadzanymi.





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

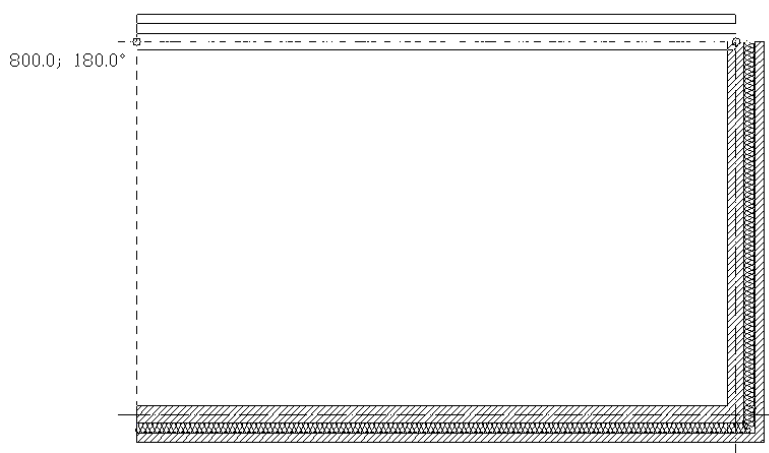
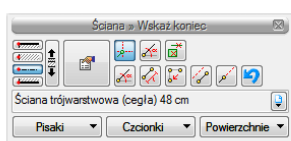


Rys. 148 Przykładowe okno wstawiania elementu Ścian

Tab. 7 Funkcje śledzenia w oknie wstawiania

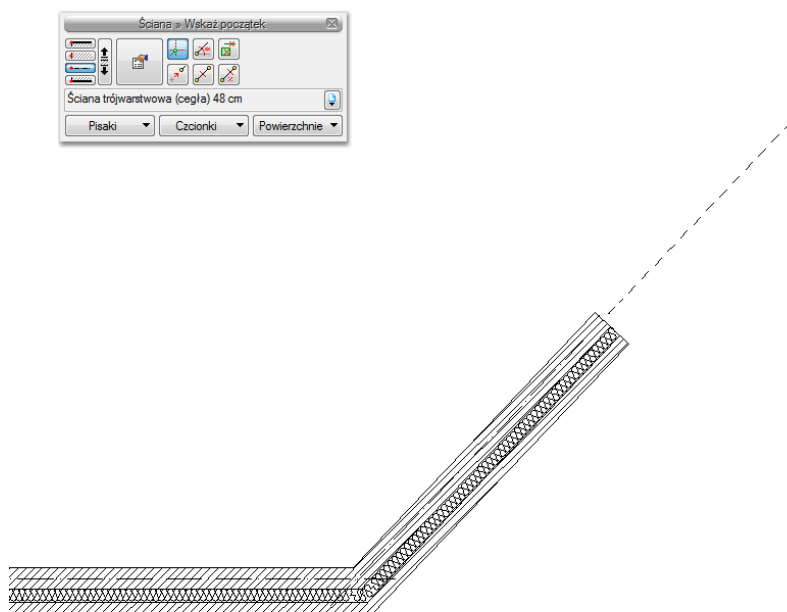
Opcje systemu ArCADia

	<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>Opcje wstawiania elementów</i>	Otwiera okno ustawień śledzenia i podrysu.

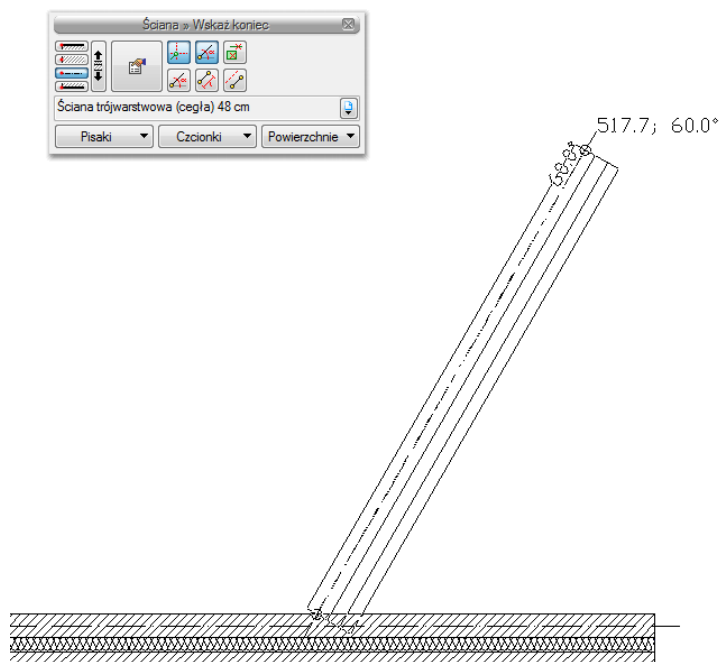


Rys. 149 Przykłady rysowania ścian z włączoną opcją śledzenia osi

Opcje systemu ArCADia

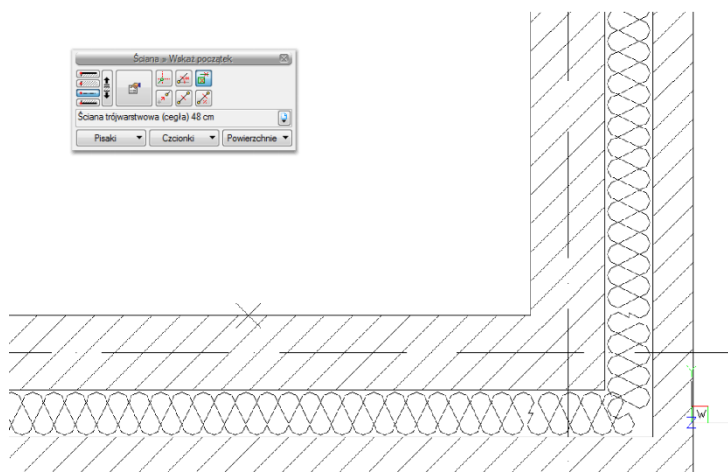


Rys. 150 Przykłady rysowania ścian z włączoną opcją śledzenia osi



Rys. 151 Przykłady rysowania ścian z włączoną opcją śledzenia osi i śledzenia kątów

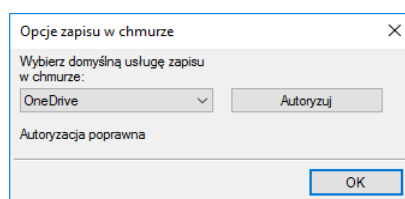
Opcje systemu ArCADia



Rys. 152 Przykład rysowania ścian z włączoną opcją wykrywania elementów

3.1.4. Opcje zapisu w chmurze

Moduł ArCADia-3D MAKER ma możliwość zapisania prezentacji projektu w chmurze, dzięki temu z dowolnego urządzenia mobilnego można przeglądać trójwymiarowy model projektu, bez konieczności posiadania na tym urządzeniu programu ArCADia.



Rys. 153 Okno Opcje zapisu w chmurze

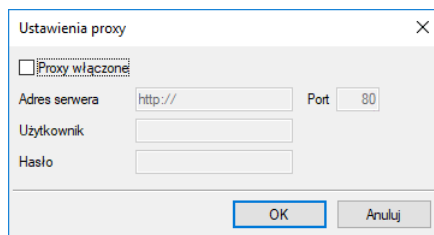
Powyższe okno zostanie wyświetlone po kliknięciu na przycisk *Opcja zapisu w chmurze* z okna *Opcje*. Jeśli przed tym oknem pojawi się komunikat o braku połączenia z serwerem, to po wyświetleniu powyższego okna w jego dolnej części będzie informacja *Brak autoryzacji*. Wówczas należy sprawdzić dostęp do Internetu.

W powyższym oknie możemy wybrać jeden z dostępnych serwerów: *OneDrive* lub *Dropbox*. Po wyborze należy kliknąć przycisk *Autoryzuj* i przejść do okna logowania, w którym należy zezwolić aplikacji na zapis prezentacji w chmurze. Po zalogowaniu będzie można zapisać projekt.

Zmiana usługi zapisu w chmurze, czyli np. wymiana domyślnego serwera zapis odbywa się właśnie w powyższym oknie dostępnym spod okna *Opcje*. Zapis prezentacji projektu natomiast dostępny jest na wstążce *Narzędzia główne* i jest opisany w rozdziale [Zapis prezentacji do chmury](#).

Jeśli program mimo dostępu do Internetu nie będzie mógł uzyskać autoryzacji, należy w oknie *Opcje proxy* zmienić ustawienia. Jeśli ich nie znamy, należy skontaktować się z administratorem sieci.

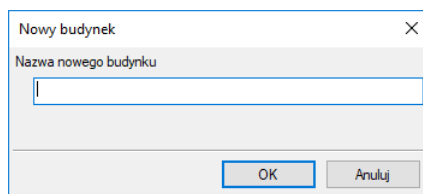
Opcje systemu ArCADia



Rys. 154 Okno zmiany ustawień proxy

3.2. Budynek

Rysowanie projektu architektonicznego lub dowolnej instalacji 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. 155 Okno Nowy budynek

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

Tab. 8 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>Kopiuj budynek</i>	Tworzy kopię budynku, wprowadzając ją we wskazane miejsce.
	<i>Kopiuj 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> .

3.2.1. Kreator budynku

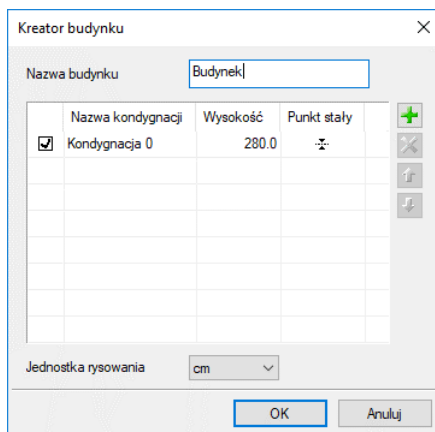
System ArCADia posiada opcję pomagającą jednym ruchem stworzyć kilkukondygnacyjny wirtualny budynek. Definiowana jest ilość, nazwy i parametry kolejnych kondygnacji oraz miejsce położenia widoku. Dla każdej kondygnacji można wprowadzić oddzielny widok, dzięki czemu kondygnacje będą wyświetlane obok lub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

Opcje systemu ArCADia

Wywołanie:

- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Kreator budynku*

Po wywołaniu polecenia wyświetlone zostanie okno:



Rys. 156 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.

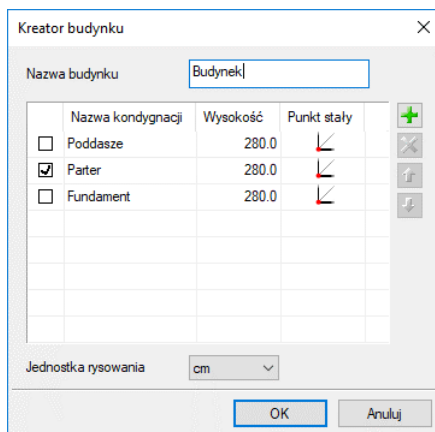
Jednostka rysowania – wybór jednostki, którą będzie rysowany rzut.

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

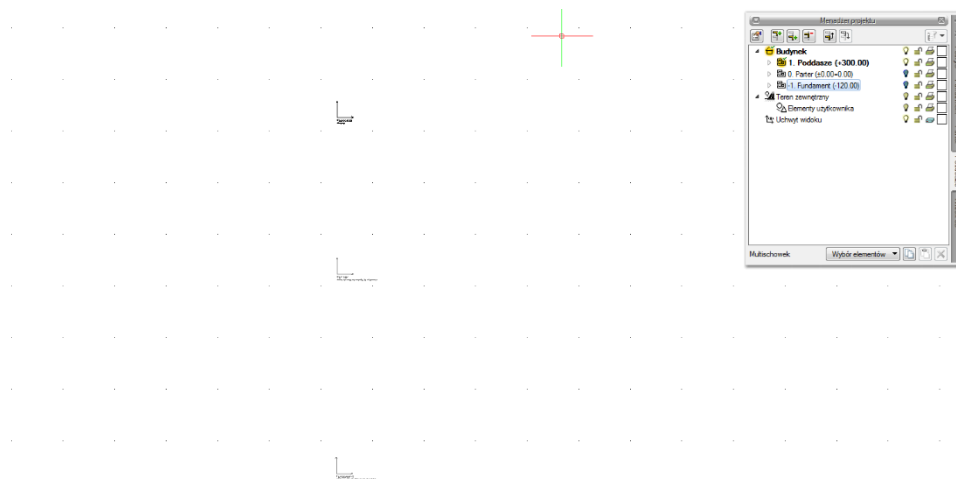
Opcje systemu ArCADia

użytkownik rysuje projekt. Widoki kondygnacji będą przedstawione na zakładkach w oknie *Menadżera projektu*, a ich nazwy będą nazwami danej kondygnacji. Przy pracy i przejściu do projektowania na kolejną kondygnację należy przełączać się zakładkami widoków.



Rys. 157 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. 158 Przykład zadania trzech kondygnacji z różnym położeniem punktów stałych

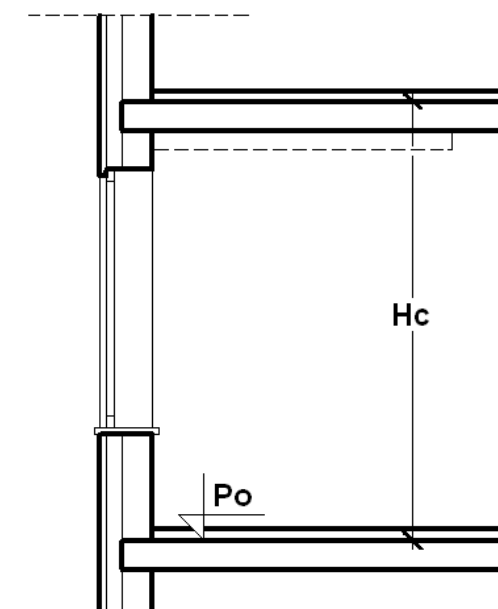
W oknie *Menadżera projektu* widać drzewo budynku, czyli trzy kondygnacje. Po prawej stronie okna znajdują się zakładki, które nazwami odpowiadają kondygnacjom. Dla każdego widoku została zdefiniowana kondygnacja aktywna, dlatego żeby przełączać się pomiędzy kondygnacjami, przełączamy widoki.

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

Opcje systemu ArCADia

3.2.2. Kondygnacje


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



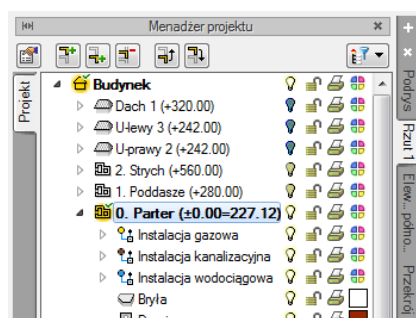
Rys. 159 Schemat danych kondygnacji, gdzie H_c jest wysokością całkowitą kondygnacji, a P_o wysokością bazową (poziomym odniesieniem)

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**.

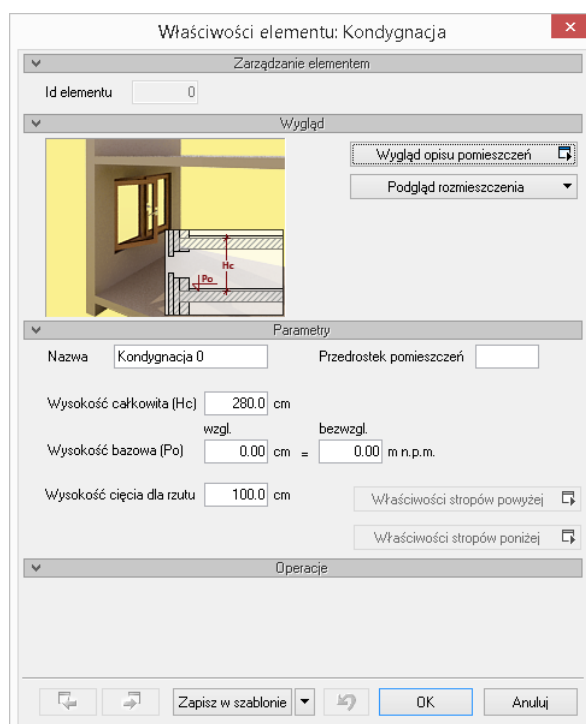
3.2.2.1. Wprowadzanie kondygnacji

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  **Właściwości kondygnacji** znajdującą się tuż nad nazwą budynku.

Opcje systemu ArcADia



Rys. 160 Zaznaczenie kondygnacji z okna menadżera



Rys. 161 Okno właściwości kondygnacji

Wygląd opisu pomieszczeń – okno zarządzające informacjami pokazywanymi w tabelce pomieszczeń.

Podgląd rozmieszczenia – schemat położenia zadanych w budynku 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.

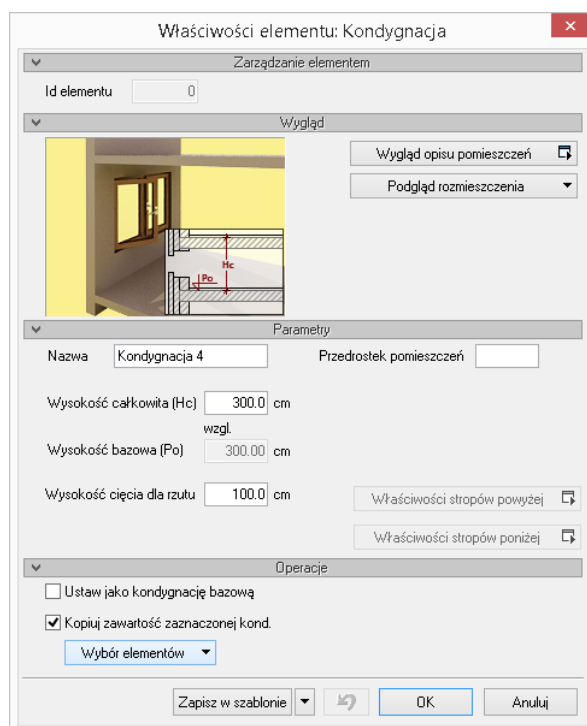
Opcje systemu ArCADia

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.

3.2.2.2. 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.

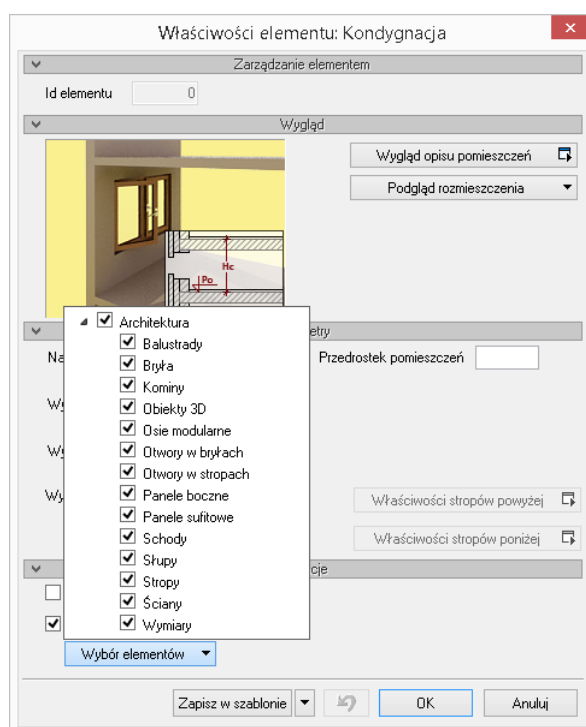


Rys. 162 Okno właściwości nowej kondygnacji powyżej aktywnej

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.


Opcje systemu ArCADia



Rys. 163 Lista elementów użytych na aktywnej kondygnacji możliwa do skopiowania



3.2.2.3. 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](#).

3.2.2.4. 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.

Opcje systemu ArCADia

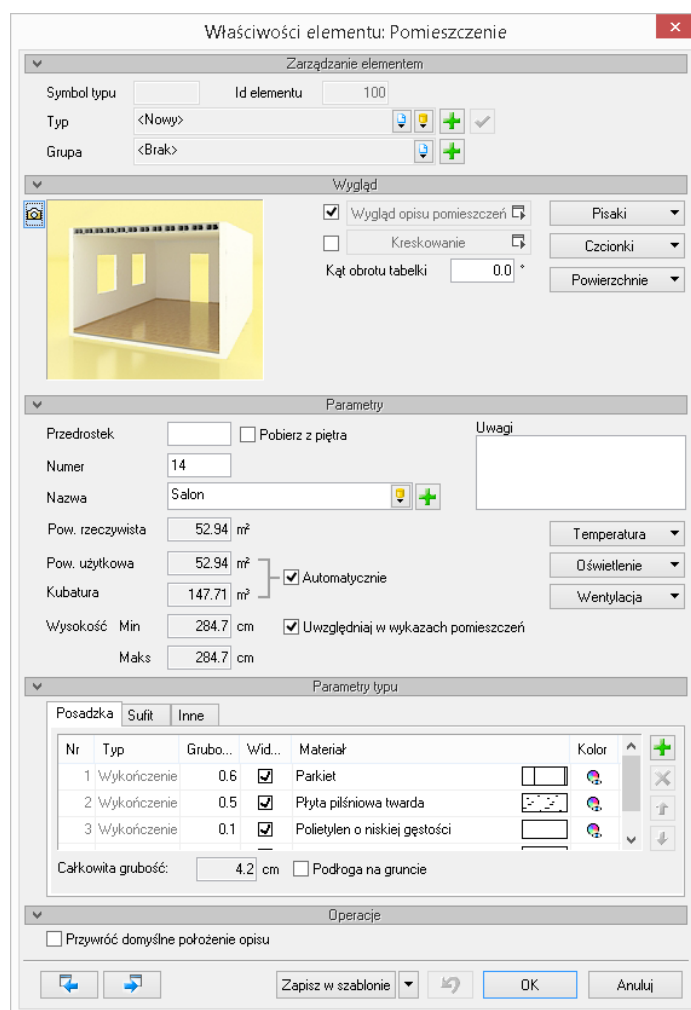
3.2.2.5. Usuwanie kondygnacji

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.

3.2.3. Pomieszczenia


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

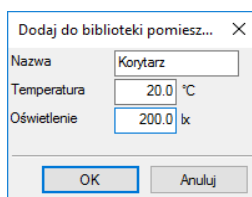


Rys. 164 Okno właściwości przykładowego pomieszczenia

Pomieszczenie zaznaczamy poprzez kliknięcie na tabeli opisu. Po zaznaczeniu pomieszczenia (oprócz tabeli zostanie zaznaczony także obrys pomieszczenia) mamy do dyspozycji powyższe okno, w którym możemy zmodyfikować nazwę pomieszczenia, jego numer, co jest na posadce i suficie oraz funkcję pomieszczenia (np. komunikacja lub mieszkalna) i klasę p. poz. Jeśli nazwę pomieszczenia wybierzemy z dostępnej listy, to temperatura umieszczona pod przyciskiem z prawej strony zostanie przypisana

Opcje systemu ArCADia

automatycznie. Jeśli nazwę pomieszczenia wpisujemy to temperaturę i oświetlenie musimy podać. Jeśli klikniemy na ikonę  *Dodaj pomieszczenie do biblioteki pomieszczeń* pokaże się poniższe okno.

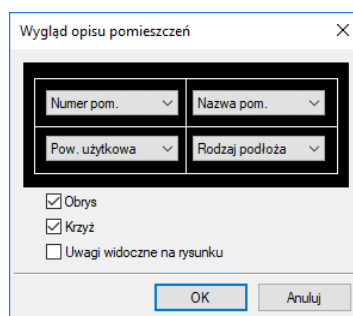


Rys. 165 Okno dodawania pomieszczenia do biblioteki programu

Wprowadzenie nazwy w powyższym oknie oraz uzupełnienie pól *Temperatura* i *Oświetlenie* dodaje pomieszczenie do biblioteki globalnej programu, dzięki czemu w kolejnych projektach będzie ono na liście pomieszczeń.

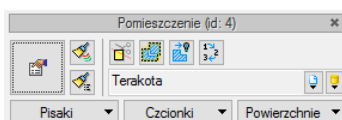
Informacje o pomieszczeniu (prócz zestawienia) są przenoszone do ArCADia-TERMO i programu DIALux (obliczanie zapotrzebowania na oświetlenie sztuczne).

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 posadzki (np. panele podłogowe lub wylewka cementowa). Wygląd tabelki jest dostępny dla każdego pomieszczenia oddzielnie, ale domyślnie brany jest z ustawień kondygnacji. Wybór elementów i wyglądu tabelki następuje w oknie *Właściwości elementu: Pomieszczenia*.



Rys. 166 Okno wyglądu tabeli pomieszczeń










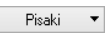
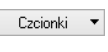


Opcje modyfikacji pomieszczeń dostępne są z okna wyświetlonego po zaznaczeniu tabeli pomieszczenia oraz w oknie właściwości kondygnacji.



Rys. 167 Okno edycji pomieszczenia

Opcje systemu ArCADia

Tab. 9 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>	Przejmuję 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 ujednoliciając 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> .

3.3. Teren

Aby projekt był lepiej widoczny na *widoku 3D* i na przekroju, lub aby pokazać projekt sieci można wprowadzić płaszczyznę terenu punktami lub liniami wysokościowymi. Opcje te dają możliwość dowolnego kształtowania rzeźby terenu, wiernie oddając stan istniejący i projektowany, na którym ma stanąć projektowany budynek.


Obecnie teren jest wprowadzany jako 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.

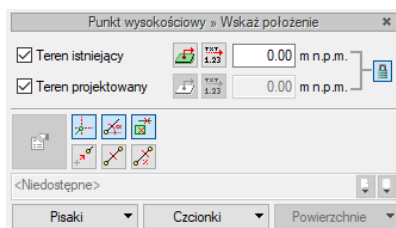
W nowej wersji programu wstępnie wprowadzony teren liniami i punktami wysokościowymi można dodatkowo edytować, dodatkowo wprowadzać baseny, roślinność i oczka wodne. Te opcje dostępne są w module ArCADia-ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU. Opcje te są opisane w pomocy do modułu ArCADia-ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU.

Opcje systemu ArcADia


Wywołanie:


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

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



Rys. 168 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.

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.

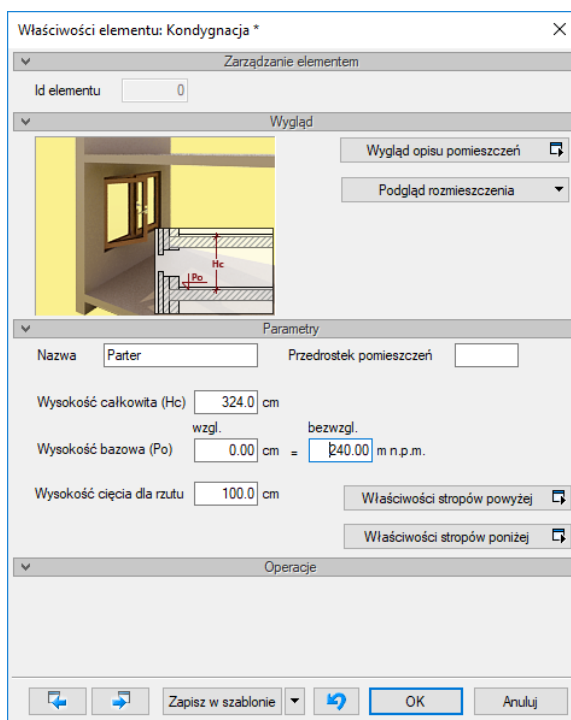
Rzędna terenu projektowanego – analogicznie do pola wyboru *Rzędna terenu istniejącego*.

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.

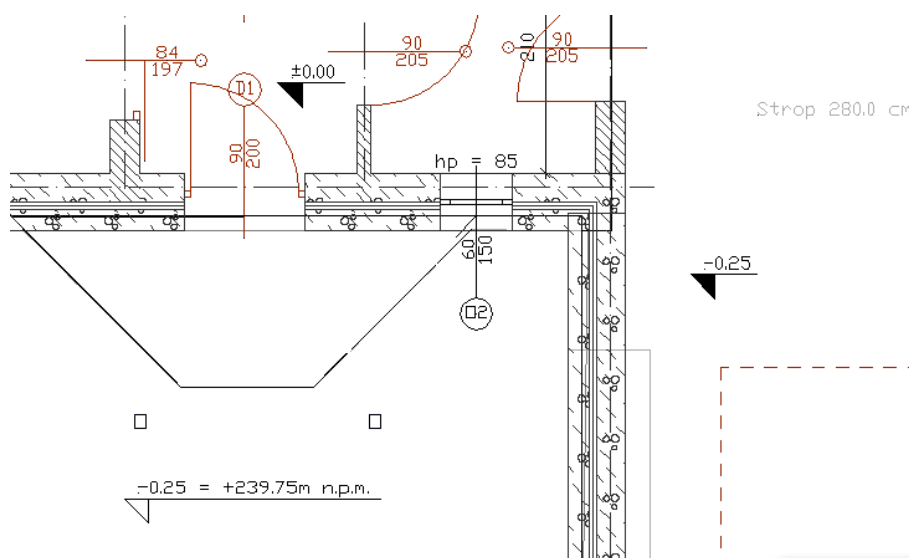
Opcje systemu ArCADia



Rys. 169 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 kóta wysokościowa ma pokazać rzędną terenu, to należy ją wprowadzać po przełączeniu się na drzewie projektu w **Menadźerze projektu** na **Teren zewnętrzny**.




Rys. 170 Przykład projektu z opisem wysokości

Opcje systemu ArcADia

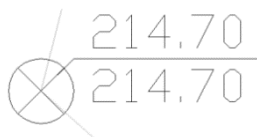
3.3.1. Wprowadzanie punktów wysokościowych

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

Wywołanie:

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

Wprowadzone punkty przedstawione są na rysunku jak na obrazku poniżej.

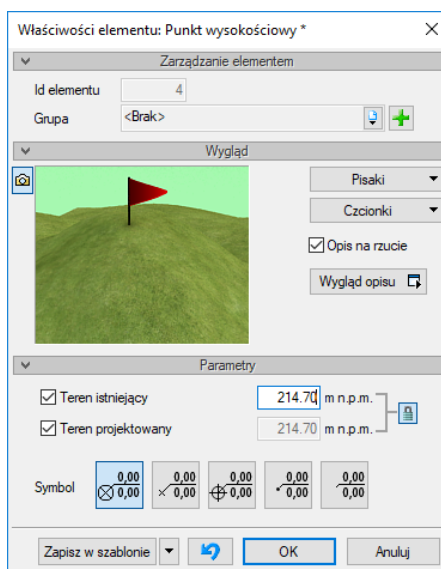


Rys. 171 Punkt wysokościowy na rysunku

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

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

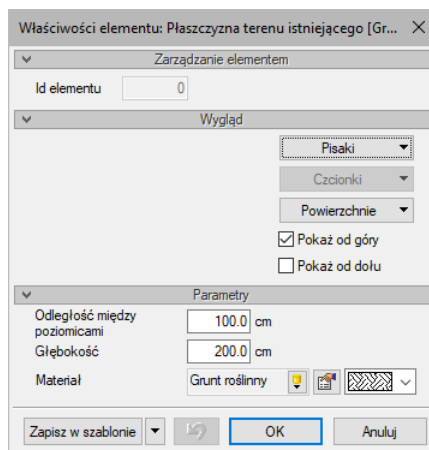
Każdy punkt wysokościowy można przeedytować, zmieniając jego wysokość, symbol lub np. przesuwać. Poniżej okno *Właściwości elementu: Punkt wysokościowy*.



Rys. 172 Okno właściwości punktu wysokościowego

UWAGA: Przy wprowadzeniu trzeciego punktu wysokościowego zostaje dodana płaszczyzna terenu (istniejącego, projektowanego lub obydwie). W oknie właściwości płaszczyzny terenu można zdefiniować, czy jest ona widoczna od góry (domyślnie) czy od dołu (np. dla pokazania instalacji czy sieci kanalizacyjnych).

Opcje systemu ArcADia




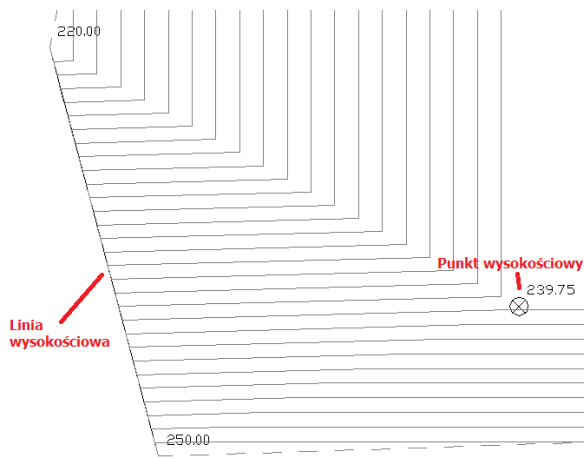
Rys. 173 Okno właściwości płaszczyzny terenu

3.3.2. 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:

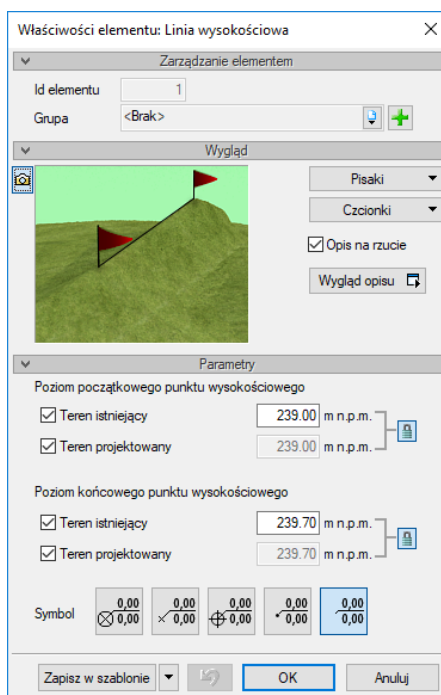
- Wstążka *Krajobraz* ⇒ grupa logiczna *Krajobraz* ⇒  *Linia wysokościowa*



Rys. 174 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.

Opcje systemu ArcCADia



Rys. 175 Okno właściwości linii wysokościowej

UWAGA: Przy wprowadzeniu drugiej linii wysokościowej zostaje dodana płaszczyzna terenu (istniejącego, projektowanego lub obydwie). W oknie właściwości płaszczyzny terenu można zdefiniować, czy jest ona widoczna od góry (domyślnie) czy od dołu (np. dla pokazania instalacji czy sieci kanalizacyjnych).

3.3.3. 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:

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

3.3.4. 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.

3.3.4.1. 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:

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

Opcje systemu ArCADia

3.3.4.2. 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:

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

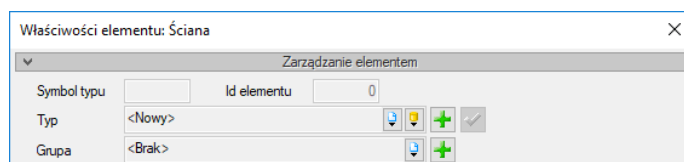
3.4. Praca z typami

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.

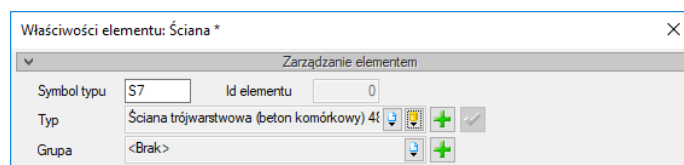
Istnieją dwa rodzaje biblioteki typów:

- 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. 176 Menadżer typów przy braku aktywnego typu





Rys. 177 Menadżer typów z aktywnym typem

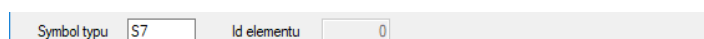
Dostępne opcje to:

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.

Opcje systemu ArCADia

 (*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. 178 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*.

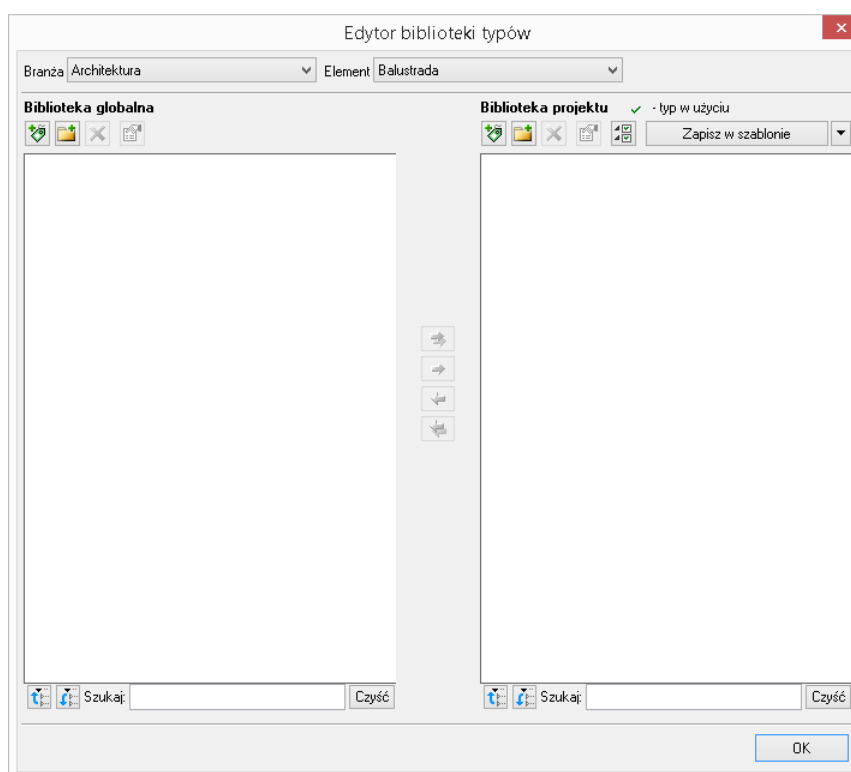
3.4.1. Edytor biblioteki typów

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Biblioteka* ⇒  *Typów*

Wyświetla się okno dialogowe *Edytor biblioteki typów*.

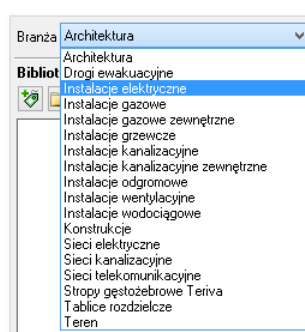
Opcje systemu ArCADia



Rys. 179 Okno biblioteki typów

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

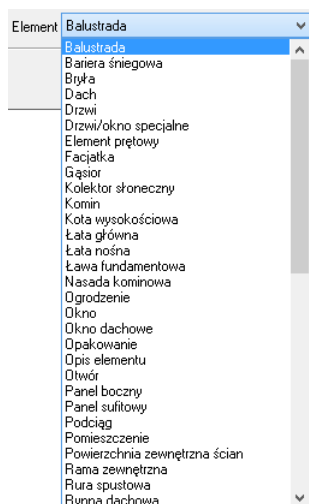
W górnej części okna użytkownik ma możliwość wyboru branży z rozwijalnej listy, na której znajdują się wszystkie dostępne w systemie ArCADia BIM branże – moduły.



Rys. 180 Lista branż

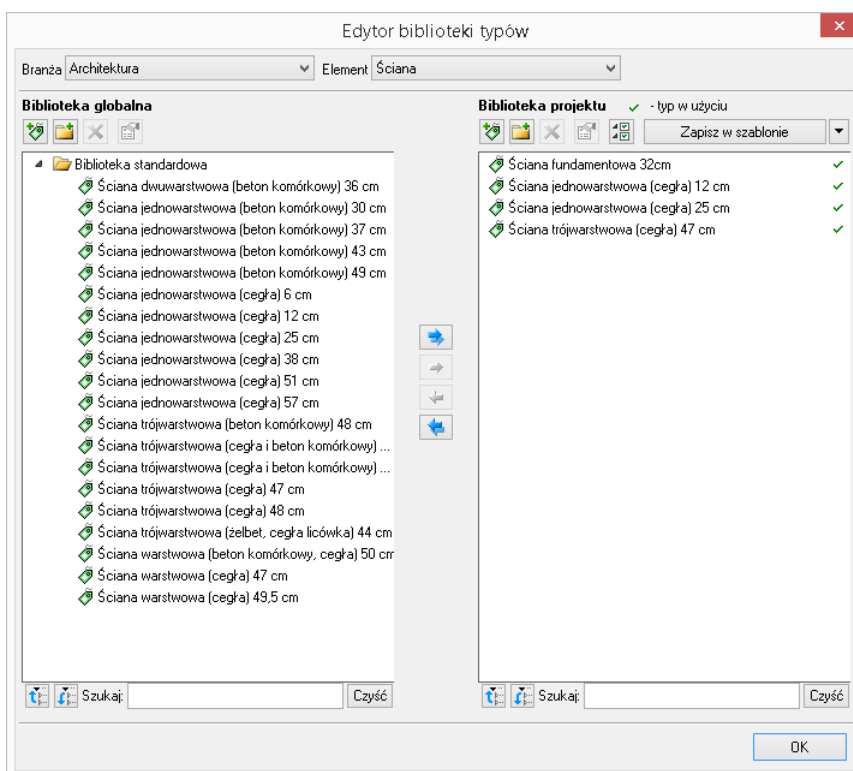
Po wybraniu odpowiedniej dla siebie branży użytkownik w rozwijalnej liście *Elementy* (po prawej stronie) ma dostępne wszystkie elementy znajdujące się w wybranej branży (module) np. *Ściana*.

Opcje systemu ArcADia



Rys. 181 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. 182 Okno biblioteki typów

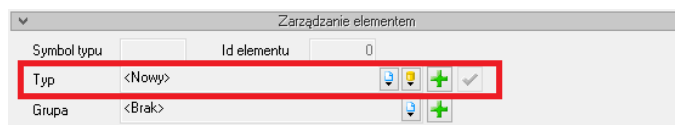
Dolna część edytora podzielona jest na *Bibliotekę globalną* (na lewo) i *Bibliotekę projektu* (na prawo).

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

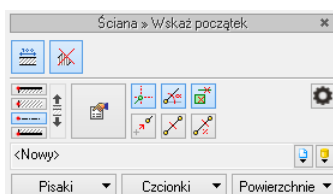
Opcje systemu ArCADia

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. 183 Fragment okna właściwości z oznaczeniem miejsca wyboru typu



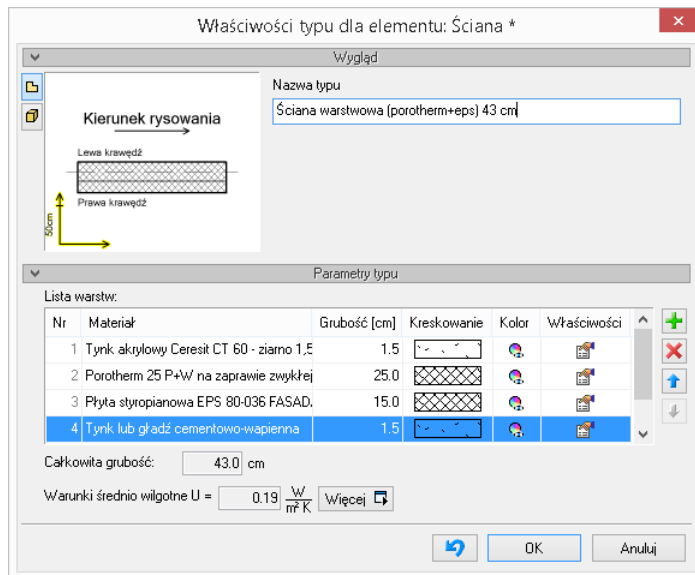
Rys. 184 Okno wstawiania dla ściany, w którym także znajduje się dojście do biblioteki typów projektu

Tab. 10 Narzędzia dodawania i edycji typów

	<i>Dodaj nowy typ</i>	Dodaje nowy typ do <i>Biblioteki globalnej (Biblioteka użytkownika)</i> lub do <i>Biblioteki projektu</i> . Po kliknięciu na ikonę zostaje wyświetlone okno właściwości typu, w którym należy nadać nazwę i konieczne parametry elementowi.
	<i>Dodaj nowy folder</i>	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 , aby dodać folder do biblioteki bądź , by przerwać polecenie.
	<i>Usuń</i>	Usuwa zaznaczony typ (opcja niedostępna w <i>Bibliotece globalnej</i> w części <i>Biblioteka standardowa</i>).
	<i>Właściwości typu</i>	Otwiera okno z właściwościami zaznaczonego typu. Może je w tym miejscu zmienić i zapisać (jeśli typ znajduje się w <i>Bibliotece projektu</i> lub w części <i>Biblioteka użytkownika</i> w <i>Bibliotece globalnej</i>).
	<i>Zostaw tylko typy użyte w projekcie</i>	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.)

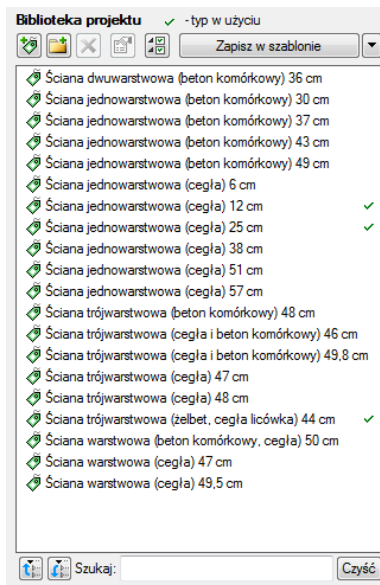
Opcje systemu ArCADia

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. 185 Okno właściwości typu dla elementu ściana


Nad biblioteką projektu znajduje się przycisk . 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.

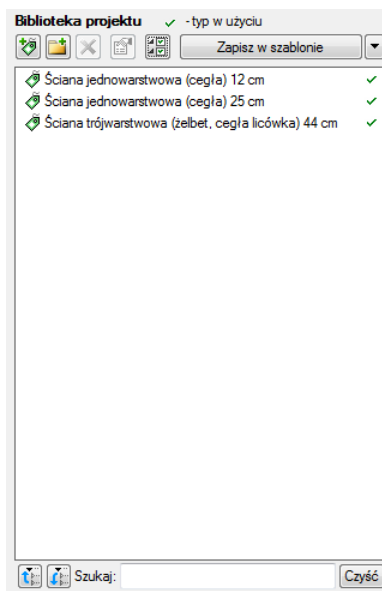


Rys. 186 Lista typów ścian zdefiniowanych w przykładowym projekcie



Opcje systemu ArCADia

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. 187 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 szukanej 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.

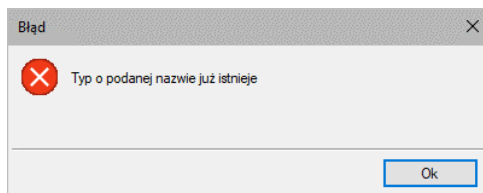
Kopiuj do biblioteki projektu  – kopiuje zaznaczone elementy do biblioteki projektu.

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

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

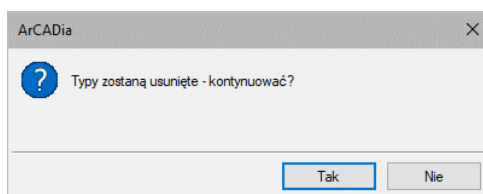
Opcje systemu ArCADia

Komunikaty występujące przy pracy z Edytorem biblioteki typów:

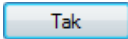


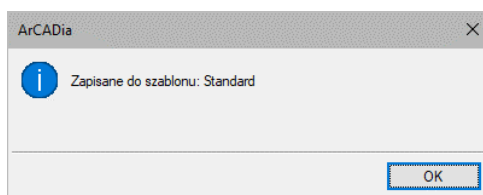
Rys. 188 Komunikat o odnalezieniu podobnego typu

Komunikat informuje, że istnieje już typ o tej nazwie i żeby typ zapisać należy podać inną nazwę.



Rys. 189 Komunikat potwierdzający usunięcie typy elementów z biblioteki

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



Rys. 190 Komunikat informujący, że układ biblioteki projektu został zapisany w szablonie projektu, np. Standard

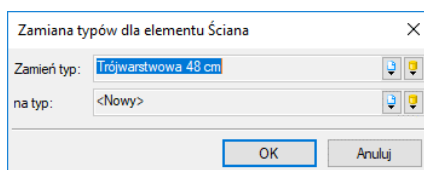
3.4.1.1. Zmiana typu elementu

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

Wywołanie:

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

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



Rys. 191 Okno zmiany typu dla elementu ściana

Opcje systemu ArCADia

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.

3.5. Szablony

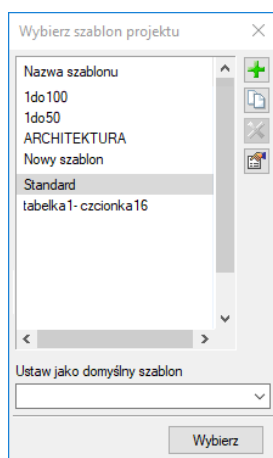
Dla zapisania wszystkich ustawień elementów, nie tylko ich szerokości i wysokości, ale również pisaków, płaszczyzn, wysokości kondygnacji, stworzona jest nowa opcja szablonu, który zapamiętuje ustawienia zadane przez użytkownika i wywołuje je wraz z kolejnym projektem. Ilość tworzonych szablonów jest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

Opcja ta nie pokrywa się z *Typem elementu*, ale zapisuje inne pozostałe parametry. Dla przykładu, dla ściany zapisze grubości i kolorystykę przypisanych pisaków (wszystkie ściany będą od tej pory rysowane zadanymi przez użytkownika pisakami), określenie wysokości (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:





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



Rys. 192 Okno wyboru szablonu

Opcje systemu ArCADia

Tab. 11 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 wchodzi 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.*


3.6. 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.

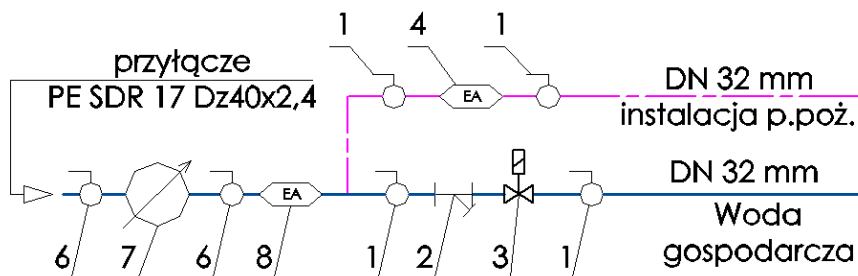
Wywołanie:

- *Eksplorator obiektów* ⇒ zakładka *Układy*

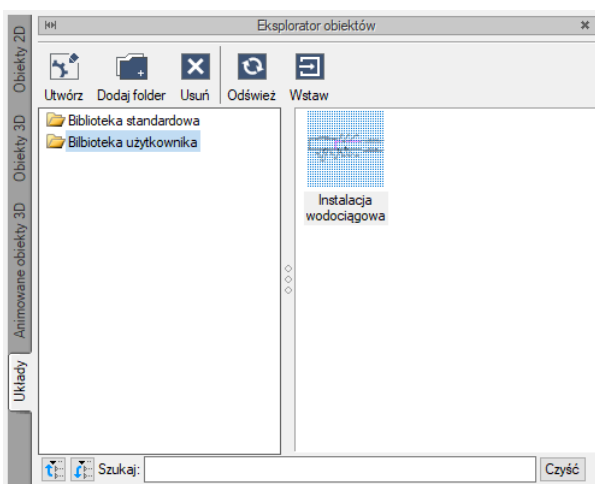
Aby dodać nowy układ elementów, które są już narysowane, należy:

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.

Opcje systemu ArCADia



Rys. 193 Elementy rysunku przed zapisaniem układu



Rys. 194 Zapisany układ

3.6.1. Wprowadzanie układu do rysunku

Wywołanie:

- [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.

3.7. Kolizje

Program ArCADia umożliwia sprawdzenie kolizji pomiędzy elementami z całego systemu ArCADia. Opcje wykrywania kolizji i skrzyżowań elementów wywoływane są ze wstążki [System](#) lub paska narzędzi [ArCADia-KOLIZJE](#).

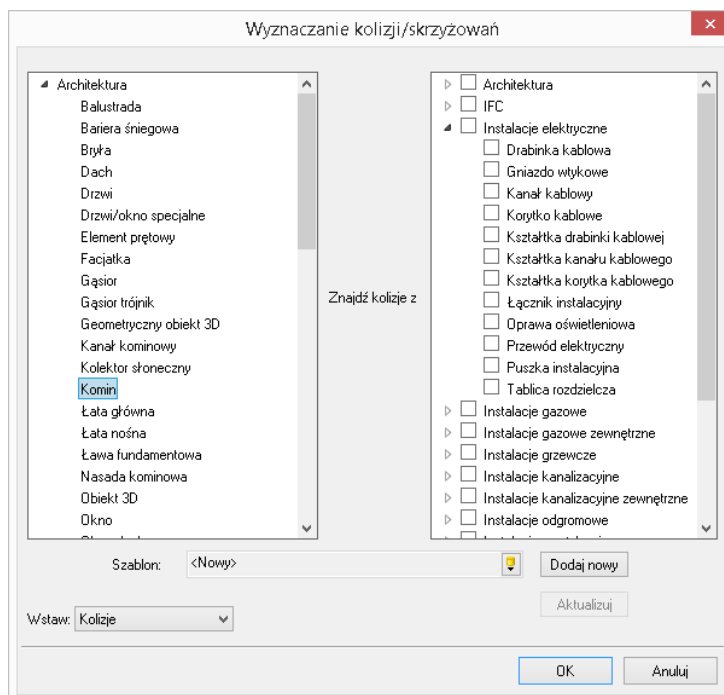
3.7.1. Wywołanie kolizji i skrzyżowań

Wywołanie:

- Wstążka [Narzędzia główne](#) ⇒ grupa logiczna [Kolizje](#) ⇒ [Kolizje](#)

Opcje systemu ArcCADia

Po wywołaniu opcji *Kolizje* pojawi się okno *Wyznaczanie kolizji/skrzyżowań*:



Rys. 195 Okno wyznaczania kolizji i skrzyżowań

Program pozwala na tworzenie i zapisywanie własnych szablonów dla *Kolizji* oraz *Skrzyżowań*.

W tym celu należy w lewym drzewku wybrać obiekt (bądź całą branżę) i w prawym drzewku zaznaczyć, z czym ma kolidować wybrany obiekt (branża).

Analogicznie postępujemy dla *Skrzyżowań*, uprzednio wybierając w lewym dolnym rogu okna w polu *Wstaw:* ⇒ *Skrzyżowania*.


Aby dodać nowy szablon, klikamy *Dodaj nowy* i nadajemy mu dowolną nazwę.

W programie zawarty jest *Szablon: CAŁOŚĆ*, który możemy zmodyfikować i zapisać, klikając *Aktualizuj*.

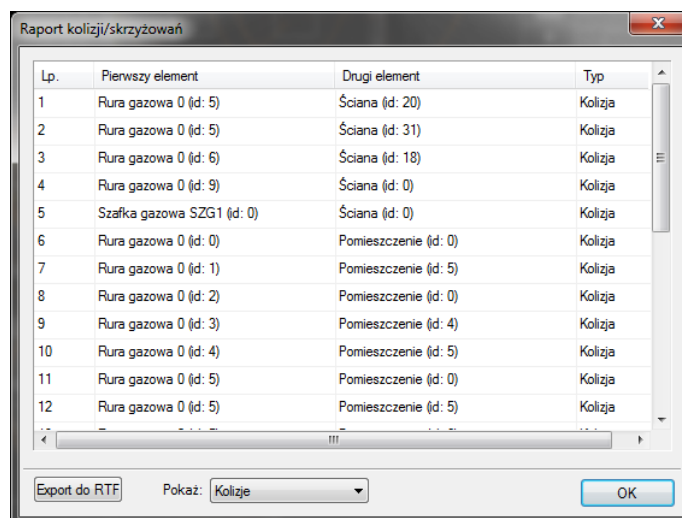
Kliknięcie *OK* zatwierdza zmiany i wyświetla wyznaczone kolizje na rzucie oraz w *Widoku 3D* jako pomarańczowe kule. Oznaczeniem dla skrzyżowań jest czerwony równoległobok.

3.7.2. Raport kolizji/skrzyżowań

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Kolizje* ⇒  *Wyświetl kolizje/skrzyżowania*

Opcje systemu ArCADia




Rys. 196 Okno raportów kolizji i skrzyżowań

Raport wyświetla listę dwóch kolidujących ze sobą bądź krzyżujących się elementów. W dolnej części okna *Raport kolizji/skrzyżowań* mamy możliwość wyboru, która lista relacji między elementami ma być wyświetlona (*Kolizje/Skrzyżowania* czy *Kolizje i skrzyżowania*). Istnieje również możliwość eksportowania raportu do pliku RTF poprzez przycisk *Export do RTF*.

3.7.3. Usuń kolizje/skrzyżowania

Usuwa wszystkie wystąpienia kolizji i skrzyżowań z projektu.

Wywołanie:


- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Plik* ⇒  *Usuń kolizje/skrzyżowania*

3.8. Spłaszcz dokument

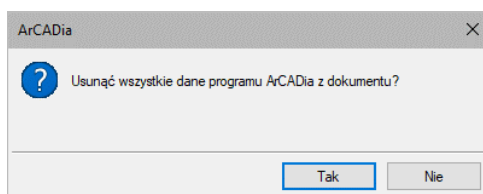
Przy przenoszeniu dokumentu do innego programu typu *CAD*, który nie posiada żadnego modułu branżowego systemu ArCADia BIM, należy przed przekazaniem pliku usunąć z niego dane systemu ArCADia i pozostawić wyłącznie rysunek CAD.

UWAGA: jeśli projekt ma zostać otwarty w starszej wersji systemu ArCADia to przed tą operacją należy go spłaszczyć. Dopiero po usunięciu wszystkich elementów systemu (wymienioną opcją **Spłaszcz**), pozostawiając wyłącznie płaski rysunek, można otworzyć projekt na starszej wersji.

Wywołanie:

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

Opcje systemu ArCADia




Rys. 197 Pytanie potwierdzające spłaszczenie projektu

Po zatwierdzeniu komunikatu z projektu zostaną usunięte wszystkie informacje o budynku, kondygnacji i jej elementach. Od tej pory w przestrzeni roboczej programu pozostaną tylko rysunki tworzone liniami (dawne rzuty, przekroje, aksonometrie itp. widoki) lub płaszczyznami (jeśli był wprowadzony widok CAD 3D), 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 systemu ArCADii, a czysty program [CAD](#).

3.9. Napraw dokument

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

Wywołanie:

- Wstążka [Narzędzia główne](#) ⇒ grupa logiczna [Opcje](#) ⇒  [Napraw](#)

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




4. PRACA Z RYSUNKAMI

Praca z rysunkami

4.1. Tworzenie nowego rysunku

Po uruchomieniu programu ArCADia LT, tworzy on automatycznie nowy rysunek. Jeśli podczas pracy zajdzie potrzeba otwarcia kolejnego nowego rysunku (ponieważ np. poprzedni został zakończony), użyj jednej z poniższych metod:

Wywołanie:




- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Plik* ⇒  *Nowy*
- Przycisk  *ArCADia* ⇒  *Nowy*
- Wciśnij *CTRL+N*

4.2. Otwieranie istniejącego rysunku

Można otworzyć dowolny z poniższych plików:

- standardowy plik rysunku z rozszerzeniem .dwg (można użyć dowolnego z przykładowych rysunków dołączanych z programem ArCADia LT),
- format wymiany rysunku .dxf,
- format do przesyłania w sieci .dwf,
- szablony rysunków .dwt,
- format wymiany danych .mba.

Wywołanie:

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

Wybierz katalog zawierający dany rysunek.

Wykonaj jedno z poniższych:

- Wybierz rysunek, który chcesz otworzyć i kliknij *Otwórz*.
- Kliknij dwukrotnie rysunek, który chcesz otworzyć.

Jeśli rysunek wymaga hasła, podaj hasło i kliknij *OK*.

WSKAZÓWKI: Aby szybko otworzyć ostatnio używany rysunek, wybierz przycisk **ArCADia** ⇒ <nazwa pliku>. Program zapamiętuje nazwy szesnastu ostatnich rysunków. Aby szybko otworzyć rysunek z okna dialogowego *Otwórz rysunek*, kliknij dwukrotnie nazwę rysunku.

Można otworzyć rysunek podczas przeglądania rysunków na komputerze przy pomocy np. Windows Explorera. Wystarczy kliknąć dwukrotnie plik w celu otwarcia go w ArCADii LT. Identyfikację żądanego rysunku ułatwia wyświetlanie miniatur rysunków podczas ich przeglądania.

Praca z rysunkami

4.2.1. Otwieranie uszkodzonych rysunków

Uszkodzenie pliku może nastąpić z wielu powodów. Może on zostać uszkodzony np. podczas awarii zasilania, zawieszenia się komputera lub awarii sprzętu. ArCADia LT umożliwi otwarcie i sprawdzenie uszkodzonego pliku w celu próby odzyskania go.

Podczas odzyskiwania pliku podejmowane są próby otwarcia następujących formatów:

- standardowy plik rysunku z rozszerzeniem **.dwg**,
- plik wymiany rysunków z rozszerzeniem **.dxf**,
- plik do przesyłania w sieci z rozszerzeniem **.dwf**,
- plik szablonu rysunku z rozszerzeniem **.dwt**.

Dowolny otwarty plik może być sprawdzony w poszukiwaniu błędów. Można określić, czy ArCADia ma naprawiać błędy automatycznie.

Wywołanie:

- Przycisk  *ArCADia* ⇒  *Narzędzia rysunkowe* ⇒  *Odzyskaj...*

W typie pliku wybierz typ pliku do odzyskania.

Wybierz katalog z uszkodzonym plikiem.

Wybierz uszkodzony plik.

Kliknij *Otwórz*.

Aby sprawdzić błędy w pliku rysunku, wykonaj, co następuje:

Wywołanie:



- Przycisk  *ArCADia* ⇒  *Narzędzia rysunkowe* ⇒  *Audyt*

Zaznacz, czy chcesz, aby ArCADia LT naprawiała wszystkie znalezione błędy automatycznie, a następnie naciśnij *Enter*.

4.3. Otwieranie przykładów

Do programu dołączonych jest kilkadziesiąt przykładów pokazujących możliwości systemu ArCADia.

Wywołanie:

- Przycisk  *ArCADia* ⇒  *Otwórz przykłady*

Projekty są tylko do odczytu, dlatego przy otwieraniu należy potwierdzić komunikat, że taki plik chcemy otworzyć.

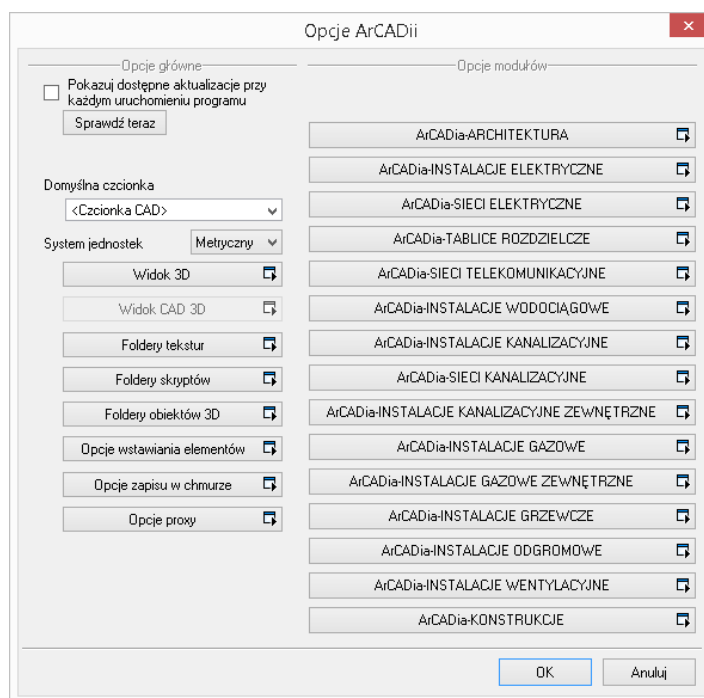
Praca z rysunkami

4.4. Konfigurowanie rysunku

4.4.1. Ustalanie jednostek rysunku

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

System jednostek *Metryczny* lub *Imperialny* definiowany jest w oknie *Opcje*.



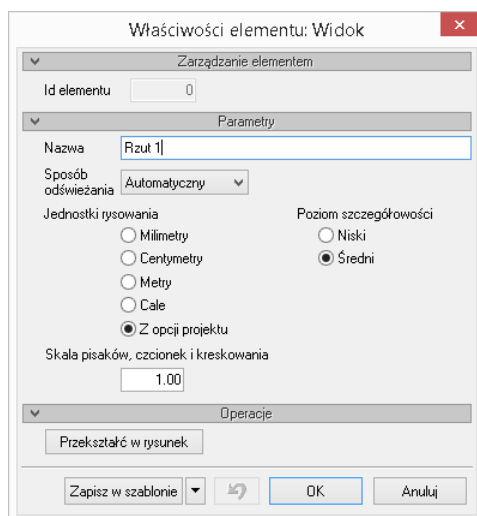
Rys. 198 Okno opcje z ustawionym metrycznym systemem jednostek

Jeśli w powyższym oknie wybrany jest system jednostek *Metryczny*, to domyślną jednostką rysunku będzie centymetr, można to jednak zmienić w oknie *Właściwości widoku*. Jeśli zaś wybór padnie na system *Imperialny*, wówczas rysunek będzie wprowadzany w stopach i calach.

Wywołanie:

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

Praca z rysunkami



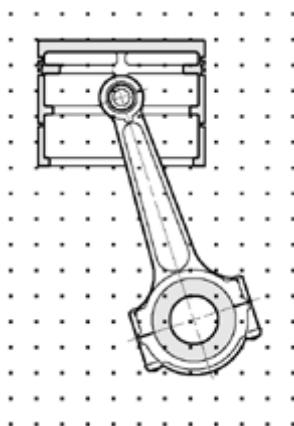
Rys. 199 Okno właściwości widoku

Jeśli w projekcie zaznaczona jest *Jednostka rysowania* jako *Z opcji projektu*, wówczas zmiana systemu jednostek w oknie *Opcje* automatycznie zmodyfikuje jednostkę rysunku. Jeśli wybrana będzie konkretna jednostka np. *Metry*, wówczas zmiany systemu jednostek nie wpłyną na przeskalowanie danego widoku. Ta zasada dotyczy zarówno widoku, jaki i np. opisów elementów, czy wymiarowania.

UWAGA: przy projektowaniu instalacji lub architektury zazwyczaj dane wprowadzane są w cm, dlatego domyślnymi jednostkami widoku są właśnie centymetry. Jeśli projekt dotyczy sieci, które jako projekt zewnętrzny, urbanistyczny rysowany jest w metrach, należy na początku pracy zmienić jednostkę rysowania w oknie właściwości Widoku.

4.5. Siatka

Wyświetla na ekranie siatkę punktów jako wizualne odniesienie dla rysowanych elementów. Dla siatki można określić odstęp. Domyślnie siatka jest włączana przy otwieraniu projektu.





Rys. 200 Przykładowy rysunek z włączoną siatką

Sposób włączenia widoczności siatki na ekranie



Praca z rysunkami

Wywołanie:

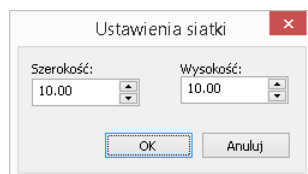
- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Arkusz* ⇒  *Siatka*
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM Mini* ⇒  *Siatka*
- Pasek stanu ⇒ *Włącz/wyłącz siatkę*

Sposób ustalenia odstępów siatki

Wywołanie:

- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Arkusz* ⇒  *Skok siatki*
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM Mini* ⇒  *Skok siatki*
- Pasek stanu ⇒ *Włącz/wyłącz skok*

W oknie dialogowym *Ustawienie siatki* podaj wielkości rozstawu poziomego i pionowego.



Rys. 201 Okno ustawień siatki

4.6. Praca z kolorami

Istnieje ponad 16 milionów kolorów rzeczywistych, które mogą zostać użyte. Kolory rzeczywiste są definiowane przy użyciu 24-bitowego koloru.

Nawet pomimo tak dużej ilości dostępnych kolorów możemy szybko wybrać kolor spośród kolorów podstawowych lub klikając paletę kolorów. Opcjonalnie, znając wartości definiujące kolor, możemy podać wartości *Odcienia, Nasycenia i Jasności (HSL)* lub wartości składowych *Red, Green, Blue (RGB)*.




4.7. Orto – rysowanie ortogonalne

Ruch kursora można ograniczyć do kierunków aktualnej osi poziomej i pionowej, a więc rysować tylko pod kątem prostym lub ortogonalnie. Na przykład przy domyślnej orientacji 0° (kąt 0 w pozycji „godzina trzecia” lub „wschód”), gdy włączona jest opcja rysowania ortogonalnego, linie są ograniczone do 0°, 90°, 180° lub 270°. Podczas rysowania linii dołączona do kursora dynamiczna linia tymczasowa ustawia się zgodnie z osią poziomą lub pionową, zależnie od tego, która oś jest bliżej kursora.

UWAGA: *ArCADia LT ignoruje rysowanie ortogonalne, gdy współrzędne są pisane w pasku poleceń lub gdy są używane punkty zaczepienia elementów.*

Praca z rysunkami

Wywołanie:

- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Arkusz* ⇒  *Orto*
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM Mini* ⇒  *Orto*
- Pasek stanu ⇒  *Włącz/wyłącz Orto*
- Skrót klawiszowy *F8*

4.8. Śledzenie

Jednym z dodatkowych ułatwień przy rysowaniu jest śledzenie, czyli wykrywanie określonych kątów i innych elementów znajdujących się w rysunku. Śledzenie w programie ArCADia LT zostało podzielone na dwie opcje *Śledzenie biegunowe* i *Śledzenie punktów bazowych*. Obie opcje dostępne są na pasku stanu.

4.8.1. Śledzenie biegunowe

Śledzenie biegunowe polega na wyświetlaniu pomocniczych linii biegunowych bezwzględnych co 90°. Dodatkowo wprowadzony jest kąt pomocniczy 45°. Linie pojawiają się przy rysowaniu po wskazaniu pierwszego punktu w chwili, kiedy kursor znajdzie się w okolicy zadanego kąta.

Wywołanie:

- Pasek stanu ⇒  *Włącz/wyłącz śledzenie biegunowe*

4.8.2. Śledzenie punktów bazowych

Śledzenie punktów bazowych opiera się na śledzeniu biegunowym, ale jego odniesieniem nie jest globalny układ współrzędnych, tylko element, na którym zatrzymamy kursor. Podczas rysowania, jeśli zatrzymamy się np. na końcu danej linii, to program w tym miejscu wstawi mały czerwony krzyżyk i będzie od niego wyświetlał linie pionowe, poziome i pod kątem 45°. Oczywiście linie pokażą się, jeśli kursor znajdzie się w na wysokości tego punktu w innym miejscu rysunku, a program pokaże wówczas np. poziomą linię (od końca tej wskazanej), od której będzie można rozpocząć rysowanie. Będzie to oznaczało, że zaczniemy rysować w tej samej współrzędnej Y.

Dla wyznaczenia linii śledzenia punktów bazowych możemy używać tymczasowych punktów zaczepienia, które ułatwią np. wyświetlenie wydłużenia wskazanej linii.

Wywołanie:

- Pasek stanu ⇒  *Włącz/wyłącz śledzenie punktów bazowych*

4.9. Korzystanie z punktów zaczepienia elementów

Punkty zaczepienia elementów – umożliwiają szybki wybór dokładnych punktów geometrycznych bez potrzeby podawania dokładnych współrzędnych tych punktów. Posługując się punktami zaczepienia elementów, można wybrać punkt końcowy linii lub łuku, punkt środkowy okręgu, punkt przecięcia dowolnych dwóch elementów lub dowolny inny znaczący geometrycznie punkt. *Punkty zaczepienia*

Praca z rysunkami

elementów można również wykorzystywać do rysowania elementów, które są styczne lub prostopadłe do istniejącego elementu.


Punktów zaczepienia elementów można używać w każdej sytuacji, gdy program prosi o określenie punktu, na przykład podczas rysowania linii lub innego elementu.

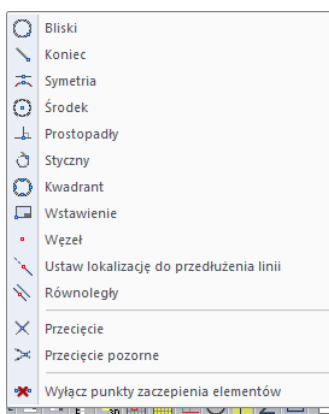
Po określeniu jednego lub więcej punktu zaczepienia elementów, do krzyża nitkowego dodawana jest ramka celownika punktu zaczepienia elementu. Ponadto obok krzyża nitkowego pojawia się symbol wskazujący aktywny punkt zaczepienia elementu. Po wybraniu elementu program zaczepia się w punkcie najbliższym środkowi ramki celownika.

UWAGA: Punkty zaczepienia elementów są wyświetlane tylko podczas polecenia rysowania lub edycji, bez aktywnego polecenia ich oznaczenia nie są wyświetlane.

W programie ArCADia LT punkty zaczepienia mają dwa stany: tymczasowy i stały. Wszystkie punkty wybierane z paska stanu lub wstążki podczas rysowania lub edycji elementów są punktami tymczasowy i wyłączą się zaraz po kliknięciu na ekranie. Jeśli włączone zostaną punkty zaczepienia a dopiero po nich wybrana opcja rysowania lub modyfikacji, to punkty te są stałe i zostaną wyłączone dopiero przez użytkownika.

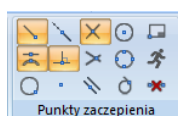
Punkty zaczepienia elementów można ustalić dwoma sposobami:

- Kliknij prawym klawiszem myszy na pasku stanu odpowiedni punkt zaczepienia znajdujący się pod ikoną  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu*.



Rys. 202 Lista punktów zaczepienia dostępna na pasku stanu

- Wybierz wstążkę *Rysunek* i kliknij jedno z narzędzi punktów zaczepienia znajdujące się w grupie logicznej *Punkty zaczepienia*.






Rys. 203 Punkty zaczepienia dostępne ze wstążki

Praca z rysunkami

4.9.1. Punkt zaczeplenia Bliski

Narzędzia punkt zaczeplenia *Bliski* używaj do zaczeplania się w najbliższym punkcie innego elementu. Zaczeplić się można w najbliższym punkcie łuku, okręgu, elipsy, linii, lub segmentu polilinii, który jest wizualnie najbliższym kursora.


Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Bliski*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementu* ⇒  *Bliski*

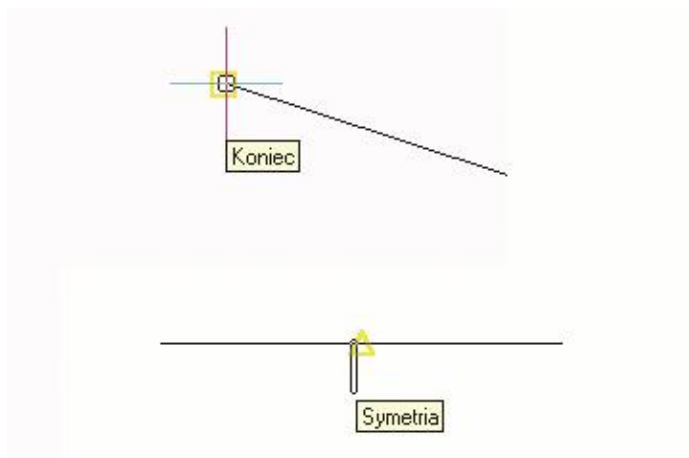
4.9.2. Punkt zaczeplenia Koniec

Narzędzia punkt zaczeplenia *Koniec* używaj do zaczeplania się w punkcie końcowym innego elementu. Zaczeplić się można w najbliższym punkcie końcowym łuku, linii lub segmentu polilinii.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Końcowy punkt zaczeplenia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementu* ⇒  *Koniec*

Aby zaczeplić się w punkcie zaczeplenia *Koniec*, podczas rysowania wybierz dowolne miejsce elementu w pobliżu jego punktu końcowego.






Rys. 204 Przykład wykrytych punktów zaczeplenia

4.9.3. Punkt zaczeplenia Symetria

Narzędzia punkt zaczeplenia *Symetria* używaj do zaczeplania się w punkcie symetrii (czyli środka linii, łuku lub segmentu polilinii) innego elementu.

Sposób ustalenia punktu zaczeplenia

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Symetryczny punkt zaczeplenia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementów* ⇒  *Symetria*

Praca z rysunkami




Aby zacześć się w punkcie zaczepienia *Symetria*, podczas rysowania wybierz dowolne miejsce elementu w pobliżu jego punktu symetrii.

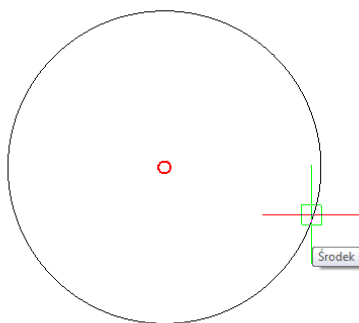
4.9.4. Punkt zaczepienia Środek

Narzędzia punkt zaczepienia *Środek* używaj do zaczepiania się w punkcie centralnym innego elementu. Zacześć się można w środku (centrum) łuku, okręgu, wieloboku lub elipsy. Aby zacześć się w centrum elementu, należy wybrać widoczny fragment danego elementu.

Sposób ustalenia punktu zaczepienia

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Centralny punkt zaczepienia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Środek*






Rys. 205 Aby zacześć się w środku okręgu należy zbliżyć się do jego obwodu

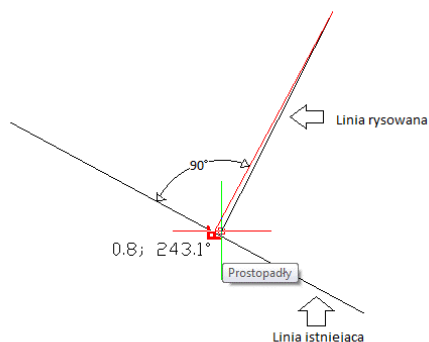
4.9.5. Punkt zaczepienia Prostopadły

Narzędzia punkt zaczepienia *Prostopadły* używaj do zaczepiania się w punkcie prostopadłości do innego elementu. Zacześć się można w punkcie łuku, okręgu, linii lub polilinii, tworząc prostopadłe połączenie z tym elementem lub z wyobraźalnym przedłużeniem tego elementu.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Prostopadły punkt zaczepienia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Prostopadły*

Praca z rysunkami



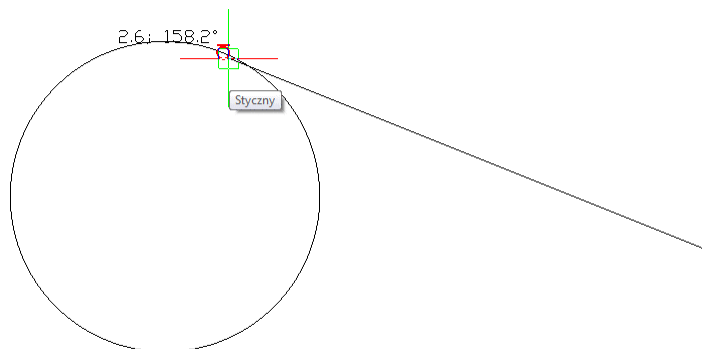
Rys. 206 Aby utworzyć kąt prosty do istniejącego elementu rysowana linia swój punkt końcowy będzie miała na danym elemencie po wyświetleniu się odpowiedniego symbolu punktu zaczepienia

4.9.6. Punkt zaczepienia Styczny

Narzędzia punkt zaczepienia *Styczny* używaj do zaczepiania się w punkcie styczności z innym elementem. Zaczepić się można w punkcie łuku lub okręgu, który, gdy zostanie połączony z poprzednim punktem, tworzy linię styczną do tego elementu.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒ *Styczny punkt zaczepienia*
- Pasek stanu ⇒ *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒ *Styczny*



Rys. 207 Aby zaczepić się w punkcie styczności, wybierz element w pobliżu punktu styczności

4.9.7. Punkt zaczepienia Kwadrant

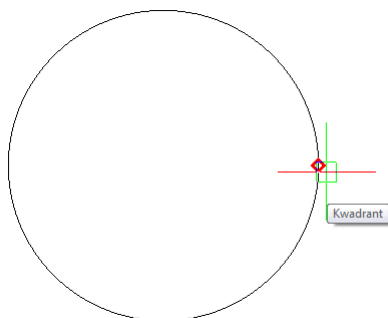
Narzędzia punkt zaczepienia *Kwadrant* używaj do zaczepiania się w punkcie kwadrantowym innego elementu. Punkt kwadrantowy na okręgach, elipsach i łukach wyznaczają wirtualne osie, które przechodząc przez obrys elementu tworzą punkty kwadrantu.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒ *Kwadrant jako punkt zaczepienia*

Praca z rysunkami

- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Kwadrant*






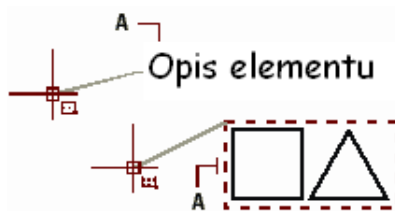
Rys. 208 Aby zacześć się w kwadrancie, wybierz element w pobliżu punktu kwadrantowego

4.9.8. Punkt zaczepienia Wstawienie

Narzędzia punkt zaczepienia *Wstawienie* używaj do zaczepiania się w punkcie wstawienia bloku lub elementu tekstowego.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Wstawienie jako punkt zaczepienia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Wstawienie*






Rys. 209 Aby zacześć się w punkcie Wstawienie, wybierz element w pobliżu punktu wstawienia (A)

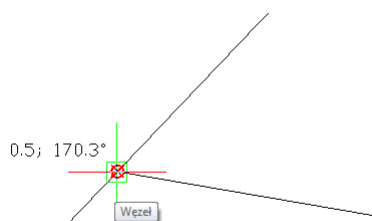
4.9.9. Punkt zaczepienia Węzeł

Narzędzia tego używaj do zaczepiania się w elemencie punktowym.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Punkt jako punkt zaczepienia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Węzeł*

Praca z rysunkami






Rys. 210 Aby zacześć się w elemencie punktowym, wybierz element

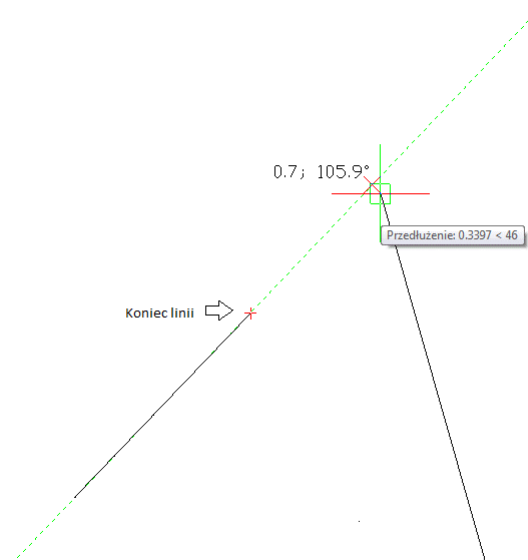
4.9.10. Punkt zaczeżenia Ustaw lokalizację do przedłużenia linii

Narzędzia punkt zaczeżenia *Ustaw lokalizację do przedłużenia linii* używaj do zaczeżania się w punkcie poza elementem, ale na jego wirtualnej linii (łuku) wydłużenia. Zaczeżać się można w przedłużeniu linii, polilinii, łuku i łuku eliptycznego.

UWAGA: punkt zaczeżenia *Ustaw lokalizację do przedłużenia linii* działa wyłącznie przy włączonej opcji *Śledzenia punktów bazowych*.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeżenia* ⇒  *Ustaw lokalizację do przedłużenia linii*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeżenia elementu* ⇒  *Ustaw lokalizację do przedłużenia linii*






Rys. 211 Aby zacześć się w punkcie Ustaw lokalizację do przedłużenia linii, wybierz element na przedłużeniu danej linii lub łuku

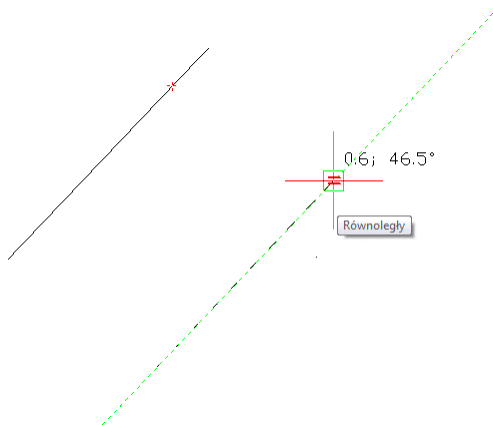
Praca z rysunkami

4.9.11. Punkt zaczepienia Równoległy

Narzędzia punkt zaczepienia *Równoległy* używaj do rysowania równolegle innego elementu. Ten punkt zaczepienia używany jest przy liniach i poliliniach.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Ustal lokalizację do równoległego*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Równoległy*






Rys. 212 Aby zaczepić się w punkcie Równoległy, wybierz element równoległy

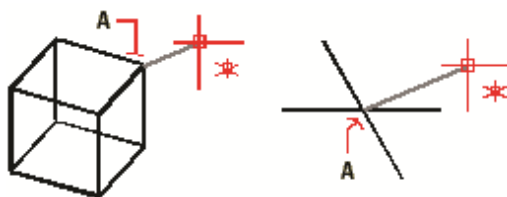
4.9.12. Punkt zaczepienia Przecięcie

Narzędzia punkt zaczepienia *Przecięcie* używaj do zaczepiania się w rzeczywistym przecięciu w przestrzeni trójwymiarowej, dowolnej kombinacji elementów. Zaczepić się można do kombinacji łuku, okręgu, linii, polilinii, elipsy. Zaczepiać się można również w punktach przecięcia w obrębie pojedynczego elementu, włączając w to polilinię.

UWAGA: Istnieją dwa rodzaje punktów przecięcia. Można wybrać albo **Przecięcie pozorne** albo **Przecięcie**, ale nie można ich wybrać jednocześnie.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczepienia* ⇒  *Przecięcie jako punkt zaczepienia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczepienia elementu* ⇒  *Przecięcie*



Rys. 213 Aby zaczepić się w przecięciu, wybierz przecięcie (A)




Praca z rysunkami

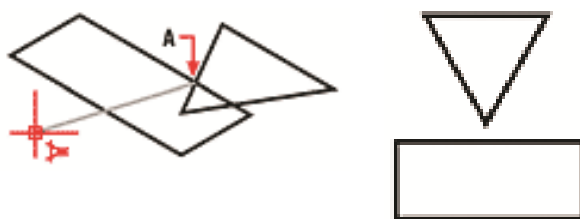
4.9.13. Punkt zaczeplenia Przecieplenie pozorne

Narzędzie *Przecieplenie pozorne* pozwala na przecieplenie dwóch elementów nieprzecinających się w przestrzeni trójwymiarowej, ale wyglądających jakby się przecinały w aktualnym widoku. Zaczepić się można do dowolnych dwóch elementów w kombinacjach łuk, okrąg, linia, polilinia i elipsa. Można również zaczepić się do pozornego przecieplenia w obrębie pojedynczego elementu, włączając polilinię.

UWAGA: Istnieją dwa rodzaje punktów przecieplenia. Można wybrać albo **Przecieplenie pozorne** albo **Przecieplenie**, ale nie można ich wybrać jednocześnie.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Przecieplenie pozorne jako punkt zaczeplenia*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementu* ⇒  *Przecieplenie pozorne*






Rys. 214 Aby zaczepić się w przeciepleniu, wybierz przecieplenie pozorne (A)

4.9.14. Narzędzie Wyłącz punkty zaczeplenia elementów

Narzędzie *Wyłącz punkty zaczeplenia elementów* używaj do wyłączenia wszystkich ustawień punktów zaczeplenia elementów.

Wywołanie:













- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Punkty zaczeplenia* ⇒  *Wyłącz punkty zaczeplenia elementów*
- Pasek stanu ⇒  *Ustawienia punktów zaczeplenia elementu* ⇒  *Wyłącz punkty zaczeplenia elementów*

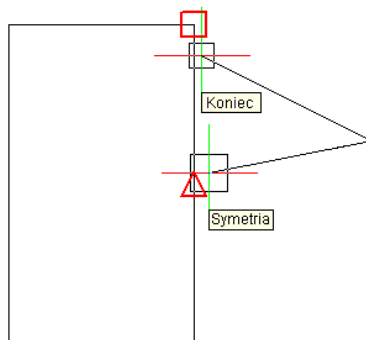
4.9.15. Korzystanie z informacji o punktach zaczeplenia

Informacje o punktach zaczeplenia są wizualną pomocą ułatwiającą identyfikację i bardziej wydajne korzystanie z punktów zaczeplenia elementów. Gdy opcja informacji o punktach zaczeplenia jest włączona, wówczas, w miarę ruchu kursora w rysunku, ArCADia LT wyświetla kolorowe znaczniki w punktach odpowiadających aktualnym ustawieniom.

Praca z rysunkami

Tab. 12 Wykaz punktów zaczepienia wraz z ich znacznikami

Znacznik	Punkt zaczepienia	Znacznik	Punkt zaczepienia
	Koniec		Kwadrant
	Bliski		Wstawienie
	Symetria		Punkt
	Środek		Przecięcie
	Prostopadły		Przecięcie pozorne
	Styczny		Równoległy



Rys. 215 Przykład wyświetlanych punktów zaczepienia

4.10. Zapisywanie rysunku

Przy zapisie rysunku jest on standardowo zapisywany w pliku rysunku .dwg.

Po pierwszym zapisaniu rysunku może być on zapisany ponownie, ale pod inną nazwą. Oprócz formatu *DWG* rysunek może zostać również zapisany w formacie wymiany rysunku *DXF*.





Jeśli rysunek został utworzony przy pomocy szablonu, zapis pliku nie zmienia oryginalnego szablonu.

Jeśli konieczna jest ochrona danych zawartych w rysunku, może on być chroniony hasłem. Tylko osoby znające hasło są w stanie otworzyć plik.

4.10.1. Zapisywanie rysunku

Rysunek można zapisać w dowolnej chwili.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Plik* ⇒  *Zapisz*
- Pasek szybkiego uruchamiania ⇒  *Zapisz*
- Przycisk  *ArCADia* ⇒  *Zapisz*

Praca z rysunkami



WSKAZÓWKA: Gdy zapisujesz dany rysunek po raz pierwszy, program wyświetla okno dialogowe **Zapisz rysunek jako**, które umożliwia wybór katalogu i napisanie nazwy rysunku. Przy pierwszym zapisaniu rysunku można użyć dowolnej nazwy. Aby ten sam rysunek zapisać później przy użyciu innej nazwy, wybierz przycisk **ArCADia** ⇒ **Zapisz jako**, a następnie napisz nową nazwę.

4.10.2. Zapisywanie pliku pod nową nazwą lub w innym formacie

Użytkownik może zapisać plik pod nową nazwą i w jednym z poniższych formatów:

- Standardowy plik rysunku z rozszerzeniem .dwg. Można wybrać format pliku **DWG**, który jest kompatybilny z różnymi wersjami programu AutoCAD.
- Format wymiany rysunku plik z rozszerzeniem .dxf. Można wybrać format pliku **DXF**, który jest kompatybilny z różnymi wersjami programu AutoCAD.


Aby zapisać plik pod nową nazwą lub w innym formacie:

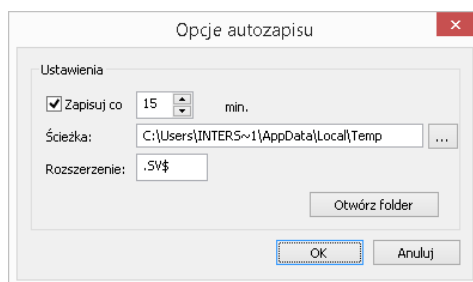
1. Wybierz przycisk  **ArCADia** ⇒  **Zapisz jako**
2. W oknie dialogowym **Zapisz rysunek jako** w typie pliku wybierz typ pliku.
3. Podaj nazwę pliku, który ma zostać utworzony.
4. Kliknij **Zapisz**.

4.10.3. Tworzenie kopii zapasowej

Program ArCADia LT w trakcie pracy nad projektem automatycznie co 15 minut zapisuje projekt. Lokalizację tego pliku oraz czas co jaki tworzy się kopia zapasowa dostępne są w oknie **Opcje Autozapisu**.

Wywołanie:

- Wstążka **Narzędzia główne** ⇒ grupa logiczna **Plik** ⇒  **Ustawienia autozapisu**



Rys. 216 Okno z ustawieniami autozapisu

Domyślnie autozapis tworzy się w katalogu Temp w folderach użytkownika, na którego się logujemy. Nazwa pliku jest taka jak zapisany plik, ale rozszerzeniem jest .SV\$. Po odnalezieniu pliku kopiujemy go do innego katalogu, zmieniamy rozszerzenie (.SV\$) na dwg i otwieramy plik. Jeśli użytkownik nie może znaleźć odpowiedniego folderu Temp, to po kliknięciu na przycisk **Otwórz folder**, zostanie on wyświetlony.

Domyślne opcje zarówno czasu jak i miejsca zapisu kopii zapasowej można modyfikować.


Praca z rysunkami

4.10.4. Zapisywanie rysunku z hasłem

Kiedy rysunek zawiera informacje poufne, może stać się konieczne ograniczenie dostępu do tych informacji. Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa możemy uzyskać poprzez zabezpieczenie pliku hasłem. Tylko osoby znające to hasło będą w stanie otworzyć ten plik.

UWAGA: *W przypadku utraty hasła plik nie będzie mógł być otworzony ani odzyskany. Hasła powinny być przechowywane w bezpiecznym miejscu.*

W celu zapisania pliku z hasłem:

1. Wybierz wstążkę *Narzędzia główne* i kliknij  *Zapisz*.
2. W oknie dialogowym *Zapisz rysunek jako*.
3. Kliknij *Ochrona hasłem*.
4. Wybierz katalog, gdzie chcesz zapisać rysunek.
5. W nazwie pliku podaj nazwę pliku, który ma być utworzony.
6. Kliknij *Zapisz*.
7. W oknie dialogowym *Hasło* wprowadź hasło.
8. Kliknij *OK*.

W razie potrzeby zapisz i przechowuj hasło w bezpiecznym miejscu. Jeśli hasło rysunku zostanie zapomniane, rysunek nie będzie mógł zostać odzyskany.

Oglądanie rysunku

5. OGLĄDANIE RYSUNKU

Oglądanie rysunku



ArCADia LT oferuje wiele sposobów wyświetlania i oglądania rysunku. Aby przyspieszyć wyświetlanie lub drukowanie rysunku, można również zmienić różne ustawienia wyświetlania. Sekcja ta objaśnia sposób wykonania następujących operacji:

1. Oglądanie fragmentów rysunku przez przewijanie i przesuwanie.
2. Zmiana powiększenia rysunku przez operacje *Przybliż* i *Oddal*.

5.1. Regeneracja rysunku

Podczas pracy nad rysunkiem, po zakończeniu polecenia na ekranie mogą pozostać widoczne pozostałości po wykonanej operacji. Ślady te można usunąć, odświeżając ekran.

Wywołanie:

- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Nawiguj 2D* ⇒  *Odśwież*
- Pasek narzędzi *ArCADia-Powiększanie* ⇒  *Przerysuj*

Informacje o elementach rysunku są przechowywane w bazie danych jako wartości zmiennoprzecinkowe, zapewniając wysoki poziom dokładności. Czasami rysunek musi zostać zregenerowany ze zmiennoprzecinkowej bazy danych w celu konwersji tych wartości na odpowiednie współrzędne ekranowe. Operacja ta odbywa się automatycznie. Regenerację można również zainicjować ręcznie. Gdy rysunek jest odświeżany, to jest również przerysowywany.

5.2. Poruszanie się po rysunku

Widok rysunku wyświetlany w aktualnym oknie można przemieścić przez przewijanie lub przesuwanie. Operacja ta zmienia oglądany fragment rysunku bez zmiany aktualnego powiększenia. Przewijanie pozwala na poruszanie się po rysunku w poziomie i w pionie (do tego celu są używane strzałki z klawiatury). *Panoramowanie* pozwala na przesuwanie rysunku w dowolnym kierunku.

5.2.1. Użycie polecenia Przesuń

Opcja przesunąć dostępna jest po wciśnięciu kółka myszy i przesuwanie myszy z wciśniętym środkowym przyciskiem, położenie widoku rysunku w poziomie, w pionie lub po przekątnej. Powiększenie rysunku pozostaje bez zmian, podobnie jak jego orientacja w przestrzeni. Jedyną zmianą jest wyświetlany fragment rysunku.

5.3. Widok z góry

Polecenie wyświetla na ekranie widok z góry względem układu współrzędnych. Jeśli otwierany rysunek zawiera elementy 3D i jego widok jest widokiem perspektywicznym, aksonometrycznym lub np. widokiem elewacji, a nie rzutu, to dla ułatwienia pracy i przywrócenia odpowiedniej płaszczyzny pracy należy użyć opcji *Widok z góry*.



Oglądanie rysunku

Wywołanie:

- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Nawiguj 2D* ⇒  *Widok z góry*

5.4. Zmiana powiększenia rysunku

Powiększenie rysunku można zmienić w dowolnej chwili, używając narzędzi wstążki *Widok* i grupy logicznej *Nawiguj 2D*. Operacja *Oddal* powoduje oddalenie obserwatora od rysunku, a więc widać większą jego część. Operacja *Przybliż* powoduje przysunięcie obserwatora do rysunku, a więc widać mniejszy fragment rysunku, lecz bardziej szczegółowo. Zmiana powiększenia rysunku wpływa tylko na sposób wyświetlania rysunku, nie ma ona wpływu na wymiary elementów.

Jednym z najprostszych sposobów zmiany powiększenia rysunku jest jego przyrost (*Przybliż*) lub obniżenie (*Oddal*) o zadaną wartość. Na wstążce *Widok*, narzędzie  *Przybliż* podwaja aktualne powiększenie rysunku. Narzędzie  *Oddal* obniża powiększenie rysunku o połowę. Podczas wykonywania operacji *Przybliż* fragment rysunku umieszczony w środku aktualnej rzutni pozostaje w środku ekranu.



Rys. 217 Przykład powiększania A – przybliż, B – oddal

5.5. Powiększanie poprzez wskazanie oknem

Na wstążce *Widok* w grupie logicznej *Nawiguj 2D* kliknij narzędzie  *Wskaź oknem*.

Powiększanie widoku.


- Określ pierwszy narożnik okna, które chcesz powiększyć.
- Określ przeciwległy narożnik.



Rys. 218 Przykład powiększania oknem. Aby określić prostokątne okno wokół obszaru, który chcesz powiększyć, najpierw wybierz jeden narożnik (A), a następnie wybierz narożnik przeciwległy (B)

Oglądanie rysunku

5.5.1. Wyświetlanie całego rysunku

Narzędzie  *Pokaż wszystko* ze wstążki *Widok* i grupy logicznej *Nawiguj 2D* wyświetla zakres rysunku, wypełniając ekran całym obrazem w największym możliwym powiększeniu.

5.6. Praca z wieloma rysunkami

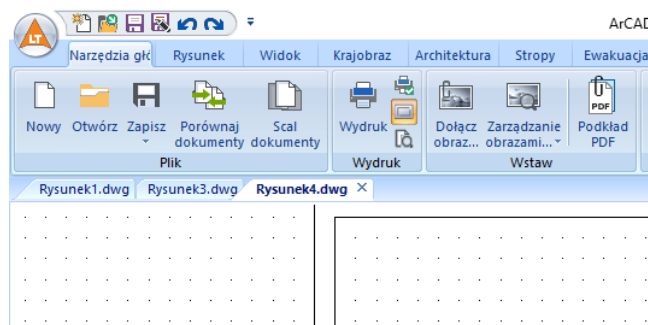
Korzystając z cechy interfejsu wielodokumentowego (*MDI*) można otwierać jednocześnie więcej niż jeden dokument bez wykorzystywania dodatkowej pamięci. Ponieważ można otwierać i pracować z kilkoma rysunkami jednocześnie, to istnieje możliwość kopiowania, wycinania lub wklejania elementu z jednego rysunku do drugiego.

Każdy rysunek jest wyświetlany w oknie, co daje następujące korzyści:


- Możliwość wyświetlenia dwóch lub więcej rysunków obok siebie.
- Łatwość kopiowania elementów z jednego rysunku do drugiego.

Jeśli przesunięto element z jednego okna do drugiego i trzeba cofnąć tę operację, to należy ją cofnąć w obydwu rysunkach, aby przyniosła oczekiwany efekt. Jeśli skopiowano element z jednego okna do drugiego i trzeba cofnąć tę operację, to należy ją cofnąć w rysunku, do którego skopiowano element. Jeśli wycięto i skopiowano element i trzeba cofnąć tę operację, to należy ją cofnąć w obydwu rysunkach.

Przełączanie między rysunkami odbywa się poprzez kliknięcie na zagadkę danego rysunku. Zakładki są umieszczone pod wstążkami i nad ekranem roboczym.



Rys. 219 Zakładki otwartych projektów

Przełączenie między dokumentami może odbyć się także poprzez ikonę umieszczoną na pasku stanu  *Pokaż menu okna*.

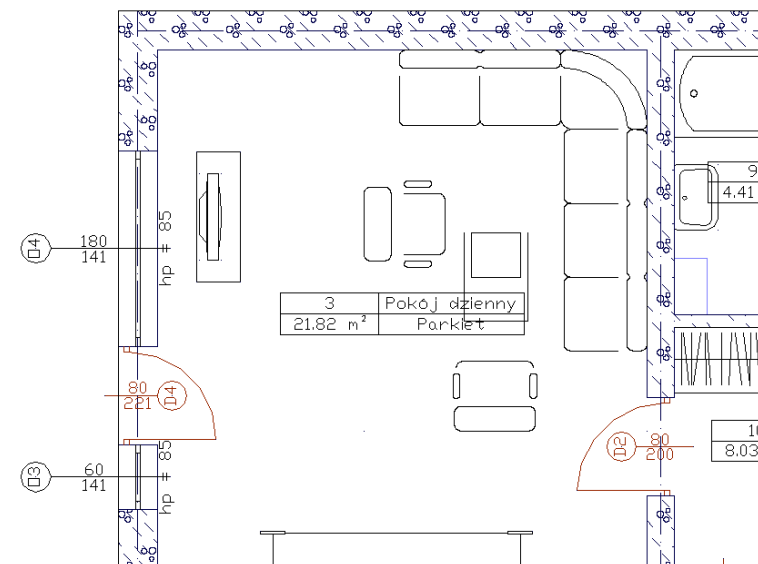
5.7. Sterowanie wyświetlaniem grubości linii

W celu przyspieszenia wyświetlania się rysunku na ekranie wyświetlanie grubości linii jest wyłączone, co oznacza, że wszystkie elementy wyświetlane są jako kontury. Można zmienić sposób wyświetlania, pokazując zadane grubości linii.

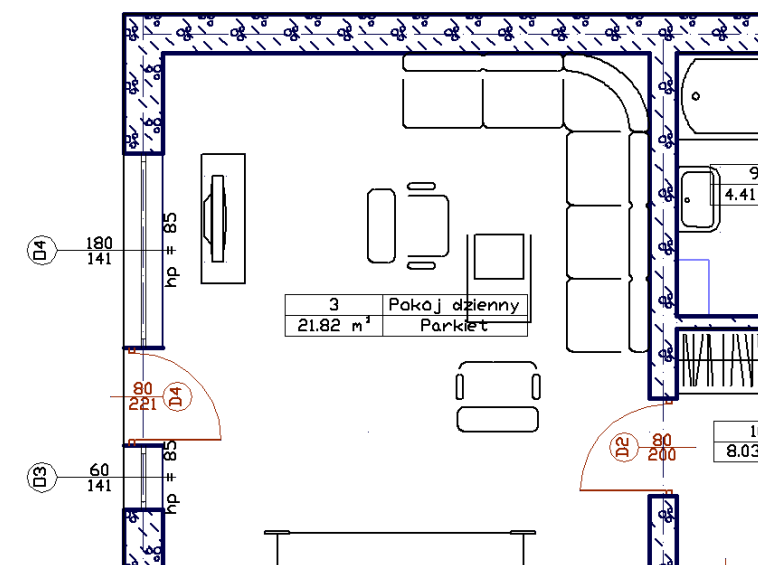
Oglądanie rysunku

Wywołanie:

- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Arkusz* ⇒ **+** *Grubości linii*
- Pasek stanu ⇒ **+** *Włącz/wyłącz grubość linii*



Rys. 220 Przykład rzutu kondygnacji z wyłączonym wyświetlaniem grubości linii



Rys. 221 Przykład rzutu kondygnacji z włączonym wyświetlaniem grubości linii

5.8. Bieżący system graficzny

Praca w programie ArCADia LT jest wspomagana kartą graficzną, jeśli takowa obsługuje OpenGL w wersji 1.4 lub wyższa. Jeśli karta graficzna jest starsza, to program automatycznie powinien wyłączyć wsparcie sprzętowe. Informacja o tym, czy karta graficzna jest używana przy rysowaniu czy też nie

Oglądanie rysunku

znajduje się na pasku stanu. Jeśli jest tam wyświetlone *OpenGL*, to wspomaganie jest włączone. Jeśli pasem stanu pokazuje *BMP*, znaczy że wspomaganie jest wyłączone.

W razie potrzeby wspomaganie sprzętowe można włączyć lub wyłączyć klikając prawym klawiszem myszy na przycisk *Bieżący system graficzny*.

6. RYSOWANIE ELEMENTÓW

Rysowanie elementów

Do prostych elementów należą linie, okręgi, łuki, elipsy i punkty, czyli elementy znajdujące się na wstążce *Rysunek 2D*.

Poniższa sekcja objaśnia, jak tworzyć proste elementy, używając różnych sposobów rozpoczęcia polecenia rysowania dla każdego z tych elementów:

Podczas korzystania z narzędzia lub polecenia rysowania program prosi o wprowadzanie współrzędnych punktów takich jak punkty końcowe lub punkty wstawienia. Te punkty lub odległości można wprowadzać, używając myszy lub pisząc wartości współrzędnych w pasku poleceń.

Po utworzeniu elementów można je modyfikować przy użyciu narzędzi do modyfikacji elementów.

6.1. Punkt

Punkt wprowadzany jest do rysunku jako pojedyncza kropka.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Punkt*

Wprowadzenie elementu polega na wskazaniu jego położenia.

6.2. Rysowanie linii

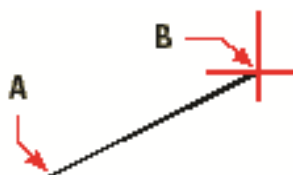
Linie określają dwa punkty: punkt początkowy i punkt końcowy. Można połączyć szereg linii, lecz każdy segment linii jest uważany za osobny element typu linia.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Linia*

Wprowadzenie linii polega na określeniu punktu początkowego i końcowego, można to zrobić poprzez wskazanie punktów, wskazanie kierunku i wprowadzenie wartości bądź podanie ich współrzędnych. Jeśli wybrana jest trzecia opcja, czyli podawane są współrzędne, to po wprowadzeniu ich w pasku poleceń należy wartość zatwierdzić przyciskiem *Akceptuj* lub klawisze *Enter*, a następnie wprowadzić dane kolejnego punktu i znów zatwierdzić.

Należy pamiętać, że linie można także wprowadzić wskazując jej początek, a następnie podać jej długość i kąt wprowadzenia.




Rys. 222 Punkt początkowy (A) i punkt końcowy (B)

Rysowanie elementów

6.3. Rysowanie polilinii

W programie ArCADia LT polilinia jest połączoną sekwencją linii, która jest traktowana jako jeden element. Polilinię rysowana jest analogicznie do linii.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Polilinia*

6.4. Rysowanie okręgów

Rysowanie okręgów w programie ArCADia LT odbywa się dwoma metodami poprzez wskazanie środka i zadania promienia lub poprzez wskazanie 3 punktów. Obie opcje znajdują się pod jednym rozwijalnym przyciskiem.

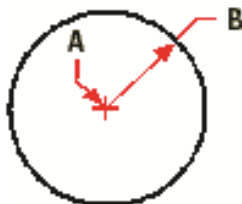
6.4.1. Rysowanie okręgu środkiem i promieniem

Domyślną metodą rysowania okręgu jest określenie punktu środkowego i promienia.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Okrąg*

Wprowadzenie okręgu tą opcją polega na określeniu punktu środkowego okręgu, a następnie podanie promienia. Jeśli promień jest podawany, to należy włączyć przycisk *Wartość* na pasku poleceń przed wprowadzeniem liczby. Oczywiście na zakończenie daną należy zatwierdzić np. przyciskiem *Akceptuj*.




Rys. 223 Punkt środkowy (A) i promień (B)

6.4.2. Rysowanie okręgu trzema punktami

Drugą metodą rysowania okręgu jest wskazanie lub podanie trzech punktów na obwodzie okręgu.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Okrąg 3-Punkty*

Wprowadzenie okręgu tą opcją polega na określeniu kolejnych punktów obrysu. Zazwyczaj opcje te używa się do wskazywania punktów na rysunku mają włączone odpowiednie punkty zaczepienia.

Rysowanie elementów

6.5. Rysowanie łuków

Łuk jest fragmentem okręgu, w programie ArCADia LT można go narysować na dwa sposoby: trzema punktami obrysu lub środkiem, punktem początkowym i końcowym.

6.5.1. Rysowanie łuku trzema punktami

Domyślną metodą rysowania łuków jest określenie trzech punktów na obrysie łuku.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Łuk 3-punkty*

Wprowadzenie łuku tą opcją polega na określeniu kolejnych punktów obrysu. Zaczynamy od początku łuku, następnym wskazaniem jest punkt na obrysie (w okolicy połowy długości) i ostatnie wskazanie to koniec łuku.

6.5.2. Rysowanie łuku środkiem, początkiem i końcem

Drugą metodą rysowania łuku jest określenie środka łuku, punktu początkowego i końcowego.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Łuk Środek-Początek-Koniec*

Wprowadzanie łuku tą metodą polega na określeniu punktu środkowego łuku, punktu początkowego, od którego łuk będzie rysowany i punktu końcowego, czyli miejsca, gdzie łuk zostanie zakończony.

UWAGA: Łuk jest rysowany w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

6.6. Rysowanie elipsy

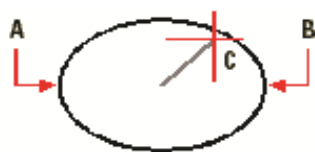
Domyślną metodą rysowania elipsy jest określenie punktów końcowych pierwszej osi elipsy, a następnie określenie odległości reprezentującej połowę długości drugiej osi. Punkty końcowe pierwszej osi określają orientację elipsy. Dłuższa oś elipsy jest zwana osią wielką, a krótsza osią małą. Kolejność definiowania osi nie ma znaczenia. Program określa oś wielką i oś małą w oparciu o ich względne długości.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Elipsa*

Wprowadzenie elipsy polega na określeniu pierwszej osi pokazując jej wprowadzając jej początek i koniec, oraz drugiej osi przez określenie połowy jej długości.

Rysowanie elementów




Rys. 224 Początek pierwszej osi (A), koniec pierwszej osi (B) i połowa długości drugiej osi (C)

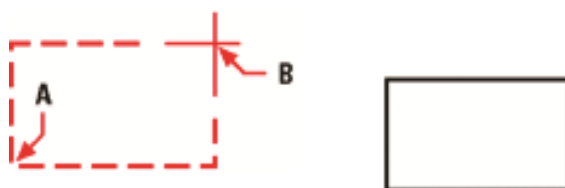
6.7. Rysowanie prostokątów

W programie ArCADia LT prostokąty są zamkniętymi poliliniami o czterech bokach. Prostokąt rysuje się, określając jego przeciwległe narożniki. Prostokąt jest ustawiony równoległe do aktualnego układu.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Prostokąt*


Wprowadzenie prostokąta polega na określeniu pierwszego narożnika i drugiego, leżącego po przekątnej prostokąta.



Rys. 225 Przeciwległe narożniki (A i B) i wynikowy prostokąt

Przykład:

Chcemy narysować prostokąt o szerokości 100 cm i wysokości 50 cm. Wybieramy opcję, wskazujemy punkt początkowy, w pasku stanu wprowadzamy dane: w pierwszym polu 100 i w drugim polu 50. Zatwierdzamy przyciskiem *Akceptuj* lub klawiszem *Enter*.

Boki prostokąta można przekształcić w linie, używając narzędzia  *Rozbij* znajdującego się na wstążce *Rysunek* w grupie logicznej *Blok*.

6.8. Rysowanie wieloboków

Wieloboki są zamkniętymi poliliniami zawierającymi minimum 3 i maksimum 1024 boki o równej długości. W programie dostępne są dwie metody tworzenia wieloboków poprzez określenie środka i wierzchołka (promienia) oraz długości boku.


6.8.1. Rysowanie wielokąta środkiem i wierzchołkiem

Domyślną metodą rysowania wieloboku jest określenie środka wieloboku i odległości od środka do każdego z wierzchołków (promienia okręgu opisanego na wieloboku).

Rysowanie elementów

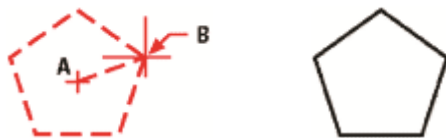
Metoda rysowania wieloboku przez określenie wierzchołka tworzy równoboczny wielobok zdefiniowany przez punkt środkowy i odległość do wierzchołków. Użytkownik określa liczbę boków, punkt środkowy i położenie jednego z wierzchołków, które wyznacza zarówno rozmiar, jak i orientację wieloboku.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Wielobok*

Na początku wprowadzania wieloboku należy przełączyć dwa pola wprowadzania wartości na jedno, czyli kliknąć przycisk *Wartość* dla podania ilości wierzchołków.

Wprowadzanie wielokąta tą opcją polega na podaniu ilości wierzchołków (np. 5), określeniu środka i wierzchołka, czyli promienia okręgu opisanego na tym wieloboku.



Rys. 226 Rysowanie wielokąta: środek (A) i wierzchołek (B)

6.8.2. Rysowanie wielokąta krawędzią

Drugą metodą narysowania wielokąta jest zdefiniowanie długości i położenia jednego z jego boków.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Wielobok Krawędź*

Na początku wprowadzania wieloboku należy przełączyć dwa pola wprowadzania wartości na jedno, czyli kliknąć przycisk *Wartość* dla podania ilości wierzchołków.

Wprowadzanie wielokąta tą opcją polega na określeniu punktu początkowego boku wielokąta i punktu jego końca.

7. PRACA Z TEKSTEM

Praca z tekstem

Tekst można wstawiać do projektu i sterować jego wyglądem, co pozwala na dołączanie dodatkowych informacji do rysunków programu ArCADia LT.

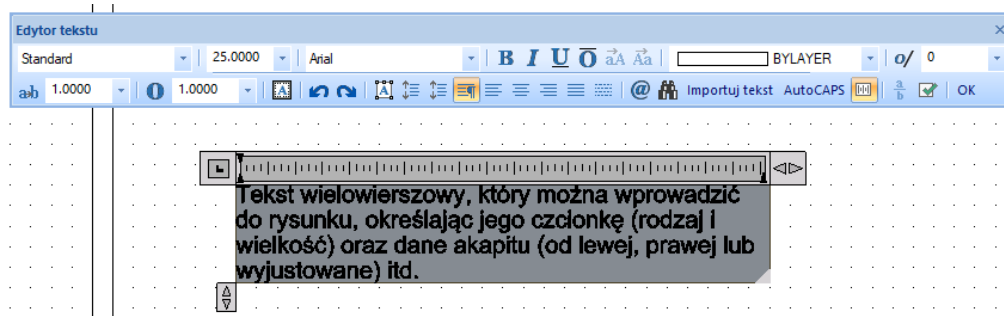
7.1. Tworzenie akapitu tekstu

Akapit tekstu składa się z jednego lub więcej wierszy, które mieszczą się w granicach określonych przez użytkownika.

Podczas tworzenia akapitu tekstu należy najpierw określić szerokość granicy akapitu, wskazując przeciwległe narożniki prostokąta. Tekst jest automatycznie zawijany w taki sposób, aby zmieścić się w tym prostokącie. Pierwszy narożnik prostokąta określa domyślny punkt dołączenia akapitu tekstu. Położenie punktu dołączenia względem prostokąta można zmienić, można również określić kierunek tekstu w prostokącie. Ponadto można wybrać format tekstu i akapitu, styl tekstu, wysokość tekstu i kąt obrotu całego elementu akapitu tekstu.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒ **A** *Tekst*



Rys. 227 Wprowadzanie tekstu

Wprowadzenie tekstu polega na wybraniu pierwszego i drugiego (po przekątnej) narożnika obszaru, w którym ma być wprowadzony tekst.

Dodatkowo można wykonać dowolne wskazania lub zmiany dotyczące czcionki, wysokości i atrybutów tekstu (wyfłuszczenie, kursywa i podkreślenie).

- Dla czcionki można zdefiniować: wysokość tekstu, pogrubienie, kursywę, podkreślenie i kolor.
- Wcięcia na linijce tworzone są przez przesunięcie lewej górnej strzałki, aby zdefiniować wcięcie pierwszej linii, przesunąć lewą dolną strzałkę, aby zdefiniować wcięcie kolejnych linii.
- Tabulatory na linijce. Kliknij na linijkę, aby utworzyć tabulatory, przesunąć dowolny tabulator, aby zmienić jego położenie i przeciągnij dowolny tabulator poza linijkę, aby go usunąć.

UWAGA: Twoje wybory mają wpływ na zaznaczony tekst lub, jeśli tekst nie został zaznaczony, na tekst dopiero wpisywany.

Praca z tekstem

Na zakończenie kliknij **OK**.

7.1.1. Formatowanie tekstu

Podczas tworzenia tekstu wybiera się styl tekstu i ustala wyrównanie. Styl określa parametry czcionki dla tekstu. Dla wiersza tekstu wyrównanie określa sposób dopasowania tekstu do punktu wstawienia tekstu. Dla akapitu tekstu wyrównanie określa położenie punktu dołączenia względem granicy akapitu tekstu i kierunek przepływu tekstu wewnątrz granic.

7.1.2. Ustalanie wyrównania wiersza tekstu

Podczas tworzenia tekstu wyrównanie tekstu można ustalić przed określeniem punktu wstawienia. Domyślnie tekst jest wyrównywany do lewej strony. Tekst można wyrównać do strony lewej, środka symetrii lub strony prawej i do góry, centrum lub linii bazowej tekstu lub dołu liter opadających poniżej linii bazowej (np. g, p).



Rys. 228 Punkty wstawiania tekstu: A – Góra lewo; B – Góra symetria; C – Góra prawo;
D – Centrum lewo; E – Centrum symetria; F – Centrum prawo; G – Dół lewo;
H – Dół symetria; I – Dół prawo

Wymiarowanie rysunku

8. WYMIAROWANIE RYSUNKU

Wymiarowanie rysunku

Rysunek można zwymiarować kilkoma opcjami:

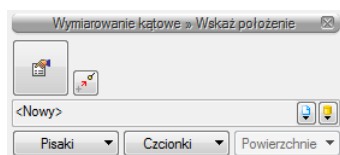
- *Wymiar dowolny*
- *Wymiar kątowy*
- *Linijka*
- *Pomiar*
- *Pole i obwód*

Wszystkie wymiarowania są opcjami systemu ArCADia BIM.

Przy wprowadzaniu wymiaru dostępne jest okno wstawiania, które prócz dojścia do właściwości dodatkowo posiada możliwość modyfikacji pisaków i czcionek jeszcze przed wstawieniem wymiaru lub wybrania zapisanego typu wymiarowania. Styl wymiarowania można zapisać do biblioteki użytkownika określając styl i rozmiar zakończenia linii wymiarowej, dokładność wartości wymiarowej, czy wysunięcie linii.



Rys. 229 Okno wstawiania wymiaru dowolnego







Rys. 230 Okno wstawiania wymiaru kąowego

Tab. 13 Opcje znajdujące się w oknie wstawiania dla wymiaru dowolnego i kąowego

	<i>Liniiowy</i>	Wprowadza wymiar poziomo lub pionowo względem ekranu.
	<i>Równoległy</i>	Wprowadza wymiar równoległe do dwóch pierwszych wskazań wprowadzanego wymiaru.
	<i>Właściwości elementu</i>	Otwiera okno <i>Właściwości elementu</i> : np. <i>Ściany</i> .
	<i>Odniesienie</i>	Pozwala na wprowadzenie wybranego elementu w zadanej odległości od wskazanego punktu.
	<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.

Wymiarowanie rysunku

	<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.



8.1. Wymiar dowolny

8.1.1. Wprowadzanie

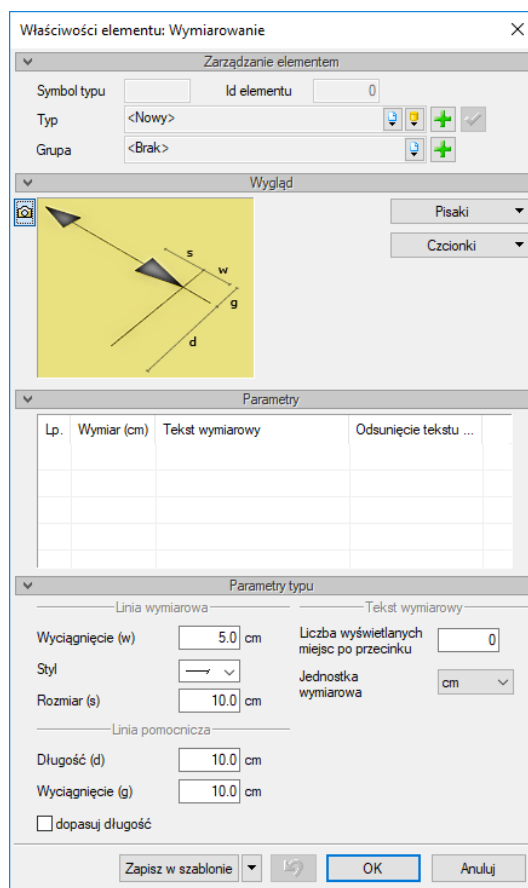
Wymiar dowolny jest liniowym lub równoległym jeśli jest wprowadzony jako pojedynczy wymiar. Może być także użyty jako wymiar szeregowy.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *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: wielkości czcionki, ilości miejsc po przecinku, czy stylu zakończenia linii wymiarowej.

Wymiarowanie rysunku



Rys. 231 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.

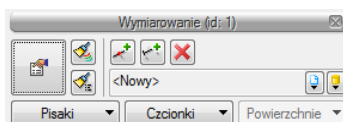
Tekst wymiarowy – definicja wielkości, koloru tekstu i dokładności jego przedstawienia. Niezależnie od rysunku, który domyślnie wykonany jest w cm, można zmienić jednostkę wymiarową (m, mm, cm, DIN). Dodatkowym elementem podlegającym edycji jest sama wartość liczbowa, którą można podać dla dowolnie wybranego wymiaru.

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

8.1.2. Edycja

Po zaznaczeniu wprowadzonego wymiarowania jego opcje modyfikacji znajdują się na oknie edycji.

Wymiarowanie rysunku

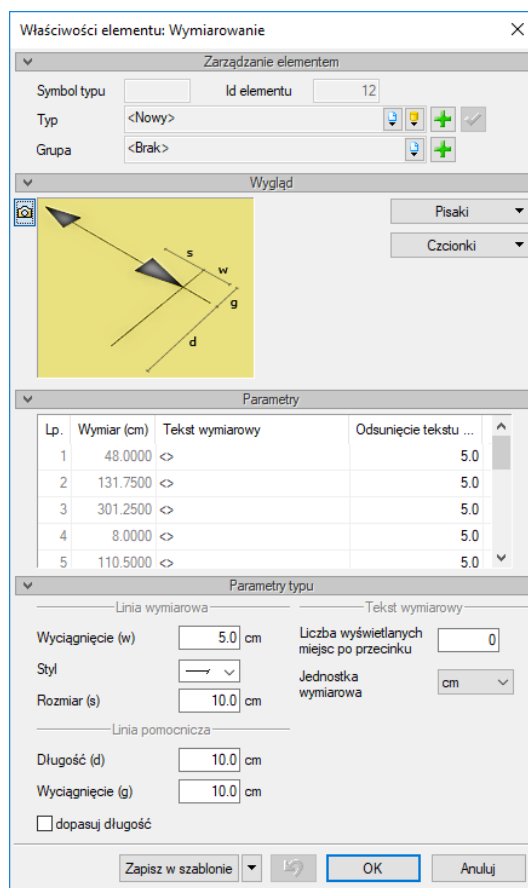


Rys. 232 Okno edycji wymiarów

Tab. 14 Narzędzia modyfikacji wymiarów

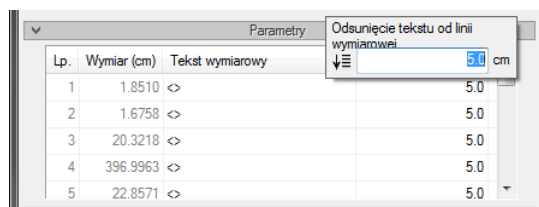
	<i>Właściwości</i>	Otwiera okno <i>Właściwości</i> .
	<i>Malarz czcionek i pisaków</i>	Przejmuje ustawienia pisaków (grubości i rodzaje linii) oraz wielkość i rodzaj czcionki.
	<i>Malarz typów</i>	Przejmuje typ elementu, jego schemat i wielkości, przenosząc je na wskazany element lub elementy.
	<i>Dodaj,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

Wymiarowanie rysunku



Rys. 233 Okno właściwości wstawionego wymiaru

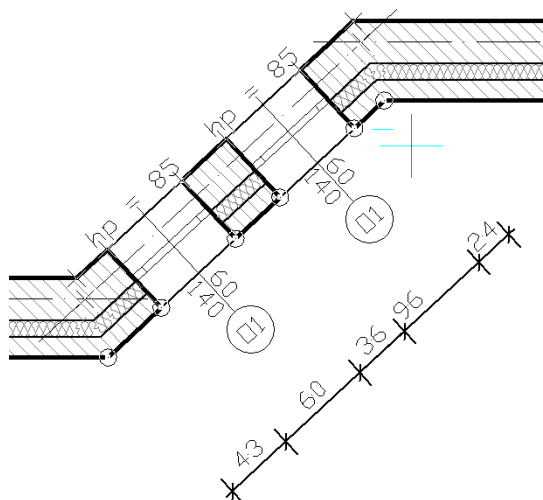
W oknie właściwości można zmienić czcionki i pisaki wymiarów, ilość miejsc po przecinku lub wielkości elementów wymiaru. W panelu *Parametry* można też zmodyfikować wartość wymiarową zastępując znaki <> potrzebnymi danymi. Powrót do wartości automatycznej nastąpi po wprowadzeniu znaków <>. Prawa strona tabeli pozwala na zdefiniowanie odsunięcia tekstu od linii wymiarowej. Może być ona zdefiniowana dla każdej wartości oddzielnie lub zmieniona dla całej linii wymiarowej po kliknięciu na *Odsunięcie tekstu od linii wymiarowej*.



Rys. 234 Globalna zmiana odległości tekstu od linii wymiarowej

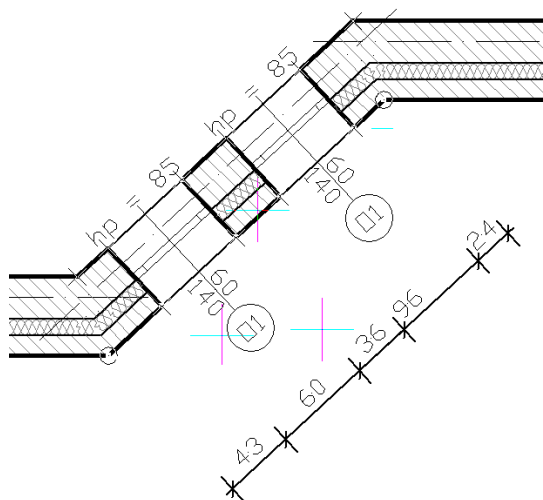
Dodawanie i usuwanie punktów wymiarowania polega na wskazywaniu kolejnych punktów do wyłączenia lub włączenia. Poniżej przykład modyfikacji wymiaru obiektowego przypisanego do ściany:

Wymiarowanie rysunku



Rys. 235 Modyfikacje wymiaru

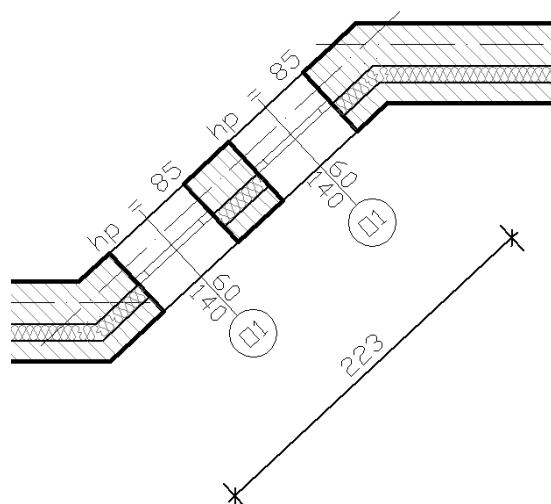
Zaznaczamy linię wymiarową do edycji i wskazujemy, zmieniając tym stan widoczny/niewidoczny, kolejne punkty odniesienia dla wymiaru.



Rys. 236 Modyfikacja wymiarów poprzez wyłączenie części elementów zwymiarowanych

W powyższym przypadku zostały wyłączone punkty posadowienia okien, dzięki czemu uzyskaliśmy poniższy wymiar.

Wymiarowanie rysunku



Rys. 237 Efekt modyfikacji wymiarowania

8.2. Wymiar kątowy

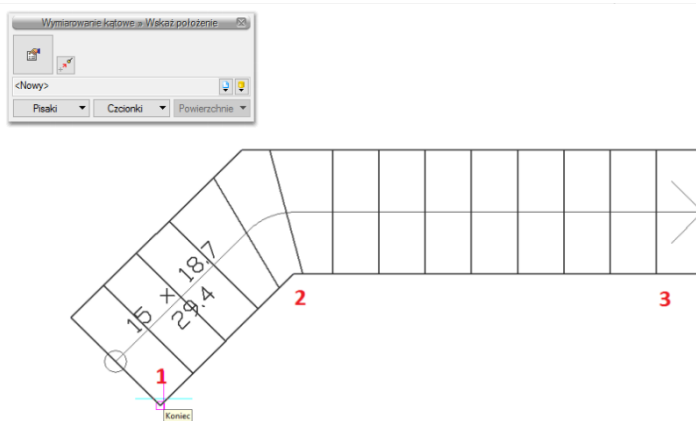
8.2.1. Wprowadzanie

Dla zwymiarowania dowolnych kątów na rzucie dostępna jest opcja [Wymiar kątowy](#).

Wywołanie:

- Wstążka [Architektura](#) ⇒ grupa logiczna [Elementy uzupełniające](#) ⇒  [Wymiar kątowy](#)

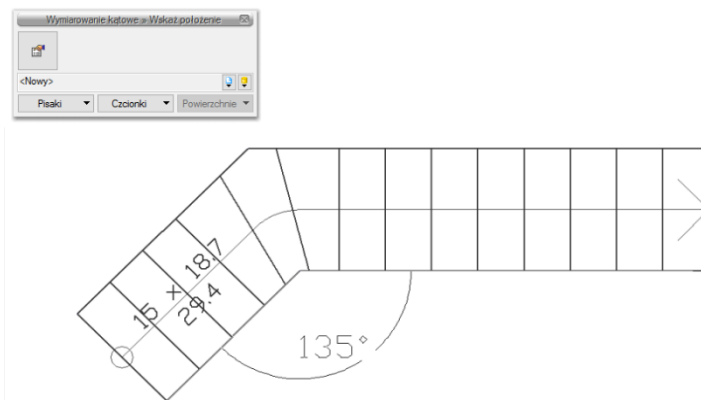
Po wywołaniu opcji należy „narysować” wymiarowany kąt.



Rys. 238 Wstawianie wymiaru kąтового

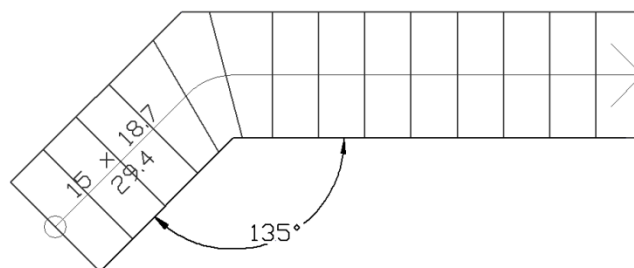
Wskazujemy jego początek, środek i drugie ramie kąta oraz miejsce, w którym pojawi się łuk wymiarowy wraz z wartością wymiarowanego kąta.

Wymiarowanie rysunku



Rys. 239 Określanie położenia wymiaru kąтового

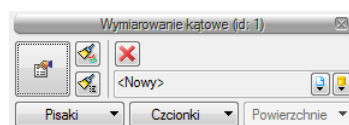
Poniżej schody zwymiarowane opcją *Wymiar kątowy*.



Rys. 240 Zwymiarowany element

8.2.2. Edycja

Po zaznaczeniu wprowadzonego wymiarowania jego opcje modyfikacji znajdują się na oknie edycji.





Rys. 241 Okno modyfikacji wymiaru kąтового

Tab. 15 Narzędzia modyfikacji wymiarów

	<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>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje wybrane elementy.

Wymiarowanie rysunku

<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.
Pisaki	<i>Pisaki</i>	Definicja rodzaju linii, którymi rysowany jest wprowadzany element.
Czcionki	<i>Czcionki</i>	Definicja wielkości i rodzaju czcionki opisującej element.

8.3. Linijka

Opcja *Linijka* doskonale nadaje się do wprowadzenia podziałki skali na rysunku. Można też nią sprawdzić wymiar elementu. Po wprowadzeniu linijka zostaje na projekcie.

Wywołanie:



- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Linijka*

Wprowadzenie linijki polega na wskazaniu jej początku i końca. Opcja nie ma możliwości zmiany ustawień.

8.4. Pomiar

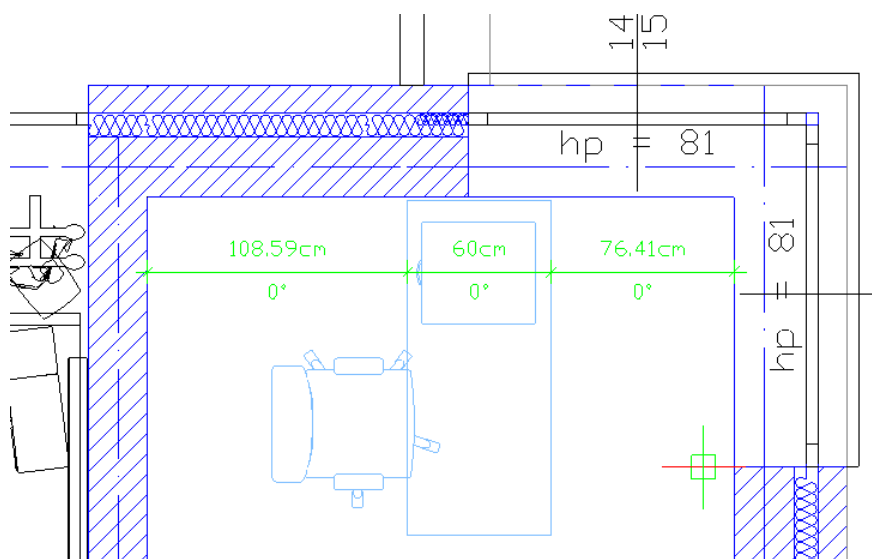
Dla zmierzenia odległości między elementami można użyć z opcji Pomiar, która jest tylko informacją chwilową i po wyjściu z opcji wyłącza wyświetlane wartości.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Pomiar*
- Pasek narzędzi *ArCADia-Elementy pomocnicze* ⇒  *Pomiar*

Mierzenie odległości polega na wskazaniu dwóch punktów, między którymi sprawdzana jest odległość. Kolejne kliknięcie lewym klawiszem rozpoczyna wprowadzenie kolejnego pomiaru. Wartości zmierzonych odcinków są wyświetlane do chwili wciśnięcia prawego klawisza myszy lub klawisza *ESC*.

Wymiarowanie rysunku





Rys. 242 Przykład wprowadzonego pomiaru

Domyślnie pomiar, tak jak podrys wprowadzanych elementów jest w kolorze zielonym, jeśli praca odbywa się na białym tle i wartości pomiarów nie są do końca czytelne, to kolor podrysu i pomiarów można zmienić w oknie *Opcje – Opcje wstawiania elementów*.

8.5. Pole i obwód

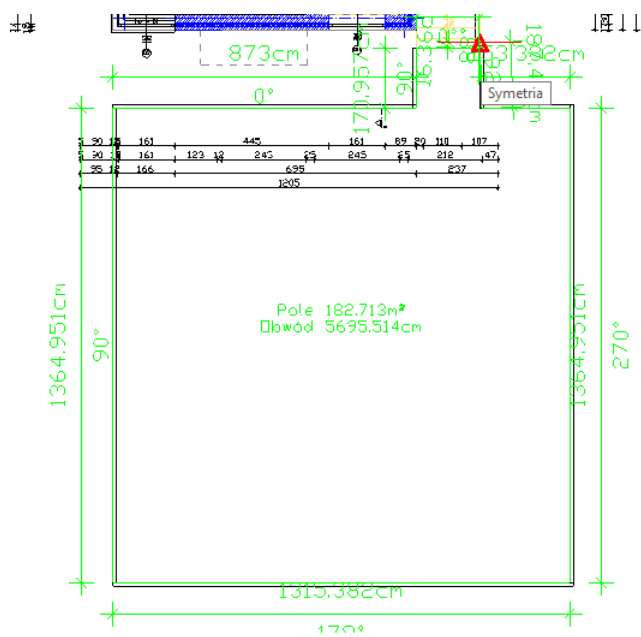
Druga opcja pomiaru tymczasowego, którą można sprawdzić rysunek, a wartość po wyjściu z opcji zostanie usunięta.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Pole i obwód*
- Pasek narzędzi *ArCADia-Elementy pomocnicze* ⇒  *Pole i obwód*

Pole i obwód wyświetlane jest w trakcie obklikiwania mierzonego obszaru. Opcja po włączeniu pozwala na wprowadzenie obmiaru poprzez wskazanie lewym klawiszem myszy kolejnych wierzchołków obszaru. Na pierwszym wskazanym odcinku pokazuje się jego długość i kąt, na kolejnych również będą się pokazywać takie wartości. Po wprowadzeniu trzeciego punktu, na środku obklikiwanego obszaru pojawi się pole i obwód i będą się te wartości zmieniały wraz z kolejnymi wskazywanymi odcinkami na obwodzie obszaru. Prawy klawisz myszy wychodzi z opcji i usuwa wyświetlany pomiar.

Wymiarowanie rysunku



Rys. 243 Przykładowy pomiar pola i obwodu.

Tabela rysunkowa

9. TABELKA RYSUNKOWA

Tabela rysunkowa

ArcADia LT wśród opcji systemu ArcADia BIM posiada opcje do wprowadzania, tworzenia i edycji tabelk rysunkowych. Można wprowadzić tabelkę z biblioteki projektu lub zdefiniować własną, wprowadzić na rzut zapisać do biblioteki dla użycia w kolejnych rysunkach.

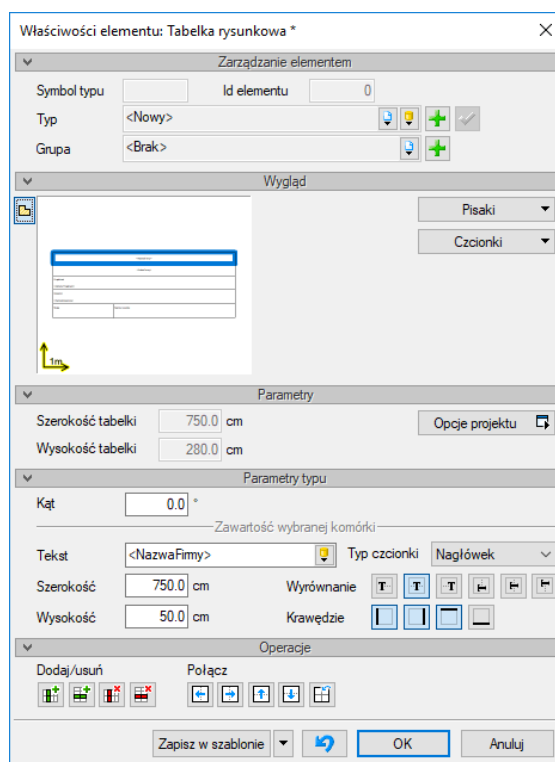
9.1. Wprowadzanie tabelki z biblioteki

Opcja wstawia na rysunek tabelę wybraną z biblioteki programu, a po wprowadzeniu tabelkę można dostosować do potrzeb.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒  *Tabela rysunkowa*

Po wywołaniu opcji można wprowadzić domyślną tabelkę, wybrać inną z biblioteki lub wejść w okno *Właściwości elementu: Tabela rysunkowa*.

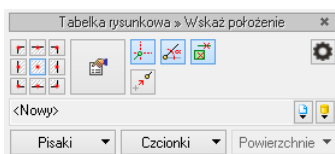


Rys. 244 Okno właściwości tabelki rysunkowej

Ponieważ opcja *Tabela rysunkowa* przewiduje wstawienie tabelki domyślnej, dlatego okno *Właściwości* otwiera się z domyślną tabelką, którą można przeedytować. Dokładniejsze informacje znajdą się w następnym rozdziale.

Tabelkę do projektu wstawiamy poprzez wskazanie jej miejsca położenia. Dla precyzyjnego umieszczenia w oknie wstawiana dostępne jest 9 punktów wstawienia, wystarczy wybrać jeden z nich (domyślnie jest to środek tabeli).

Tabela rysunkowa



Rys. 245 Okno wstawiania tabelki rysunkowej

Tab. 16 Opcje znajdujące się w oknie wstawiania

	<i>Punkty wstawiania</i>	Wybór punktu wprowadzania tabelki, domyślnym punktem jest <i>Środek</i> , a dostępne są jeszcze cztery <i>Narożniki</i> i cztery <i>Krawędzie</i> , czyli środki boków.
	<i>Właściwości elementu</i>	Otwiera okno <i>Właściwości elementu</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>Opcje wstawiania elementów</i>	Wywołuje okno ustawień.
	<i>Odniesienie</i>	Pozwala na wprowadzenie wybranego elementu w zadanej odległości od wskazanego punktu.
	<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.

9.2. Projektowanie tabelki rysunkowej

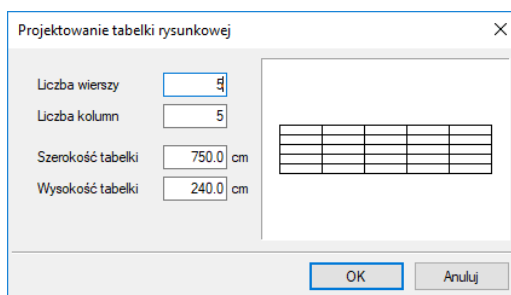
Opcja udostępnia funkcje do tworzenia własnej tabeli, wstawienia jej do rysunku lub zapisania do biblioteki.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Rysuj* ⇒ *Projektuj tabelę rysunkową*

Po wywołaniu opcji wyświetlane jest okno *Projektowanie tabelki rysunkowej*, w którym definiowany jest główny obrys, jej wielkość i ilość podziałów.

Tabela rysunkowa



Rys. 246 Okno definiowana tabelki

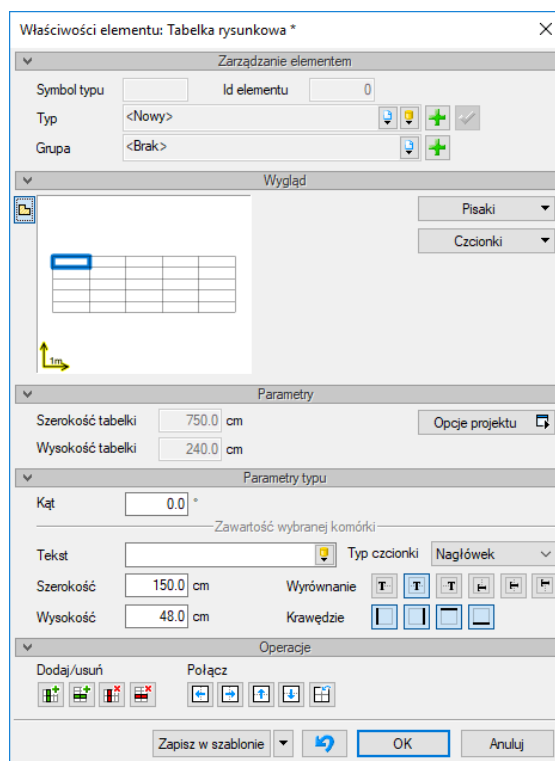
Liczba wierszy – odpowiada za ilość poziomych pól tabelki.

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: Tabela rysunkowa*.



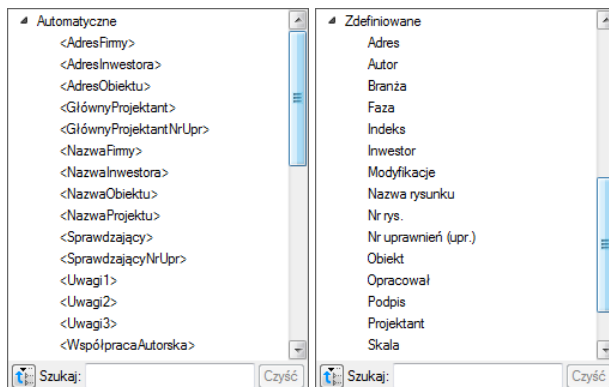
Rys. 247 Okno właściwości tworzonej tabelki

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.

Tabela rysunkowa

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. 248 Lista automatycznych i zdefiniowanych tekstów dla wprowadzania do tabelki

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. Pomiędzy 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).

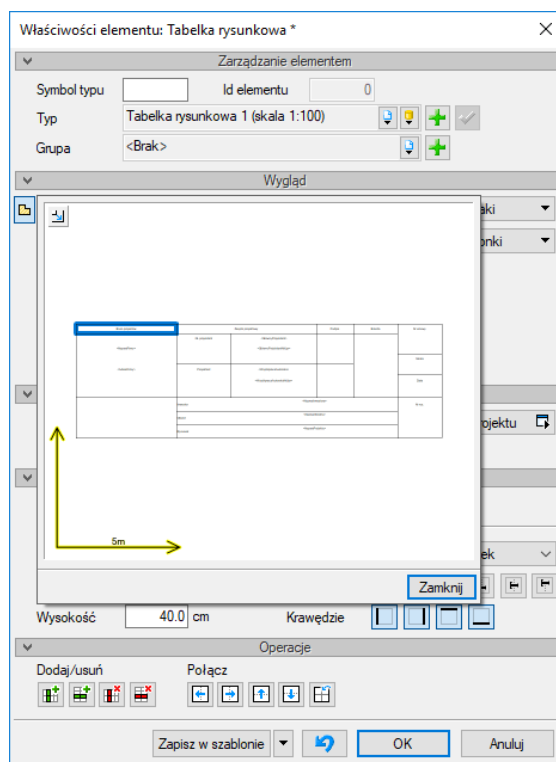
Tabela rysunkowa

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.



Rys. 249 Przykładowa tabela rysunkowa w widoku właściwości

Tabela rysunkowa

Biuro projektów	Zespół projektowy		Podpis	Branża	Nr umowy
INTERsoft Sienkiewicza 85/87	Gł. projektant				Skala
	Projektant				Data
	Inwestor				Nr rys.
	Obiekt				
	Rysunek Projekt				

Rys. 250 Zdefiniowana powyżej tabela wprowadzona na rzut

Część informacji, która się powtarza, można wprowadzić w okno *Właściwości elementu: Dokument*.

Rys. 251 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

Tabela rysunkowa

firmy, wówczas wybrany powinien być tekst *<AdresFirmy>*. Analogicznie dla wstawienia numeru uprawnień projektanta wybieramy *<GłównyProjektantNrUpr>*.

9.2.1. 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.







9.3. Elementy pomocnicze

Elementy pomocnicze domyślnie wprowadzane są na aktywnej kondygnacji w grupie *Elementy użytkownika – Pomocnicze*. Dzięki takiej lokalizacji bardzo łatwo można je np. wyłączyć przed wydrukiem.

9.3.1. Proste pomocnicze

Przy rysowaniu czasem potrzebne są pomocnicze linie, które wyznaczają dodatkowe punkty, wydłużają linie projektu, czy ułatwiają narysowanie bardziej skomplikowanych projektów. W ArCADia LT od wersji 12 doszły opcje rysowania prostych: pionowych, poziomych, pod kątem i równoległej na zadanej odległość.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Pomocnicze* ⇒  *Pozioma*,  *Pionowa* oraz  *Pod kątem*
- Pasek narzędzi *ArCADia-Elementy pomocnicze* ⇒  *Pozioma*,  *Pionowa* oraz  *Pod kątem*

Wprowadzenie prostych poziomych i pionowych polega na wskazaniu ich położenia poprzez kliknięcie lewym klawiszem myszy w odpowiednim miejscu. Prosta *Pod kątem* wprowadza się najpierw zadając jej kąt, a po zatwierdzeniu wartości wskazuje się jej miejsce docelowe.

Dostępna jest również prosta *Równoległa*. Po wywołaniu polecenia należy podać wartość odsunięcia prostej, po zatwierdzeniu wskazać prostą, od której ma się równoległa prosta odrysować i na końcu należy wskazać kierunek tego odsunięcia.

9.3.2. Elementy pomocnicze

Dodatkowymi elementami pomocniczymi prócz prostych, są również: punkty, linie, okręgi, elipsy, prostokąty oraz tekst.

Wywołanie:











- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Pomocnicze* ⇒  *Punkt*,  *Linia*,  *Okrąg*,  *Elipsa* oraz  *Prostokąt*

Tabela rysunkowa

- Pasek narzędzi *ArCADia-Elementy pomocnicze* ⇒  *Punkt*,  *Linia*,  *Okrąg*,  *Elipsa*
oraz  *Prostokąt*

Opcje te działają analogicznie do tych opisanych w rozdziale Rysowanie elementów, różnicą jest tylko to, że zawsze trafia do grupy *Elementy użytkownika – Pomocnicze* na aktywnej kondygnacji lub terenie zewnętrznym.

Modyfikowanie elementów

10. MODYFIKOWANIE ELEMENTÓW

Modyfikowanie elementów

ArcCADia LT oferuje wiele narzędzi edycyjnych do modyfikacji rysunku. Pozwalają one na łatwe przesuwanie, obracanie, kopiowanie lub zmianę skali elementów rysunku. Gdy chcesz wymazać element, to możesz go usunąć kilkoma kliknięciami myszy. Możesz również wykonać wiele kopii dowolnego elementu w tym dokumencie lub przenosząc kopię do drugiego rysunku.

Większość elementów można zmodyfikować, używając poleceń edycyjnych ogólnego przeznaczenia. Niektóre złożone elementy wymagają specjalnych poleceń do modyfikowania specyficznych cech. Wszystkie te narzędzia i polecenia są umieszczone na wstążce *Rysunek* w grupie logicznej *Modyfikuj*. Sekcja ta objaśnia sposób wykonania następujących operacji (wykonujemy je po zaznaczeniu wybranych elementów):


- Zmiany właściwości elementów.
- Zmiany układ elementów przez przesunięcie lub obrót.
- Zmiany wielkość elementów przez skalowanie lub ucinanie.
- Rozbijanie elementy.


10.1. Wybieranie elementów

Przed zmodyfikowaniem elementów należy utworzyć zbiór wskazań, który składa się z jednego lub więcej elementów. Po zaznaczeniu elementu (elementów) można wywołać polecenie modyfikacji.

Jeśli zajdzie potrzeba wybrania wszystkich elementów rysunku, wykonaj:

Wywołanie:

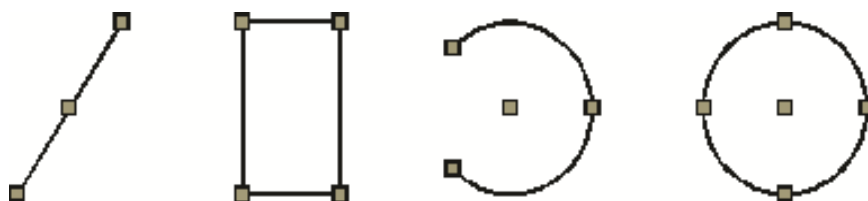
- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Zaznacz wszystko*
- Skrót klawiszowy *Ctrl+A*

Dla odznaczenia zaznaczenia wybierz  *Odznacz wszystko*.

10.1.1. Wybór najpierw elementów

Elementy należy wybrać jako pierwsze, a następnie można wybrać sposób ich modyfikacji. Podczas wybierania każdego z elementów są one wyróżniane małymi niebieskimi kwadracikami zwanymi uchwytami, które pojawiają się w strategicznych punktach elementu.

Położenia uchwytów są zależne od typu wybranego elementu. Na przykład uchwyty występują w punktach końcowych i w punkcie symetrii linii, w punktach kwadrantowych i w punkcie środkowym okręgu oraz w punktach końcowych, punkcie symetrii i w środku łuku.



Rys. 252 Uchwytami na poszczególnych elementach rysunku

Modyfikowanie elementów

Po wybraniu jednego lub więcej elementów można wybrać polecenie modyfikacji elementu, takie jak *Kopiuj* lub *Przesuń*, ze wstążki *Rysunek* z grupy logicznej *Modyfikuj*. Można również kliknąć prawym przyciskiem myszy w celu wyświetlenia menu skrótów, zawierającego polecenia modyfikacji elementu odpowiednie dla wybranych elementów, a następnie wybrać polecenie z tego menu.

Po wybraniu elementów, a następnie wydaniu polecenia, program natychmiast działa na wybrane elementy.

10.1.2. Usunięcie zaznaczenia

Jeśli element nie jest już potrzebny w zbiorze wskazań, może zostać z niego usunięty.

Indywidualny element można usunąć ze zbioru wskazań przez jego ponowne wskazanie z wciśniętym klawiszem *Shift*.

UWAGA: Naciśnięcie klawisza **Shift** podczas zaznaczania elementów przy użyciu okna przecinającego usuwa wszystkie elementy z podanego zbioru wskazań.



Usuwanie wszystkich elementów ze zbioru wskazań następuje po wciśnięciu klawisza *Esc*.

10.2. Modyfikowanie właściwości elementów

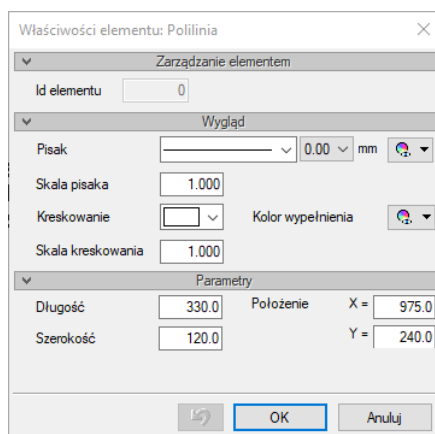
Dla jednego lub więcej elementów można zmienić grubość, rodzaj linii, kolor i skalę rodzaju linii. W zależności od typu wybranego elementu lub elementów można również zmienić inne właściwości, takie jak punkt początkowy i końcowy linii, środek i promień okręgów.

UWAGA: zmieniać właściwości kilku elementów jednocześnie można wyłącznie wówczas, jeśli wybrane elementy są tego samego typu, czyli np. zaznaczone są tylko linie lub wyłącznie okręgi.

Wywołanie:

- Okno edycji ⇒  *Przejdź do dialogu właściwości*
- Menu kontekstowe ⇒  *Właściwości*
- Dwuklik na elemencie

Modyfikowanie elementów



Rys. 253 Przykładowe okno własności prostokąta

Wykonaj zmiany właściwości, które chcesz zmodyfikować, a następnie kliknij **OK**.

Okno dialogowe *Właściwości elementu* posiada trzy sekcje. Sekcja *Zarządzanie elementem* jest tylko częścią informacyjną, nie podlega żadnym zmianom, sekcja *Wygląd* (górną część okna dialogowego) wyświetla właściwości wspólne dla wszystkich wybranych elementów, takie jak *Pisak* (rodzaj i grubość linii), *Kolor*, *Skala pisaka* i ewentualne wypełnienie (tylko dla zamkniętych polilini np. prostokątów czy okręgów).

Dolna sekcja okna dialogowego *Parametry* zawiera dane wybranego elementu (wielkości, współrzędne, promienie itp.).



10.3. Kopiowanie elementów

W aktualnym rysunku można skopiować jeden lub więcej elementów, tworząc jedną lub wiele kopii. Elementy można również kopiować między rysunkami.

10.3.1. Kopiowanie elementów wewnątrz rysunku

Elementy można powielać wewnątrz aktualnego rysunku. Metodą domyślną jest utworzenie zbioru wskazań, a następnie określenie punktu początkowego lub punktu bazowego i punktu końcowego lub punktu przemieszczenia dla kopii. Można również wykonać wiele kopii lub skopiować zbiór wskazań do określonego położenia przy użyciu wektora kierunkowego (przemieszczenie).

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Kopiuuj*
- Menu kontekstowe ⇒  *Kopiuuj*

Kopiowanie elementów w programie ArCADia LT wykonywane jest poprzez określenie punktu bazowego (np. narożnika elementu) i położenia nowego elementu. Po wprowadzeniu pierwszej kopii można wprowadzać kolejne określając tylko punkt wstawienia. Opcje zostaje przerwana prawym klawiszem myszy lub poprzez *Enter* lub *Esc*.

Modyfikowanie elementów




Rys. 254 Przykład kopiowania elementów: element do skopiowania (A), określ punkt bazowy (B), a następnie określ punkty przemieszczenia (C, D i E)

10.3.2. Kopiowanie między rysunkami

Do wycinania lub kopiowania elementów z jednego rysunku do drugiego można użyć schowka. Wycinanie usuwa wybrane elementy z rysunku i zapamiętuje je w schowku. Kopiowanie powiela wybrane elementy z rysunku i umieszcza je w schowku.


Sposób wycinania elementów do schowka po zaznaczeniu elementu

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Schowek* ⇒  *Wytnij*

Sposób kopiowania elementów do schowka po zaznaczeniu elementu

Wywołanie:



- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Schowek* ⇒  *Kopiuj*

Wszystko to, co może być skopiowane do schowka, może być wklejone do rysunku. Format, w jakim program dodaje zawartość schowka do rysunku, jest zależny od typu informacji w schowku. Na przykład w przypadku skopiowania do schowka elementów rysunku programu ArCADia LT program wklei je do rysunku jako elementy ArCADii. W przypadku skopiowania do schowka elementów z innych programów są one wklejane do aktualnego rysunku jako osadzone obiekty ActiveX.

10.3.3. Tworzenie szyków elementów

Szyk to rozwinięty sposób kopiowania elementów. W programie ArCADia LT dostępne są dwa rodzaje szyku: kołowy i prostokątny. Szyk kołowy kopiuje elementy wokół wskazanego punktu środkowego i promienia idącego od środka do obiektu. Dodatkowo element może być obracany względem środka, lub wprowadzony bez obrotu. Dla szyku prostokątnego steruje się liczbą kopii w szyku, określając liczbę wierszy i kolumn. Określa się również kierunek i odległość między wierszami i kolumnami.

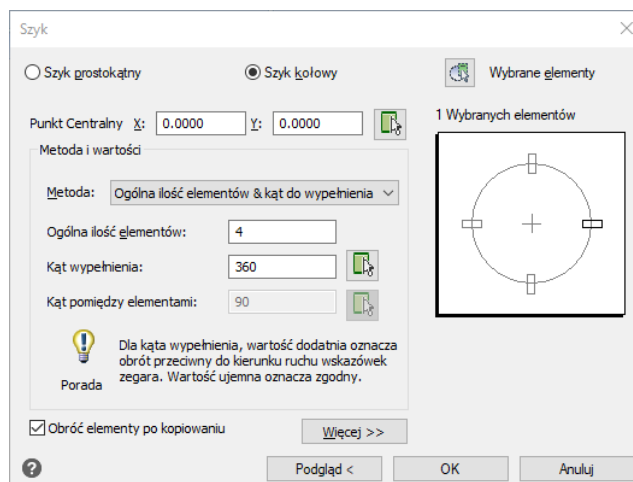
Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Szyk*
- Menu kontekstowe ⇒  *Szyk*

Po wywołaniu polecenia zostaje wyświetlone okno Szyk, w którym wybierany jest *Szyk prostokątny* lub *Szyk kołowy*.

Modyfikowanie elementów

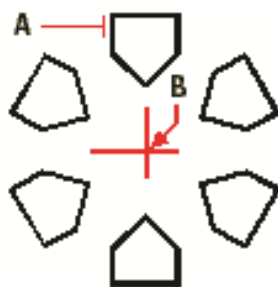
10.3.3.1. Szyk kołowy



Rys. 255 Okno szyku kołowego

Po zaznaczeniu *Szyk kołowy*, w powyższym oknie definiowany jest środek szyku (*Punkt Centralny*) oraz metoda wprowadzania nowych elementów. Domyślnie wybrana jest opcja, która pozwala na wprowadzenie ilości elementów i ich kąta wprowadzenia. Należy tu pamiętać, że element zaznaczony jest pierwszym z elementów szyku i on również wchodzi w *Kąt wypełnienia*. Inną metodą tworzenia szyku kołowego jest zdefiniowanie ilości elementów i kąta między nimi oraz kąta między elementami i *Kąta wypełnienia*.

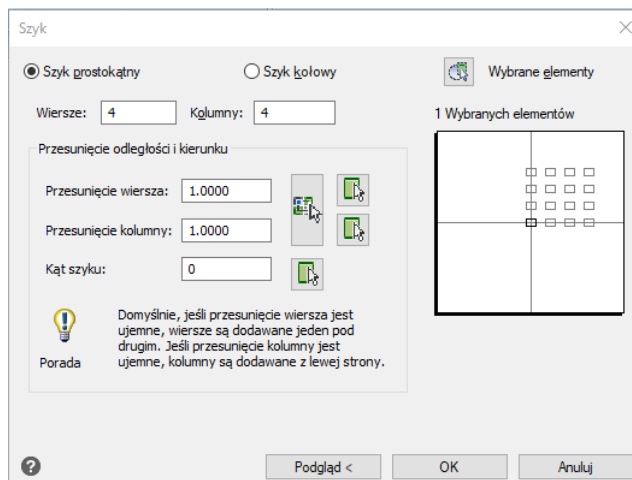
UWAGA: domyślną wartością tego kąta jest 360°. Wartości dodatnie tworzą szyk w kierunku przeciwnym do zegarowego, wartości ujemne tworzą szyk w kierunku zegarowym.



Rys. 256 Szyk kołowy stworzony przez wybranie elementu do skopiowania (A), określ punkt środkowy szyku (B), liczby pozycji szyku, kąt wypełnienia i podanie, że elementy mają być obracane.

Modyfikowanie elementów

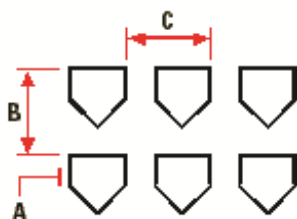
10.3.3.2. Szyk prostokątny



Rys. 257 Okno szyku prostokątnego

W wyświetlonym oknie należy zdefiniować ilość wierszy i kolumn, a następnie odległości między nimi. Element zaznaczony jest już jednym wierszem i jedną kolumną szyku.

UWAGA: wartości dodatnie podawane w odstępach między wierszami wprowadzają nowe elementy powyżej zaznaczonego, a wartości ujemne poniżej. Analogicznie jest z wartościami dodatnimi między kolumnami, które umieszczają elementy na prawo od zaznaczenia, a ujemne na lewo.



Rys. 258 Szyk kołowy stworzony przez wybranie elementu do skopiowania (A), podanie liczby wierszy i kolumn, a następnie określi odległość między wierszami (B) i kolumnami (C).

10.3.4. Tworzenie lustrzanych odbić elementów

Wybrany element można odbić lustrzanie. Odbijanie elementu następuje względem linii odbicia, która jest definiowana przez określenie dwóch punktów w rysunku. Elementy oryginalne można zachować lub usunąć.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Lustro*
- Menu kontekstowe ⇒  *Lustro*

Modyfikowanie elementów

Wykonanie lustra elementy polega na zaznaczeniu elementu, wywołaniu polecenia, określeniu pierwszego i drugiego punktu linii odbicia i wyboru czy element oryginalny ma zostać usunięty, czy pozostać w rysunku.





Rys. 259 Przykład lustra: zaznaczony element (A), Początek linii odbicia lustrzanego (B)
Koniec linii odbicia lustrzanego, element oryginalny nie został usunięty

10.3.5. Wykonywanie kopii równoległych

Do wykonywania kopii równoległych można wykorzystywać łuki, okręgi, elipsy, linie i polilinie.

Wykonywanie kopii równoległych elementów zakrzywionych tworzy większe lub mniejsze krzywe, w zależności od strony oryginalnego elementu, po której zostanie umieszczona kopia. Na przykład umieszczenie równoległej kopii okręgu na zewnątrz okręgu tworzy większy okrąg koncentryczny; umieszczenie tej kopii wewnątrz okręgu tworzy mniejszy okrąg koncentryczny.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Odsuń*
- Menu kontekstowe ⇒  *Odsuń*

Kopia równoległa wykonywana jest poprzez zaznaczenie elementu (tylko jednego, opcja *Odsuń* nie działa na kilku elementach jednocześnie), wybranie opcji, przyciśnięcie przycisku *Wartość*, zadanie odległości odsunięcia (wybierając punkt lub wprowadzając odległość) i wskazaniu na rysunku strony umieszczenia kopii.



Rys. 260 Przykład opcji odsunięcia: wybrany element (A), zadana odległość, wskazany kierunek umieszczenia kopii (B)

10.4. Usuwanie elementów

Elementy można z rysunku usuwać. Do tego celu można zastosować dowolną z metod wyboru elementów.

Modyfikowanie elementów

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒ ✕ *Usuń*
- Menu kontekstowe ⇒ ✕ *Usuń*
- Wciśnij *Delete*

10.5. Zmiana układu odniesienia elementów

Jeden lub więcej elementów można przesunąć, elementy te można również obrócić wokół określonego punktu. Jeśli określone elementy na rysunku nakładają się, można także zmienić kolejność ich wyświetlania.

10.5.1. Przesuwanie elementów

Elementy mogą być przesuwane w obrębie jednego rysunku. Domyślną metodą jest utworzenie zbioru wskazań, a następnie określenie punktu startowego lub bazowego i końcowego w celu przesunięcia elementów.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒ ✎ *Przesuń*
- Menu kontekstowe ⇒ ✎ *Przesuń*

Przesuwanie elementu odbywa się poprzez zaznaczenie elementu, wybranie opcji modyfikacji, określenie punktu bazowego (np. środka okręgu) i punktu przemieszczenia.



Rys. 261 Przykład przesunięcia: wybrany element (A), punkt bazowy (B) i punkt przemieszczenia (C)

Elementy mogą być także przesuwane przy pomocy uchwytów. Po wybraniu elementu wyświetlane są jego uchwyty, przesuwanie elementu odbywa się uchwytem środkowym. Kliknij uchwyt i przeciągnij go. Wybór uchwytu zależy od rodzaju elementu. Przykładowo, aby przesunąć linię, wybierz środkowy uchwyt. Aby przesunąć łuk, okrąg lub elipsę, wybierz środkowy uchwyt. Nie wszystkie elementy mogą być przesuwane przy użyciu uchwytów. Na przykład jeśli mamy zaznaczony więcej niż jeden element, za pomocą uchwytu przesuniemy tylko jeden z nich – ten, którego uchwyt złapiemy.

W celu przesunięcia elementu przy użyciu uchwytów

1. Wybierz element.
2. Kliknij uchwyt, aby go zaznaczyć.
3. Przeciągnij element w miejsce, w które chcesz go przesunąć.

Modyfikowanie elementów



4. Kliknij, żeby zakończyć.

10.5.2. Obracanie elementów

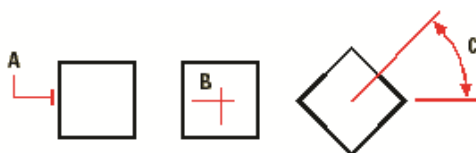
Elementy można obracać wokół określonego punktu o określony kąt obrotu lub o kąt odniesiony do kąta bazowego. Metoda domyślna obraca elementy, używając względnego kąta obrotu w stosunku do ich aktualnej orientacji.

Sposób obrócenia zbioru wskazań po zaznaczeniu elementu

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Obrót*
- Menu kontekstowe ⇒  *Obrót*

Obrót elementu następuje po określeniu punktu obrotu, przyciśnięciu przycisku *Wartość* i wskazaniu lub podaniu kąta obrotu.







Rys. 262 Przykład obrotu elementu: wybrany element (A), punkt obrotu (B) i kąt obrotu (C)

10.5.3. Zmiana kolejności elementów

Kiedy elementy wzajemnie się nakładają, można zmienić kolejność, w której są wyświetlane lub drukowane. Elementy mogą być przesunięte na wierzch lub pod spód.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Przód* lub  *Tył*
- Menu kontekstowe ⇒ *Porządek wyświetlania* ⇒  *Przód* lub  *Tył*

Przód – przenosi zaznaczony element na pierwszy plan rysunku.

Tył – przenosi zaznaczony plan na ostatnie miejsce wyświetlania.


10.6. Zmiana wielkości elementów

Rozmiar elementu lub zbioru elementów można zmienić przez rozciąganie, skalowanie, ucinanie lub edycję ich długości.

10.6.1. Skalowanie elementów

Rozmiar wybranego elementu można zmienić przez skalowanie go względem punktu bazowego.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Skala*

Modyfikowanie elementów

- Menu kontekstowe ⇒  *Skala*

Skalowanie elementu odbywa się przez określenie punktu bazowego (czyli punktu od którego przeskalowany element zostanie powtórnie narysowany, punkt ten pozostaje niezmienny), wciśnięcie przycisku *Wartość* i podanie współczynnika skali.



Rys. 263 Przykład skalowania: wybrany element (A), punkt bazowy skali (B)

Niektóre elementy można również skalować przy użyciu uchwytów. Aby skalować element, wybierz ten element, a następnie kliknij jeden z zewnętrznych uchwytów. Następnie zmień rozmiar elementu, przesuując ten uchwyt. Wybierany uchwyt jest zależny od typu modyfikowanego elementu. Na przykład aby skalować okrąg, wybierz uchwyt punktu kwadrantowego.

Sposób skalowania elementu przy użyciu uchwytów

1. Wybierz element.
2. Kliknij uchwyt, aby go uaktywnić.
3. Przeciągnij uchwyt.
4. Kliknij, aby zwolnić element.





Rys. 264 Przykład skalowania: wybrany element (A), uchwyt powiększający element (B), nowa lokalizacja uchwytu

10.7. Ucinanie elementów

Elementy można ucinać tak, aby kończyły się one na jednej lub kilku krawędziach tnących zdefiniowanych przez inne elementy.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Utnij*
- Menu kontekstowe ⇒  *Utnij*



Ucięcie elementu powinno być rozpoczęte od zaznaczenia elementu, który ma uciąć inny (czyli od krawędzi tnącej) wybieramy opcje *Utnij* i wskazujemy elementy do ucięcia, czyli te fragmenty elementów, które mają zniknąć z rysunku.

Modyfikowanie elementów

10.8. Wydłużanie elementów

Opcja wydłuża linię, łuk, dwuwymiarową poliliniię do zetknięcia z innym elementem. Jako elementów granicznych można używać polilinii, łuków, okręgów, elips i linii.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Wydłuż*
- Menu kontekstowe ⇒  *Wydłuż*

Przed włączeniem opcji *Wydłuż* należy zaznaczyć element np. linię, do której mają być wydłużony inne elementy, wybieramy opcje *Wydłuż* i wskazujemy elementy do wydłużenia.



Rys. 265 Przykład wyciągania długości elementów: zaznaczony element do dociągnięcia do niego innych obiektów (A), elementy wydłużane (B)

11. PRACA Z BLOKAMI

Praca z blokami

Bloki zewnętrzne oferują mechanizmy do zarządzania elementami w rysunkach i do włączania dodatkowych informacji przy użyciu standardowych elementów rysunku. Przy użyciu bloków można połączyć liczne elementy w pojedynczy element, a następnie wykorzystywać go ponownie, wstawiając wiele jego kopii.

Sekcja ta objaśnia jak wykonać następujące operacje: tworzenie, wstawianie i rozbijanie bloków.

Zwykle bloki są kilkoma elementami połączonymi w całość, która może być wstawiana do rysunku i obsługiwana jako pojedynczy element. Blok może składać się z elementów widocznych, takich jak linie, łuki i okręgi oraz z widocznych lub niewidocznych danych zwanych atrybutami.

Bloki mogą pomóc użytkownikowi w lepszym zorganizowaniu pracy, szybkim tworzeniu i korekcie rysunków i ograniczeniu rozmiaru plików rysunków. Używając bloków, można utworzyć bibliotekę najczęściej używanych symboli. Wówczas można wstawiać symbole jako bloki, by nie rysować ich każdorazowo od nowa.


Po utworzeniu bloku z wielu elementów zapisuje się go jednokrotnie, co również oszczędza przestrzeń dyskową. Wstawiane jest tylko wiele odwołań do pojedynczej definicji bloku.

11.1. Tworzenie bloków

Narzędzia do tworzenia bloków znajdują się na wstążce *Rysunek*.

Bloki można tworzyć, zapisując blok jako osobny plik rysunku, który można wstawić do innych rysunków. Podczas tworzenia bloku określa się jego nazwę, punkt wstawienia i elementy, które składają się na ten blok. Punkt wstawienia jest punktem bazowym bloku i służy jako punkt odniesienia przy późniejszym wstawianiu bloku do rysunku.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Blok* ⇒  *Zapisz blok*

Tworzenie bloku rozpoczynamy od narysowania symbolu lub znalezienia go w rysunku. Po zaznaczeniu elementów, które będą blok tworzyły wybieramy opcje *Zapisz blok*. Wskazujemy punkt, którym od tej pory blok będzie wstawiany i w wyświetlanym oknie znajdujemy odpowiedni katalog i nazywamy nowotworzony blok.

UWAGA: *Elementy wchodzące w skład bloku zostaną usunięte z rysunku.*

11.2. Wstawianie bloków


Do aktualnego rysunku można wstawiać bloki i inne rysunki. Gdy wstawiany jest blok, to jest on traktowany jak pojedynczy element. Gdy wstawiany jest rysunek, to jest on dodawany do aktualnego rysunku jako blok. Wstawić można wiele wystąpień bloku bez potrzeby ponownego ładowania oryginalnego pliku rysunku. Jeśli oryginalny plik rysunku zostanie zmieniony, to zmiany te nie mają

Praca z blokami

wpływu na aktualny rysunek, o ile blok nie zostanie przedefiniowany przez ponowne wstawienie zmienionego rysunku.

Podczas wstawiania bloku lub rysunku należy określić punkt wstawienia, skalę i kąt obrotu. Punkt wstawienia bloku jest punktem odniesienia określanym podczas tworzenia bloku. Podczas wstawiania rysunku jako bloku, program przyjmuje określony punkt wstawienia jako punkt wstawienia bloku. Punkt wstawienia można jednak zmienić, otwierając najpierw oryginalny rysunek i przedefiniowując blok.

Wywołanie:



- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Blok* ⇒  *Wstaw blok...*

11.3. Rozbijanie bloków

Wstawiony blok można rozbić na jego oryginalne elementy składowe. W przypadku rozbicia bloku zawierającego atrybuty, atrybuty te ulegają utracie, natomiast oryginalne definicje atrybutów pozostają.

Operacja rozbicia bloku powoduje przejście jego elementów składowych do ich następnego niższego poziomu złożoności; bloki lub polilinie w bloku stają się ponownie blokami lub poliliniami.


Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek 2D* ⇒ grupa logiczna *Blok* ⇒  *Rozbij*
- Menu kontekstowe ⇒  *Rozbij*

11.4. Rozbijanie elementów

Złożony element, taki jak blok lub polilinia, można przekształcić z pojedynczego elementu na jego części składowe. Rozbicie polilinii, prostokąta, wieloboku, wymiaru lub linii odniesienia redukuje je do zbioru indywidualnych linii i łuków, które można następnie oddzielnie modyfikować.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Blok* ⇒  *Rozbij*
- Menu kontekstowe ⇒  *Rozbij*

Rozbicie elementu wykonywane jest przez zaznaczenie elementu, wybranie opcji *Rozbij*. Od tej pory np. z prostokąta pozostaną cztery niezależne od siebie linie, choć na rysunku nadal będą wyglądały jak prostokąt.

Obrazy rastrowe

12. OBRAZY RASTROWE

Obrazy rastrowe

Program ArcADia LT umożliwia wprowadzanie i edycję obrazów rastrowych. Obrazy mogą być ładowane, edytowane i modyfikowane. Podkłady geodezyjne, zdjęcia, wizualizacje projektów itp. elementy można wprowadzać do projektu jako pliki w formatach: BMP, CALSType, EOSATVer B, JFIF, PCX, PNG, Sun Raster, SPOT, Targa, TIFF.

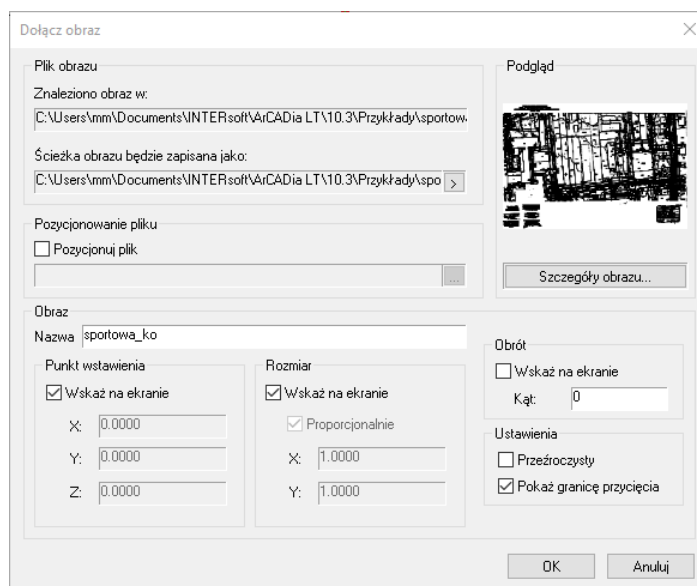
12.1. Dołączanie obrazów rastrowych

Kiedy dołączy się obraz do rysunku, obraz jest wyświetlany na rysunku, ale nie jest w nim zapisany. Plik obrazu pozostaje zapisany w swojej pierwotnej lokalizacji na komputerze, w sieci czy na innym nośniku. Kiedy rysunek zawierający obrazy jest wysyłany lub odbierany, istotne jest, aby załączyć wszystkie pliki obrazów z nim powiązane. Kiedy otwierasz rysunek, który zawiera obrazy, źródło plików obrazów musi być dostępne, aby obrazki wyświetliły się na rysunku.

Wywołanie

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Dołącz obraz*

W wyświetlonym oknie należy odnaleźć plik i kliknij *Otwórz*.



Rys. 266 Okno wprowadzania rastra

W polu *Ścieżka obrazu zostanie zapisana jako* określ sposób przechowywania ścieżki do pliku. Wciśnij przycisk *[>]*, aby wybrać, jak chcesz zapisać ścieżkę obrazu:

Pełna ścieżka – do obrazu odwołujemy się za pomocą pełnej ścieżki, na przykład: *...\\Moje dokumenty\Obrazy.jpg*. Użyj tej opcji, jeżeli obraz jest zapisany w folderze niezwiązanym z bieżącym folderem rysunku.

Ścieżka względna – do obrazu odwołujemy się za pomocą ścieżki względnej do bieżącego folderu rysunku, na przykład: *...\\Moje dokumenty\Obrazy.jpg*. Użyj tej opcji, jeżeli obraz jest przechowywany w podfolderze bieżącego folderu rysunku.

Obrazy rastrowe

Tylko nazwa pliku – do obrazu odwołujemy się za pomocą jego nazwy w bieżącym folderze rysunku, na przykład: *Obrazy.jpg*. Użyj tej opcji, jeżeli obraz jest zapisany w tym samym folderze co bieżący rysunek.

W oknie dialogowym *Dołącz obraz* podaj pozycję, skalę, kąt obrotu, przezroczystość, opcje obcinania i kliknij *OK*.

UWAGA: Przezroczystość działa dla obrazów, które wspierają kanał alpha, to znaczy obrazów, które posiadają przynajmniej jeden kolor, który może być oglądany jako przezroczysty.


Na rysunku podaj punkt wstawiania, skalę oraz kąt obrotu, jeżeli wybierzesz, aby określić je na ekranie.

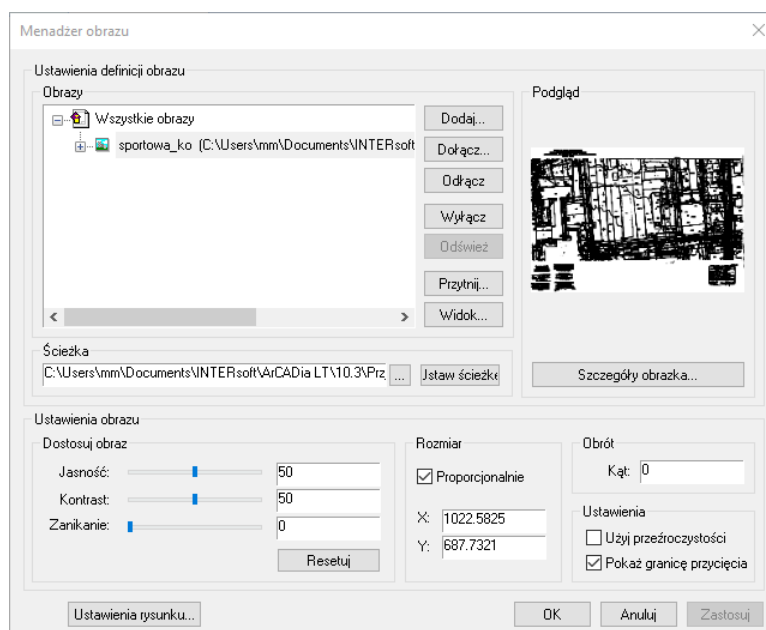
WSKAZÓWKA: Możesz dołączać obrazy za pomocą opcji *Zarządzanie obrazami*. W tym celu na wstążce *Start*, w grupie logicznej *Obraz* wybierz *Zarządzanie obrazami* i w wyświetlonym oknie dialogowym kliknij *Dołącz*, aby określić obraz i dołączyć go; lub, jeżeli chcesz szybko dodać kolejne wystąpienie obrazka już umieszczonego na rysunku, wybierz obraz w *Menadżer obrazu* i kliknij *Dodaj*.

12.2. Zarządzanie obrazami

Opcja pozwala na dołączanie, odłączanie, wyładowywanie, przeładowywanie oraz zmianę ścieżki obrazów rastrowych.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Zarządzanie obrazami*



Rys. 267 Okno zarządzania obrazami rastrowymi

Funkcje okna dialogowego *Menadżer obrazu*:

Obrazy rastrowe

Obrazy – zarządzanie obrazami wstawianymi i już znajdującymi się w rysunku poprzez wprowadzanie, kasowanie, odłączanie.

Podgląd – podgląd zaznaczonego pliku *BMP*, *JPG* lub *TIFF* z pola **Obrazy**. Właściwości pliku (nazwę, ścieżkę, datę utworzenia, rozmiar itp.) można uzyskać po dwukrotnym kliknięciu na podgląd.

Ścieżka – wskazuje ścieżkę dostępu do wybranego pliku.

Dopasuj obraz – zarządzanie jasnością, kontrastem i zanikaniem (rozmyciem) obrazów.

Rozmiar (w jednostkach rysunku) – wielkość wprowadzonego obrazu.

Obrót – definicja obrotu wprowadzanych obrazów, domyślnie ustawiona na 0°.

Przezroczystość – umożliwia „przeszklenie” wybranego obrazu.

Ustawienia rysunku – ustawienia parametrów obrazu, wyświetlanie ramki i poziomu jakości.

12.2.1. Odłączanie obrazów rastrowych

Kiedy obraz nie jest już potrzebny na rysunku, może zostać odłączony. Odłączenie obrazu powoduje usunięcie go z rysunku i z okna dialogowego **Zarządzanie obrazem**.

Aby odłączyć obraz rastrowy, uaktywnij opcję **Zarządzanie obrazem**, wybierz plik do usunięcia i kliknij **Odłącz**.

12.2.2. Wyładowywanie i przeładowywanie obrazów rastrowych

Jeśli dołączenie obrazu rastrowego wpływa na wydajność systemu, obraz może być wyładowany, a zewnętrzna ramka wskazuje jego pozycję. Jeśli usunięty obraz ma zostać wydrukowany, musi zostać przeładowany. Przeładowanie obrazu może być także konieczne w przypadku, gdy oryginalny obraz uległ zmianie.

W celu wyładowania i przeładowania obrazu rastrowego, wywołaj funkcję **Zarządzanie obrazem** i dla wyładowania obrazu i pozostawienia tylko jego ramki kliknij **Wyładuj**. Natomiast dla przeładowania obrazu (jest on widoczny na ekranie i na wydruku) kliknij **Przeładuj**.

12.2.3. Zmiana ścieżki dla obrazów rastrowych

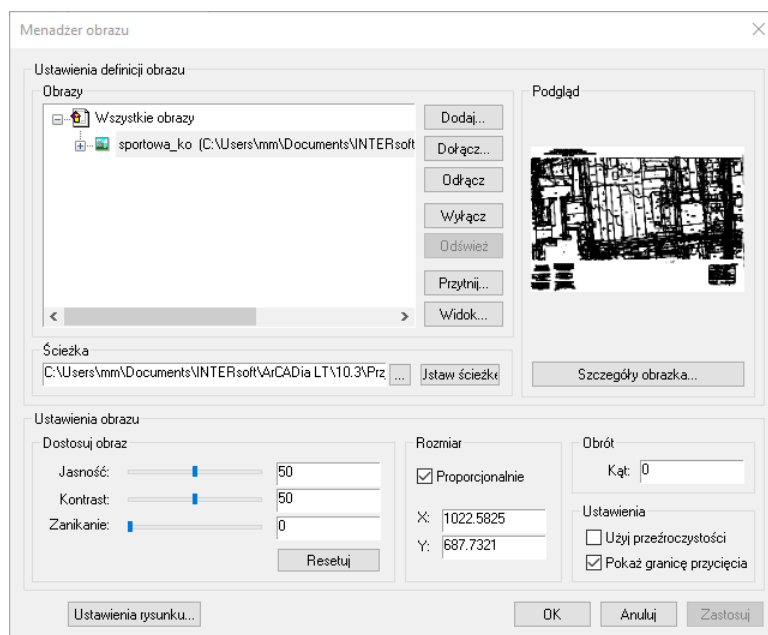
Kiedy plik powiązany z obrazem rastrowym zostaje przeniesiony do innego katalogu lub zostaje przemianowany, program wyświetla informację, że nie może załadować rysunku. Użytkownik może odświeżyć połączenie z obrazem poprzez zmianę jego ścieżki.

W oknie **Zarządzanie obrazem** na liście obrazów wybierz odpowiedni obraz. Jeżeli jest więcej niż jedno wystąpienie obrazu na rysunku, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Aby wyładować lub przeładować wszystkie wystąpienia obrazu, wybierz obraz najwyższego poziomu z listy.
- Aby wyładować lub przeładować pojedyncze wystąpienie obrazu, rozwiń obraz najwyższego poziomu na liście, a następnie wybierz konkretny obraz.

Obrazy rastrowe

Kliknij przycisk [...]. Wybierz plik z nową nazwą lub lokalizacją, a następnie kliknij *Otwórz* i *Ustaw ścieżkę*.



Rys. 268 Okno zarządzania obrazami rastrowymi

Rozmiar – dostosowywanie wielkości poprzez zmianę szerokości (X) oraz wysokości (Y) w jednostkach rysunku.

Zachowaj proporcje – zmienia szerokość i wysokość tym samym współczynnikiem, zachowując proporcje obrazu.

Kąt obrotu – dopasowuje kąt obrazu w zależności od wpisanych wartości w stopniach, obracając odpowiednio w lewą stronę. 0° oznacza brak obrotu.

Użyj przezroczystości – opcja przydatna w przypadku, gdy elementy znajdujące się pod obrazem mają być widoczne (dla obrazów, które wspierają przezroczystość alpha, to znaczy obrazów, które posiadają przynajmniej jeden kolor, który może być oglądany jako przezroczysty).

Pokazuj granice obcinania – wyświetla pierwotnie wprowadzony obraz, nie zaznaczając miejsc kadrowania, czyli pokazany zostanie cały wprowadzony plik rastrowy. Opcja ta jest dostępna tylko dla przyciętych obrazów.

Kliknij *OK*, aby wprowadzić zmiany.

12.3. Modyfikowanie obrazów rastrowych

Użytkownik może modyfikować obraz poprzez zmianę jego jasności, kontrastu, zanikania, rozmiaru, kąta obrotu oraz przezroczystości. Te zmiany dotyczą tylko obrazu na rysunku, a nie pierwotnego pliku obrazu.

Obrazy rastrowe

Dodatkowo, oprócz modyfikacji pojedynczego obrazu lub wielu obrazów, które wybierzesz, można również modyfikować wszystkie wystąpienia konkretnego obrazu w rysunku. Na przykład: jeżeli logo firmy pojawia się w wielu miejscach na rysunku, możesz użyć opcji **Zarządzanie obrazami**, aby określić zmiany tylko raz i zastosować je do wszystkich wystąpień logo.

Wywołanie:

- Wstążka **Narzędzia główne** ⇒ grupa logiczna **Wstaw** ⇒  **Zarządzanie obrazami**

Na liście obrazów wybierz obraz, który chcesz zmodyfikować. Jeżeli istnieje więcej niż jedno wystąpienie obrazu w rysunku, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Aby zmodyfikować wszystkie wystąpienia obrazu, wybierz obraz najwyższego poziomu na liście.
- Aby zmodyfikować pojedyncze wystąpienie obrazu, rozwiń obraz najwyższego poziomu na liście, a następnie wybierz odpowiedni obraz.

Dostosuj **Jasność**, **Kontrast** oraz **Zanikanie**, przesuwając suwak do odpowiedniego ustawienia lub wpisując dokładną wartość. Podgląd obrazu pokazuje, w jaki sposób zmiany wpłyną na obraz.

WSKAZÓWKA: Jeżeli chcesz przywrócić parametry do pierwotnych ustawień obrazu, kliknij **Resetuj**.

12.3.1. Jakość obrazu

Funkcja ta zmienia jakość wszystkich obrazów w rysunku na wysoką lub roboczą, w zależności od możliwości komputera.

Wywołanie:

- Wstążka **Narzędzia główne** ⇒ grupa logiczna **Wstaw** ⇒  **Jakość obrazu**

Jeśli chcesz użyć wysokiej jakości obrazu przełącz dwa pola wartości na jedno, czyli włącz przycisk **Wartość** i wpisz **Wysoka** lub **W** i zatwierdź. Jeśli wolisz jakość obrazu roboczą, która wymaga mniejszych zasobów systemowych wpisz **Robocza** lub **R** i zatwierdź.

12.3.2. Przycinanie obrazów rastrowych

Przycinanie obrazów może być włączone lub wyłączone. Jeśli przycinanie obrazu jest wyłączone, cały obraz jest widoczny. Informacja o przycinaniu jest jednak zachowywana i przycinanie może być włączone w dowolnej chwili.

Jeśli przycinanie zostanie usunięte z rysunku, jest ono usuwane całkowicie, ale sam obraz pozostaje na rysunku.

Wywołanie:


- Wstążka **Narzędzia główne** ⇒ grupa logiczna **Wstaw** ⇒  **Przytnij obraz**

Obrazy rastrowe

12.3.3. Wyświetlanie ramki rysunku

Włącza-wyłącza ramkę obrazu dla wszystkich obrazów rastrowych na rysunku. Kiedy ramki są wyłączone, nie są ani wyświetlane na ekranie, ani drukowane.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Wyświetl ramkę obrazu*

Wybierz obraz i zdecyduj o włączeniu bądź wyłączeniu ramki obrazu. Aby wyświetlić ramkę dla wszystkich obrazów w rysunku, wybierz *Włącz*. Wybierz *Wyłącz*, jeśli chcesz ukryć wszystkie ramki na ekranie podczas wydruku.

UWAGA: Po wyłączeniu ramki nie da się zaznaczyć wczytanego obrazu.

12.3.4. Usuwanie obrazów rastrowych

Kiedy obraz nie jest już potrzebny na rysunku, może zostać odłączony. Odłączenie obrazu powoduje usunięcie go z rysunku i z okna dialogowego *Menadżer obrazu*.

W oknie *Menadżer obrazu* na liście obrazów wybierz odpowiedni obraz. Jeżeli jest więcej niż jedno wystąpienie obrazu na rysunku, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Aby wyładować lub przeladować wszystkie wystąpienia obrazu, wybierz obraz najwyższego poziomu z listy.
- Aby wyładować lub przeladować pojedyncze wystąpienie obrazu, rozwiń obraz najwyższego poziomu na liście, a następnie wybierz konkretny obraz.

Kliknij *Odłącz*.

12.3.5. Skalowanie obrazów rastrowych

Jeśli wprowadzamy mapę geodezyjną do projektu, to powinna być ona przeskalowana. Należy pamiętać, że wszystkie rysunku tworzymy w skali 1:1, mapa prawdopodobnie przed zeskanowaniem miała skalę 1:500. Po zeskanowaniu jej skala została zmieniona i po wprowadzeniu do projektu nie będzie wyświetlona w odpowiedniej skali. Dlatego po wprowadzeniu obrazu do projektu należy zmierzyć na obrazie coś, co wiemy jakiej jest długości. Najlepiej posiłkować się krzyżami na mapie, które powinny być w odległości co 50 m.

Wprowadzając wymiar między krzyżami. Jeśli podzielimy 50 przez odległość między krzyżami to uzyskamy współczynnik skali do powiększenia lub pomniejszenia mapy.

Zaznaczamy mapę i wywołujemy opcję modyfikacji.

Wywołanie:

- Wstążka *Rysunek* ⇒ grupa logiczna *Modyfikuj* ⇒  *Skala*
- Menu kontekstowe ⇒  *Skala*

Obrazy rastrowe

Wskazujemy punkt bazowy, np. w narożniku mapy. Klikamy na przycisk Wartość i w polu na pasku poleceń wpisujemy wynik dzielenia (50/odległość jaka mają krzyże na mapie) jako współczynnik skali. Zatwierdzamy przyciskiem *Akceptuj* lub poprzez *Enter*.

Po zmianie wielkości rastra ponownie dla pewności można zmierzyć odległość między krzyżami.

Import pdf

13. IMPORT PDF

Import pdf

ArCADia LT pozwala na wczytanie do projektu podkładu w formacie PDF. Jednorazowo można wczytać wybraną stronę z pliku.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Podkład PDF*

Po wywołaniu polecenia i wybraniu pliku należy wcisnąć przycisk *Wartość* znajdujący się na pasku poleceń i podać numer strony, którą chcemy wczytać. Zatwierdzamy i wskazujemy lub podajemy punktu pierwszy punkt. Wprowadzamy współczynnik skali lub pokazujemy drugi punkt, a następnie określamy kąt.

14. FORMATOWANIE I DRUKOWANIE RYSUNKÓW

Formatowanie i drukowanie rysunków

Kopię rysunku można wydrukować dokładnie tak, jak został on utworzony lub można formatować rysunek, aby sterować jego wyglądem podczas wydruku.

Czasem może zaistnieć potrzeba wykonania wielu wydruków rysunku z różnym wyglądem. Przykładowo użytkownik może potrzebować wydruku do prezentacji dla klienta oraz kilku innych dla wykonawców. Dla każdego drukowanego rysunku można utworzyć osobny arkusz.

14.1. Arkusz wydruku

Po uruchomieniu ArCADii LT program wraz z nowym rysunkiem wprowadza domyślny arkusz wydruku wielkości strony A4 w układzie poziomym. Dla rysunków stworzonych w innych programach arkusz wydruku nie będzie pokazywany domyślnie, ale po włączeniu znajdzie się w początku układu współrzędnego.

Wyświetlanie arkusza i ramki można włączać i wyłączać.





Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Wydruk* ⇒  *Pokaż arkusz*

14.2. Ustawienia arkusza wydruku

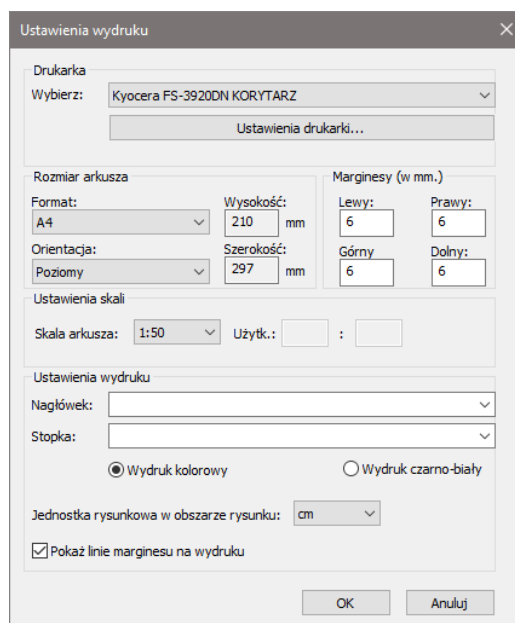
Wielkość arkusza wydruku, marginesy ramki i skalę wydruku można dopasować zgodnie z aktualną potrzebą projektową. Przed wydrukowaniem rysunku należy włączyć arkusz wydruku i ustawić odpowiednie dane.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Wydruk* ⇒  *Ustawienia wydruku*
- Przycisk  *ArCADia* ⇒  *Drukuj* ⇒  *Ustawienia wydruku*

W oknie dialogowym wprowadź odpowiednie dane.

Formatowanie i drukowanie rysunków



Rys. 269 Okno ustawień wydruku

W obszarze *Rozmiar arkusza* definiowana jest wielkość kartki i jej orientacja. W obszarze *Marginesy* definiowana jest ramka arkusza, która może być drukowana, jeśli zaznaczona jest opcja *Pokaż linie marginesu na wydruku*. Pole *Ustawienie skali* odpowiada za przeskalowanie arkusza względem rysunku, tak aby wielkość kartki była odpowiednia dla rysunku w zadanej skali. Dla przykładu: dla rysunku wykonanego w cm, przy potrzebie wydrukowania go w skali 1:50, arkusz wydruku zostaje powiększony pięćdziesięciokrotnie, aby zmieścić cały rysunek. Jeśli w skali arkusza nie znajdzie się odpowiednia skala, to można ją wpisać po wybraniu z listy *Użytk.* w polach w prawej części okna *Użytk.*

W polu *Ustawienia drukarki* wybierana jest drukarka, zadawany jest nagłówek i stopka drukowanego arkusza. Można także zdefiniować kolorystykę wydruku: czarno-białą lub kolorową. Bardzo ważnym polem jest *Jednostka rysunkowa w obszarze rysunku*. Jeśli zostanie ona nieprawidłowo podana, wówczas arkusz wydruku i skala nie będą prawidłowe względem siebie.

Współpraca z innymi programami

15. WSPÓŁPRACA Z INNYMI PROGRAMAMI

Współpraca z innymi programami

Komunikacja z innymi programami jest podzielona na różne moduły. Wśród funkcji podstawowych systemu ArCADia znajduje się *Eksport XML*, czyli zapis pliku w formacie tekstowym. Na wstążce *System*, w grupie *Komunikacja* znajdują się:


- *Prezentacja projektu i Dane do prezentacji projektu* – opcje dostępne w module ArCADia-MAKER (opis w rozdziale *Zapis prezentacji projektu*).
- *Import ArCon* i *Eksport ArCon* – opcje dostępne w module ArCADia-ARCHITEKTURA (opis w rozdziale *Współpraca z programem ArCon*).
- *Import IFC* i *Eksport IFC* – opcje dostępne w module ArCADia-IFC (opis w rozdziale *Współpraca z programami obsługującymi format IFC*).
- *Eksport OBJ* i *Eksport podrysu do R3D3-Rama 3D* – opcje dostępne w module ArCADia-ARCHITEKTURA (opis w rozdziale *R3D3-Rama 3D*).

15.1. Współpraca z programami obsługującymi format IFC

15.1.1. Konwerter IFC

Wprowadzanie projektów zapisanych w formacie IFC odbywa się poprzez polecenie *Konwerter IFC*.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Konwerter 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.

UWAGA: System ArCADia importowane obiekty przetwarza na logiczne elementy systemu, jeśli przy definiowaniu projektu w innym programie, nie są one wprowadzane zgodnie z zasadami tworzenia bryły budynku w systemie, to elementy te nie zostaną zaczytane. Przykładem będą stropy dla wszystkich kondygnacji wprowadzone wyłącznie na jednym piętrze. 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.

15.1.2. Import

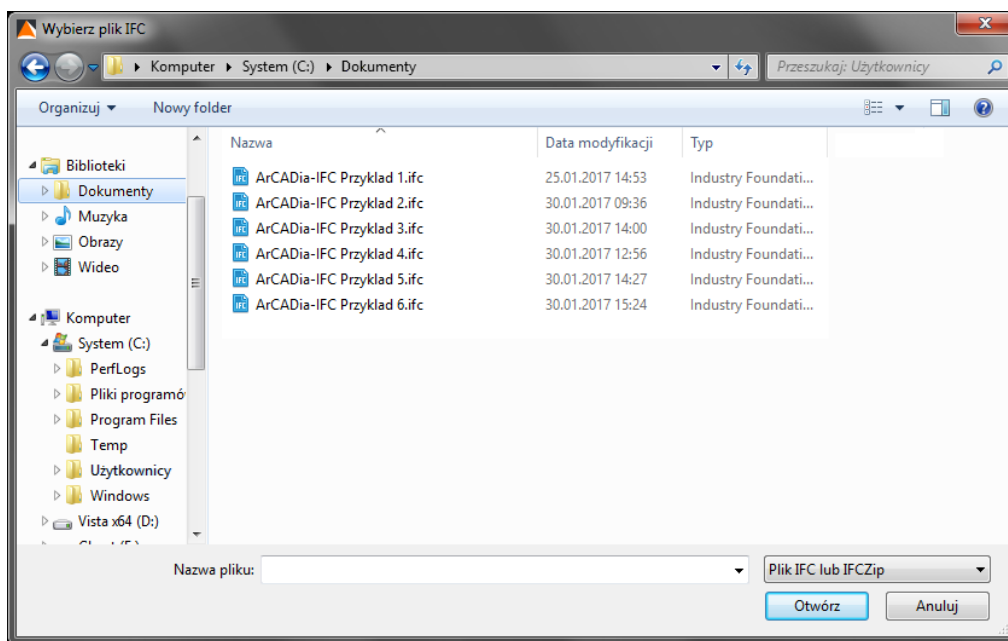
Wprowadzanie projektów zapisanych w formacie IFC odbywa się poprzez polecenie *Import IFC*.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Import IFC*

Po wywołaniu polecenia na ekranie pojawia się okno dialogowe importu danych, w którym wybierany jest plik projektu:

Współpraca z innymi programami



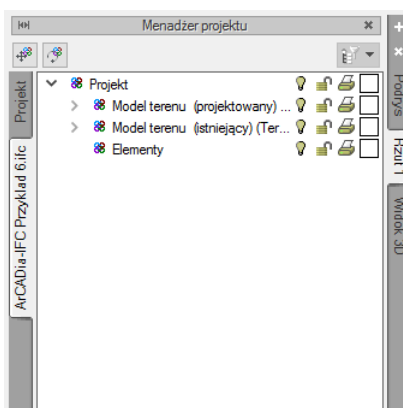
Rys. 270 Okno importu projektu z pliku IFC

Można wybrać format pliku (.ifc lub .ifczip).

Po wybraniu pliku wczytywany jest model IFC.


15.1.3. Praca na modelu IFC

Po zczytaniu modelu IFC na oknie *Menadżer projektu* po jego lewej stronie będzie dostępna zakładka o nazwie zczytanego modelu.




Rys. 271 Okno menadżera projektu widok zakładki modelu ifc

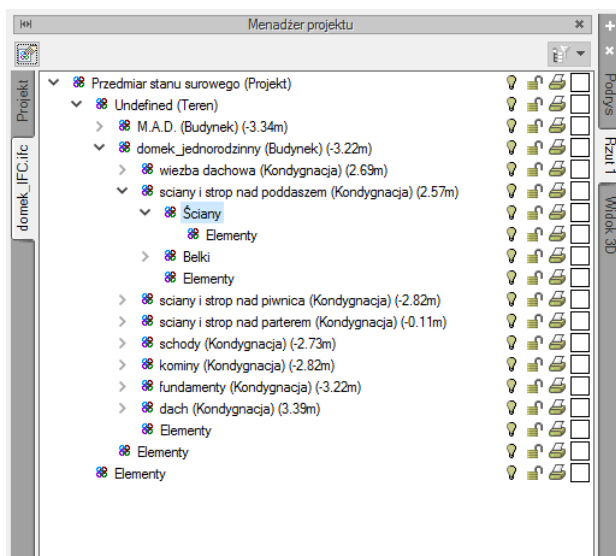
Tab. 17 Opcje dostępne w oknie Menadżera projektu dla modelu IFC

	<p><i>Przesuń model IFC</i></p>	<p>Po naciśnięciu tej ikony program poprosi o wskazanie punktu odniesienia względem którego będzie model przesuwał, należy wskazać ten punkt klikając w obszar rysunku np. w narożnik ścian zewnętrznych i następnie</p>
---	---------------------------------	--

Współpraca z innymi programami



		wskazać nowe położenie po przesunięciu. Można również wykorzystać opcję przesunięcia o konkretną wartość lub wskazać współrzędne.
	<i>Obróć model IFC</i>	Po naciśnięciu tej ikony program poprosi o wskazanie punktu odniesienia wokół którego nastąpi obrót i kąt obrotu. Można również wskazać położenie po obrocie na obszarze rysunku.

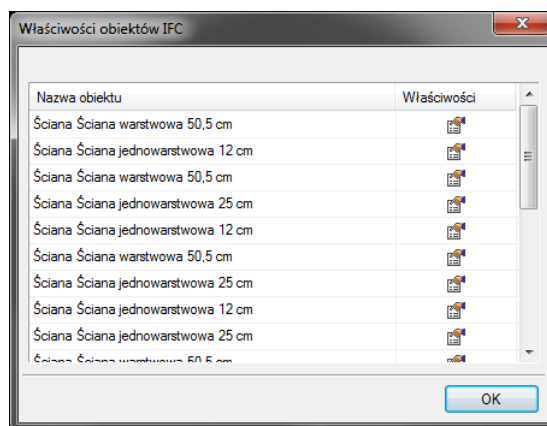
Po rozwinięciu drzewa modelu IFC są dostępne inne funkcje. Jeśli użytkownik zaznaczy obiekty np. ściany to w oknie *Menadżera projektu* będzie dostępna ikona *Właściwości formatu IFC*.



Rys. 272 Okno Menadżer projektu, zakładki modelu IFC po rozwinięciu i zaznaczeniu obiektów


Tab. 18 Opcje dostępne w oknie Menadżera projektu dla modelu IFC

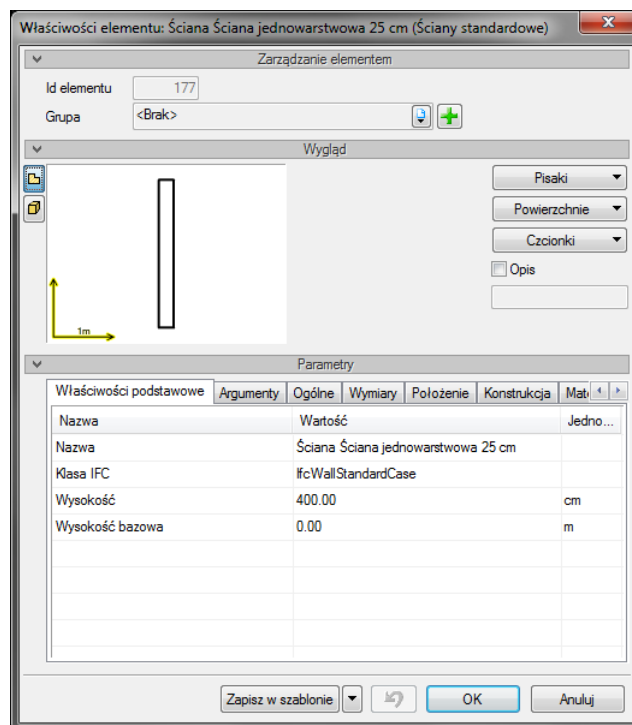
	<i>Właściwości obiektu IFC</i>	Po kliknięciu tej ikony będzie otworzy się okno właściwości elementu lub okno, w którym będą wylistowane wszystkie elementy z tej grupy obiektów. Wraz z możliwością przejścia do okna właściwości  .
---	--------------------------------	--



Rys. 273 Okno właściwości obiektów IFC

Współpraca z innymi programami

Po kliknięciu na tę ikonę  użytkownik ma do dyspozycji okno *Właściwości elementu* np. ściana. W zależności od tego z jakiego programu wyeksportowano dany element IFC i jakie były wysyłane parametry okno właściwości będzie miało różną ilość zakładek. Poniżej przykładowe okno zaimportowanego elementu z programu Tekla Structures.



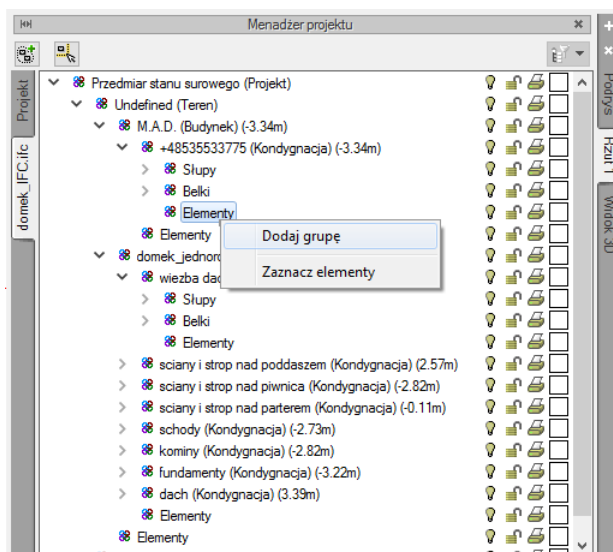
Rys. 274 Okno właściwości elementu IFC

Tab. 19 Opcje dostępne w oknie Menadżera po zaznaczeniu pozycji Elementy

	<i>Dodaj grupę</i>	Pozwala dodać grupę dla zaznaczonych elementów.
	<i>Zaznacz elementy</i>	Zaznacza podświetlone elementy na rzucie.

Te same funkcje można wywołać klikając na *Elementy* na drzewku okna *Menadżer projektu* prawym przyciskiem myszy.

Współpraca z innymi programami




Rys. 275 Widok okna Menadżer projektu i menu kontekstowe elementu

Aby móc wprowadzać obiekty ArCADii na modelu IFC należy stworzyć na zakładce *Projekt* odpowiednie kondygnacje dostosowując dane do systemu ArCADia. Aby ułatwić użytkownikowi wprowadzanie danych na licencji ArCADia–IFC użytkownik dostaje dwie przydatne funkcje.

Można wstawić w modelu IFC budynku przekrój o zerowej głębokości.

Wywołanie:


- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Wstaw* ⇒  *Wstaw przekrój o zerowej głębokości*

Należy wskazać początek i koniec linii przekroju, a następnie wskazać jego położenie na obszarze rysunkowym.

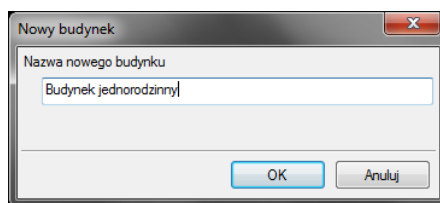
Można na przekroju wstawić koty wysokościowe, które w prosty sposób pomogą użytkownikowi ustalić jakie poziomy kondygnacji są w projekcie. Można wstawić je na przekroju np. na stropach, czy podłogach.

Wywołanie:

- Wstążka *Architektura* ⇒ grupa logiczna *Elementy opisujące* ⇒  *Kota wysokościowa*

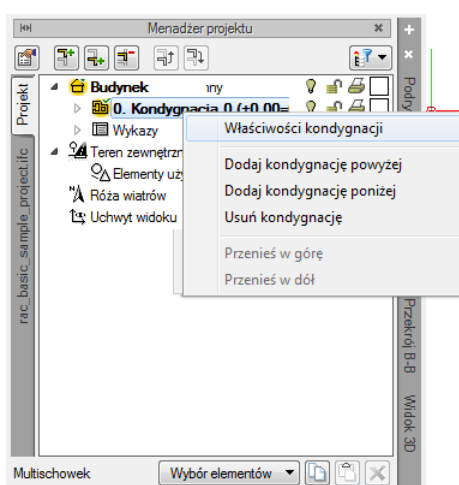
Poniżej na przykładzie wytłumaczony jest sposób wprowadzania kondygnacji w systemie ArCADia aby były zgodne z modelem IFC. Po wprowadzeniu przekroju zerowego i kot wysokościowych w odpowiednich miejscach znane są już wysokości bazowe i wysokości całkowite kondygnacji. Na oknie menadżera projektu klikamy zakładkę *Projekt* i klikamy ikonę  *Dodaj nowy budynek*. Będzie można wpisać nazwę dla nowego budynku.

Współpraca z innymi programami



Rys. 276 Okno wpisywania nazwy nowego budynku.

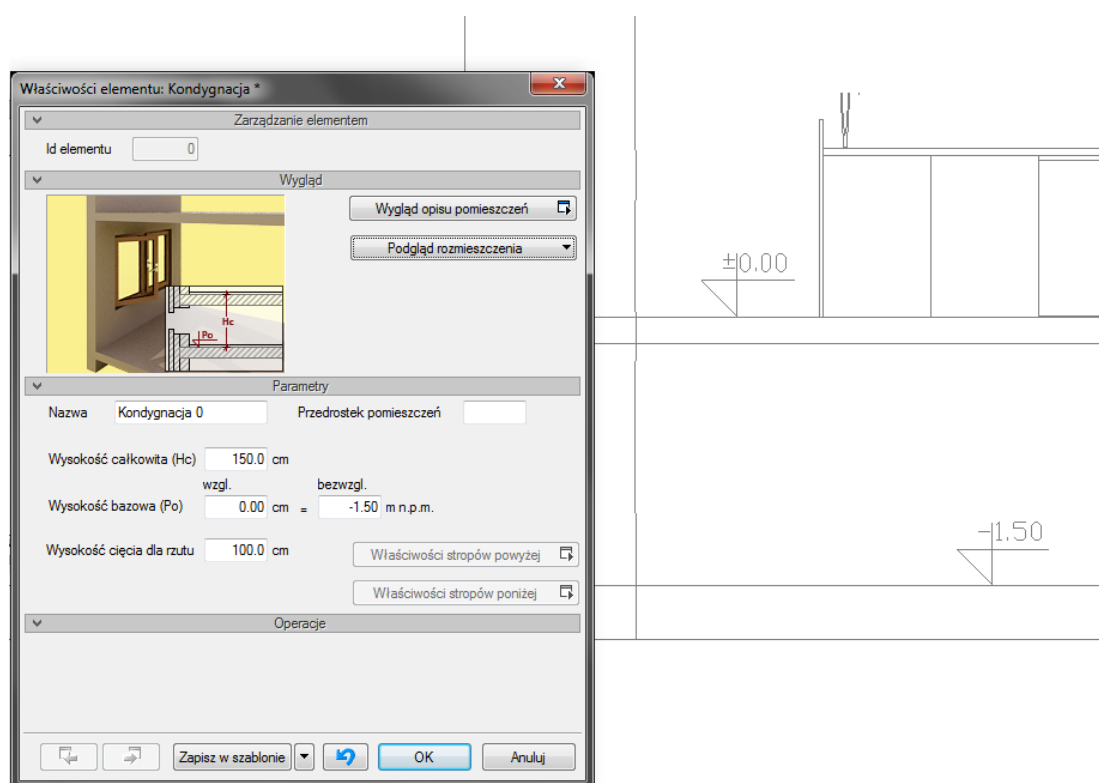
Po kliknięciu przycisku **OK** na drzewie projektu pojawi się już nowy budynek wraz z domyślną kondygnacją. Po kliknięciu na kondygnację pod prawym przyciskiem myszy dostępne jest menu kontekstowe. Wybieramy na *Właściwości kondygnacji*.



Rys. 277 Okno Menadżer projektu z nowym budynkiem i kondygnacją.

Otworzy się okno właściwości kondygnacji. Zaczynamy od najniższej kondygnacji i wpisujemy w okienko edycyjne *Wysokość bazowa (Po) – bezwzgl.* w m n.p.m. Następnie w polu *Wysokość całkowita (Hc)*.

Współpraca z innymi programami



Rys. 278 Widok okna Właściwości elementu: Kondygnacja z wprowadzonymi wartościami wysokości.

Dodajemy kolejne kondygnacje wpisując odpowiednie wysokości z przekroju.

Następnie można wprowadzać elementy np. instalacji sanitarnych tak jak w przypadku tradycyjnej pracy z systemem ArCADia.

UWAGA: Elementy modelu IFC podlegają sprawdzaniu kolizji analogicznie do obiektów systemu ArCADia.

Do jednego projektu można wczytać kilka modeli IFC, aby móc je usuwać lub dodawać służy polecenie [Menadżer modeli IFC](#).

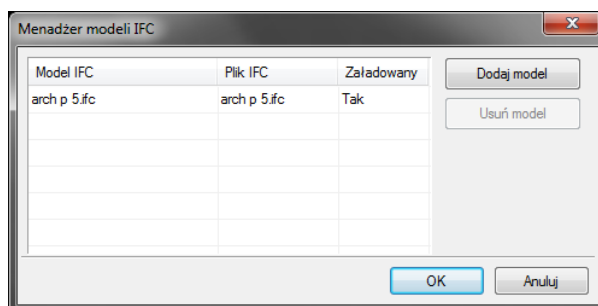
Wywołanie:

- Wstążka [Narzędzia główne](#) ⇒ grupa logiczna [Komunikacja](#) ⇒  [Menadżer modeli IFC](#)

Po kliknięciu na ikonę będzie dostępne okno [Menadżer modeli IFC](#). W kolumnach zostaną wyświetlone nazwy: [Modelu IFC](#), [Pliku IFC](#) oraz czy model IFC jest załadowany. Nazwę modelu IFC można z poziomu okna menadżera zmienić lub wprowadzić nową. Pozostałe kolumny są nie edytowalne.

Po prawej stronie są dwa przyciski jeden służy do dodawania, a drugi do usuwania modeli IFC z pliku.

Współpraca z innymi programami



Rys. 279 Widok okna Menadżera modeli IFC

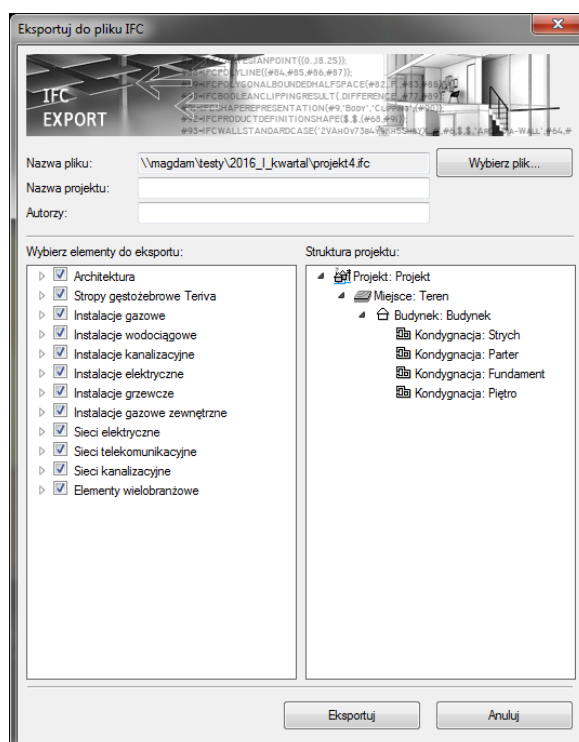
15.1.4. Eksport

Eksport danych IFC odbywa się po wybraniu polecenia *IFC*.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *IFC*

Po uruchomieniu opcji wyświetlane jest okno zapisu projektu i eksportu danych, które można eksportować do formaty .ifc lub .ifczip:



Rys. 280 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

Współpraca z innymi programami



elementy lub całą branżę. Na zakończenie wyboru elementów do zapisu w formacie IFC należy kliknąć przycisk [Eksportuj](#).

15.2. Współpraca z programami obsługującymi format RVT

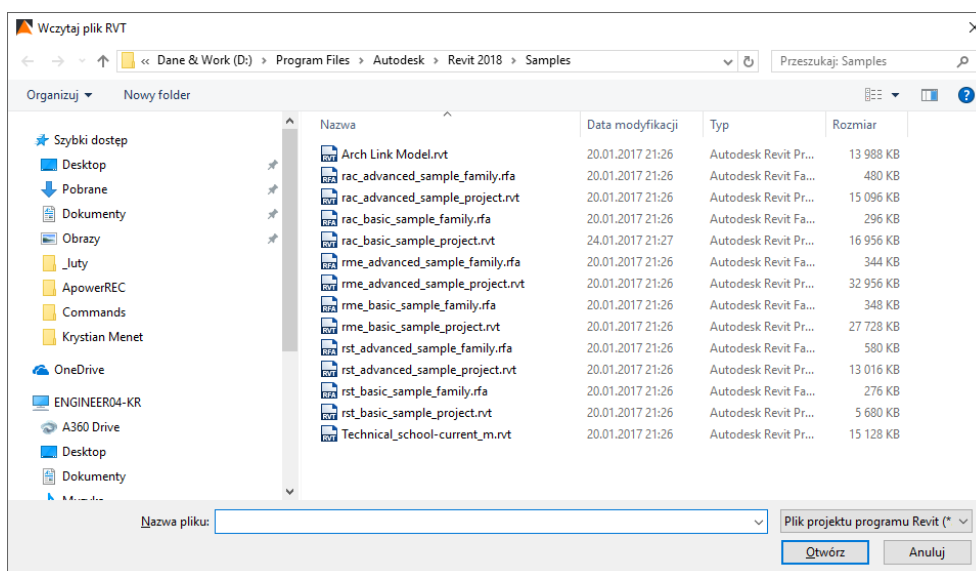
15.2.1. Import

Wprowadzanie projektów zapisanych w formacie RVT odbywa się poprzez polecenie [Importuj dane z formatu RVT](#).

Wywołanie:

- Wstążka [System](#) ⇒ grupa logiczna [Komunikacja](#) ⇒  [Import RVT](#)
- Pasek narzędzi [ArCADia-SYSTEM](#) ⇒  [Importuj dane z formatu RVT](#)

Po wywołaniu polecenia na ekranie pojawia się okno dialogowe importu danych, w którym wybierany jest plik projektu:



Rys. 281 Okno importu projektu z pliku RVT

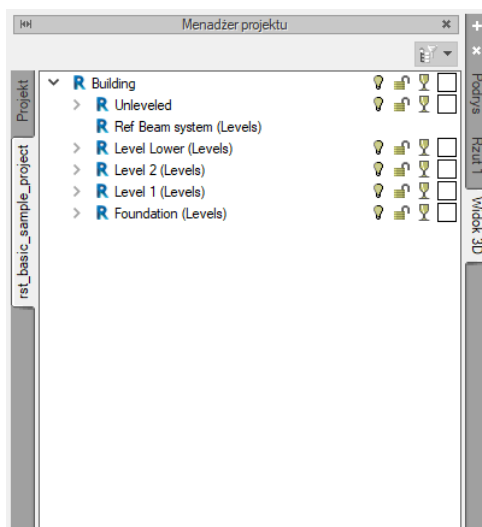
Można wybrać format pliku .rvt.

UWAGA: Opcja [Import RVT](#) obsługuje również pliki w formacie RFA.

15.2.2. Praca na modelu RVT

Po zczytaniu modelu RVT na oknie menadżera projektu po lewej stronie będzie dostępna zakładka o nazwie zczytanego modelu.

Współpraca z innymi programami





Rys. 282 Okno menadżera projektu widok zakładki modelu rvt

Dodajemy kolejne kondygnacje wpisując odpowiednie wysokości z przekroju.

Następnie można wprowadzać elementy np. instalacji sanitarnych tak jak w przypadku tradycyjnej pracy z ArCADią.

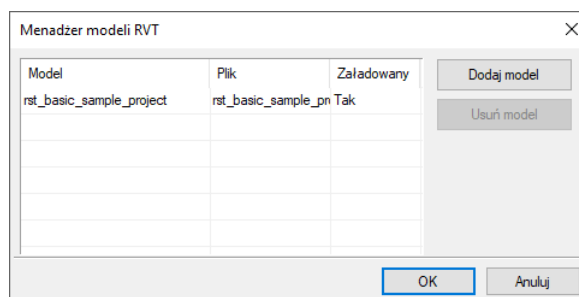
Do jednego projektu można wczytać kilka modeli w formacie .RVT aby móc je usuwać lub dodawać służy polecenie Menadżer modeli RVT.

Wywołanie:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Menadżer modeli RVT*
- Pasek narzędzi *ArCADia-SYSTEM* ⇒  *Menadżer modeli RVT*

Po kliknięciu na ikonę będzie dostępne okno Menadżera RVT. W kolumnach zostaną wyświetlone nazwy: Modelu RVT, Pliku RVT oraz czy model RVT jest załadowany. Nazwę Modelu RVT można z poziomu okna menadżera zmienić lub wprowadzić nową. Pozostałe kolumny są nie edytowalne.

Po prawej stronie są dwa przyciski jeden służy do dodawania drugi do usuwania modeli RVT z pliku.



Rys. 283 Widok okna Menadżera modeli RVT

Współpraca z innymi programami

15.3. R3D3 Rama 3D


Moduł ArCADia-ARCHITEKTURA posiada różne możliwości komunikacji z programem R3D3-Rama 3D. Z programu R3D3-Rama 3D istnieje możliwość wyeksportowania geometrii dachu i powrotu do modułu wraz z więźbą dachową wprowadzona w dachu (od wersji 12); zaimportowania konstrukcji prętowej (od wersji 15), a do niego możemy wyeksportować wszystkie dachy projektu jednocześnie i podrys siatek osi modularnych (również od wersji R3D3-Rama 3D 15.0). Od wersji 17 program R3D3-Rama 3D ma możliwość zczytania modelu rzeczywistego budynku a w nim pokazania modelu statycznego.

15.3.1. Import pliku F3D

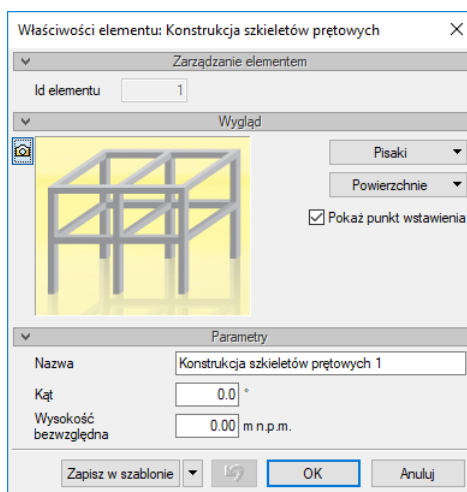
UWAGA: Opcja dostępna wyłącznie w module ArCADia-ARCHITEKTURA.

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:

- 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. 284 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.

Współpraca z innymi programami

Nazwa – nazwa dla zespolonego szkieletu.

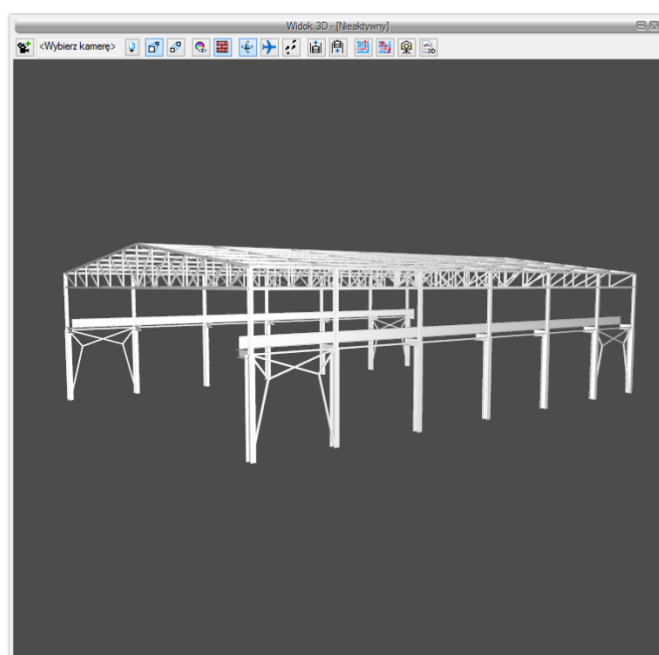
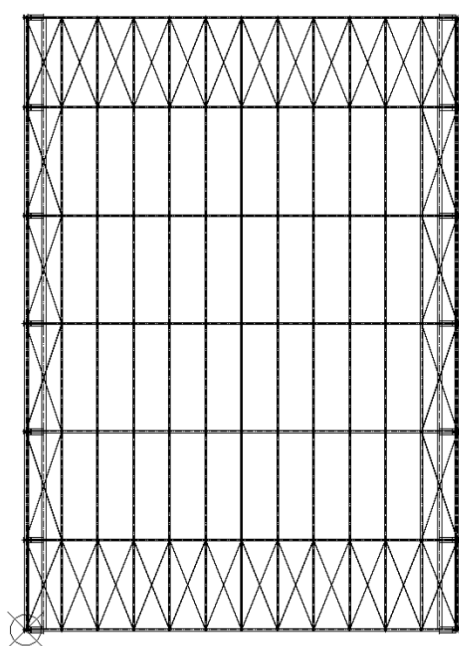
Kąt – kąt obrotu wstawianej na rzucie konstrukcji.

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.

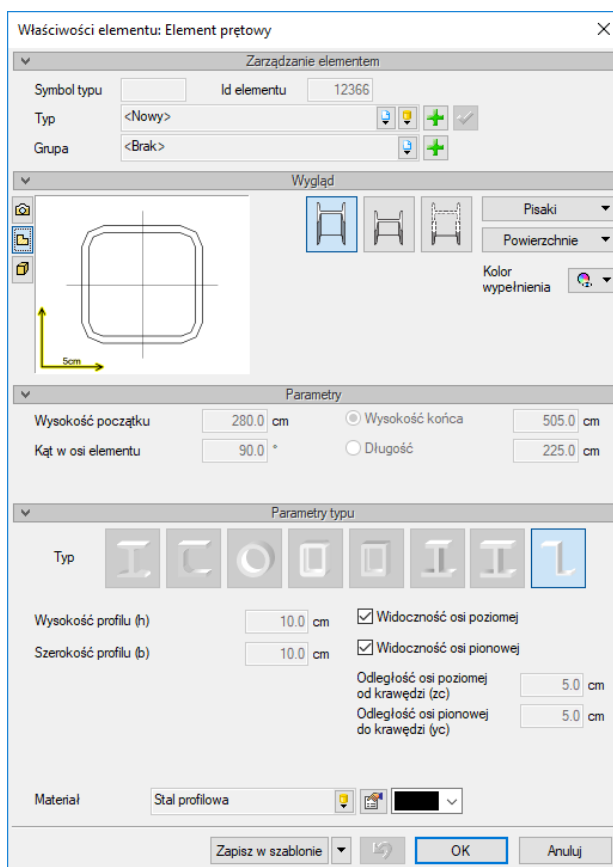


Rys. 285 Przykład zaimportowanego do programu szkieletu konstrukcji

15.3.1.1. 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.

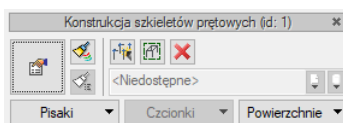
Współpraca z innymi programami



Rys. 286 Okno jednego z elementów rozbitego szkieletu zaimportowanej konstrukcji prętowej.

15.3.1.2. 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. 287 Okno edycji szkieletu konstrukcji prętowej

Tab. 20 Narzędzia modyfikacji konstrukcji

	<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>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.

Współpraca z innymi programami


✘	<i>Usuń zaznaczone elementy</i>	Kasuje zaznaczoną konstrukcję.
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.

15.3.2. Eksport podrysu do R3D3

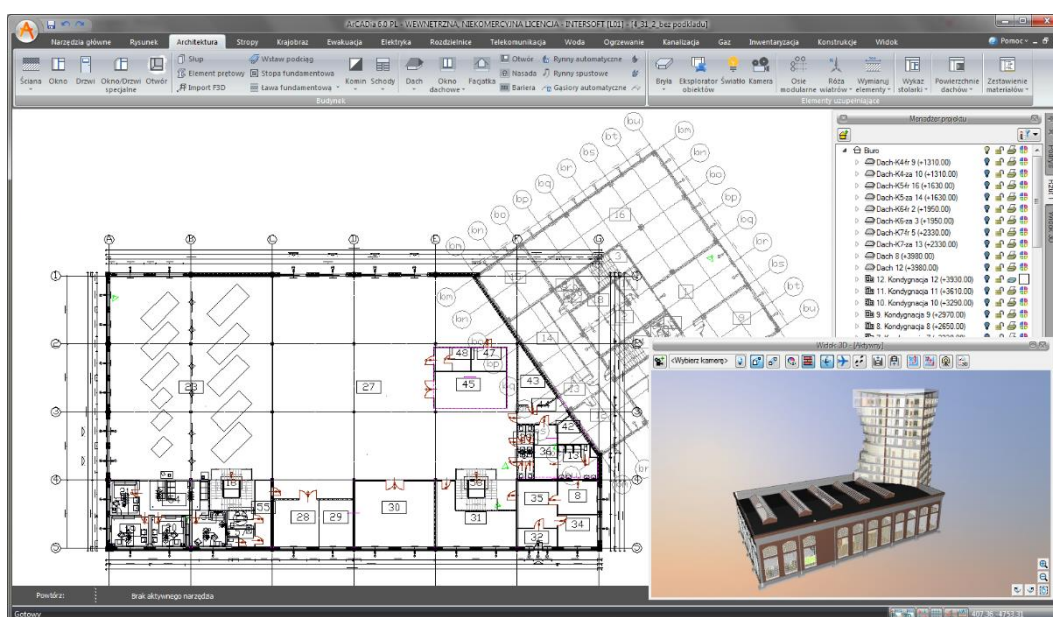
UWAGA: Opcja dostępna wyłącznie w module ArCADia-ARCHITEKTURA.

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:

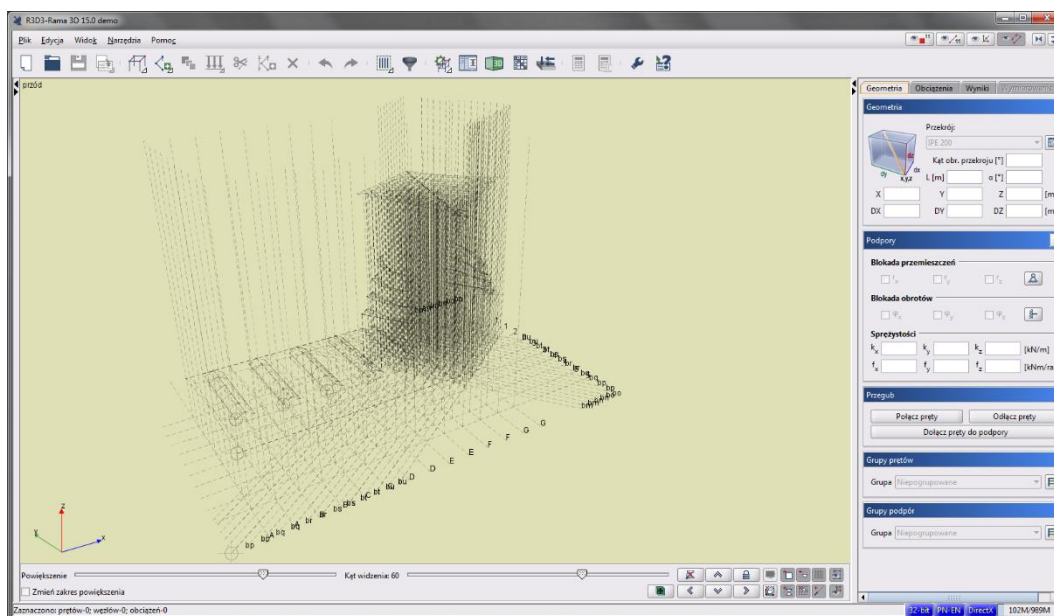
- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *Podrys do R3D3-Rama 3D*

Eksport podrysu nie zapisuje pliku, otwiera program R3D3-Rama 3D i przenosi osie i dachy.




Rys. 288 Przykładowy projekt eksportowany do programu R3D3-Rama 3D

Współpraca z innymi programami



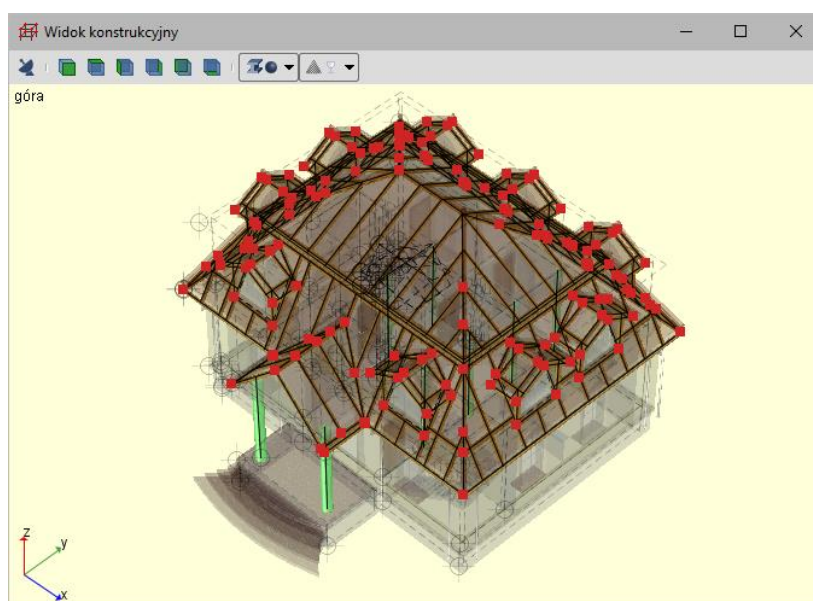
Rys. 289 Przykładowy podrys w programie R3D3-Rama 3D

15.3.3. Widok konstrukcyjny

Włączając *Widok konstrukcyjny*, projekt jest pokazany tak, jak będzie wyglądał w programie R3D3-Rama 3D. Ikona  pozwala na przejście całego projektu, tak jak jest on przedstawiony w widoku konstrukcyjnym, do programu R3D3-Rama 3D.

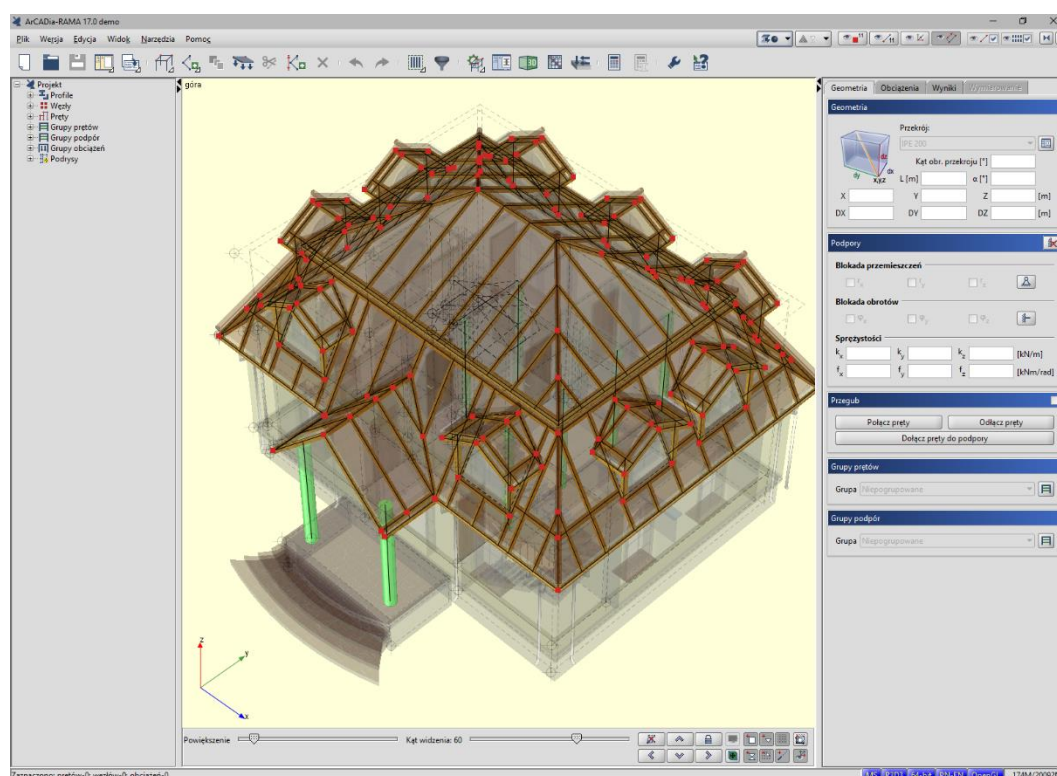
Wywołanie:

- Wstążka *Widok* ⇒ grupa logiczna *Widok* ⇒  *Widok konstrukcyjny*



Rys. 290 Przykładowy projekt w widoku konstrukcyjnym

Współpraca z innymi programami



Rys. 291 Przykładowy projekt po przejściu do programu R3D3-Rama 3D

UWAGA: Przejście do programu R3D3-Rama 3D z widoku konstrukcyjnego nie wymaga licencji na program, ale jeśli plik miałby być modyfikowany, to trzeba byłoby go zapisać, a to możliwe jest tylko w przypadku posiadania licencji na program R3D3-Rama 3D.

15.4. Eksport projektu do formatu OBJ

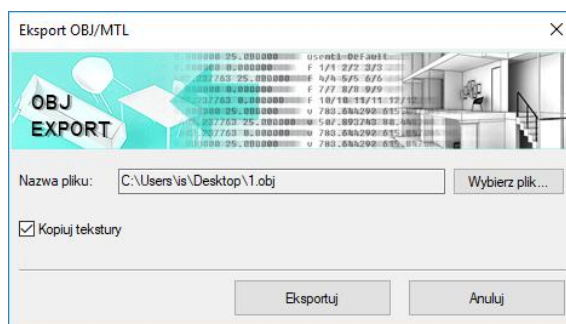
UWAGA: Opcja dostępna wyłącznie w module ArCADia-ARCHITEKTURA.

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.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *OBJ*

Współpraca z innymi programami



Rys. 292 Okno eksportu danych do pliku OBJ

15.5. Zapis prezentacji projektu

UWAGA: Opcja dostępna wyłącznie w module ArCADia-MAKER.

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. W wersji 6.7 doszła także opcja zapisu prezentacji do chmury, dzięki czemu model projektu można oglądać w trójwymiarowej przeglądarce na urządzeniach mobilnych.

Pierwotnie do dyspozycji były dwa warianty zapisu prezentacji projektu: z przeglądarką lub bez niej. Przeglądarkę, czyli ArCADia-3D VIEWER, można pobrać ze strony internetowej www.intersoft.pl. Teraz trzecia opcja zapisuje model projektu i udostępnia link, który po kliknięciu na dowolnym telefonie lub tablecie w przeglądarce internetowej pozwoli obejrzeć zapisany model.

15.5.1. 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:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Prezentacja* ⇒  *Utwórz*

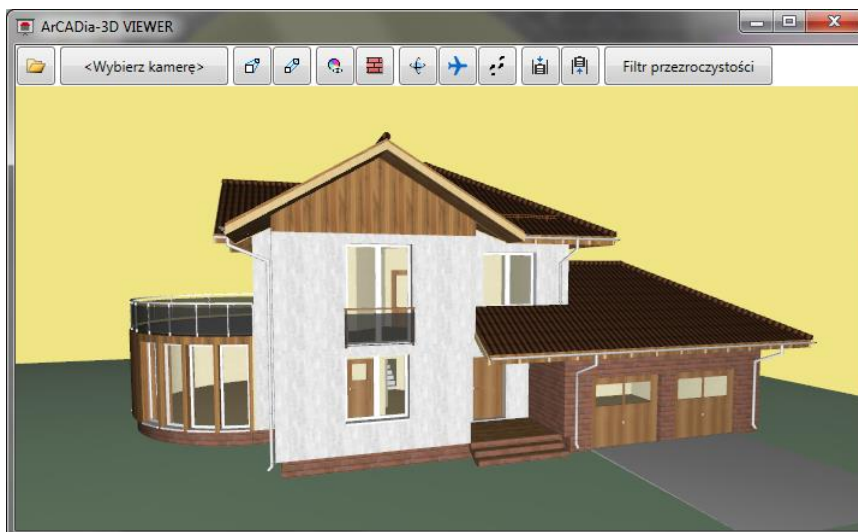
Po wywołaniu polecenia otworzy się okno zapisu prezentacji, w którym należy wskazać miejsce zapisu i podać nazwę, a następnie zatwierdzić poprzez przycisk *OK*.

Zostanie zapisany plik z rozszerzeniem .exe, które umożliwi otwarcie go na każdym komputerze bez zainstalowanej ArCADii.

Aby obejrzeć prezentację, wystarczy kliknąć dwukrotnie na plik i otworzy się okno ArCADia-3D VIEWER.











Współpraca z innymi programami

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. 293 Okno ArCADia-3D VIEWER z przykładowym projektem

Tab. 21 Opcje ArCADia-3D VIEWER, czyli przeglądarki projektów

	<i>Otwórz plik</i>	Otwiera plik z danymi prezentacji 3D (z rozszerzeniem .a3d).
	<i><Wybierz kamerę></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.
	<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.


Współpraca z innymi programami

15.5.2. 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 przestać poprzez e-mail.

Wywołanie:

- Wstążka *System* ⇒ grupa logiczna *Prezentacja* ⇒  *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*.

15.5.3. Model projektu na urządzeniach mobilnych

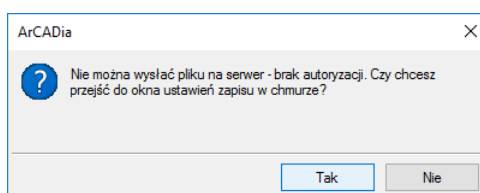
15.5.3.1. Zapis prezentacji do chmury

Do modułu ArCADia-3D MAKER została wprowadzona opcja zapisu prezentacji modelu 3D w chmurze, czyli na zewnętrznym serwerze: Dropbox lub OneDrive.

Wywołanie:

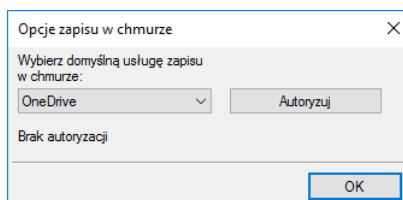
- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Prezentacja* ⇒  *Udostępnij w chmurze*

Po włączeniu opcji program sprawdza dostęp do serwera. Jeśli nie jesteśmy zalogowani to zostanie wyświetlony poniższy komunikat.



Rys. 294 Okno informujące o braku autoryzacji dostępu do zapisu w chmurze

Wybór serwera zapisu i logowanie powinno się odbyć w oknie *Opcje* pod przyciskiem *Opcje zapisu w chmurze* i jest opisane w rozdziale *Opcje*. Można też wybrać miejsce zapisu i zalogować się po kliknięciu *Tak* na powyższym oknie.

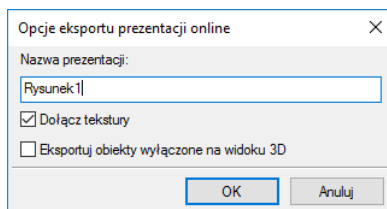


Rys. 295 Okno Opcje zapisu w chmurze

Z listy znajdującej się po lewej stronie okna wybieramy serwer chmury, na który ma zostać zapisany model. Następnie klikając na przycisk *Autoryzuj* przechodzimy do strony logowania, gdzie prócz

Współpraca z innymi programami

użytkownika i hasła musimy zgodzić się na przesłanie przez program ArCADia SYSTEM danych. Następnie zostanie wyświetlone okno, w którym należy podać nazwę naszego modelu. Domyślnie zostanie wyświetlona nazwa naszego pliku.



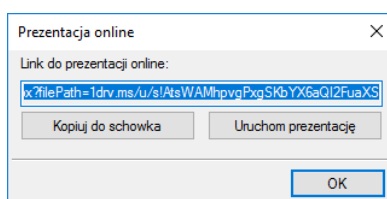
Rys. 296 Opcje zapisu modelu

Nazwa prezentacji – nazwa, pod którą zostanie zapisany model 3D.

Dołącz tekstury – dołącza do modelu zadane tekstury. Odznaczenie opcji spowoduje zapis białego modelu.

Eksportuj obiekty wyłączone na widoku 3D – opcja pomija eksport wyłączonych na widoku 3D elementów, nie będą one widoczne w przeglądarce chmury.

Po kliknięciu OK zostanie wyświetlone poniższe okno:



Rys. 297 Okno Prezentacja online

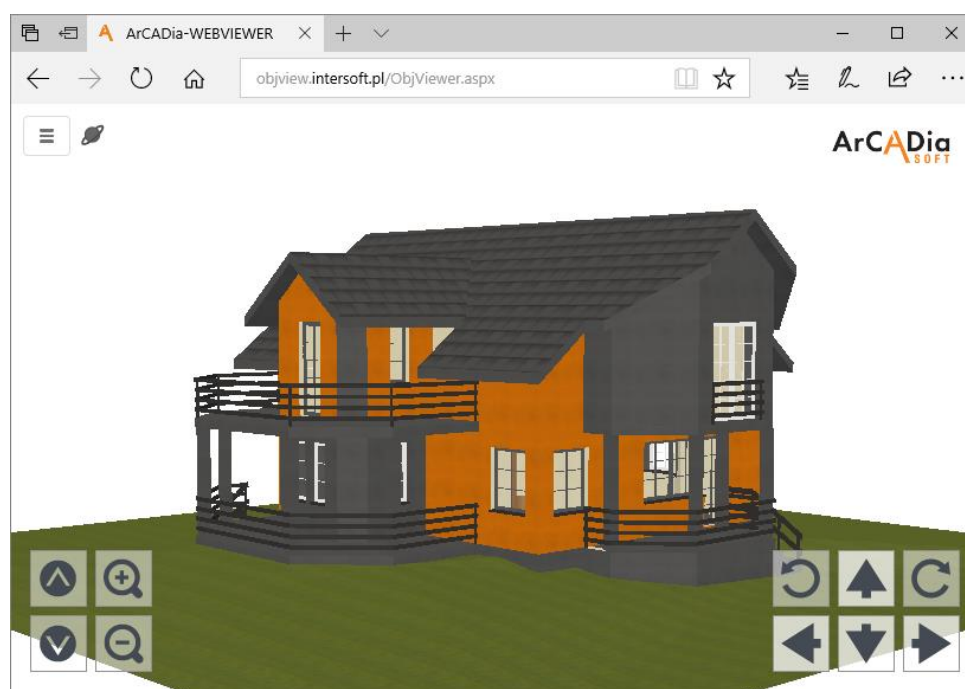
Kopiuj do schowka – opcja pozwala na skopiowanie i późniejsze przesłanie linku prezentacji do innej osoby.

Uruchom prezentację – opcja otwiera okno ArCADia-WEBVIEWER z zapisanym modelem.

15.5.3.2. Prezentacja na urządzeniach mobilnych

Po otrzymaniu linka z zapisanym modelem, po kliknięciu na nim zostanie uruchomiona przeglądarka internetowa, a w niej model projektu.

Współpraca z innymi programami



Rys. 298 Model budynku w przeglądarce

Powyższą przeglądarkę można uruchomić zarówno na komputerze, jak i na mobilnym urządzeniu. Opcje nawigacji znajdują się po prawej stronie okna, po lewej znajdują się opcje przybliżania i oddania modelu.

Przeglądarka ma opcje analogiczne do widoku 3D znajdującego się w systemie ArCADia i przeglądarki ArCADia-3D VIEWER.

W menu można zmienić *Tryb pracy*, czyli sposób poruszania się po prezentacji. Mamy do dyspozycji *Orbitę*, czyli obrót całego modelu, *Lot*, czyli obchód modelu zgodnie z aktualnym kierunkiem patrzenia oraz *Spacer*, czyli obchód równoległy do poziomu kondygnacji.

W menu znajdują się również filtry pozwalające np. na wyłączenie lub przeszklenie wybranej branży oraz kamery, domyślne i te zapisane w projekcie.

UWAGA: *Przełączanie się między usługami zapisu w chmurze jest dostępne z okna **Opcje**.*

15.6. Współpraca z programem ArCon

UWAGA: *Opcja dostępna wyłącznie w module ArCADia-ARCHITEKTURA.*

ArCon to program *CAD* znany większości architektów w Polsce. Dedykowany jest architektom, architektom wnętrz, inżynierom budowlanym oraz producentom mebli, którzy otrzymują poprzez program ArCon nie tylko wspaniałe narzędzie do planowania, ale również instrument prezentacji

Współpraca z innymi programami

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 7, 8 i 10, w zależności od wersji programu ArCon, może być wymagane uruchamianie obu programów opcją **Uruchom jako Administrator**.

15.6.1. Import

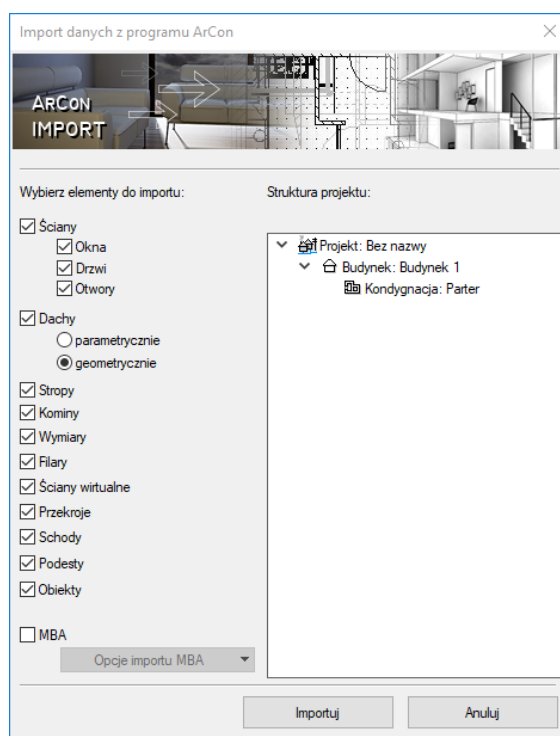
Wszystkie projekty stworzone w programie ArCon można wprowadzić do ArCADia-ARCHITEKTURA poprzez polecenie *Import ArCon*.

UWAGA: Przed zaimportowaniem projektu należy w oknie **Opcje** ⇒ **Foldery tekstur** wskazać ścieżki tekstur wprowadzanych obiektów. Jeśli obiekty znajdują się w bibliotece programu ArCon, to należy podać ścieżkę, np. *c:/Program Files/INTERsoft/ArCon/Tekstury*.

Jeśli ścieżki do tekstur nie zostaną wprowadzone przed importem projektów, to wszystkie obiekty 3D przejęte z programu ArCon będą białe (nie będą posiadały żadnej tekstury).

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒ *Import ArCon*



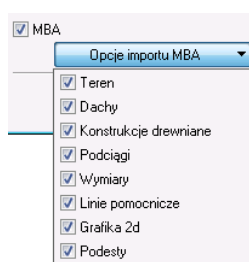
Rys. 299 Okno importu danych z programu ArCon

UWAGA: Wymagana jest jednoczesna praca obu programów: ArCADia-ARCHITEKTURA i ArCon.

Współpraca z innymi programami

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. 300 Lista elementów importowanych jako rysunek 2D

UWAGA: Rysunki powstałe jako import mba są dostępne przy imporcie wyłącznie na programach ArCADia-INTELLICAD 6 i ArCADia-START.

Przekroje stworzone w programie ArCon zostaną przejęte jako linia cięcia budynku i wprowadzone na nowo w programie ArCADia-ARCHITEKTURA.

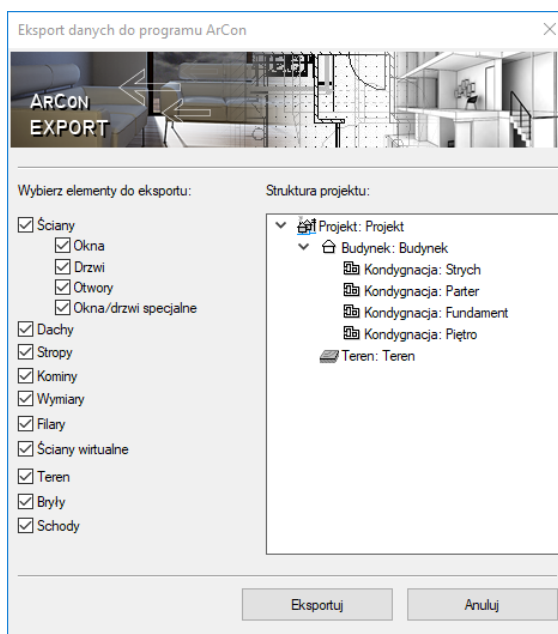
Elementy konstrukcyjne programu ArCon takie jak: ściany, okna, drzwi, kominy i słupy, są automatycznie przejmowane jako elementy ArCADii i można im nadać odpowiednie właściwości, np. warstwy dla ścian czy schemat dla stolarki.

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**.

15.6.2. Eksport

UWAGA: Opcja dostępna wyłącznie w module ArCADia-ARCHITEKTURA.

Współpraca z innymi programami



Rys. 301 Okno eksportu danych do programu ArCon

Modyfikacje na elementach przenoszonych jako obiekty ArCADii mogą zostać przekazane do ArCona. W tym celu należy wywołać polecenie *Eksport ArCon*.

Wywołanie:

- Wstążka *Narzędzia główne* ⇒ grupa logiczna *Komunikacja* ⇒  *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.

15.7. 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 systemu ArCADia do programu kosztorysującego eksportowane są wstawione do projektu zestawienia elementów i materiałów.

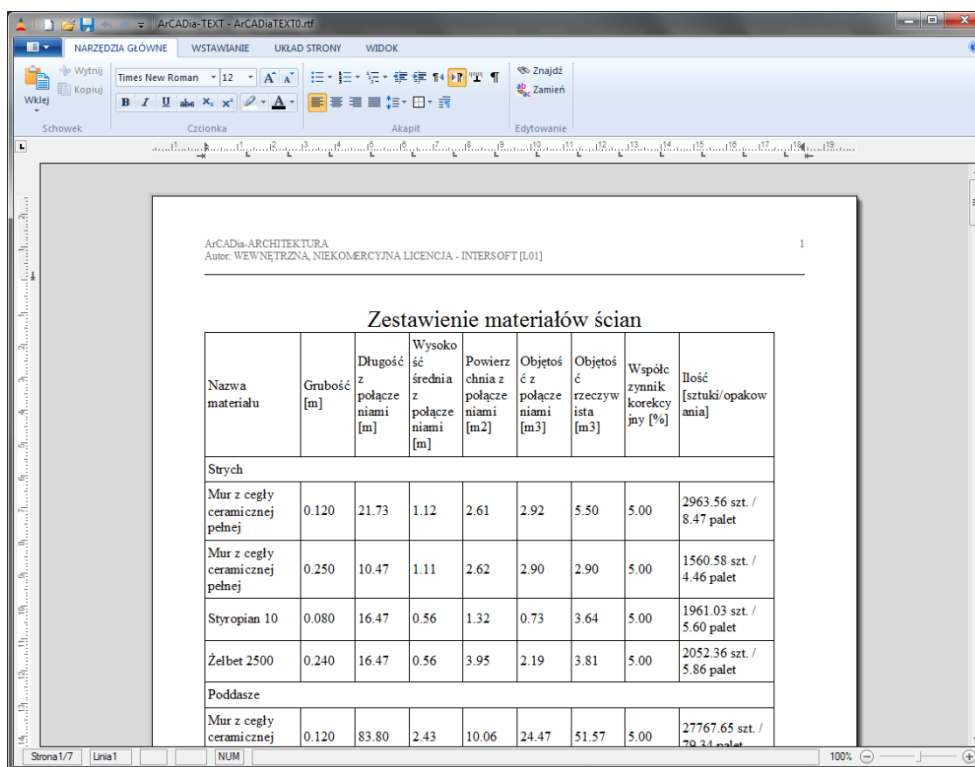
15.8. Zapis pliku RTF

Wszystkie zestawienia i tabelki systemu ArCADia 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

Współpraca z innymi programami

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.



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 icons for 'Wklej', 'Wytnij', 'Kopiuj', 'Znajdź', and 'Zmień'. The main editing area displays a document with the following content:

ArcADia-ARCHITEKTURA
Autor: WEWNĘTRZNA, NIEKOMERCYJNA LICENCJA - INTERSOFT [L01]

1

Zestawienie materiałów ścian


Nazwa materiału	Grubość [m]	Długość z połączeniami [m]	Wysokość średnia z połączeniami [m]	Powierzchnia z połączeniami [m ²]	Objętość z połączeniami [m ³]	Objętość rzeczywista [m ³]	Współczynnik korekcyjny [%]	Ilość [sztuki/opakowania]
Strych								
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
Poddasze								
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. 302 Okno programu ArcADia-TEXT

15.9. Zapis pliku CSV

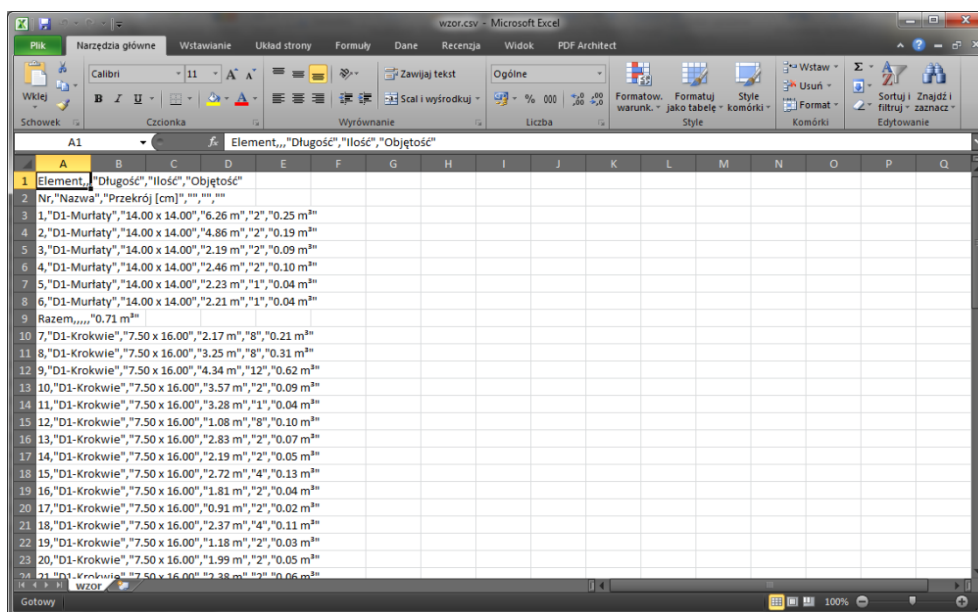
Wszystkie zestawienia i tabelki systemu ArcADia można wyeksportować do formatu CSV.

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.

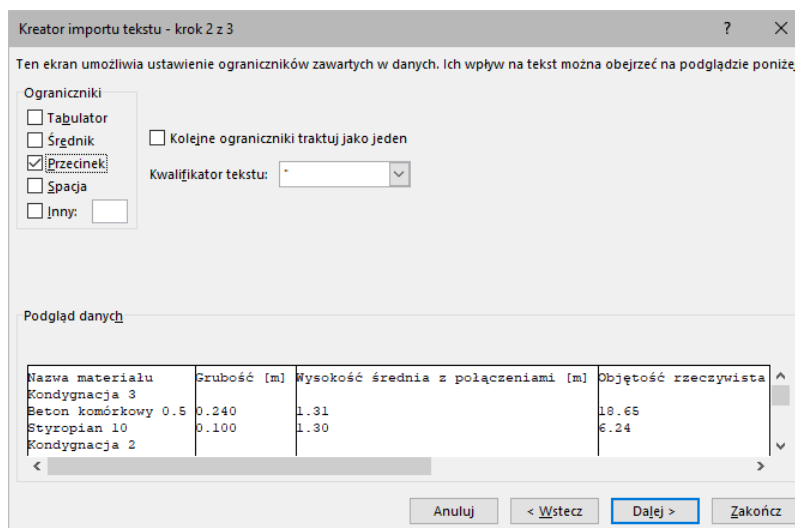
Współpraca z innymi programami



Rys. 303 Domyślnie otworzone zestawienie w programie Microsoft Excel

W powyższym przypadku należy zamknąć otworzony plik (nie program) i wybrać z menu *Plik* ⇒ *Otwórz* wskazać zapisane zestawienie.

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. 304 Drugi krok konwersji eksportowanych zestawień

Po zakończeniu konwersji eksportowane zestawienie zostanie prawidłowo wyświetlone w programie Microsoft Excel.

Współpraca z innymi programami

Element	Nr	Nazwa	Przekrój [cm]	Długość	Ilość	Objętość
	1	D1-Murlaty	14.00 x 14.00	6.26 m	2	0.25 m ³
	2	D1-Murlaty	14.00 x 14.00	4.86 m	2	0.19 m ³
	3	D1-Murlaty	14.00 x 14.00	2.19 m	2	0.09 m ³
	4	D1-Murlaty	14.00 x 14.00	2.46 m	2	0.10 m ³
	5	D1-Murlaty	14.00 x 14.00	2.23 m	1	0.04 m ³
	6	D1-Murlaty	14.00 x 14.00	2.21 m	1	0.04 m ³
	7	Razem				0.71 m ³
	7	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	2.17 m	8	0.21 m ³
	8	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	3.25 m	8	0.31 m ³
	9	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	4.34 m	12	0.62 m ³
	10	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	3.57 m	2	0.09 m ³
	11	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	3.28 m	1	0.04 m ³
	12	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	1.08 m	8	0.10 m ³
	13	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	2.83 m	2	0.07 m ³
	14	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	2.19 m	2	0.05 m ³
	15	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	2.72 m	4	0.13 m ³
	16	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	1.81 m	2	0.04 m ³
	17	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	0.91 m	2	0.02 m ³
	18	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	2.37 m	4	0.11 m ³
	19	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	1.18 m	2	0.03 m ³
	20	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	1.99 m	2	0.05 m ³
	21	D1-Krokwie	7.50 x 16.00	2.38 m	2	0.06 m ³

Rys. 305 Przykładowe zestawienie elementów konstrukcji drewnianej dachu wyeksportowane do programu Microsoft Excel

Tabela poleceń systemu ArCADia

16. TABELA POLECEŃ SYSTEMU ARCADIA

Tabela poleceń systemu ArCADia

Poniżej znajduje się spis poleceń dostępnych w podstawowej wersji programu (oznaczone jako **BIM*) oraz opcje rozszerzające tę funkcjonalność z podziałem na moduły branżowe: ArCADia-ARCHITEKTURA, ArCADia-ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU, ArCADia-3D MAKER, ArCADia-IFC RVT, ArCADia-STROPY TERIVA, ArCADia-DROGI EWAKUACYJNE, ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE, ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE PLUS, ArCADia-SIECI ELEKTRYCZNE, ArCADia-TABLICE ROZDZIELCZE, ArCADia-SIECI TELEKOMUNIKACYJNE, ArCADia-INSTALACJE WODOCIĄGOWE, ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE, ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE ZEWNĘTRZNE, ArCADia-SIECI KANALIZACYJNE, ArCADia-INSTALACJE GAZOWE, ArCADia-INSTALACJE GAZOWE ZEWNĘTRZNE, ArCADia-INSTALACJE GRZEWCZE, ArCADia-INSTALACJE WENTYLACYJNE, ArCADia-INSTALACJE ODGROMOWE, ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA i ArCADia-SŁUP ŻELBETOWY, ArCADia-KOMPONENT ŻELBETOWY oraz ArCADia-INWENTARYZATOR.

16.1. Opcje podstawowe

Poniższe opcje opisane są w pomocy systemu ArCADia, ikona znajduje się na wstążce *Narzędzia główne*, *Rysunek* i *Widok*.

Tab. 22 Funkcje podstawowe (nielicencjonowane, dostępne zawsze nawet w wersji demo) znajdujące się na wstążkach *Narzędzia główne* i *Widok*:


















Ikona	Opcja	Opis
	<i>Menadżera projektu</i>	Przywołuje lub ukrywa okno do zarządzania projektem.
	<i>Właściwości</i>	Wyświetla okno, którym wprowadzane są dane projektu: inwestor, adres, projektanci.
	<i>Spłaszcz dokument</i>	Rozbija projekt systemu ArCADia BIM i tworzy płaski dokument.
	<i>Napraw dokument</i>	Sprawdza i naprawia ewentualne błędy w projekcie.
	<i>Konfigurator</i>	Wyświetla okno pozwalające na włączani i wyłączenie modułów programu oraz tworzenie własnych szablonów menu.
	<i>Szablony</i>	Wyświetla okno z wyborem szablonów menu.
	<i>Przywróć położenie okien</i>	Przywraca położenie okien do pierwotnego usytuowania.
	<i>Widok 3D</i>	Przywołuje lub ukrywa okno podglądu bryły budynku.
	<i>Pokaż widok konstrukcyjny</i>	Przełącza scenę projektu na widok konstrukcyjny.
	<i>Linijka</i>	Wstawia pomocniczą linijkę z podziałką co 10 cm.
	<i>Pomiar</i>	Tymczasowo (do wyłączenia opcji) wyświetla informacje o długości i kącie mierzonego odcinka.
	<i>Pole i obwód</i>	Tymczasowo (do wyłączenia opcji) wyświetla informacje o polu, obwodzie i długości poszczególnych boków mierzonego wielokąta.

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Menadżer szablonów</i>	Zapisuje ustawienia elementów zadawane przez użytkownika jako domyślne.
	<i>Moduły i licencje</i>	Informacja o statusie zainstalowanej wersji (modułach licencjonowanych i w wersji demo).
	<i>Opcje</i>	Umożliwia pobranie aktualizacji z Internetu i zmianę normy dotyczącej obliczeń powierzchni użytkowych.
	<i>O programie</i>	Informacja o numerze zainstalowanej wersji.
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla okno pomocy.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 23 Funkcje podstawowe systemu ArCADia znajdujące się na wstążkach Narzędzia główne i Widok:
























Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Kreator budynku</i>	Opcja tworzy budynek z określoną liczbą kondygnacji i rozkłada jest na poszczególne widoki.	✓
	<i>Wstaw rzut</i>	Wprowadza widok rzutu w projekcie.	✓
	<i>Biblioteka typów</i>	Okno zarządzające typami używanymi w dokumencie i typami istniejącymi w bibliotece globalnej.	✓
	<i>Zmień typ</i>	Opcja pozwala na podmianę typu dla wszystkich elementów wybranego typu.	✓
	<i>Eksplorator obiektów</i>	Otwiera okno <i>Eksploratora obiektów</i> , które pozwala na wybór i wprowadzenie obiektów 2D i 3D z biblioteki.	✓
	<i>Zestawienie obiektów 3D</i>	Wstawia wykaz użytych w dokumencie obiektów 3D. Zestawienie może być wstawione dla obiektów 3D znajdujących się w budynku lub na terenie.	✓
	<i>Zestawienie zaznaczonych obiektów</i>	Tabela zaznaczonych na rzucie obiektów z kondygnacji lub terenu.	✓
	<i>Kamera</i>	Wstawia na rzut symbol kamery i zapisuje parametry jej widoku.	✓
	<i>Tabela rysunkowa</i>	Wprowadza na rysunek tabelkę rysunkową zapisaną w bibliotece programu lub projektu. Opis w rozdziale <i>Tabela rysunkowa</i> .	✓
	<i>Projektuj tabelkę rysunkową</i>	Definiuje tabelkę rysunkową, wielkości i zawartość pól, a następnie zapisuje ją do biblioteki projektu lub programu.	✓
	<i>Porównaj dokumenty</i>	Opcja porównuje dwa wskazane dokumenty, zaznaczając kolorami elementy nowe, usunięte i zmienione	✓

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Scal dokumenty</i>	Z dwóch dokumentów pochodzących z jednego źródła tworzy jeden, scalając wybrane branże z wybranego projektu.	✓
	<i>Paczka projektu</i>	Pakuje obiekty i tekstury nienależące do standardowej biblioteki do katalogu, który należy przenosić wraz z projektem.	✓
	<i>XML</i>	Eksportuje projekt do formatu XML.	✓
	<i>Konwerter IFC</i>	Konwertuje elementy pliku IFC na obiekty systemu ArCADia.	✓
	<i>Definiuj</i>	Wskazuje kolizje/skrzyżowania pomiędzy elementami z całego systemu ArCADia BIM (np. pomiędzy elementami sieci gazowych i elektrycznych).	✓
	<i>Wyświetl</i>	Wyświetla raport elementów kolidujących/krzyżujących się ze sobą.	✓
	<i>Usuń</i>	Usuwa wszystkie wystąpienia kolizji/skrzyżowań z projektu	✓

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 24 Funkcje podstawowe systemu ArCADia znajdujące się w oknie Eksploratora obiektów:

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Utwórz</i>	Rozszerza bibliotekę programu o nowy wskazany przez użytkownika obiekt 2D.	✓
	<i>Importuj</i>	Wczytuje symbol 2D w formacie .xobject.	✓
	<i>Utwórz</i>	Grupuje elementy systemu w jeden układ i traktuje go jako jeden obiekt, który wspólnie można przesuwać i kasować, ale w dowolnym momencie można rozbić, na pierwotne elementy.	✓
	<i>Importuj</i>	Wczytuje wskazane pliki w formatach .3ds, .aco, .o2c, .xobj3D oraz .obj i zapisuje je do biblioteki programu.	✓
	<i>Import z DWG</i>	Wczytuje model 3D, który jest otwarty jako plik .dwg w programie ArCADia lub ArCADia PLUS.	✓

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 25 Funkcje podstawowe systemu ArCADia znajdujące się w oknie Widok 3D:



Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Zapisz scenę jako obraz</i>	Zapisuje wyświetlaną w oknie 3D scenę jako obraz w plik .png, .jpg lub .bmp.	✓

Tabela poleceń systemu ArCADia




	<i>Skopiuj scenę jako obraz do schowka</i>	Kopiuje wyświetlaną w oknie 3D sceną do schowka, dzięki czemu można ją wkleić do dowolnego programu graficznego czy edytora testu.	✓
---	--	--	---

16.2. ArCADia-MAKER

Poniższe opcje opisane są w pomocy systemu ArCADia, ikona znajduje się na wstążce *Narzędzia główne*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 26 Funkcje modułu ArCADia-MAKER znajdujące się na wstążce Narzędzia główne

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Utwórz</i>	Zapisuje plik wraz z przeglądarką, która umożliwia przejrzanie projektu w oknie 3D bez zainstalowanego programu ArCADia.	X
	<i>Zapisz dane do ArCADia-3D VIEWER</i>	Zapisuje plik do prezentacji 3D, nie zawierając w pliku przeglądarki.	X
	<i>Udostępnij w chmurze</i>	Zapisuje projektu do wybranej chmury, dzięki czemu model 3D można oglądać z dowolnego urządzenia mobilnego.	X

16.3. ArCADia-IFC RVT

Poniższe opcje opisane są w pomocy systemu ArCADia, ikona znajduje się na wstążce *Narzędzia główne*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 27 Funkcje modułu ArCADia-IFC znajdujące się na wstążce Narzędzia główne





Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Import IFC</i>	Moduł ArCADia-IFC RVT, importuje cały lub wybrane elementy projektu z pliku w formacie IFC.	X
	<i>Konwerter IFC</i>	Importuje elementy z projektu IFC konwertując je na obiekty systemu ArCADia.	X
	<i>IFC</i>	Moduł ArCADia-IFC RVT, eksportuje cały lub wybrane elementy projektu do pliku w formacie IFC.	X
	<i>Menadżer modeli IFC</i>	Moduł ArCADia-IFC RVT, otwiera okno zarządzające wprowadzonymi do projektu modelami.	X

Tabela poleceń systemu ArcCADia

	<i>Import RVT</i>	Moduł ArcCADia-IFC RVT, importuje projekt i rodziny programu Revit i wprowadza go jako podrys projektu.	X
	<i>Menadżer modeli RVT</i>	Moduł ArcCADia-IFC RVT, otwiera okno zarządzające modelami importowanymi z plików .rvt i .rfa.	X

16.4. ArcCADia-ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU











Poniższe opcje opisane są w pomocy systemu ArcCADia-ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU, ikona znajduje się na wstążce *Krajobraz*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArcCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArcCADia, ArcCADia AC, ArcCADia LT lub ArcCADia PLUS.

Tab. 28 Funkcje modułu ArcCADia-ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU znajdujące się na wstążce Krajobraz

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Punkt wysokościowy</i>	Wstawia punkty wysokościowe, definiując tym rzeźbę terenu.	✓
	<i>Linia wysokościowa</i>	Wprowadza linię wysokościową o zadanej wysokości poprzez wskazanie odcinka.	✓
	<i>Wycięcie w terenie</i>	Wycina otwór w terenie.	✓
	<i>Automatyczne wycięcie w terenie</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>Konwertuj napisy na punkty wysokościowe</i>	Zmienia wprowadzone wartości liczbowe na punkty wysokościowe.	✓
	<i>Rura zewnętrzna</i>	Przy badaniu kolizji symuluje istniejące sieci w terenie, odwzorowując je na wszystkich widokach.	✓
	<i>Obiekt zewnętrzny</i>	Przy badaniu kolizji symuluje istniejące obiekty w terenie, odwzorowując je na wszystkich widokach.	✓
	<i>Ogrodzenie</i>	Opcja wprowadza ogrodzenie poprzez wskazywanie kolejnych punktów obrysu. Ogrodzenie wykrywa rzeźbę terenu wprowadzoną punktami i liniami wysokościowymi.	X
	<i>Ogrodzenie na terenie</i>	Opcja wprowadza ogrodzenie poprzez wskazywanie kolejnych punktów obrysu. Ogrodzenie wykrywa rzeźbę terenu wprowadzoną zarówno punktami i liniami wysokościowymi jak i deformacjami terenu.	X
	<i>Roślina</i>	Wprowadza symboliczną roślinę na rzut i widok 3D.	X
	<i>Basen</i>	Opcja pozwala na wprowadzenie basenu o dowolnym kształcie.	X

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Obszar</i>	Opcja pozwala na wprowadzenie obszaru, np.: grządki, chodnik itp. obiektów o dowolnym kształcie.	X
	<i>Obszar z modyfikacją terenu</i>	Opcja pozwala na wprowadzenie obszaru, np.: grządki, chodnik itp. obiektów o dowolnym kształcie, który zmodyfikuje rzeźbę terenu do wprowadzonego obszaru.	X
	<i>Wykop</i>	Opcja wprowadza pogłębienie o pionowych krawędziach i poziomym dnie.	X
	<i>Górka/dółek punktem</i>	Opcja wyznaczająca obszar modyfikacji i wprowadzająca górkę lub pogłębienie w terenie (w zależności od podanych danych) we wskazanym punkcie.	X
	<i>Górka/dółek obszarem</i>	Opcja wyznaczająca obszar modyfikacji i wprowadzająca górkę lub pogłębienie w terenie (w zależności od podanych danych) we wskazanym obszarze.	X
	<i>Akwen punktem</i>	Opcja wyznacza obszar np. oczka wodnego, stawu, jeziora itd. z zadaniem dna przez wskazanie punktu.	X
	<i>Akwen obszarem</i>	Opcja wyznacza obszar np. oczka wodnego, stawu, jeziora itd. z zadaniem dna we wskazanym obszarze.	X
	<i>Zestawienie roślin</i>	Tabela wstawionych roślin, ich typu i ilości.	X
	<i>Zestawienie ogrodzenia</i>	Tabela pokazująca zliczoną długość ogrodzenia i ilość słupków.	X
	<i>Zestawienie obszarów</i>	Tabela pokazująca powierzchnie i objętości wprowadzonych do projektu obszarów (chodników, rabat itp.)	X

16.5. ArCADia-ARCHITEKTURA

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-ARCHITEKTURA, ikona znajduje się na wstążce *Architektura*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 29 Funkcje modułu ArCADia-ARCHITEKTURA znajdujące się na wstążkach Narzędzia główne i Widok:









Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Materiałów</i>	Pozwala na zmodyfikowanie istniejących i dodanie własnych materiałów do globalnej bazy danych.	X
	<i>Wstaw przekrój</i>	Wprowadza widok przekroju do projektu.	X
	<i>Wstaw przekrój o głębokości zerowej</i>	Wprowadza widok przekroju, na którym widoczne są tylko elementy przecięte linia przekroju.	X

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Światło</i>	Wprowadza do sceny źródło światła odwzorowane w renderowanej scenie.	X
	<i>Import ArCon</i>	Importuje budynek z programu ArCon.	X
	<i>ArCon</i>	Eksportuje rzut wybranych kondygnacji do programu ArCon.	X
	<i>OBJ</i>	Eksportuje projekt do formatu .obj.	X
	<i>Podrysu do R3D3-Rama 3D</i>	Przenosi dane (obrysy dachów i siatki osi modularnych) do zainstalowanego programu R3D3-Rama 3D w wersji 15.	X

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 30 Funkcje modułu ArCADia-ARCHITEKTURA znajdujące się na wstążkach Architektura:













Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Ściana</i>	Wstawia na rzut pojedynczą ścianę warstwową krawędzią przez wskazania punktu początkowego, końcowego i strony wstawienia.	✓
	<i>Ściany</i>	Wstawia na rzut kondygnacji ściany warstwowe jedna po drugiej. Ściany wprowadzane są krawędzią lub osią.	✓
	<i>Ściana łukowa</i>	Wprowadza ścianę łukową poprzez wskazanie 3 punktów na łuku.	X
	<i>Ściana przez 3 punkty</i>	Rysuje ścianę poprzez wskazanie na rysunku jej szerokości i długości.	X
	<i>Ściana wirtualną</i>	Wstawia na rzut kondygnacji ściany wirtualne, służące do wyznaczania pomieszczeń.	✓
	<i>Przekształć linię w ścianę</i>	Przekształca wybraną polilinię/linię na dowolnie zdefiniowaną ścianę. Wskazana polilinia/linia określa krawędź/oś wprowadzenia	X
	<i>Przekształć linię w ścianę wirtualną</i>	Przekształca wybraną polilinię/linię w ścianę wirtualną.	X
	<i>Okno</i>	Wstawia w ściany otwory okienne wraz z symbolem i opisem.	✓
	<i>Drzwi</i>	Wstawia w ściany otwory drzwiowe wraz z symbolem i opisem.	✓
	<i>Okno/drzwi specjalne</i>	Wstawia okna lub drzwi definiowane podczas wprowadzania o kształcie innym niż prostokątny (np. zakończone łukiem) i z dowolnym podziałem.	X
	<i>Wstaw otwór</i>	Wstawia w ściany otwory.	X
	<i>Słup</i>	Wstawia na rzut słup o przekroju prostokątnym lub okrągłym.	✓

Tabela poleceń systemu ArcADia

	<i>Element prętowy</i>	Wprowadza słupy i elementy stalowe jako pionowe, skośne lub poziome elementy.	X
	<i>Import F3D</i>	Wprowadza konstrukcję zaprojektowanej w programie R3D3-Rama 3D.	X
	<i>Podciąg</i>	Wstawia na rzut podciąg.	✓
	<i>Stopa fundamentowa</i>	Wstawia na rzut fundamentów żelbetowe stopy fundamentowe.	X
	<i>Ława fundamentowa</i>	Wstawia na rzut fundamentów żelbetowe ławy fundamentowe.	X
	<i>Przekształć linię w ławę fundamentową</i>	Przekształca poliliniię/linię w ławę fundamentową poprzez wskazanie polilinii/linii i określenie krawędzi/osi wprowadzenia.	X
	<i>Komin</i>	Wprowadza komin wentylacyjny na rzucie kondygnacji.	✓
	<i>Szacht kominowy</i>	Wprowadza szacht, czyli zespół kominów umieszczonych jeden koło drugiego lub z zadaną przerwą między elementami.	✓
	<i>Kanał kominowy</i>	Wprowadza na rzut informacje o kanałach kominowych i wejściach do pionów wentylacyjnych.	✓
	<i>Schody</i>	Wstawia na rzut schody poprzez wskazanie kolejnych biegów i spoczników.	✓
	<i>Schody zabiegowe</i>	Wstawia na rzut schody zabiegowe poprzez wskazanie kolejnych części biegu.	✓
	<i>Rampa</i>	Wstawia na rzut rampę poprzez wskazanie kolejnych jej „biegów” i spoczników.	X
	<i>Schody kręte</i>	Wstawia na rzut schody kręte poprzez wskazanie środka i zadanie promienia.	X
	<i>Schody kręte 3-punkty</i>	Wstawia na rzut schody kręte poprzez wskazanie trzech punktów na obrysie.	X
	<i>Balustrada</i>	Wstawia na rzut np. balkonu lub tarasu balustradę poprzez wskazanie kolejnych punktów na jej obrysie.	X
	<i>Balustrada na schodach</i>	Wstawia na zaznaczone schody wybrany typ balustrady.	X
	<i>Bryła</i>	Wstawia płytę o kształcie dowolnego wielokąta.	X
	<i>Bryła prostokątna - oś lub krawędź</i>	Wstawia prostokątną płytę rysowaną krawędzią lub osią (tą opcją można np. symulować podciągi i belki).	X
	<i>Bryła prostokątna - długość i szerokość</i>	Wstawia płytę o kształcie prostokąta.	X
	<i>Otwór</i>	Wprowadza otwór w bryle.	X

Tabela poleceń systemu ArcADia




















	<i>Dach automatyczny</i>	Wstawia na rzut dach, wykrywając automatycznie obrys aktywnej kondygnacji.	✓
	<i>Dach prostokąty</i>	Wprowadza dach poprzez wskazanie długości jednego boku i szerokości prostokątnego obrysu. Prostokąt może być wstawiany pod dowolnym kątem.	✓
	<i>Dach</i>	Wprowadza dach na rzut poprzez wskazanie kolejnych narożników obrysu.	✗
	<i>Okno dachowe</i>	Wstawia we wskazanej pości dachu okno.	✓
	<i>Wyłaz</i>	Wstawia wyłaz dachowy na pości dachu.	✗
	<i>Kolektor</i>	Wstawia kolektor słoneczny na pości dachu.	✗
	<i>Facjatka</i>	Wprowadza facjatkę dachową na wskazaną pości.	✓
	<i>Otwór</i>	Wstawia w dachu otwór w kształcie dowolnego wielokąta.	✗
	<i>Nasada</i>	Wstawia nasadę kominową wentylacyjną lub spalinową.	✗
	<i>Bariera</i>	Wstawia barierę śniegową w jednej z sześciu typów.	✗
	<i>Rynny automatycznie</i>	Na okapach dachu i facjatek automatycznie są wstawiane rynny dachowe.	✗
	<i>Rynna</i>	Wstawia rynnę na wybrany okap dachu lub facjatki.	✗
	<i>Rynna 2p</i>	Na wskazanym fragmencie okapu wstawiana jest rynna.	✗
	<i>Rury spustowe</i>	We wprowadzone rynny wstawiane są rury spustowe, idące od dachu do terenu.	✗
	<i>Gąsior</i>	Wstawia gąsior na wskazaną krawędź (naroże lub kalenicę) dachu i facjatki.	✗
	<i>Gąsiorzy automatycznie</i>	Na kalenicach i narożach dachu i facjatek automatycznie wstawiane są gąsiorzy.	✗
	<i>Osie modularne</i>	Wstawia na rzut osie modularne poprzez zadanie ilości osi pionowych i poziomych, rozstawu między nimi, opisu (nazwy osi) oraz miejsca wstawienia.	✓
	<i>Wymiar dowolny</i>	Wprowadza wymiar poprzez wskazanie początku i końca elementu wymiarowanego.	✓
	<i>Wymiar kątowy</i>	Wprowadza wymiar poprzez zdefiniowanie kąta pomiędzy elementami wymiarowanymi.	✓
	<i>Wymiaruj elementy</i>	Wstawia wymiary obiektów architektonicznych powiązanych ze sobą, np. ścian z wprowadzoną stolarką.	✗
	<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.	✗

Tabela poleceń systemu ArcADia






















	<i>Wymiaruj promień</i>	Wprowadza wymiar promienia dla łukowej ściany.	X
	<i>Wymiaruj kątowno elementy</i>	Wprowadza wymiar kąta poprzez wskazanie dwóch elementów do zwymiarowania zależności położenia.	X
	<i>Kota wysokościowa</i>	Wstawia na rzut i przekrój kotę wysokościową.	X
	<i>Opis warstw elementu</i>	Wprowadza chorągiewkę z opisem materiałów na rzut lub przekrój budynku.	X
	<i>Wykaz stolarki</i>	Wstawia wykaz stolarki w projekcie.	✓
	<i>Wykaz pomieszczeń</i>	Wstawia wykaz pomieszczeń w projekcie.	✓
	<i>Powierzchnie i kubatury</i>	Wstawia tabelę zestawień powierzchni (zabudowy, gospodarczej, netto i brutto budynku), kubatury, minimalnej wielkości działki, nachylenia i wysokości dachu itp.	X
	<i>Wykaz elementów prętowych</i>	Wstawia tabelę zestawień wszystkich elementów prętowych w dokumencie i tych wstawionych elementami prętowymi i tych zaimportowanych z R3D3-Ramy 3D.	X
	<i>Powierzchnie dachów</i>	Wstawia tabelę z rozrysowanymi i policzonymi dachami i facjatkami, wraz z informacją o długościach okapów, kalenic, naroży, krawędzi szczytowych i koszy.	X
	<i>Materiały dachów</i>	Wstawia tabelę zestawiającą użyte w dachach i facjatkach materiały.	X
	<i>Aksesoria dachowe</i>	Wstawia tabelę zliczającą wszystkie elementy na dachu: okna i wyłazy dachowe, nasady kominowe, gąsiory, bariery śniegowe, rynny i rury spustowe.	X
	<i>Zaznaczone akcesoria dachowe</i>	Wstawia tabelę zliczającą tylko zaznaczone akcesoria wstawione na dachu.	X
	<i>Wykaz drewna</i>	Wstawia tabelę elementów drewnianych, wprowadzonych jako konstrukcja dachu z programu R3D3-Rama 3D.	X
	<i>Zestawienie materiałów</i>	Wstawia tabele zestawień materiałów elementów wybranych w oknie <i>Zestawienia materiałów</i> .	X
	<i>Zestawienie materiałów dla zaznaczonych obiektów</i>	Wstawia tabele zestawień materiałów dla zaznaczonych na rzucie elementów i zatwierdzonych w oknie <i>Zestawienia materiałów</i> .	X
	<i>Eksport wybranych zestawień materiałów</i>	Zapisuje zaznaczone zestawienia do plików: .rtf lub .csv lub przenosi je do programu Ceninvest.	X
	<i>Róża wiatrów</i>	Wstawia na rzut strzałkę północy poprzez podanie kąta i wskazanie punktu wstawienia.	X
	<i>Róża wiatrów – 2 punkty</i>	Wstawia na rzut strzałkę północy poprzez wskazanie dwóch punktów.	X
	<i>Czas nasłonecznienia</i>	Obliczanie nasłonecznienia wybranych pomieszczeń uwzględniając zadaną datę i przedział czasu.	X

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Wizualizacja zacinienia</i>	Zapis filmu lub pojedynczych klatek obrazujących przejście cienia budynku w zadanym dniu i przedziale czasu.	X
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla okno pomocy.	✓

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.








Tab. 31 Funkcje modułu ArCADia-ARCHITEKTURA znajdujące się na wstążkach Stropy:

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Strop automatyczny</i>	Wstawia na rzut strop, wykrywając automatycznie obrys narysowanej kondygnacji.	✓
	<i>Strop</i>	Wstawia strop na rzut poprzez wskazanie kolejnych narożników obrysu.	X
	<i>Strop prostokątny</i>	Wstawia prostokątny obrys stropu poprzez wskazanie trzech punktów.	✓
	<i>Otwór w stropie</i>	Wstawia otwór w stropie o dowolnym kształcie.	✓
	<i>Podłoga na gruncie</i>	Wprowadza podłogę na gruncie we wszystkich pomieszczeniach aktywnej kondygnacji.	X
	<i>Sufit podwieszany</i>	Wprowadza sufit podwieszany o dowolnym kształcie, z możliwości zadania przekroju i rozstawu łąt, grubości paneli i rozstawu wieszaków.	X
	<i>Sufit podwieszany prostokątem</i>	Wprowadza sufit podwieszany poprzez wskazanie szerokości i długości. Opcja pozwala na zadanie przekroju i rozstawu łąt, grubości paneli i rozstawu wieszaków.	X
	<i>Sufit podwieszany w pomieszczeniu</i>	Opcja wykrywa kształt pomieszczenia i wprowadza sufit podwieszany w jego kształcie. Dla sufitu można zadać przekrój i rozstaw łąt, grubość paneli i rozstaw wieszaków.	X
	<i>Łata główna</i>	Element dowolnie definiowanego sufitu podwieszanego, wprowadzany poprzez wskazanie dwóch punktów.	X
	<i>Łata nośna</i>	Element dowolnie definiowanego sufitu podwieszanego, opierającego się na łątach głównych.	X
	<i>Rama zewnętrzna</i>	Zewnętrzny stelaż dowolnie definiowanego sufitu podwieszanego.	X
	<i>Wykończenie otworu</i>	Stelaż otworu dowolnie definiowanego sufitu podwieszanego.	X
	<i>Panel sufitowy</i>	Panel dowolnie definiowanego sufitu podwieszanego wyznaczany przez obrysowanie dowolnego kształtu.	X
	<i>Panel sufitowy prostokątem</i>	Panel zadawany szerokością i długością, element dowolnie definiowanego sufitu podwieszanego.	X

Tabela poleceń systemu ArCADia


	<i>Panel sufitowy o zadanym rozmiarze</i>	Panel dowolnie definiowanego sufitu podwieszanego, któremu można zdefiniować wielkość w oknie wstawiania. Dodatkowo ilość wprowadzanych elementów i ich rozstaw.	X
	<i>Panel sufitowy boczny</i>	Pionowa osłona dowolnego sufitu podwieszanego.	X
	<i>Panel sufitowy boczny o zadanym rozmiarze</i>	Pionowa osłona dowolnego sufitu podwieszanego, o zadanej w oknie długości, ilości powtórzeń i rozstawie.	X
	<i>Wieszak sufitowy</i>	Elementy wieszaków trzymających dowolny sufit podwieszany.	X
	<i>Dotnij elementy sufitu</i>	Opcja docina lub wycina fragment sufitu podwieszanego stworzonego z poszczególnymi elementami poprzez wskazanie obszaru docięcia.	X
	<i>Przetnij elementy sufitu linią</i>	Opcja dzieli sufit podwieszany stworzony z poszczególnych elementów poprzez wskazanie dwóch punktów linii cięcia.	X
	<i>Zestawienie paneli sufitowych</i>	Wstawia tabelę paneli i paneli pionowych ze wszystkich sufitów podwieszanych wprowadzonych w projekcie.	X
	<i>Zestawienie profili sufitowych</i>	Wstawia tabelę zestawień stelaży: łat głównych, nośnych, profili zewnętrznych i otworów ze wszystkich wprowadzonych sufitów podwieszanych.	X
	<i>Zestawienie wieszaków sufitowych</i>	Wstawia tabelę zestawień wieszaków znajdujących się we wprowadzonych sufitach podwieszanych.	X
	<i>Strop gęstożebrowy nad strefą</i>	Wprowadza strop nad wskazanym pomieszczeniem i ścianami go otaczającymi.	✓
	<i>Strop gęstożebrowy</i>	Wprowadza strop gęstożebrowy.	✓
	<i>Strop gęstożebrowy prostokątem</i>	Wprowadza strop gęstożebrowy poprzez zadanie szerokości i głębokości.	✓
	<i>Strop gęstożebrowy nad aktywną kondygnacją</i>	Wprowadza strop gęstożebrowy nad wskazanym zamkniętym obrysem kondygnacji.	✓
	<i>Wstaw strop gęstożebrowy nad strefami</i>	Wprowadza strop nad wszystkimi pomieszczeniami aktywnej kondygnacji.	✓
	<i>Otwór w stropie</i>	Wprowadza otwór w stropie gęstożebrowym.	✓
	<i>Belka stropowa</i>	Wprowadza belkę stropową.	✓
	<i>Żebro rozdzielcze</i>	Wprowadza żebro rozdzielcze.	✓
	<i>Wymian</i>	Wstawia wymian, rysowany między belkami.	✓
	<i>Żebro ukryte</i>	Wstawia żebro ukryte przez wskazanie jednego punktu.	✓
	<i>Żebro ukryte przez 2 punkty</i>	Wstawia żebro ukryte przez wskazanie początku i końca.	✓

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Rozłóż siatki</i>	Program rozkłada siatki na aktywnej kondygnacji.	✓
	<i>Siatka płaska</i>	Program rozkłada siatkę płaską na zadanym fragmencie.	✓
	<i>Siatka zaginana</i>	Wprowadza pojedynczą siatkę zagiętą.	✓
	<i>Sprawdź stropy</i>	Sprawdź poprawność elementów stropowych.	✓
	<i>Przekrój konstrukcyjny</i>	Pokazuje przekrój wskazanego stropu.	✓
	<i>Wykaz elementów</i>	Wprowadza wykaz elementów i materiałów zaprojektowanego stropu.	✓
	<i>Wyświetl pomoc</i>	Wyświetla pomoc do modułu.	✓



***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 32 Funkcje modułu ArCADia-ARCHITEKTURA znajdujące się w oknie Eksploratora obiektów:

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Eksportuj</i>	Zapisuje zaznaczony fragment projektu jako obiekt 3D do biblioteki programu.	X

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 33 Funkcje modułu ArCADia-ARCHITEKTURA znajdujące się w oknie Widok 3D:

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Rendering</i>	Tworzenie dwuwymiarowej wizualizacji projektowanego budynku zapisywanej w pliku w formacie .bmp.	X
	<i>Multirendering</i>	Zapis wizualizacji z wybranych kamer wprowadzonych do projektu.	X

16.6. ArCADia-DROGI EWAKUACYJNE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-DROGI EWAKUACYJNE, ikona znajduje się na wstążce *Ewakuacja*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tabela poleceń systemu ArCADia

Tab. 34 Funkcje modułu ArCADia-DROGI EWAKUACYJNE


























Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Plan ewakuacji</i>	Wstawia obramowanie planu ewakuacji.	X
	<i>Plan p. pożarowy</i>	Wstawia obramowanie planu przeciwpożarowego.	X
	<i>Wielokątny obszar ewakuacji</i>	Wstawia wielokątny obszar ewakuacji poprzez wskazanie ilości i pozycji jego narożników.	X
	<i>Wielokątny obszar schody</i>	Wstawia wielokątny obszar schody poprzez wskazanie ilości i pozycji jego narożników.	X
	<i>Wielokątny obszar przejezdny</i>	Wstawia wielokątny obszar przejezdny poprzez wskazanie ilości i pozycji jego narożników.	X
	<i>Wielokątny obszar nieprzejezdny</i>	Wstawia wielokątny obszar nieprzejezdny poprzez wskazanie ilości i pozycji jego narożników.	X
	<i>Wielokątny obszar szczególnie niebezpieczeństwa</i>	Wstawia wielokątny obszar szczególnie niebezpieczeństwa poprzez wskazanie ilości i pozycji jego narożników.	X
	<i>Wielokątny obszar woda gaśnicza</i>	Wstawia wielokątny obszar woda gaśnicza poprzez wskazanie ilości i pozycji jego narożników.	X
	<i>Prostokątny obszar ewakuacji</i>	Wstawia prostokątny obszar ewakuacji poprzez wskazanie jego długości i szerokości.	X
	<i>Prostokątny obszar schody</i>	Wstawia prostokątny obszar schody poprzez wskazanie jego długości i szerokości.	X
	<i>Prostokątny obszar przejezdny</i>	Wstawia prostokątny obszar przejezdny poprzez wskazanie jego długości i szerokości.	X
	<i>Prostokątny obszar nieprzejezdny</i>	Wstawia prostokątny obszar nieprzejezdny poprzez wskazanie jego długości i szerokości.	X
	<i>Prostokątny obszar szczególnie niebezpieczeństwa</i>	Wstawia prostokątny obszar szczególnie niebezpieczeństwa poprzez wskazanie jego długości i szerokości.	X
	<i>Prostokątny obszar woda gaśnicza</i>	Wstawia prostokątny obszar woda gaśnicza poprzez wskazanie jego długości i szerokości.	X
	<i>Obserwator</i>	Wstawia obserwatora.	X
	<i>Kierunek automatyczny</i>	Wstawia strzałki kierunkowe automatycznie.	X
	<i>Lewo</i>	Wstawia strzałkę kierunkową w lewo.	X
	<i>Prawo</i>	Wstawia strzałkę kierunkową w prawo.	X
	<i>Prosto</i>	Wstawia prostą strzałkę kierunkową.	X

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Lewo i prawo</i>	Wstawia strzałką kierunkową.	X
	<i>Eksplorator symboli</i>	Pokazuje okno <i>Eksploratora symboli</i> .	X
	<i>Tabela informacji</i>	Wstawia <i>Tabełę informacyjną</i> z informacjami o projekcie.	X
	<i>Plan ogólny</i>	Wstawia plan ogólny projektu.	X
	<i>Legenda</i>	Wstawia legendę z listą i opisami użytych w planie elementów.	X
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla okno pomocy.	X

16.7. ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE, ikona znajduje się na wstążce *Elektryka*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 35 Funkcje modułu ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE
















Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Tablica rozdzielcza</i>	Wstawia tablicę rozdzielczą wraz z opisem.	✓
	<i>Gniazdo</i>	Wstawia gniazdo elektryczne wraz z opisem.	✓
	<i>Oprawa</i>	Wstawia oprawę oświetleniową wraz z opisem.	✓
	<i>Łącznik</i>	Wstawia łącznik instalacyjny wraz z opisem.	✓
	<i>Przewód</i>	Wstawia przewód elektryczny wraz z opisem.	✓
	<i>Puszka</i>	Wstawia puszkę instalacyjną wraz z opisem.	✓
	<i>Przepust</i>	Wstawia stropowy przepust kablowy wraz z opisem.	✓
	<i>Schemat ideowy</i>	Generuje schemat ideowy instalacji połączeń tablic rozdzielczych.	X
	<i>Zestawienie materiałów</i>	Generuje ilościowe zestawienie materiałów wykorzystanych w projekcie.	✓
	<i>Zestawienie materiałów wybranych elementów</i>	Generuje ilościowe zestawienie materiałów elementów zaznaczonych na rzucie.	✓
	<i>Wykaz elementów</i>	Wstawia legendę symboli wraz z opisem.	✓

Tabela poleceń systemu ArCADia









	<i>Wykaz wybranych elementów</i>	Wstawia legendę symboli wraz z opisem elementów zaznaczonych na rzucie.	✓
	<i>Raport</i>	Generuje raport przedstawiający obliczenia techniczne i poprawność zaprojektowanej sieci.	✗
	<i>Opcje</i>	Wyświetla okno opcji modułu.	✓
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla okno pomocy.	✓

16.8. ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE PLUS

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE PLUS, ikona znajduje się na wstążce *Elektryka*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 36 Funkcje modułu ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE PLUS

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Korytka kablowe</i>	Wstawia korytka kablowe.	✗
	<i>Pionowe korytka kablowe</i>	Wstawia pionowe korytka kablowe.	✗
	<i>Drabinka kablowa</i>	Wstawia drabinkę kablową.	✗
	<i>Pionowa drabinka kablowa</i>	Wstawia pionowe drabinkę kablową.	✗
	<i>Kanał kablowy</i>	Wstawia kanał kablowy.	✗
	<i>Pionowy kanał kablowy</i>	Wstawia pionowy kanał kablowy.	✗
	<i>Eksport DIALux</i>	Eksportuje pomieszczenia do programu DIALux.	✗
	<i>Import DIALux</i>	Importuje pliki .stf z programu DIALux.	✗






16.9. ArCADia-SIECI ELEKTRYCZNE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-SIECI ELEKTRYCZNE, ikona znajduje się na wstążce *Elektryka*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tabela poleceń systemu ArCADia

Tab. 37 Funkcje modułu ArCADia-SIECI ELEKTRYCZNE

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Tablica rozdzielcza</i>	Wstawia tablicę rozdzielczą wraz z opisem.	X
	<i>Transformator</i>	Wstawia stację transformatorową wraz z opisem.	X
	<i>Punkt przyłączenia</i>	Wstawia punkt przyłączenia wraz z opisem.	X
	<i>Złącze kablowe</i>	Wstawia złącze kablowe wraz z opisem.	X
	<i>Mufa kablowa</i>	Wstawia mufę kablową wraz z opisem.	X
	<i>Słup</i>	Wstawia słup energetyczny wraz z opisem.	X
	<i>Linia kablowa</i>	Wstawia linię kablową wraz z opisem.	X
	<i>Linia napowietrzna</i>	Wstawia linię napowietrzną wraz z opisem.	X
	<i>Punkt geodezyjny</i>	Wstawia punkty geodezyjne na rzucie wraz z opisem.	X
	<i>Rura osłonowa</i>	Wstawia rurę osłonową wraz z opisem.	X
	<i>Schemat ideowy</i>	Generuje schemat ideowy projektowanej sieci.	X
	<i>Zestawienie materiałów</i>	Generuje zestawienie materiałów wykorzystanych w projekcie.	X
	<i>Zestawienie materiałów wybranych elementów</i>	Wstawia zestawienie materiałów z wybranych na rzucie elementów instalacji.	X
	<i>Wykaz elementów</i>	Wstawia wykaz elementów instalacji kanalizacyjnej wraz z symbolami graficznymi, nazwami, oznaczeniami i ilością.	X
	<i>Wykaz wybranych elementów</i>	Wstawia wykaz wybranych na rzucie elementów instalacji.	X
	<i>Raport</i>	Generuje raport przedstawiający obliczenia techniczne oraz poprawność zaprojektowanej sieci.	X
	<i>Współrzędne geodezyjne</i>	Generuje raport współrzędnych geodezyjnych X, Y do pliku RTF.	X
	<i>Opcje</i>	Umożliwia ustawienie standardowych opcji dla całego projektu.	X
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla okno pomocy.	X

16.10. ArCADia-TABLICE ROZDZIELCZE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-TABLICE ROZDZIELCZE, ikona znajduje się na wstążce *Rozdzielnice*.

Tabela poleceń systemu ArCADia

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 38 Funkcje modułu ArCADia-TABLICE ROZDZIELCZE





























Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	Połączenie	Udostępnia możliwość tworzenia połączeń elektrycznych między obiektami.	X
	Uziemienie	Wstawia symbol uziemienia wraz z opisem.	X
	Wyłącznik	Wstawia symbol wyłącznika wraz z opisem.	X
	Rozłącznik	Wstawia symbol rozłącznika wraz z opisem.	X
	Ochronnik	Wstawia symbol ochronnika wraz z opisem.	X
	Bezpiecznik	Wstawia symbol bezpiecznika wraz z opisem.	X
	Stycznik	Wstawia symbol stycznika wraz z opisem.	X
	Falownik	Wstawia symbol falownika wraz z opisem.	X
	Soft start	Wstawia symbol Soft startu wraz z opisem.	X
	Przełącznik	Wstawia symbol przełącznika wraz z opisem.	X
	Łącznik	Wstawia symbol łącznika wraz z opisem.	X
	Programator	Wstawia symbol programatora wraz z opisem.	X
	Sterownik	Wstawia symbol sterownika wraz z opisem.	X
	Transformator	Wstawia symbol transformatora wraz z opisem.	X
	Przekładnik	Wstawia symbol przekładnika prądowego wraz z opisem.	X
	Czujnik	Wstawia symbol czujnika wraz z opisem.	X
	Sygnalizację	Wstawia symbol aparatu sygnalizacyjnego wraz z opisem.	X
	Gniazdo	Wstawia symbol gniazda wraz z opisem.	X
	Licznik	Wstawia symbol licznika energii elektrycznej wraz z opisem.	X
	Analizator	Wstawia symbol analizatora wraz z opisem.	X
	Woltomierz	Wstawia symbol woltomierza wraz z opisem.	X
	Amperomierz	Wstawia symbol amperomierza wraz z opisem.	X
	Zestawienie materiałów	Wstawia na rysunek tabelę z zestawieniami materiałów.	X

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Zestawienie materiałów wybranych elementów</i>	Wstawia zestawienie materiałów z wybranych na rzucie elementów instalacji.	X
	<i>Widok elewacji</i>	Wstawia widok rzeczywisty szafy z opisem.	X
	<i>Obudowa</i>	Wstawia nową obudowę na widok elewacji.	X
	<i>Opcje</i>	Umożliwia zdefiniowanie standardowych opcji dla całego projektu.	X
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla okno pomocy.	X

16.11. ArCADia-SIECI TELEKOMUNIKACYJNE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-SIECI TELEKOMUNIKACYJNE, ikona znajduje się na wstążce *Telekomunikacja*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 39 Funkcje modułu ArCADia-SIECI TELEKOMUNIKACYJNE












Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Studnia</i>	Wstawia i edytuje własności studni kablowej wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Zasobnik kablowy</i>	Wstawia i edytuje własności zasobnika kablowego wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Szafa zewnętrzna</i>	Wstawia i edytuje własności szafy zewnętrznej wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Słup</i>	Wstawia i edytuje własności słupa linii napowietrznej wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Przełącznica</i>	Wstawia i edytuje własności przełącznicy wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Przełącznica światłowodowa</i>	Wstawia i edytuje własności przełącznicy światłowodowej wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Słupek kablowy</i>	Wstawia i edytuje własności słupka kablowego wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Obudowa</i>	Wstawia i edytuje własności obudowy zakończenia liniowego wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Złącze kablowe</i>	Wstawia i edytuje własności złącza kablowego wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Znacznik trasowy</i>	Wstawia i edytuje własności znacznika trasowego wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Punkt geodezyjny</i>	Wstawia i edytuje własności punktu geodezyjnego wraz z symbolem i opisem.	X

Tabela poleceń systemu ArcCADia




























	<i>Rura osłonowa</i>	Wstawia i edytuje własności rury osłonowej wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Kanalizacja pierwotnej</i>	Wstawia i edytuje własności kanalizacji pierwotnej wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Rurociąg kablowy</i>	Wstawia i edytuje własności rurociągu kablowego wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Kable</i>	Wstawia i edytuje własności kabli wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Napowietrzna linia kablowa</i>	Wstawia i edytuje własności linii kablowej napowietrznej wraz z symbolem i opisem.	X
	<i>Zmiana wysokości</i>	Zmienia wysokość posadowienia wprowadzonego do projektu obiektu.	X
	<i>Zmień status</i>	Zmienia status wprowadzonego do projektu obiektu: projektowany/istniejący.	X
	<i>Schemat kabla</i>	Wstawia i edytuje wybrany schemat dla wskazanej relacji wprowadzonego do projektu kabla światłowodowego.	X
	<i>Schemat kabla telekomunikacyjnego</i>	Wstawia i edytuje wybrany schemat dla wskazanej relacji wprowadzonego do projektu kabla telekomunikacyjnego.	X
	<i>Schemat kanalizacji</i>	Wstawia i edytuje wybrany schemat dla wskazanej relacji wprowadzonego do projektu odcinka kanalizacji pierwotnej.	X
	<i>Schemat rurociągu kablowego</i>	Wstawia i edytuje wybrany schemat dla wskazanej relacji wprowadzonego do projektu odcinka rurociągu kablowego.	X
	<i>Zestawienie materiałów</i>	Generuje ilościowe zestawienie materiałów wykorzystanych w projekcie.	X
	<i>Zestawienie materiałów wybranych elementów</i>	Generuje ilościowe zestawienie materiałów elementów zaznaczonych na rzucie.	X
	<i>Wykaz elementów</i>	Wstawia legendę symboli wraz z opisem.	X
	<i>Wykaz wybranych elementów</i>	Wstawia legendę symboli wraz z opisem elementów zaznaczonych na rzucie.	X
	<i>Zestawienie studni</i>	Generuje zestawienie studni kablowych wprowadzonych do projektu.	X
	<i>Zestawienie odcinków kanalizacji pierwotnej</i>	Generuje w formie tabeli wprowadzone do projektu odcinki kanalizacji pierwotnej.	X
	<i>Zestawienie współrzędnych punktów geodezyjnych</i>	Generuje w formie tabeli zestawienie współrzędnych punktów geodezyjnych.	X
	<i>Opis trasy przebiegu kabla światłowodowego</i>	Generuje w formie tabeli opis trasy wybranej relacji kabla światłowodowego.	X

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Zestawienie odcinków kabla światłowodowego</i>	Generuje w formie tabeli zestawienie odcinków dla wskazanych kabli światłowodowych.	X
	<i>Analiza tłumienia kabla światłowodowego</i>	Generuje w formie raportu tabelę obliczeniową tłumienia dla wskazanego odcinka kabla światłowodowego.	X
	<i>Opis trasy przebiegu kabla telekomunikacyjnego</i>	Generuje w formie tabeli opis trasy wybranej relacji kabla telekomunikacyjnego.	X
	<i>Zestawienie odcinków kabla telekomunikacyjnego</i>	Generuje w formie tabeli zestawienie odcinków dla wskazanych kabli telekomunikacyjnych.	X
	<i>Analiza tłumienia oraz impedancji torów kablowych</i>	Generuje w formie raportu tabelę obliczeniową tłumienia oraz impedancji wskazanego	X
	<i>Sprawdzenie sieci</i>	Umożliwia dokonanie standardowych sprawdzeń poprawności zaprojektowanej sieci dla danego projektu.	X
	<i>Opcje</i>	Umożliwia dokonanie standardowych opcji dla całego projektu.	X
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla okno pomocy.	X

16.12. ArCADia-INSTALACJE WODOCIĄGOWE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-INSTALACJE WODOCIĄGOWE, ikona znajduje się na wstążce *Woda*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 40 Funkcje modułu ArCADia-INSTALACJE WODOCIĄGOWE




Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Punkt przyłączenia</i>	Wstawia punkt przyłączenia instalacji i umożliwia zdefiniowanie parametrów montażowych i technicznych zasilania wody zimnej, koniecznych do wykonania obliczeń w dalszej części projektu.	✓
	<i>Zestaw punktów przyłączenia</i>	Wstawia punkt przyłączenia części instalacji i umożliwia zdefiniowanie parametrów montażowych i technicznych zasilania wody zimnej, koniecznych do wykonania obliczeń w dalszej części projektu. W tym miejscu można zmienić przeznaczenie danej części budynku.	✓
	<i>Zestaw rur</i>	Wstawia zestaw rur wodociągowych z grup w dowolnej konfiguracji i (lub) umożliwia definicję parametrów danego zestawu rurociągów oraz wybór izolacji rurociągów z tego zestawu.	✓





Tabela poleceń systemu ArcADia

	<i>Zestaw rur pionowych</i>	Wstawia zestaw pionowych rur wodociągowych z grup w dowolnej konfiguracji i (lub) umożliwia definicję parametrów danego zestawu rurociągów oraz wybór izolacji rurociągów z tego zestawu.	✓
	<i>Zimna</i>	Wstawia rurę wodociągową z grupy Zimna woda i (lub) umożliwia definicję parametrów danego rurociągu oraz wybór izolacji rurociągów wody zimnej.	✓
	<i>Zimna-pionowa</i>	Wstawia pionową rurę wodociągową z grupy Zimna woda i (lub) umożliwia definicję parametrów danego rurociągu oraz wybór izolacji rurociągów wody zimnej.	✓
	<i>Przekształć linię w rurę z.w.</i>	Przekształca linię w rurę dla wody zimnej, na aktywnej kondygnacji.	✗
	<i>Ciepła</i>	Wstawia rurę wodociągową z grupy Ciepła woda i (lub) umożliwia definicję parametrów danego rurociągu oraz wybór izolacji rurociągów wody ciepłej.	✓
	<i>Ciepła-pionowa</i>	Wstawia pionową rurę wodociągową z grupy Ciepła woda i (lub) umożliwia definicję parametrów danego rurociągu oraz wybór izolacji rurociągów wody ciepłej.	✓
	<i>Przekształć linię w rurę c.w.</i>	Przekształca linię w rurę dla wody ciepłej, na aktywnej kondygnacji.	✗
	<i>Cyrkulacyjna</i>	Wstawia rurę wodociągową z grupy Woda cyrkulacyjna i (lub) umożliwia definicję parametrów danego rurociągu oraz wybór izolacji rurociągów wody cyrkulacyjnej.	✓
	<i>Cyrkulacyjna-pionowa</i>	Wstawia pionową rurę wodociągową z grupy Woda cyrkulacyjna i (lub) umożliwia definicję parametrów danego rurociągu oraz wybór izolacji rurociągów wody cyrkulacyjnej.	✓
	<i>Przekształć linię w rurę–cyrkulacja</i>	Przekształca linię w rurę dla wody cyrkulacyjnej, na aktywnej kondygnacji.	✗
	<i>Wstaw baterię</i>	Wstawia baterię czepalną i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla baterii.	✓
	<i>Wstaw zawór czepalny</i>	Wstawia zawór czepalny i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu.	✓
	<i>Wstaw hydrant</i>	Wstawia hydrant i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla hydrantu, tj. np. szafka hydrantowa.	✓
	<i>Wstaw zawór odcinający</i>	Wstawia zawór odcinający i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu.	✓
	<i>Wstaw zawór zwrotny</i>	Wstawia zawór zwrotny i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu.	✓
	<i>Zawór regulujący</i>	Wstawia zawór regulacyjny i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu.	✓
	<i>Reduktor ciśnienia</i>	Wstawia zawór redukcyjny i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu.	✓

Tabela poleceń systemu ArcCADia

	<i>Zawór równoważący</i>	Wstawia zawór równoważący i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu.	✓
	<i>Zawór bezpieczeństwa</i>	Wstawia zawór bezpieczeństwa i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu.	✓
	<i>Wodomierz</i>	Wstawia wodomierz i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla wodomierza.	✓
	<i>Manometr</i>	Wstawia manometr i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla manometru.	✓
	<i>C.W.U.</i>	Wstawia urządzenie przygotowania c.w.u. i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla tego urządzenia, np. wymiennik.	✓
	<i>Podgrzewacz</i>	Wstawia podgrzewacz i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla podgrzewacza.	✓
	<i>Mieszacz wody</i>	Wstawia centralny mieszacz wody i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla mieszacza.	✓
	<i>Pompa</i>	Wstawia pompę i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla pompy.	✓
	<i>Hydrofor</i>	Wstawia hydrofor i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla hydroforu.	✓
	<i>Filtr</i>	Wstawia filtr i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla filtra.	✓
	<i>Kreator połączeń</i>	Automatycznie wstawia połączenia z punktami czerpalnymi na trzy sposoby.	✗
	<i>Zmiana wysokości</i>	Przesuwa instalację wodociągową w pionie o zadaną wartość.	✓
	<i>Kształtki</i>	Wstawia kształtki rurociągowo zgodnie z ustawieniami w opcjach projektu.	✓
	<i>Aksonometria</i>	Wstawia aksonometrię instalacji wodociągowej.	✗
	<i>Aksonometria gałęzi</i>	Wstawia aksonometrię części (gałęzi) instalacji.	✗
	<i>Zestawienie materiałów</i>	Wstawia zestawienie materiałów umożliwia jego eksport do RTF i Ceninwest.	✓
	<i>Zestawienie materiałów wybranych elementów</i>	Wstawia zestawienie wybranych materiałów i umożliwia jego eksport do RTF i Ceninwest.	✓
	<i>Wykaz elementów</i>	Wstawia wykaz elementów wraz z symbolami zastosowanymi na rzucie (legenda rysunku).	✓
	<i>Wykaz wybranych elementów</i>	Wstawia wykaz wybranych elementów wraz z symbolami zastosowanymi na rzucie (legenda rysunku).	✓
	<i>Dobór elementów</i>	Wyświetla okno z opcjami doboru i możliwością przeprowadzenia automatycznego doboru	✗

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Obliczenia i raport</i>	Wyświetla okno obliczeń instalacji wodociągowej: wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.	X
	<i>Sprawdzenie instalacji</i>	Wyświetla okno ze sprawdzeniem instalacji ewentualnymi błędami, informacjami i ostrzeżeniami.	✓
	<i>Opcje</i>	Wyświetla okno opcji projektu.	✓
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla pomoc do programu.	✓

16.13. ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE, ikona znajduje się na wstążce *Kanalizacja*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 41 Funkcje modułu ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE



























Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Odptyw</i>	Umożliwia zdefiniowanie miejsca odpływu ścieków, rodzaj ciągu kanalizacyjnego ze względu na rodzaj ścieków oraz rzędnej względnej posadowienia odpływu.	✓
	<i>Rura</i>	Wstawia odcinek rurociągu z możliwością nadania rzędnych względnych i nadanie funkcji rurociągu.	✓
	<i>Rura trasą ciągłą</i>	Wstawia ciąg rur kanalizacyjnych wraz z opisami.	✓
	<i>Pionowa rura</i>	Umożliwia wstawienie odcinka rury pionowej o danej funkcji (zdefiniowanie pionu) oraz zdefiniowanie parametrów.	✓
	<i>Studzienka</i>	Wstawia studzienkę połączeniową z opisem i parametrami.	✓
	<i>Odptywu dla przyboru</i>	Definiuje wlot ścieków z przyboru sanitarnego do rur instalacji kanalizacyjnej, a w szczególności położenie, wysokość montażu, średnicę.	✓
	<i>Wpust dachowy</i>	Wstawia wpust dachowy na rurociąg deszczowy.	✓
	<i>Armatura</i>	Wstawia armaturę zaporową i odcinającą (np. zasuwę burzową) wraz z opisem, parametrami i obudową.	✓
	<i>Czyszczak</i>	Wstawia obiekt czyszczak rewizyjny z opisem i parametrami.	✓
	<i>Rewizja</i>	Wstawia rewizję wraz z opisem oraz obudową.	✓
	<i>Odpowietrzenie</i>	Wstawia na pionie kanalizacyjnym odpowietrzenie w postaci wywiewki lub zaworu napowietrzającego.	✓

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Kreator podejść</i>	Umożliwia zdefiniowanie podejść grupowych od pionu do przyborów sanitarnych. Uruchamia konfigurator organizacji podejść.	X
	<i>Zmiana wysokości</i>	Umożliwia zmianę wysokości grupy obiektów instalacji kanalizacyjnej o zadaną wartość.	✓
	<i>Wstaw rozwinięcie</i>	Umożliwia wygenerowanie rozwinięcia instalacji kanalizacji wewnętrznej.	X
	<i>Wstaw rozwinięcie gałęzi</i>	Umożliwia wygenerowanie rozwinięcia wybranej części instalacji kanalizacyjnej.	X
	<i>Wstaw profil</i>	Umożliwia wygenerowanie profilu odpływów kanalizacji wewnętrznej.	X
	<i>Zbuduj profil instalacji kanalizacyjnej</i>	Umożliwia zdefiniowanie organizacji profili bocznych od profilu głównego.	X
	<i>Zestawienie materiałów</i>	Wstawia na rysunek tabelę z zestawieniami materiałów.	✓
	<i>Zestawienie materiałów wybranych elementów</i>	Wstawia zestawienie materiałów z wybranych na rzucie elementów instalacji.	✓
	<i>Wykaz elementów</i>	Wstawia wykaz elementów instalacji kanalizacyjnej wraz symbolami graficznymi, nazwami, oznaczeniami i ilością.	✓
	<i>Wykaz wybranych elementów</i>	Wstawia wykaz wybranych na rzucie elementów instalacji	✓
	<i>Obliczanie odpływów</i>	Wyświetla tablice obliczeniowe i generuje raport przedstawiający obliczenia techniczne i poprawność zaprojektowanej instalacji kanalizacyjnej rurociągów odpływowych. Generuje raporty obliczeniowe.	X
	<i>Sprawdzenie instalacji</i>	Generuje listę błędnie zaprojektowanych elementów. Wykrywa odcinki rur o niewłaściwych funkcjach w ciągu kanalizacyjnym.	✓
	<i>Dobór pionów kanalizacyjnych</i>	Ułatwia projektantowi ocenę prawidłowości dobranych średnic pionów kanalizacyjnych. Generuje raporty obliczeniowe.	X
	<i>Opcje</i>	Wyświetla opcje projektu.	✓
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla zawartość pomocy do programu.	✓






16.14. ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE ZEWNĘTRZNE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-SIECI KANALIZACYJNE, ikona znajduje się na wstążce *Kanalizacja*.

Tabela poleceń systemu ArCADia

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 42 Funkcje modułu ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE ZEWNĘTRZNE

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Sieć deszczowa</i>	Rysowanie kanalizacji deszczowej przez wskazanie punktu i wybór elementu.	X
	<i>Sieć sanitarna</i>	Rysowanie kanalizacji sanitarnej przez wskazanie punktu i wybór elementu.	X
	<i>Wstaw kolizje</i>	Wstawianie kolizji/uzbrojenia.	X
	<i>Punkty wysokościowe</i>	Wstawia punkty wysokościowe terenu.	X
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla zawartość pomocy do programu.	X

16.15. ArCADia-SIECI KANALIZACYJNE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia- SIECI KANALIZACYJNE, ikona znajduje się na wstążce *Kanalizacja*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 43 Funkcje modułu ArCADia- SIECI KANALIZACYJNE








Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Przyłącze budynku</i>	Umożliwia zdefiniowanie miejsca odpływu ścieków, rodzaj ciągu kanalizacyjnego ze względu na rodzaj ścieków oraz rzędnej względnej posadowienia odpływu.	X
	<i>Wolny wylot</i>	Wstawia obiekt końcowy sieci stanowiący wylot rurociągu (np. ścieków deszczowych do odbiornika terenowego).	X
	<i>Studzienka betonowa</i>	Wstawia studzienkę betonową połączeniową z elementami składowymi (np. kręgi, właz) wraz z opisem i parametrami.	X
	<i>Studzienka tworzywowa</i>	Wstawia studzienkę wykonaną z tworzywa sztucznego z elementami składowymi (np. właz, kineta) połączeniową wraz z opisem i parametrami.	X
	<i>Wpust betonowy</i>	Wstawia wpust na studzience betonowej z elementami składowymi (np. ruszt) wraz z opisem i parametrami.	X
	<i>Wpust tworzywowy</i>	Wstawia wpust na studzience tworzywowej z elementami składowymi (np. ruszt) wraz z opisem i parametrami.	X
	<i>Odwodnienie liniowe</i>	Wstawia obiekt odwodnienie liniowe wraz z opisem i parametrami.	X

Tabela poleceń systemu ArcCADia

	<i>Zbiornik</i>	Wstawia zbiornik ze zdefiniowanymi wymiarami oraz parametrami technologicznymi.	X
	<i>Separator tłuszczów</i>	Wstawia urządzenie separujące substancje ropopochodne ze zdefiniowanymi wymiarami oraz parametrami technologicznymi.	X
	<i>Separator substancji ropopochodnych</i>	Wstawia urządzenie separujące substancje ropopochodne ze zdefiniowanymi wymiarami oraz parametrami technologicznymi.	X
	<i>Pompownia</i>	Wstawia studnię pompowni ze zdefiniowanymi wymiarami oraz parametrami technologicznymi	X
	<i>Armatura</i>	Wstawia zawory odcinające lub zwrotne wraz z ich wybranymi parametrami	X
	<i>Wstaw rurę osłonową</i>	Wstawia rurę osłonową na widoku mapowym na odcinek rurociągu biegnący ze spadkiem lub poziomy	X
	<i>Wstaw pionową rurę osłonową</i>	Wstawia rurę osłonową na widoku mapowym na odcinek rurociągu pionowy.	X
	<i>Punkt geodezyjny</i>	Umożliwia wstawienie w dowolnym miejscu na danym obiekcie (np. wszystkie narożniki zbiornika) punktu, którego współrzędne będą generowane w zestawieniu współrzędnych w formacie RTF.	X
	<i>Sanitarna</i>	Polecenie umożliwiające wstawianie rurociągów z zadaniem spadkiem, rzędnymi lub poziomymi na podkładzie mapowym.	X
	<i>Sanitarna – pionowa</i>	Polecenia umożliwiające wstawianie rurociągów tylko pionowych o zadanych rzędnych na podkładzie mapowym.	X
	<i>Zmień linię w rurę kanalizacji sanitarnej</i>	Polecenie zmienia linię lub polilinię w rurociąg.	X
	<i>Deszczowa</i>	Polecenie umożliwiające wstawianie rurociągów z zadaniem spadkiem, rzędnymi lub poziomymi na podkładzie mapowym.	X
	<i>Deszczowa – pionowa</i>	Polecenia umożliwiające wstawianie rurociągów tylko pionowych o zadanych rzędnych na podkładzie mapowym.	X
	<i>Zmień linię w rurę kanalizacji deszczowej</i>	Polecenie zmienia linię lub polilinię w rurociąg.	X
	<i>Ogólnospławna</i>	Polecenie umożliwiające wstawianie rurociągów z zadaniem spadkiem, rzędnymi lub poziomymi na podkładzie mapowym.	X
	<i>Ogólnospławna – pionowa</i>	Polecenia umożliwiające wstawianie rurociągów tylko pionowych o zadanych rzędnych na podkładzie mapowym.	X
	<i>Zmień linię w rurę kanalizacji ogólnospławnej</i>	Polecenie zmienia linię lub polilinię w rurociąg.	X
	<i>Zmień wysokość sieci</i>	Umożliwia zmianę rzędnych grupy obiektów sieci kanalizacyjnej o zadaną wartość (np. o 0,5 m).	X

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Profil sieci kanalizacyjnej</i>	Umożliwia wygenerowanie profilu odcinków sieci kanalizacyjnych.	X
	<i>Rysunek studni betonowych</i>	Umożliwia wygenerowanie rysunków schematów studni betonowych użytych w projekcie.	X
	<i>Rysunek wybranych studni betonowych</i>	Umożliwia wygenerowanie rysunków schematów tylko wybranych studni betonowych użytych w projekcie.	X
	<i>Wykaz elementów</i>	Wstawia wykaz elementów instalacji kanalizacyjnej wraz symbolami graficznymi, nazwami, oznaczeniami i ilością.	X
	<i>Wykaz wybranych elementów</i>	Wstawia wykaz wybranych na rzucie elementów instalacji.	X
	<i>Zestawienie materiałów</i>	Wstawia na rysunek tabelę z zestawieniami materiałów.	X
	<i>Zestawienie materiałów wybranych elementów</i>	Wstawia zestawienie materiałów z wybranych na rzucie elementów instalacji	X
	<i>Zestawienie kinet</i>	Wstawia na rysunku zestawienie kinet studni betonowych.	X
	<i>Zestawienie wybranych kinet</i>	Wstawia na rysunek zestawienie kinet wybranych na rzucie studni betonowych.	X
	<i>Sprawdzenie</i>	Generuje listę błędnie zaprojektowanych elementów. Wykrywa odcinki rur o niewłaściwych funkcjach w ciągu kanalizacyjnym.	X
	<i>Obliczenia i raport</i>	Wyświetla tablice obliczeniowe przedstawiający obliczenia techniczne i poprawność zaprojektowanej sieci kanalizacyjnej. Z okna jest możliwość generowania raportów obliczeniowych w formacie RTF.	X
	<i>Zastawienie współrzędnych</i>	Generuje raport w formacie RTF współrzędnych obiektów sieci kanalizacyjnej oraz wstawionych punktów geodezyjnych.	X
	<i>Opcje</i>	Wyświetla opcje projektu.	X
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla zawartość pomocy do programu.	X

16.16. ArCADia-INSTALACJE GAZOWE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-INSTALACJE GAZOWE, ikona znajduje się na wstążce [Gaz](#).

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tabela poleceń systemu ArCADia

Tab. 44 Funkcje modułu ArCADia-INSTALACJE GAZOWE










Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Szafka</i>	Wstawia szafkę gazową wraz z opisem.	✓
	<i>Odbiornik</i>	Wstawia odbiornik gazowy wraz z opisem.	✓
	<i>Gazomierz</i>	Wstawia gazomierz wraz z opisem.	✓
	<i>Zawór</i>	Wstawia zawór gazowy wraz z opisem.	✓
	<i>Filtr</i>	Wstawia filtr gazu wraz z opisem.	✓
	<i>Reduktor</i>	Wstawia reduktor gazu wraz z opisem.	✓
	<i>Rura</i>	Wstawia rurę gazową wraz z opisem.	✓
	<i>Rura trasą ciągłą</i>	Wstawia ciąg rur gazowych wraz z opisem.	✓
	<i>Rura pionowa</i>	Wstawia pionową rurę gazową wraz z opisem.	✓
	<i>Przekształć linię w rurę gazową</i>	Wstawiona linia (kreska) polecenia CAD zostanie zamieniona w rurę gazową o nadanych parametrach.	✗
	<i>Zmiana wysokości</i>	Umożliwia zmianę wysokości grupy obiektów instalacji gazowej.	✓
	<i>Kształtki</i>	Wstawia kształtki gazowe zgodnie z ustawieniami w opcjach projektu.	✓
	<i>Rozwinięcie</i>	Generuje rozwinięcie instalacji gazowej.	✗
	<i>Rozwinięcie gałęzi</i>	Generuje rozwinięcie gałęzi instalacji gazowej.	✗
	<i>Aksonometria</i>	Generuje aksonometrię instalacji gazowej.	✗
	<i>Aksonometria gałęzi</i>	Generuje rozwinięcie gałęzi instalacji gazowej.	✗
	<i>Zestawienie materiałów</i>	Wstawia na rysunek tabelę z zestawieniami materiałów.	✓
	<i>Zestawienie materiałów wybranych elementów</i>	Wstawia na rysunek tabelę z zestawieniami materiałów wybranych przez użytkownika.	✓
	<i>Wykaz elementów</i>	Wstawia wykaz elementów instalacji gazowej wraz z symbolami graficznymi, nazwami, oznaczeniami i ilością.	✓
	<i>Wykaz wybranych elementów</i>	Wstawia wykaz elementów wybranych przez użytkownika gazowej wraz z symbolami graficznymi, nazwami, oznaczeniami i ilością.	✓
	<i>Dobór elementów</i>	Umożliwia automatyczny dobór elementów instalacji gazowej.	✗

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Obliczenia i raport</i>	Wyświetla tablice obliczeniowe i generuje raport przedstawiający obliczenia techniczne i poprawność zaprojektowanej instalacji.	X
	<i>Sprawdzenie instalacji</i>	Generuje listę błędnie zaprojektowanych elementów.	✓
	<i>Opcje</i>	Umożliwia ustawienia podstawowych opcji rysunkowych.	✓
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla zawartość pomocy do programu.	✓

16.17. ArCADia-INSTALACJE GAZOWE ZEWNĘTRZNE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-INSTALACJE GAZOWE ZEWNĘTRZNE, ikona znajduje się na wstążce *Gaz*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 45 Funkcje modułu ArCADia-INSTALACJE GAZOWE ZEWNĘTRZNE





















Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Punkt przyłączenia</i>	Umożliwia zdefiniowanie parametrów włączenia projektowanego rurociągu do źródła gazu (gazociągu).	X
	<i>Szafka</i>	Wstawia szafkę gazową wraz z opisem i parametrami.	X
	<i>Zawór</i>	Wstawia zawór gazowy wraz z opisem i parametrami.	X
	<i>Rura</i>	Wstawia rurę gazową wraz z opisem i parametrami.	X
	<i>Pionowa rura gazowa</i>	Wstawia pionową rurę gazową wraz z opisem i parametrami.	X
	<i>Przekształć linię w rurę gazową</i>	Wstawiona linia (kreska) polecenia CAD zostanie zamieniona w rurę gazową o nadanych parametrach	X
	<i>Rura osłonowa</i>	Wstawia rurę osłonową na rurociąg gazowy niepionowy i definiuje parametry.	X
	<i>Pionowa rura osłonowa</i>	Wstawia rurę osłonową na rurociąg gazowy pionowy i definiuje parametry.	X
	<i>Punkt geodezyjny</i>	Wstawia punkt geodezyjny informujący o współrzędnych dowolnego elementu.	X
	<i>Zmiana wysokości</i>	Umożliwia zmianę położenia pionowego wszystkich zaznaczonych elementów.	X
	<i>Profil instalacji</i>	Generuje profile instalacji gazowej zewnętrznej.	X
	<i>Zestawienie materiałów</i>	Generuje ilościowe zestawienie materiałów wykorzystanych w projekcie.	X

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Zestawienie materiałów wybranych elementów</i>	Wstawia na rysunek tabelę z zestawieniami materiałów wybranych przez użytkownika.	X
	<i>Wykaz elementów</i>	Generuje ilościowe zestawienie elementów wykorzystanych w projekcie wraz z ich oznaczeniami (legenda).	X
	<i>Wykaz wybranych elementów</i>	Generuje ilościowe zestawienie elementów wybranych przez użytkownika.	X
	<i>Obliczenia i raport</i>	Wyświetla tablice obliczeniowe i generuje raport przedstawiający obliczenia techniczne i poprawność zaprojektowanej instalacji.	X
	<i>Sprawdzenie instalacji</i>	Generuje listę błędnie zaprojektowanych elementów.	X
	<i>Zestawienie współrzędnych punktów geodezyjnych</i>	Tworzy w formacie RTF listę współrzędnych punktów geodezyjnych.	X
	<i>Opcje</i>	Umożliwia ustawienia podstawowych opcji rysunkowych.	X
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla zawartość pomocy do programu.	X

16.18. ArCADia-INSTALACJE GRZEWCZE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-INSTALACJE GRZEWCZE, ikona znajduje się na wstążce *Ogrzewanie*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 46 Funkcje modułu ArCADia-INSTALACJE GRZEWCZE





Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Źródło ciepła</i>	Wstawia źródło ciepła i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla źródła ciepła jako punktu początkowego instalacji grzewczej.	✓
	<i>Kocioł grzewczy</i>	Wstawia kocioł i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla kotła jako punktu początkowego instalacji grzewczej.	✓
	<i>Grzejnik-obrys</i>	Wstawia grzejnik i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla grzejnika.	✓
	<i>Grzejnik-króćce</i>	Wstawia grzejnik króćcami.	✓

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Klimakonwektor</i>	Wstawia klimakonwektor i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla klimakonwektora.	✓
	<i>Nagrzewnica</i>	Wstawia nagrzewnicę i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla nagrzewnicy.	✓
	<i>Ogrzewanie płaszczyznowe</i>	Wstawia ogrzewanie płaszczyznowe i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla ogrzewania płaszczyznowego.	✓
	<i>Rozdzielacz</i>	Wstawia rozdzielacz i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla rozdzielacza.	✓
	<i>Naczynie zbiorcze</i>	Wstawia naczynie zbiorcze i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla naczynia zbiorczego.	✓
	<i>Sprzęgło hydrauliczne</i>	Wstawia sprzęgło hydrauliczne i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla sprzęgła hydraulicznego.	✓
	<i>Filtr</i>	Wstawia filtr i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla filtra.	✓
	<i>Filtroodmulnik</i>	Wstawia filtroodmulnik i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla filtroodmulnika.	✓
	<i>Separator powietrza</i>	Wstawia separator powietrza i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla separatora powietrza.	✓
	<i>Licznik ciepła</i>	Wstawia licznik ciepła i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla licznika ciepła.	✓
	<i>Zawór odpowietrzający</i>	Wstawia zawór odpowietrzający i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu odpowietrzającego.	✓
	<i>Zawór odwadniający</i>	Wstawia zawór odwadniający i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu odwadniającego.	✓
	<i>Zawór termostatyczny</i>	Wstawia zawór termostatyczny i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu termostatycznego.	✓
	<i>Zawór odcinający</i>	Wstawia zawór odcinający i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu odcinającego.	✓
	<i>Zawór zwrotny</i>	Wstawia zawór zwrotny i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu zwrotnego.	✓
	<i>Zawór bezpieczeństwa</i>	Wstawia zawór bezpieczeństwa i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu bezpieczeństwa.	✓
	<i>Zawór równoważący</i>	Wstawia zawór równoważący i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu równoważącego.	✓

Tabela poleceń systemu ArCADia



















	<i>Zawór regulacyjny</i>	Wstawia zawór regulacyjny i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaworu regulacyjnego.	✓
	<i>Pompa</i>	Wstawia pompę obiegową i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla pompy.	✓
	<i>Termometr</i>	Wstawia termometr i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla termometru.	✓
	<i>Manometr</i>	Wstawia manometr i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla manometru.	✓
	<i>Mocowanie</i>	Wstawia mocowanie i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla mocowania.	✓
	<i>Zasilanie</i>	Wstawia rurę grzewczą z grupy <i>Zasilanie</i> i (lub) umożliwia definicję parametrów danego rurociągu oraz wybór izolacji rurociągów zasilania.	✓
	<i>Pionowa rura grzewcza – Zasilanie</i>	Wstawia pionową rurę grzewczą z grupy <i>Zasilanie</i> i (lub) umożliwia definicję parametrów danego rurociągu oraz wybór izolacji rurociągów zasilania.	✓
	<i>Zamień linię w rurę – Zasilanie</i>	Przekształca linię w rurę dla zasilania, na aktywnej kondygnacji.	✗
	<i>Powrót</i>	Wstawia rurę grzewczą z grupy <i>Powrót</i> i (lub) umożliwia definicję parametrów danego rurociągu oraz wybór izolacji rurociągów powrotu.	✓
	<i>Pionowa rura grzewcza – Powrót</i>	Wstawia pionową rurę grzewczą z grupy <i>Powrót</i> i (lub) umożliwia definicję parametrów danego rurociągu oraz wybór izolacji rurociągów powrotu.	✓
	<i>Zamień linię w rurę – Powrót</i>	Przekształca linię w rurę dla powrotu, na aktywnej kondygnacji.	✗
	<i>Zestaw</i>	Wstawia zestaw rur grzewczych z grup w dowolnej konfiguracji i (lub) umożliwia definicję parametrów danego zestawu rurociągów oraz wybór izolacji rurociągów z tego zestawu.	✓
	<i>Zestaw pionowy</i>	Wstawia zestaw pionowych rur grzewczych z grup w dowolnej konfiguracji i (lub) umożliwia definicję parametrów danego zestawu rurociągów oraz wybór izolacji rurociągów z tego zestawu.	✓
	<i>Kreator połączeń</i>	Automatycznie wstawia połączenia grzejników z rurociągami na trzy możliwe sposoby.	✗
	<i>Zmień wysokość instalacji</i>	Przesuwa instalację grzewczą w pionie o zadaną wartość.	✓
	<i>Kształtki automatycznie</i>	Automatycznie generuje zestawy kształtek połączeniowych na rurociągach.	✓
	<i>Mocowania automatycznie</i>	Automatycznie wstawia w instalacji mocowania –punkty przesuwne.	✓
	<i>Aksonometrię całej instalacji</i>	Wstawia aksonometrię instalacji grzewczej.	✗

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Aksonometrię wybranych elementów</i>	Wstawia aksonometrię części (gałęzi) instalacji.	X
	<i>Menadżer pomieszczeń</i>	Przywołuje okno Menadżera pomieszczeń, w którym można zdefiniować pomieszczenia zawarte w projekcie.	✓
	<i>Zestawienie ogrzewania</i>	Wstawia zestawienie rodzaju ogrzewania i mocy pomieszczeń.	✓
	<i>Zestawienie odbiorników w pomieszczeniach</i>	Wstawia zestawienie odbiorników w zależności od pomieszczenia, w jakim są zaprojektowane.	✓
	<i>Zestawienie ogrzewania płaszczyznowego w pomieszczeniach</i>	Wstawia zestawienie ogrzewania płaszczyznowego w pomieszczeniach.	✓
	<i>Wykaz elementów</i>	Wstawia wykaz elementów wraz z symbolami zastosowanymi na rzucie (legenda rysunku).	✓
	<i>Wykaz wybranych elementów</i>	Wstawia wykaz wybranych przez użytkownika elementów wraz z symbolami zastosowanymi na rzucie (legenda rysunku).	✓
	<i>Zestawienie materiałów</i>	Wstawia zestawienie materiałów elementów znajdujących się na rzucie.	✓
	<i>Zestawienie materiałów wybranych elementów</i>	Wstawia zestawienie materiałów elementów wybranych przez użytkownika na rzucie.	✓
	<i>Dobór elementów instalacji</i>	Wyświetla okno z opcjami doboru i możliwością przeprowadzenia automatycznego doboru.	X
	<i>Obliczenia i raport</i>	Wyświetla tablice obliczeniowe i generuje raport przedstawiający obliczenia techniczne i poprawność zaprojektowanej instalacji.	X
	<i>Sprawdzenie instalacji</i>	Wyświetla okno ze sprawdzeniem instalacji, ewentualnymi błędami, informacjami i ostrzeżeniami.	✓
	<i>Opcje</i>	Umożliwia ustawienia podstawowych opcji rysunkowych.	✓
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla zawartość pomocy do programu.	✓

16.19. ArCADia-INSTALACJE WENTYLACYJNE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-INSTALACJE WENTYLACYJNE.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tabela poleceń systemu ArCADia

Tab. 47 Opcje modułu ArCADia-INSTALACJE WENTYLACYJNE

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Centrala wentylacyjna</i>	Wstawia centralę wentylacyjną i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla centrali.	✓
	<i>Czerpnia</i>	Wstawia czerpnię i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla czerpni.	✓
	<i>Wyrzutnia</i>	Wstawia wyrzutnię i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla wyrzutni.	✓
	<i>Nawiewnik</i>	Wstawia nawiewnik i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla nawiewników.	✓
	<i>Wywiewnik</i>	Wstawia wywiewnik i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla wywiewników.	✓
	<i>Wentylator</i>	Wstawia wentylator i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla wentylatorów.	✓
	<i>Nagrzewnica</i>	Wstawia nagrzewnicę/chłodnicę i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla nagrzewnic/chłodnic.	✓
	<i>Filtr</i>	Wstawia filtr i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla filtrów.	✓
	<i>Tłumik</i>	Wstawia tłumik i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla tłumików.	✓
	<i>Przepustnica</i>	Wstawia przepustnicę i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla przepustnic.	✓
	<i>Regulator</i>	Wstawia regulator i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla regulatorów.	✓
	<i>Skrzynka rozprężna</i>	Wstawia skrzynkę rozprężną i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla skrzynek rozprężnych.	✓
	<i>Kłapa przeciwpożarowa</i>	Wstawia klapę przeciwpożarową i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla klap przeciwpożarowych.	✓
	<i>Kłapa rewizyjna</i>	Wstawia klapę rewizyjną i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla klapy.	✓
	<i>Odgałęzienie siodłowe</i>	Wstawia odgałęzienie siodłowe i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla odgałęzienia.	✓
	<i>Kanał sztywny</i>	Wstawia sztywny kanał wentylacyjny i (lub) umożliwia definicję parametrów danego kanału oraz wybór izolacji.	✗
	<i>Pionowy kanał sztywny</i>	Wstawia sztywny pionowy kanał wentylacyjny i (lub) umożliwia definicję parametrów danego kanału oraz wybór izolacji.	✗
	<i>Kanał elastyczny</i>	Wstawia elastyczny kanał wentylacyjny i (lub) umożliwia definicję parametrów danego kanału oraz wybór izolacji.	✗

Tabela poleceń systemu ArCADia





















	<i>Redukcja</i>	Wstawia redukcję i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla redukcji.	✓
	<i>Kolano</i>	Wstawia kolano i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla kolana.	✓
	<i>Łuk</i>	Wstawia łuk i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla łuku.	✓
	<i>Odsadzka</i>	Wstawia odsadzkę i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla odsadzki.	✓
	<i>Trójkąt</i>	Wstawia trójkąt i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla trójkątów.	✓
	<i>Trójkąt orłowy prosty</i>	Wstawia trójkąt orłowy prosty i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla tego trójkąta.	✓
	<i>Trójkąt orłowy łukowy</i>	Wstawia trójkąt orłowy łukowy i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla tego trójkąta.	✓
	<i>Trójkąt z odejściem łukowym</i>	Wstawia trójkąt orłowy z odejściem łukowym i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla tego trójkąta.	✓
	<i>Trójkąt portkowy</i>	Wstawia trójkąt portkowy i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla tego trójkąta.	✓
	<i>Czwórnik</i>	Wstawia czwórnik i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla czwornika.	✓
	<i>Złączka kanałowa</i>	W podstawowej wersji programu (na licencji BIM) złączka kanałowa wykorzystywana jest jako kanał wentylacyjny. W module ArCADia-INSALACJE WENTYLACYJNE opcja wstawia złączkę i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla złączki.	✓
	<i>Zaślepka</i>	Wstawia zaślepkę i umożliwia wybór i (lub) definicję parametrów charakterystycznych dla zaślepki.	✓
	<i>Kształtka dowolna</i>	Wstawia kształtkę dowolną, zdefiniowaną przez użytkownika i umożliwia wybór i (lub) definicję jej parametrów charakterystycznych.	✓
	<i>Zmiana wysokości</i>	Przesuwa instalację wentylacyjną w pionie o zadaną wartość.	✓
	<i>Segmentuj kanały</i>	Automatycznie segmentuje kanały wentylacyjne na odcinki o zadanej w opcjach długości.	✗
	<i>Wstaw pomieszczenie wirtualne</i>	Wstawia wirtualne pomieszczenie (nie mające odzwierciedlenia w geometrii budynku) z zadanymi przez użytkownika parametrami (temperatura, kubatura, ilość powietrza wentylacyjnego)	✓
	<i>Menadżer pomieszczeń</i>	Przywołuje okno <i>Menadżera pomieszczeń</i> , w którym można edytować właściwości pomieszczeń zawarte w projekcie (temperatury, kubatury, ilość powietrza wentylacyjnego).	✓

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Wstaw pozycję</i>	Wstawia domyślny lub zdefiniowany przez użytkownika opis wybranego elementu instalacji.	✓
	<i>Przenumeruj elementy</i>	Nadaje nowe numery i przenumerowuje istniejące elementy wdanym systemie wentylacyjnym w celu identyfikacji elementów w specyfikacji.	✗
	<i>Edytor króćców</i>	Przywołuje okno <i>Edytora króćców</i> , w którym można zdefiniować lokalizacje i parametry niestandardowych króćców przyłączeniowych obiektów.	✓
	<i>Obrót obiektu</i>	Przywołuje okno <i>Obrót obiektu</i> , w którym można zdefiniować dowolny obrót 3D obiektów na rysunku.	✓
	<i>Zestawienie materiałów</i>	Wstawia zestawienie materiałów umożliwia jego eksport do RTF i Ceninvest.	✓
	<i>Zestawienie materiałów wybranych elementów</i>	Wstawia zestawienie wybranych materiałów i umożliwia jego eksport do RTF i Ceninvest.	✓
	<i>Wykaz elementów</i>	Wstawia wykaz elementów wraz z symbolami zastosowanymi na rzucie (legenda rysunku).	✓
	<i>Wykaz wybranych elementów</i>	Wstawia wykaz wybranych elementów wraz z symbolami zastosowanymi na rzucie (legenda rysunku).	✓
	<i>Obliczenia i raport</i>	Wyświetla okno obliczeń instalacji wentylacyjnej.	✗
	<i>Sprawdzenie instalacji</i>	Wyświetla okno ze sprawdzeniem instalacji, ewentualnymi błędami, informacjami i ostrzeżeniami.	✓
	<i>Opcje</i>	Wyświetla okno opcji projektu.	✓
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla pomoc do programu.	✓

16.20. ArCADia-INSTALACJE ODGROMOWE

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-INSTALACJE ODGROMOWE.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 48 Opcje modułu ArCADia-INSTALACJE ODGROMOWE


Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Zwód poziomy</i>	Montowany na dachu, umieszcza się go przede wszystkim wzdłuż kalenicy, na krawędziach bocznych dachu (koszach i narożach), na kominie i maszcie antenowym.	✗

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Iglica odgromowa</i>	Wprowadza iglice piorunochronu na dachu, ma za zadanie przyjąć bezpośrednie uderzenie pioruna i przekazać wyładowanie dalej.	X
	<i>Przewód odprowadzający</i>	Stalowy drut ocynkowany służący do tworzenia zwodów poziomych i przewodów odprowadzających.	X
	<i>Złącze kontrolne</i>	Łączy przewód odprowadzający z uziomem. Umożliwia rozpięcie elementów instalacji odgromowej od uziemienia i pomiar rezystancji uziemienia.	X
	<i>Przewód odprowadzający</i>	Montowany na ścianie budynku; łączy zwód poziomy ze złączem kontrolnym.	X
	<i>Uziom otokowy</i>	Pełni rolę uziomu sztucznego Okala budynek w ustalonej odległości i na ustalonej głębokości.	X
	<i>Uziom kratowy</i>	Zwany też siatkowym; pełni rolę uziomu sztucznego; stosowany zazwyczaj pod słupami napięcia.	X
	<i>Uziom prętowy</i>	Zwany też pionowym; pełni rolę uziomu sztucznego; alternatywa dla uziomu otokowego.	X
	<i>Wykaz elementów</i>	Zestawienie elementów użytych w projekcie.	X
	<i>Wykaz wybranych elementów</i>	Zestawienie zaznaczonych elementów użytych w projekcie.	X
	<i>Zestawienie materiałów</i>	Zestawienie materiałów użytych w projekcie.	X
	<i>Zestawienie materiałów wybranych elementów</i>	Zestawienie materiałów zaznaczonych obiektów.	X
	<i>Sprawdzenie instalacji</i>	Opcja sprawdza poprawność wykonanej instalacji.	X
	<i>Obliczenia i raporty</i>	Opcja przeprowadza potrzebne obliczenia we wprowadzonej instalacji i wyświetla raport.	X
	<i>Opcje</i>	Otwiera okno Opcje modułu.	X
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla pomoc do modułu ArCADia-INSTALACJE ODGROMOWE	X


16.21. ArCADia-TERMO

Poniższe opcje opisane są w pomocy programu ArCADia-TERMO.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tabela poleceń systemu ArCADia

Tab. 49 Funkcje programu ArCADia-TERMO znajdujące się na wstążce Termo

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Eksport TERMO</i>	Przenosi model budynku do programu ArCADia-TERMO.	X

16.22. ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA, ikona znajduje się na wstążce *Konstrukcje*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 50 Funkcje modułu ArCADia-PŁYTA ŻELBETOWA


























Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Płyta</i>	Wstawia kontur płyty o dowolnym kształcie.	X
	<i>Płyta prostokątna</i>	Wstawia prostokątny kontur płyty.	X
	<i>Płyta z pliku XML</i>	Wstawia geometrię płyty z pliku XML z modułu ArCADia-ARCHITEKTURA.	X
	<i>Ściana</i>	Wstawia podporę płyty w postaci ściany.	X
	<i>Podciąg</i>	Wstawia podporę płyty w postaci podciągu.	X
	<i>Słup</i>	Wstawia podporę płyty w postaci słupa.	X
	<i>Otwór</i>	Wstawia otwór w płycie.	X
	<i>Pręt</i>	Wstawia pręt dowolny w płycie.	X
	<i>Siatka</i>	Wstawia siatkę zbrojeniową o dowolnym kształcie.	X
	<i>Siatka automatyczna</i>	Wstawia siatkę zbrojeniową na całym obszarze płyty.	X
	<i>Otwór w siatce</i>	Wstawia otwór w siatce zbrojeniowej.	X
	<i>Zagęszczenie siatki</i>	Wstawia zagęszczenie do siatki zbrojeniowej.	X
	<i>Szczegół pręta</i>	Wstawia szczegóły dla pojedynczego pręta.	X
	<i>Wszystkie szczegóły pręta</i>	Wstawia wszystkie szczegóły prętów.	X
	<i>Szczegół pręta dystansowego</i>	Wstawia szczegóły pręta dystansowego (stolika).	X
	<i>Opis prętów</i>	Wstawia opis prętów.	X

Tabela poleceń systemu ArcADia

	<i>Opis prętów zagęszczonych</i>	Wstawia opisy prętów zagęszczonych.	X
	<i>Wymiar</i>	Wstawia dowolny wymiar.	X
	<i>Wykaz stali</i>	Wstawia wykaz stali projektu.	X
	<i>Wykaz stali elementu</i>	Wstawia wykaz stali dla pojedynczej płyty.	X
	<i>Przekrój</i>	Wstawia przekrój płyty.	X
	<i>Widok zbrojenia dolnego</i>	Wstawia widok zbrojenia dolnego płyty.	X
	<i>Widok zbrojenia górnego</i>	Wstawia widok zbrojenia górnego płyty.	X
	<i>Aktywuj</i>	Aktywuje wskazany widok konstrukcyjny.	X
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla pomoc.	X

16.23. ArcADia-SŁUP ŻELBETOWY

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArcADia-SŁUP ŻELBETOWY, ikona znajduje się na wstążce *Konstrukcje*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArcADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArcADia, ArcADia AC, ArcADia LT lub ArcADia PLUS.

Tab. 51 Funkcje modułu ArcADia-SŁUP ŻELBETOWY










Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Słup</i>	Wstawia słup.	X
	<i>Słup z pliku XML</i>	Wstawia kompletny słup z pliku XML.	X
	<i>Słup wyżej</i>	Wstawia słup wyższej kondygnacji.	X
	<i>Rygiel</i>	Wstawia rygiel.	X
	<i>Zestaw strzemion</i>	Wstawia zestaw strzemion.	X
	<i>Strzeмиę</i>	Wstawia pojedyncze strzeмиę.	X
	<i>Grupa prętów</i>	Wstawia grupę prętów automatycznych.	X
	<i>Pręt</i>	Wstawia pojedynczy pręt automatyczny.	X
	<i>Pręt dowolny</i>	Wstawia pręt o dowolnym kształcie.	X

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Szczegół pręta</i>	Wstawia szczegóły pręta.	X
	<i>Wszystkie szczegóły pręta</i>	Wstawia wszystkie szczegóły prętów.	X
	<i>Opis prętów</i>	Wstawia opis prętów.	X
	<i>Wymiar dowolny</i>	Wstawia dowolny wymiar.	X
	<i>Wykaz stali</i>	Wstawia wykaz stali projektu.	X
	<i>Wykaz stali elementu</i>	Wstawia wykaz stali elementu konstrukcyjnego.	X
	<i>Widok z przodu</i>	Wstawia widok z przodu.	X
	<i>Widok z tyłu</i>	Wstawia widok z tyłu.	X
	<i>Widok z lewej</i>	Wstawia widok z lewej.	X
	<i>Widok z prawej</i>	Wstawia widok z prawej.	X
	<i>Przekrój</i>	Wstawia przekrój.	X
	<i>Aktywuj</i>	Aktywuje wskazany widok konstrukcyjny.	X
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla pomoc.	X

16.24. ArCADia-KOMPONENT ŻELBETOWY



















Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-KOMPONENT ŻELBETOWY, ikona znajduje się na wstążce *Konstrukcje*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 52 Funkcje modułu ArCADia-KOMPONENT ŻELBETOWY

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Eksplorator skryptów</i>	Uruchamia okno <i>Eksploratora skryptów</i> .	X
	<i>Pręt dowolny</i>	Umożliwia wstawienie do modelu komponentu żelbetowego dowolnego pręta zbrojeniowego. Kształt pręta definiuje się na aktywnym widoku/przekroju.	X
	<i>Strzemię</i>	Umożliwia wstawienie do modelu komponentu żelbetowego strzemięcia/zestawu strzemion na aktywnym widoku/przekroju.	X
	<i>Szczegół pręta</i>	Generuje szczegół dla zaznaczonego pręta/zaznaczonych prętów.	X

Tabela poleceń systemu ArCADia

	<i>Szczegóły prętów</i>	Generuje szczegóły dla wszystkich prętów wstawionych w obiekcie żelbetowym.	X
	<i>Brakujące szczegóły prętów</i>	Generuje brakujące szczegóły prętów w projekcie.	X
	<i>Szczegóły prętów z widoku – poziomo</i>	Generuje szczegóły prętów widocznych na danym widoku/przekroju i rozkłada je poziomo.	X
	<i>Szczegóły prętów z widoku – pionowo</i>	Generuje szczegóły prętów widocznych na danym widoku/przekroju i rozkłada je pionowo.	X
	<i>Opis prętów</i>	Wstawia opis dla wybranego pręta/wybranych prętów.	X
	<i>Wymiar</i>	Wstawia wymiar dowolny na widoku/przekroju.	X
	<i>Wykaz stali</i>	Wstawia zestawienia stali wszystkich elementów żelbetowych aktualnie znajdujących się w projekcie, uwzględniając ilość sztuk podaną we właściwościach elementów żelbetowych.	X
	<i>Wykaz stali elementu</i>	Wstawia zestawienie prętów zbrojenia dla jednej sztuki elementu żelbetowego.	X
	<i>Widok z przodu</i>	Wstawia widok z przodu dla komponentu żelbetowego.	X
	<i>Widok z tyłu</i>	Wstawia widok z tyłu dla komponentu żelbetowego.	X
	<i>Widok z lewej</i>	Wstawia widok z lewej dla komponentu żelbetowego.	X
	<i>Widok z prawej</i>	Wstawia widok z prawej dla komponentu żelbetowego.	X
	<i>Widok z góry</i>	Wstawia widok z góry dla komponentu żelbetowego.	X
	<i>Widok z dołu</i>	Wstawia widok z dołu dla komponentu żelbetowego.	X
	<i>Przekrój</i>	Uruchamia wstawienie przekroju (poziomego lub pionowego) w dowolnym punkcie na aktywnym widoku.	X
	<i>Aktywuj</i>	Aktywuje widok/przekrój.	X
	<i>Opcje</i>	Uruchamia okno opcje projektu	X
	<i>Pomoc</i>	Uruchamia pomoc do modułu.	X


16.25. ArCADia-INWENTARYZATOR

Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-INWENTARYZATOR, ikona znajduje się na wstążce *Inwentaryzacja*.

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.









Tabela poleceń systemu ArCADia

Tab. 53 Funkcje modułu ArCADia-INWENTARYZATOR znajdujące się na wstążce Narzędzia główne

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Import DRAFTER</i>	Importuje projekt wykonany w aplikacji mobilnej ArCADia-DRAFTER.	X

***BIM** – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.

Tab. 54 Funkcje modułu ArCADia-INWENTARYZATOR znajdujące się na wstążce Inwentaryzator

Ikona	Opcja	Opis	*BIM
	<i>Włącz dalmierz</i>	Uruchamia obsługę dalmierza.	X
	<i>Wyłącz dalmierz</i>	Wyłącza obsługę dalmierza.	X
	<i>Nawigator</i>	Włącza i wyłącza okno nawigatora, które pomaga przy rysowaniu rzutu inwentaryzowanego budynku.	X
	<i>Przesuń i połącz pomieszczenia</i>	Umożliwia przesunięcie pomieszczenia lub grupy pomieszczeń w celu scalenia z innymi pomieszczeniami.	X
	<i>Obróć w lewo</i>	Obraca pomieszczenie lub grupę pomieszczeń o 90° w lewo.	X
	<i>Obróć w prawo</i>	Obraca pomieszczenie lub grupę pomieszczeń o 90° w prawo.	X
	<i>Obróć dowolnie</i>	Obraca pomieszczenie lub grupę pomieszczeń o dowolny kąt.	X
	<i>Pomoc</i>	Wyświetla okno pomocy.	X