



CAD PROJEKT K&A

instrukcja obsługi

# CAD Kuchnie 7.0

system do projektowania, wyceny i wizualizacji kuchni  
oraz do planowania produkcji mebli kuchennych





## Dziękujemy za dokonanie zakupu programu CAD Kuchnie!

Jest nam niezwykle miło, że wybrali Państwo nasze oprogramowanie! Niniejszy dokument w przejrzysty sposób przeprowadzi Państwa przez proces instalacji naszego programu. Jeżeli jednak napotkają Państwo problemy przy instalacji lub podczas pracy z programem, prosimy o kontakt z naszym Wsparciem Technicznym pod numerem: +48 61 642 90 82 lub adresem e-mail: [pomoc@cadprojekt.com.pl](mailto:pomoc@cadprojekt.com.pl).

## Bezpłatny Pakiet Serwisowy

Wraz z zakupionym programem otrzymują Państwo bezpłatny Pakiet Serwisowy, który jest aktywny przez 12 miesięcy od daty zakupu. Po upływie tego czasu mają Państwo możliwość przedłużenia pakietu na dowolny okres (po uiszczeniu określonej opłaty) ([www.cadprojekt.com.pl/pakiet-serwisowy](http://www.cadprojekt.com.pl/pakiet-serwisowy)).

## Aktywny Pakiet Serwisowy zapewnia:

- aktualizację oprogramowania przez Internet (update i upgrade),
- dostęp do Wsparcia Technicznego za pośrednictwem telefonu i poczty e-mail: pomoc w instalacji programu i jego serwis techniczny (nie obejmuje nauki obsługi programu przez telefon i on-line), przyjmowanie zgłoszeń błędów oraz sugestii zmian, możliwość zdalnego rozwiązania problemu przez naszych serwisantów poprzez połączenie się z komputerem użytkownika,
- dostęp do nowych baz i ich aktualizacji,
- aktualizację środowiska CAD,
- dostęp do **konta BASIC** w aplikacji CAD Share-it (bezpłatnie dla użytkowników wszystkich naszych programów do projektowania wnętrza) lub do **konta PRO** (bezpłatnie wyłącznie dla posiadaczy programu CAD Decor PRO).

Bezpłatny Pakiet Serwisowy przysługuje również klientom korzystającym z Kluczy Czasowych. Przez okres użytkowania Klucza Czasowego klient ma możliwość aktualizowania oprogramowania. W celu aktywowania aktualizatora prosimy skontaktować się z naszym Wsparciem Technicznym po pierwszym uruchomieniu oprogramowania.

## Szkolenia

Zachęcamy również do skorzystania ze szkoleń, dzięki którym praca z naszym oprogramowaniem będzie jeszcze prostsza i bardziej efektywna. Oferujemy szkolenia indywidualne lub grupowe (maksymalnie sześćo uczestników) na różnych poziomach zaawansowania, w siedzibie naszej firmy. Więcej informacji na temat szkoleń znajdują Państwo na naszej stronie internetowej, w działach „Cennik” i „Szkolenia” ([www.cadprojekt.com.pl/cennik/](http://www.cadprojekt.com.pl/cennik/), [www.cadprojekt.com.pl/szkolenia/](http://www.cadprojekt.com.pl/szkolenia/)).

## Prawa autorskie

Ten dokument jest chroniony prawami autorskimi własności intelektualnej CAD Projekt K&A. Kopiowanie, dystrybucja i/lub modyfikowanie poniższego dokumentu jest dozwolone na warunkach umowy licencyjnej. Umowa licencyjna jest dostępna w formie elektronicznej przy instalacji programu.

## Ograniczenie odpowiedzialności

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie, w tym adresy URL i inne odwołania do internetowych witryn w sieci Web, mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Firma CAD Projekt K&A zastrzega sobie również możliwość wprowadzenia zmian w zasadach funkcjonowania wsparcia technicznego bez uprzedniego powiadomienia. W przypadku konieczności zmiany numerów telefonów stosowne informacje podawane będą na naszej stronie internetowej [www.cadprojekt.com.pl](http://www.cadprojekt.com.pl).



# Spis treści

ROZDZIAŁ 1 - Instalacja programu CAD Kuchnie .....	15
1. Wymagania systemowo-sprzętowe.....	15
1.1. Wymagania systemowe .....	15
1.2. Zalecane wymagania sprzętowe .....	15
1.3. Inne wymagania i zalecenia.....	16
2. Instalacja programu CAD Kuchnie .....	16
2.1. Zmiana ustawień systemu dla Windows 7, 8/8.1 i 10.....	16
2.2. Wstęp do instalacji programu CAD Kuchnie .....	17
2.3. Wersja serwera baz danych.....	19
2.4. Przebieg pełnej instalacji programu CAD Kuchnie .....	19
3. Przebieg instalacji programu CAD Rozkrój.....	26
4. Instalacja środowiska pracy - programu .4CAD .....	28
5. Uruchamianie programu CAD Kuchnie .....	30
6. Deinstalacja programu CAD Kuchnie .....	30
 ROZDZIAŁ 2 - Pierwsze uruchomienie programu CAD Kuchnie .....	33
1. Uwagi wstępne.....	33
2. Okno „Wybór projektu” .....	33
3. Tworzenie nowego projektu.....	34
4. Otwieranie i importowanie projektów .....	35
5. Wybór bazy danych mebli kuchennych .....	37
6. Definiowanie katalogów roboczych i inne opcje zapisu projektów.....	38
6.1. Definiowanie katalogów zapisu projektów.....	38
6.2. Ustawienia autozapisu.....	41
6.3. Wprowadzanie danych studia .....	42
7. Odzyskiwanie projektów .....	42
8. Filtrowanie projektów .....	42
9. Eksport i import projektów .....	43
10. Menu górne i ikonowe programu CAD Kuchnie .....	43
10.1. Zarządzanie menu ikonowym.....	43
10.2. Funkcje menu górnego .....	44
11. Pasek narzędziowe programu IntelliCAD .....	45
11.1. Pasek poleceń (Command Bar).....	45
11.2. Pasek statusu (Status Bar).....	45
12. Układ współrzędnych użytkownika.....	47
 ROZDZIAŁ 3 - Sterowanie wyświetlaniem obrazu.....	49
1. Uwagi wstępne.....	49
2. Zarządzanie widokiem projektu .....	49
3. Sposoby zaznaczania elementów rysunku.....	50
3.1. Zaznaczanie przez kliknięcie.....	50
3.2. Zaznaczanie obszarem .....	50
4. Zmiana koloru tła rysunku .....	50
5. Ukrywanie warstw rysunku .....	50
 ROZDZIAŁ 4 - Posługiwanie się punktami charakterystycznymi.....	51
1. Uwagi wstępne.....	51
2. Posługiwanie się punktami charakterystycznymi .....	51
3. Przegląd punktów charakterystycznych .....	51
 ROZDZIAŁ 5 - Wprowadzanie linii wymiarowych i tekstu .....	53
1. Uwagi wstępne.....	53
2. Wykaz poszczególnych ikon wymiarowych.....	53
3. Wstawianie i edycja tekstu .....	54
 ROZDZIAŁ 6 - Rysowanie pomieszczenia .....	57
1. Uwagi wstępne.....	57
2. Funkcja „Kreator ścian” .....	58
3. Rysowanie ścian przy użyciu funkcji „Rysuj ściany” .....	59
4. Rysowanie ścian przy użyciu funkcji „Wskaż” .....	59
5. Rysowanie ścian przy użyciu funkcji „Edytor ścian” .....	60

6. Menu okna „Rysowanie i edycja ścian” .....	61
7. Skok przesuwania.....	63
8. Rysowanie nowego układu ścian.....	63
ROZDZIAŁ 7 - Wstawianie i edytowanie elementów ścian .....	65
1. Uwagi wstępne.....	65
2. Skosy.....	65
3. Okna i drzwi.....	66
3.1. Wstawianie standardowych okien i drzwi.....	66
3.2. Wstawianie okien parametrycznych.....	67
4. Dodatki.....	67
5. Przyłącza instalacyjne.....	68
ROZDZIAŁ 8 - Tworzenie i wykorzystanie elementów dowolnych.....	69
1. Uwagi wstępne.....	69
2. Typy dostępnych elementów oraz krótki opis brył.....	69
3. Zakładki okna „Elementy dowolne” .....	71
4. Przykłady kształtów tworzonych za pomocą narzędzi rysowania .....	72
4.1. Prostokąt o wymiarach 800x1500 mm.....	72
4.2. Okrąg o promieniu 400 mm.....	72
4.3. Obudowa wanny prostokątnej.....	72
4.4. Trapez o zadanych wymiarach kątów i boków.....	73
4.5. Trapez zwierczony łukiem.....	73
5. Przykłady praktycznego wykorzystania elementów dowolnych .....	73
5.1. Rysowanie elementu z otworami.....	73
5.2. Rysowanie podestu z użyciem profilu użytkownika.....	74
5.3. Rysowanie cokołu z zastosowaniem profilu użytkownika .....	74
6. Szybkie rysowanie prostokąta i kwadratu.....	74
ROZDZIAŁ 9 - Podstawowe operacje na elementach.....	75
1. Uwagi wstępne.....	75
2. Edycja (Edit).....	75
3. Przesuń 2 punkty (Move 2 points).....	75
4. Przesuń (Move).....	75
5. Kopiuj (Copy).....	76
6. Obrót (Rotate).....	76
7. Obrót 3D (3D Rotate).....	77
8. Lustro (Mirror).....	77
9. Usuń (Delete).....	77
10. Grupowanie i rozgrupowywanie (Group/Ungroup).....	77
11. Właściwości elementu - okno Entity Properties.....	78
12. Pasek „Właściwości elementu” w menu narzędziowym .....	78
13. Odsuń (Offset).....	79
14. Przytnij (Trim).....	80
15. Rozbij (Explode).....	80
ROZDZIAŁ 10 - Zaawansowane operacje na elementach.....	81
1. Uwagi wstępne.....	81
2. Edytuj długość (Edit Length).....	81
3. Zaokrąglij (Fillet).....	81
4. Dostaw (Align).....	82
5. Stwórz szyk (Array).....	83
6. Stwórz szyk 3D (3D Array).....	84
ROZDZIAŁ 11 - Tworzenie i wykorzystanie słupów i ścianek .....	85
1. Uwagi wstępne.....	85
2. Wstawianie słupów i ścianek.....	85
3. Rodzaje słupów i ścianek.....	85
ROZDZIAŁ 12 - Wstawianie szafek kuchennych .....	87
1. Uwagi wstępne.....	87
2. Elementy okna „Wstawianie szafek” .....	87
3. Podgląd szafek.....	89

4. Podgląd zestawu.....	90
5. Wybór szafek.....	90
5.1. Filtry .....	90
5.2. Wyszukiwanie szafek według wymiarów .....	91
5.3. Wyszukiwanie konkretnego modelu szafki .....	92
5.4. Wybór i przegląd dodatkowych elementów .....	94
6. Wstawianie szafek.....	94
6.1. Wstawianie szafek dolnych .....	95
6.1.1. Wstawianie pierwszej szafki w oparciu o funkcję „Wskaż punkt” .....	95
6.1.2. Wstawianie pierwszej szafki w oparciu o funkcję „Do narożnika” .....	95
6.1.3. Dostawianie kolejnych szafek dolnych – metoda pierwsza.....	96
6.1.4. Dostawianie kolejnych szafek dolnych – metoda druga .....	96
6.1.5. Wstawianie szafek ze sprzętem AGD .....	97
6.2. Wstawianie szafek górnych.....	99
6.2.1. Wstawianie kolejnych szafek wiszących - metoda pierwsza .....	100
6.2.2. Wstawianie kolejnych szafek wiszących - metoda druga .....	101
6.3. Dodatkowe parametry wstawiania szafek.....	101
7. Automatyczne wymiarowanie pomocnicze .....	101
8. Edycja szafek .....	102
9. Wymiana zestawów.....	102
ROZDZIAŁ 13 - Moduł Edycji i Tworzenia Własnych Szafek.....	103
1. Uwagi wstępne.....	103
2. Edytor bazy szafek kuchennych.....	103
2.1. Menu górne .....	103
2.2. Pozostałe elementy Edytora baz szafek.....	104
3. Edytor szafek użytkownika .....	104
3.1. Menu górne - zakładka „Baza danych” .....	105
3.2. Menu górne - zakładka „Edycja” .....	105
3.2.1. Edycja korpusu .....	105
3.2.2. Edycja półek .....	109
3.2.3. Edycja frontów.....	112
3.2.3.1. Informacje ogólne .....	112
3.2.3.2. Dzielenie i zmiana wielkości frontów – ilustracje z opisami.....	113
3.2.3.3. Definiowanie frontów.....	118
3.2.3.4. Obracanie frontu w przypadku uchwytu krawędziowego .....	119
3.2.3.5. Parametry dodatkowe frontów i definiowanie uchwytów .....	120
3.2.3.6. Wykorzystanie funkcji „uchwyt stały” i „uchwyt wymienny” .....	122
3.2.4. Sterowanie widocznością elementów szafki w edytorze .....	123
3.3. Menu górne – zakładka „Informacje” .....	124
3.4. Zakładka „Baza danych/ Nowy model” w lewym menu .....	124
3.5. Zakładka „Podgląd” w lewym menu.....	126
3.6. Inne funkcje „Edytora szafek użytkownika” .....	127
ROZDZIAŁ 14 - Blaty typowe.....	129
1. Uwagi wstępne.....	129
2. Rysowanie blatów typowych.....	129
2.1. Rysowanie blatów przy użyciu funkcji „Autogeneracja” .....	130
2.2. Rysowanie blatów poprzez wskazanie odległości .....	130
2.3. Rysowanie blatów metodą „Dwie szafki” .....	131
2.4. Sterowanie widocznością doklejek .....	132
3. Edycja blatów typowych .....	132
3.1. Zmiana rodzaju i koloru płyty.....	133
3.2. Zmiana poziomu i orientacji blatu.....	133
3.3. Zmiana wymiarów blatu .....	134
3.4. Cięcie blatów typowych .....	135
3.5. Łączenie blatów typowych .....	135
3.6. Wybór profilu blatu .....	135
3.7. Wybór opcji dodatkowych .....	136
3.8. Edycja narożników blatu .....	136
3.8.1. Rodzaje narożników – zaokrąglenia .....	137
3.8.2. Rodzaje narożników - ścięcia.....	137
3.8.3. Rodzaje narożników - podcięcia .....	138
3.8.4. Rodzaje narożników – zaokrąglenie całego boku.....	138

ROZDZIAŁ 15 - Błaty nietypowe .....	139
1. Uwagi wstępne.....	139
2. Rysowanie blatów nietypowych przy użyciu ścieżki (pollinii).....	139
3. Opcje blatów nietypowych .....	139
4. Przykłady wykorzystania blatów nietypowych .....	140
ROZDZIAŁ 16 - Edycja dokumentacji blatów .....	143
1. Uwagi wstępne.....	143
2. Wygląd okna edycja dokumentacji blatów .....	143
3. Zakładka „Wybór blatów do edycji” .....	144
4. Zakładka „Edycja blatów i krawędzi” .....	145
5. Zakładka „Edycja wymiarów i opisów” .....	146
6. Zakładka „Edycja rysunku” .....	147
7. Opcje dodatkowe.....	147
8. Kończenie pracy z edytorem dokumentacji blatów .....	148
ROZDZIAŁ 17 - Rysowanie listew .....	149
1. Uwagi wstępne.....	149
2. Rysowanie listew w oparciu o funkcję „Autogeneracji” .....	149
3. Ręczne rysowanie listew .....	149
4. Rysowanie profili listew użytkownika .....	151
ROZDZIAŁ 18 - Sprzęt AGD .....	153
1. Uwagi wstępne.....	153
2. Konstrukcja modułu AGD.....	153
3. Wstawianie zlewozmywaków i płyt grzejnych .....	155
4. Wstawianie sprzętu wolnostojącego.....	155
5. Wstawianie baterii do zlewozmywaków .....	156
6. Wstawianie sprzętu do zabudowy.....	156
7. Wstawianie okapów.....	158
ROZDZIAŁ 19 - Elementy wyposażenia wnętrza.....	159
1. Uwagi wstępne.....	159
2. Wygląd okna „Elementy wnętrza” .....	160
3. Wybór elementów wyposażenia wnętrza .....	160
4. Wstawianie elementów wyposażenia do projektu .....	160
4.1. Wprowadzenie poziomu wstawienia .....	160
4.2. Wstawianie elementów wyposażenia do projektu.....	161
4.3. Wymiary obiektu i współczynnik skali.....	161
5. Wycena wstawionych obiektów i cennik.....	161
5.1. Informacje ogólne.....	161
5.2. Zakładka „Wycena” – edycja wyceny elementów wnętrza .....	162
5.3. Zakładka „Wycena” - generacja raportów elementów wnętrza .....	162
5.4. Zakładka „Cennik” – edycja pozycji cennika baz wnętrza .....	162
5.5. Zakładka „Cennik” – przelicznik cen .....	163
ROZDZIAŁ 20 - Wstawianie elementów wyposażenia wnętrza .....	165
1. Uwagi wstępne.....	165
2. Opcje okna „Elementy wnętrza” .....	165
3. Wybór elementów wyposażenia wnętrza .....	168
3.1. Zarządzanie sortowaniem baz danych .....	168
3.2. Filtrowanie po wymiarach .....	170
3.3. Wyszukiwanie po nazwie .....	172
4. Wstawianie elementów wyposażenia do projektu .....	175
4.1. Wybór modelu.....	175
4.2. Sposób wyświetlania modeli w środowisku CAD .....	175
4.3. Zmiana wymiarów lub współczynnik skali modelu .....	176
4.4. Definiowanie poziomu wstawienia .....	177
4.5. Definiowanie kolorystyki modelu.....	177
4.6. Metody wstawiania modeli .....	177
ROZDZIAŁ 21 - Cennik i wycena wstawionego wyposażenia .....	179
1. Uwagi wstępne.....	179
2. Edycja elementów wyceny.....	180



3. Generacja raportów.....	180
4. Edycja pozycji cennika baz wnętrzarskich.....	180
5. Przelicznik cen.....	182
 ROZDZIAŁ 22 - Baza modeli 3D użytkownika.....	185
1. Uwagi wstępne.....	185
2. Tworzenie bazy użytkownika.....	185
3. Edycja i usuwanie elementów z bazy użytkownika.....	187
4. Importowanie i eksportowanie bazy w oknie „Elementy wnętrzarskie”.....	187
5. Definiowanie koloru i właściwości modelu - nadawanie palety.....	187
6. Skalowanie elementów.....	189
 ROZDZIAŁ 23 - Konwersja dowolnych modeli 3D.....	191
1. Uwagi wstępne.....	191
2. Dodawanie plików na listę do konwersji.....	191
3. Wygląd i funkcje modułu Konwerter.....	193
3.1. Listy plików, podgląd i opcje podglądu.....	194
3.2. Funkcje prawego panelu.....	196
4. Konwersja modeli.....	200
5. Skalowanie modeli.....	203
6. Zmiana punktu wstawienia.....	204
7. Obracanie i lustrzane odbicia elementów.....	204
8. Minimalizacja siatki modelu.....	206
9. Dodawanie modeli do bazy użytkownika.....	208
10. Wykorzystanie modeli dodanych do bazy w projekcie.....	210
11. Usuwanie obiektów z bazy użytkownika w module Konwerter.....	211
12. Import i eksport bazy użytkownika w module Konwerter 3D.....	212
13. Inne opcje modułu Konwerter.....	213
 ROZDZIAŁ 24 - Otwieranie plików DWG w aplikacji IntelliConvert.....	215
1. Uwagi wstępne.....	215
2. Działanie aplikacji IntelliConvert.....	215
 ROZDZIAŁ 25 - Wycena projektu kuchni i cennik bazy szafek.....	219
1. Uwagi wstępne.....	219
2. Wygląd okna „Wycena”.....	219
2.1. Poruszanie się po module „Wycena”.....	219
2.2. Ikony okna „Wycena”.....	220
3. Wycena poszczególnych elementów – wycena szafek.....	220
3.1. Edycja szafek w wycenie.....	221
3.2. Funkcje okna „Edycja szafki”.....	221
3.3. Zawartość okna „Obróbka szafek”.....	222
3.4. Zawartość okna „Dodatkowe wyposażenie”.....	222
4. Wycena poszczególnych elementów – wycena blatów.....	222
5. Wycena poszczególnych elementów - „AGD i armatura” oraz „Inne”.....	224
6. Zarządca wycen.....	225
6.1. Funkcje okna „Zarządca wycen”.....	225
6.2. Funkcje okna „Opcje wyceny”.....	225
7. Cennik bazy szafek kuchennych.....	225
7.1. Wygląd okna „Wycena - Edytor cennika”.....	226
7.2. Ikony i funkcje okna „Wycena - Edytor cennika”.....	226
7.3. Zmiana upustów, marży, ceny i VAT-u.....	226
 ROZDZIAŁ 26 - Dokumentacja techniczna projektu.....	227
1. Uwagi wstępne.....	227
2. Uruchamianie i konfiguracja dokumentacji.....	227
2.1. Zakładka „Dane projektu”.....	227
2.2. Zakładka „Autogeneracja”.....	228
2.3. Zakładka „Tabelki”.....	229
2.4. Zaawansowane ustawienia dokumentacji.....	230
3. Podstawowe informacje o module.....	231
4. Elementy okna „Dokumentacja”.....	231
5. Poruszanie się w oknie „Dokumentacja”.....	231
6. Menu górne.....	233

7. Lewe menu boczne.....	236
7.1. Ikona „Wskaźnik” .....	236
7.2. Ikona „Przekrój” .....	236
7.2.1. Tworzenie pojedynczych kładów .....	238
7.2.2. Nanoszenie kształtów własnych .....	239
7.2.3. Narzędzia wymiarowania .....	242
7.2.3.1. Rodzaje narzędzi wymiarowania.....	242
7.2.3.2. Edytowanie wymiarów .....	243
7.2.4. Ikona „Poziom” .....	246
7.2.5. Ikona „Początek płytek” .....	246
7.2.6. Nanoszenie tekstów i odnośników .....	246
7.2.7. Wstawianie i edycja tabel .....	247
7.2.8. Wstawianie obrazków .....	249
7.3. Prawe menu boczne .....	249
7.3.1. Panel „Właściwości strony” .....	249
7.3.2. Panel „Właściwości obiektów” .....	251
7.3.3. Lista „Obiekty” .....	252
7.3.4. Lista „Strony” .....	253
7.4. Menu dolne.....	254
8. Rodzaje stron i ich właściwości.....	255
8.1. Strona tytułowa.....	255
8.1.1. Opis strony .....	255
8.1.2. Opcje lewego menu i zarządzanie tabelkami .....	255
8.1.3. Opcje prawego menu .....	256
8.2. Spis treści .....	257
8.2.1. Opis strony .....	257
8.2.2. Opcje lewego menu i zarządzanie tabelkami .....	257
8.2.3. Opcje prawego menu .....	257
8.3. Pusta strona .....	258
8.4. Strona „Rysunek techniczny” .....	258
8.4.1. Opis strony .....	258
8.4.1. Płaszczyzna przekroju .....	258
8.4.2. Opcje lewego menu.....	258
8.4.3. Opcje dolnego menu .....	259
8.4.4. Działania na obiektach.....	259
8.4.5. Wypełnianie i wybarwianie obiektów.....	259
8.4.5.1. Sterowanie wyglądem obiektów .....	260
8.4.5.2. Zamienianie obiektów na symbole .....	260
8.4.6. Nanoszenie i edycja wymiarów .....	261
8.4.7. Generacja kładów i przekrojów .....	261
8.5. Strona „Płytki” .....	262
8.5.1. Opis strony .....	262
8.5.2. Sterowanie wyglądem strony .....	262
8.5.3. Dostępne opcje .....	263
8.6. Strona „Podłoga” .....	263
8.6.1. Opis strony .....	263
8.6.2. Sterowanie wyglądem strony .....	263
8.6.3. Zmiana kształtu i dodawanie nowych powierzchni podłogi .....	263
8.6.3.1. Zmiana położenia wierzchołków i dodawanie łuków .....	263
8.6.3.2. Zmiana ilości wierzchołków – opcje menu podręcznego .....	264
8.6.3.3. Dodawanie nowych powierzchni.....	264
8.6.3.4. Wycinanie otworów w powierzchniach .....	264
8.7. Strona „Szafki” .....	265
8.7.1. Opis strony .....	265
8.7.2. Opcje tabeli z danymi szafek .....	265
8.7.2.1. Dodawanie i usuwanie kolumn i wierszy .....	265
8.7.2.2. Dodawanie i usuwanie grup.....	266
8.7.2.3. Zmiana rozmiaru i położenia tabeli .....	266
8.7.2.4. Edycja poszczególnych pozycji w tabeli szafek .....	267
8.7.3. Pozostałe opcje strony „Szafki” .....	267
8.8. Błaty .....	267
8.8.1. Opis strony .....	267
8.8.2. Generowanie rzutów pojedynczych blatów .....	268

8.8.3. Opcje strony „Błaty” oraz rzutów pojedynczych blatów.....	269
8.8.4. Ustalanie grubości obrysu blatów.....	269
8.8.5. Opcje tabeli z danymi blatów.....	269
Rozdział 27 - Dokumentacja techniczna projektu - ARCHIWALNA.....	271
1. Uwagi wstępne.....	271
2. Uruchamianie i konfiguracja archiwalnej dokumentacji.....	271
3. Funkcje okna „Podgląd...”.....	273
3.1. Menu „Plik”.....	273
3.2. Menu „Opcje”.....	273
3.3. Pozostałe funkcje okna „Podgląd...”.....	274
3.3.1. Wstawianie nowego tekstu na stronę:.....	274
3.3.2. Przesuwanie dodanego tekstu.....	274
3.3.3. Edycja dodanego tekstu.....	274
3.4. Ustawienia strony tytułowej.....	274
3.5. Edycja elementów strony tytułowej.....	275
4. Panel „Właściwości elementów”.....	275
5. Dokumentacja w programie IntellCAD.....	276
6. Wycena w dokumentacji oraz „Umowa - Zamówienie”.....	277
ROZDZIAŁ 28 - Drukowanie projektu ze środowiska i z wizualizacji.....	279
1. Uwagi wstępne.....	279
2. Drukowanie projektu z poziomu środowiska ACAD.....	279
2.1. Inicjacja drukowania.....	279
2.2. Ustalanie obszaru wydruku i skali.....	279
2.3. Definiowanie stylów wydruku.....	280
2.4. Tworzenie tabeli stylów.....	283
3. Drukowanie projektu z poziomu wizualizacji.....	285
ROZDZIAŁ 29 - Wizualizacja – informacje ogólne.....	287
1. Uwagi wstępne.....	287
2. Menu funkcji w wizualizacji.....	287
3. Podstawowe funkcje - górne menu ikonowe.....	291
4. Poruszanie się po projekcie w wizualizacji.....	294
5. Zapis widoków pomieszczenia w wizualizacji.....	295
6. Pozostałe ustawienia, statystyka i diagnostyka sceny.....	296
7. Funkcje menu podręcznego.....	298
ROZDZIAŁ 30 - Wizualizacja – nanoszenie i edycja materiałów.....	299
1. Uwagi wstępne.....	299
2. Zakładka „Materiały”.....	299
3. Dodawanie własnych tekstur.....	301
4. Nanoszenie tekstur.....	301
4.1. Użycie listy podglądów.....	301
4.2. Użycie narzędzi pobierania i nanoszenia materiału.....	301
5. Edycja naniesionych tekstur.....	302
6. Nanoszenie tekstur na elementy bazy szafek kuchennych.....	304
ROZDZIAŁ 31 - Wizualizacja – definiowanie właściwości obiektów.....	305
1. Uwagi wstępne.....	305
2. Funkcje edycyjne w zakładce „Właściwości materiału” w prawym menu.....	305
2.1. Podstawowe funkcje edycji tekstur.....	305
2.2. Definiowanie właściwości materiału.....	306
2.3. Definiowanie właściwości świecenia.....	308
2.4. Definiowanie mapowania wypukłości tekstur.....	308
2.5. Zarządzanie warstwami.....	309
ROZDZIAŁ 32 - Moduł Projektowania Płytek Ceramicznych.....	311
1. Uwagi wstępne.....	311
2. Wybór kolekcji.....	311
3. Nanoszenie płytek.....	311
3.1. Rozmieszczanie płytek.....	311
3.2. Zastępowanie płytek.....	313

3.3. Wstawianie płytek.....	314
4. Nanoszenie dekoracji.....	314
5. Edycja obszarów pokrytych płytkami.....	315
6. Edycja ścian pokrytych płytkami.....	316
7. Zapisywanie i wczytywanie pomieszczenia.....	316
 ROZDZIAŁ 33 - Edytor Baz Płytek Ceramicznych.....	317
1. Uwagi wstępne.....	317
2. Rozpoczęcie pracy z „Edytorem Baz Płytek”.....	317
3. Menu ikonowe modułu Edytor Baz Płytek.....	318
3.1. Ikony głównego okna modułu.....	318
3.2. Ikony okna „Dodawanie płytki”.....	318
3.3. Ikony dostępne w oknie „Edycja fug”.....	320
3.4. Dalsze ikony „Edytora Baz Płytek”.....	320
4. Edycja baz produkcyjnych.....	320
5. Tworzenie i edycja własnej bazy płytek.....	321
6. Dodawanie mozaiki do bazy użytkownika.....	323
7. Właściwości obrazka.....	324
8. Kończenie pracy z oknem „Dodawanie płytki”.....	324
 ROZDZIAŁ 34 - Wizualizacja – projektowanie z użyciem farb.....	325
1. Uwagi wstępne.....	325
2. Pierwsze etapy pracy z modulem farb.....	325
3. Praca z modulem farb w trybie „Wybór produktu”.....	326
3.1. Wyszukiwanie koloru z kart kolorów dostępnych dla wybranego produktu.....	326
3.2. Wyszukiwanie produktu poprzez kod z wzornika.....	327
3.3. Wyszukiwanie produktu poprzez wskazany kolor.....	328
4. Praca z modulem farb w trybie „Wybór koloru”.....	329
4.1. Wyszukiwanie poprzez kolory dostępne dla karty kolorów.....	330
4.2. Wyszukiwanie poprzez kod koloru.....	330
4.3. Wyszukiwanie poprzez wybrany kolor.....	330
5. Dodatkowe opcje.....	331
5.1. Ikona „Opcje”.....	331
5.2. Zaawansowany wybór produktu.....	331
5.3. Informacje na temat produktu.....	332
5.4. Dodawanie kolorów do palety użytkownika.....	332
6. Nanoszenie wybranych farb do projektu.....	333
7. Generowanie raportu farb.....	334
 ROZDZIAŁ 35 - Wizualizacja – definiowanie i edycja oświetlenia.....	337
1. Uwagi wstępne.....	337
2. Rodzaje źródeł światła w programie.....	337
3. Edycja halogenów.....	339
4. Edycja świetlówek.....	340
5. Edycja światła punktowego.....	341
6. Edycja światła słonecznego.....	342
7. Edycja emiterów.....	343
8. Edycja podświetleń.....	343
9. Tworzenie grup świateł.....	343
10. Pozostałe opcje listy świateł.....	344
 ROZDZIAŁ 36 - Wizualizacja – rendering na poziomie podstawowym.....	345
1. Uwagi wstępne.....	345
2. Funkcje rendera podstawowego.....	345
3. Globalne cieniowanie - Ambient Occlusion.....	347
4. Głębia ostrości.....	348
5. Mapowanie wypukłości (Bump Mapping).....	348
6. Podświetlenia (imitacja intensywnego świecenia).....	349
7. Efekt 3D – obraz anaglif.....	351
8. Efekt 3D – obraz stereo.....	351
9. Filtry artystyczne i przejścia tonalne.....	353
 ROZDZIAŁ 37 - Wizualizacja – rendering na poziomie zaawansowanym.....	355
1. Uwagi wstępne.....	355
2. Ogólna charakterystyka algorytmów renderujących.....	355

2.1. Radiosity i Path tracing.....	355
2.2. Obliczenia Global Illumination (GI).....	355
2.3. Podstawowe informacje o algorytmie Radiosity.....	356
2.4. Podstawowe informacje o algorytmie Path tracing.....	356
2.5. Zakładka „Render”, panel „Radiosity”.....	357
2.6. Zakładka „Render”, panel „Path tracing”.....	360
3. Najczęściej zadawane pytania, dotyczące renderingu.....	363
ROZDZIAŁ 38 - Prezentacja projektu – ilustracje, prezentacje 3DE, filmy AVI, aplikacja CAD-Share-it, praca wielomonitorowa, VR.....	365
1. Uwagi wstępne.....	365
2. Eksport sceny do plików JPG i PNG.....	365
2.1. Informacje podstawowe.....	365
2.2. Opcje zaawansowane.....	367
3. Eksport sceny do plików 3DE i obsługa aplikacji Export 3D.....	368
4. Tworzenie filmów w formacie AVI.....	369
5. Obsługa modułu CAD Galeria.....	371
6. Publikowanie projektów w Internecie – aplikacja CAD Share-it.....	372
6.1. Informacje podstawowe.....	372
6.2. Pobieranie, instalacja i uruchamianie aplikacji CAD Share-it.....	373
7. Praca wielomonitorowa.....	374
8. Eksport projektu do wirtualnej rzeczywistości i obsługa aplikacji obserVeR.....	377
8.1. Uwagi wstępne.....	377
8.2. Przygotowanie i eksport projektu do VR.....	377
8.3. Rozpocznianie pracy z aplikacją obserVeR.....	379
8.4. Przygotowanie zestawu HTC VIVE.....	380
8.4.1. Opis elementów zestawu.....	380
8.4.2. Instalacja oprogramowania VIVE.....	380
8.4.3. Wymagania sprzętowe dla VR.....	381
8.4.4. Przygotowanie i kalibracja przestrzeni.....	381
8.5. Poruszanie się po projekcie w wirtualnej rzeczywistości.....	381
8.5.1. Poruszanie się w goglach HTC VIVE.....	382
8.5.2. Poruszanie się na ekranie komputera (bez podłączonych gogli).....	382
8.5.2.1 Poruszanie w trybie „spacer”.....	382
8.5.2.2 Poruszanie w trybie „kamera swobodna”.....	382
8.5.3. Menu aplikacji obserVeR.....	383
8.6. Udostępnianie aplikacji i projektów.....	384
8.7. Instalacja aplikacji obserVeR na komputerach Państwa klientów.....	384
8.7.1. Instalacja przy użyciu linku z instalatorem.....	384
8.7.2. Instalacja przy użyciu paczki z instalatorem i przykładowym projektem.....	387
8.8. Zmiana wersji językowej.....	388
ROZDZIAŁ 39 - Współpraca z Modułem Szaf Wnęgowych.....	389
1. Uwagi wstępne.....	389
2. Instalacja i uruchamianie Modułu Szaf Wnęgowych.....	389
3. Najważniejsze funkcje Modułu Szaf Wnęgowych.....	389
4. Współpraca Modułu Szaf Wnęgowych z programem CAD Kuchnie.....	390
5. Współpraca Modułu Szaf Wnęgowych z programem CAD Rozkrój.....	391
ROZDZIAŁ 40 - Wykaz ikon i funkcji programu CAD Kuchnie w wersji 7.0.....	393
1. Ikony programu CAD Kuchnie i ich funkcje.....	393
2. Skróty klawiaturowe i komendy.....	396



# ROZDZIAŁ 1

## Instalacja programu CAD Kuchnie

### 1. Wymagania systemowo-sprzętowe

#### 1.1. Wymagania systemowe

- system operacyjny: Windows 7, Windows 8/8.1 lub Windows 10 – wszystkie 64-bitowe;
- program .4CAD (dostarczany z naszymi programami CAD bez dodatkowych opłat).

*Uwaga! Program CAD Kuchnie nie współpracuje z systemami Linux oraz Mac OS.*

#### 1.2. Zalecane wymagania sprzętowe

Nasze oprogramowanie nie funkcjonuje na kartach graficznych innych niż NVIDIA GeForce. Zapewniamy Wsparcie Techniczne klientom z aktywnym Pakietem Serwisowym dla naszego oprogramowania używanego na sprzęcie zgodnym z naszymi wymogami. Starsze, nieaktualizowane wersje naszego oprogramowania mogą nie działać poprawnie na nowych kartach NVIDIA GeForce, jak również na innych nowych podzespołach komputerowych lub najnowszych wersjach systemów operacyjnych Windows, których data premiery wyprzedza datę dystrybucji posiadanego oprogramowania. W poniższej tabeli znajdują Państwo zalecane wymagania sprzętowe dla programu CAD Kuchnie oraz pozostałych naszych programów (z Modułem Profesjonalnego Renderingu lub bez niego). W przypadku posiadania karty graficznej starszej generacji prosimy zweryfikować jej wydajność względem poniższej tabeli. W razie wątpliwości prosimy o kontakt ze Wsparciem Technicznym (dane kontaktowe znajdują się na końcu instrukcji).

Wymagania sprzętowe dla programów z Renderem PRO	Wymagania sprzętowe dla programów bez Rendera PRO
procesor czterordzeniowy 3 GHz, Cache 3 MB;	▪ procesor dwu- lub więcej rdzeniowy 3 GHz, Cache 3MB;
pamięć RAM: 16 GB;	▪ pamięć RAM: 8 GB;
karta graficzna (według zestawienia w kolejnej tabeli):	▪ karta graficzna NVIDIA GeForce oznaczona ★★ ★ lub ★★ ★
- NVIDIA GeForce ★★ ★★ z pamięcią 3-4 GB RAM (rekomendacja dla projektów poniżej 2 milionów powierzchni*);	(według zestawienia przedstawionego w kolejnej tabeli).
- NVIDIA GeForce ★★ ★★ z pamięcią powyżej 4 GB RAM (rekomendacja dla projektów powyżej 2 milionów powierzchni*).	

\* podane liczby powierzchni mają charakter orientacyjny; dotyczy działań na renderze Path tracing i w nowej dokumentacji technicznej;

Zalecane karty graficzne dla komputerów stacjonarnych	Zalecane karty graficzne dla laptopów
★★★ ★★ NVIDIA GeForce GTX 980, 1060 6GB, 1660, 1660Ti, 980Ti, RTX 2060, 1070, RTX 2070, 1070Ti, 1080, 1080Ti, RTX 2080, 2080Ti	★★★ ★★ NVIDIA GeForce GTX 980m 8GB, 1060 Max-q 6GB, 1060 6GB, 1660, 1660 Ti, RTX 2060, 1070 Max-q, RTX 2070 Max-q, 1070, RTX 2070, 1080 Max-q, RTX 2070 Max-q, 1080, RTX 2080 Max-q, 2080
★★★ ★★ NVIDIA GeForce GTX 1050Ti 4GB, 780, 780Ti, 970, 1060 3GB	★★★ ★★ NVIDIA GeForce GTX 970m, 1050Ti 4GB, 980m 4GB, 1060 3GB
★★★ ★★ NVIDIA GeForce GTX 760, 950, 1050, 770	★★★ NVIDIA GeForce GTX 960m, 775m, 870m, 780m, 965m, 1050, 880m
★★★ NVIDIA GeForce GTX 750, 1030, 750Ti	★★★ NVIDIA GeForce GTX 850m, 950m, 770m, MX 150, 860m
★ NVIDIA GeForce GT 740	★ NVIDIA GeForce GT 820m, 920m, 730m, 740m, 830m, 930m, 840m, 750m, 940m, GTX 760m, MX 130

*Uwaga! Przykładowa optymalna konfiguracja dla programu CAD Kuchnie z dodatkowym Modułem Renderingu Profesjonalnego to: Windows 10 - 64-bitowy, pamięć RAM: 16 GB, procesor Intel Core i5 7500, karta graficzna NVIDIA GeForce ★★★★★ (według tabeli na następnej stronie).*

*Uwaga! W celu zapewnienia poprawności działania naszego oprogramowania, projekty powinny być odpowiednio optymalizowane. Największy wpływ na szybkość renderingu oraz poprawne działanie programu mają modele, jakie zostają użyte w projektach.*

### 1.3. Inne wymagania i zalecenia

- ok. 14 GB wolnej przestrzeni na dysku (jest to ilość szacunkowa, zależy od liczby i rozmiaru instalowanych baz danych);
- dostęp do Internetu w celu wykonywania aktualizacji oprogramowania.

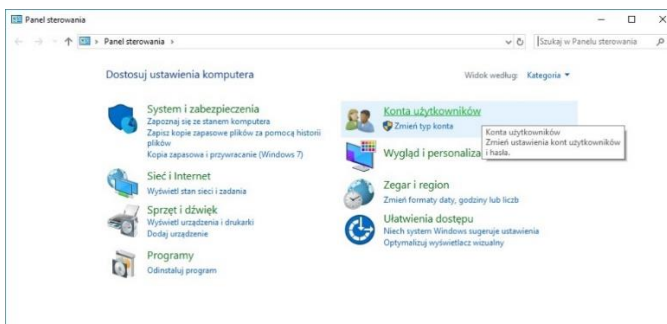
## 2. Instalacja programu CAD Kuchnie

Przed przystąpieniem do instalacji programu CAD Kuchnie w systemie Windows 7, Windows 8/8.1 i Windows 10 należy upewnić się, że posiada się prawa administratora. Może być również potrzebna zmiana ustawień systemu, istotnych dla prawidłowej pracy instalatora. W kolejnych podpunktach opisujemy, jak przygotować się do procesu instalacji programu CAD Kuchnie oraz w jaki sposób przebiegają wszystkie jego etapy.

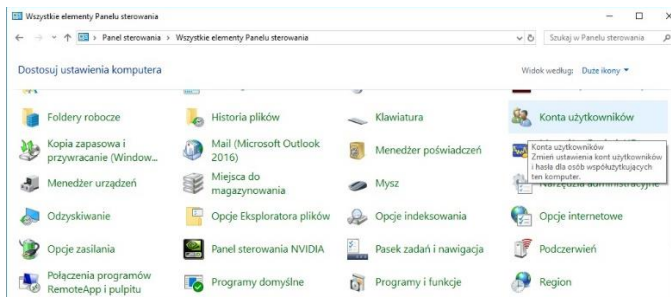
*Uwaga! W przypadku systemów operacyjnych Windows 7, Windows 8/8.1 i Windows 10 nie należy instalować programu CAD Kuchnie w katalogu C:\Program Files (C:\Pliki programów).*

### 2.1. Zmiana ustawień systemu dla Windows 7, 8/8.1 i 10

W celu zmiany ustawień systemu należy wejść do **Panelu sterowania** systemu Windows i wybrać ikonę „**Konta użytkowników**” (Rys. 1 i Rys. 2), a następnie opcję „**Zmień ustawienia funkcji Kontrola konta użytkownika**” (Rys. 3).

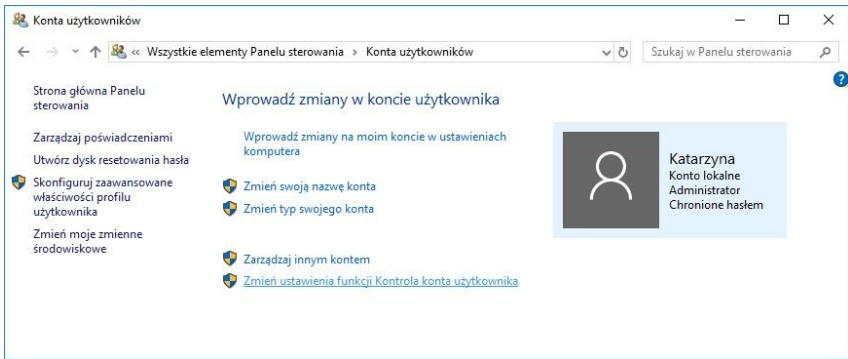


Rys. 1 – Wybór ikony „Konta użytkowników” w Panelu sterowania systemu Windows - widok klasyczny, małe ikony



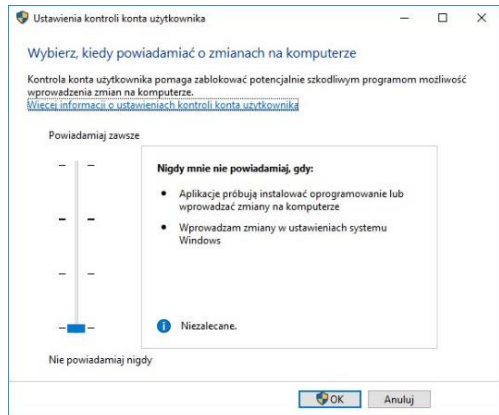
Rys. 2 - Wybór ikony „Konta i bezpieczeństwo rodzinne” – widok kategorii





Rys. 3 – zmiana ustawień funkcji „Kontrola konta użytkownika” w systemie Windows 7, 8/8.1 lub 10

Otworzy się okno „Ustawienia kontroli konta użytkownika” (Rys. 4), w którym należy wskazać suwakiem najniższy poziom kontroli a następnie zatwierdzić zmianę przyciskiem „OK”, aby. Ponieważ kontrola konta jest włączona domyślnie, po zmianie ustawień pojawi się prośba o potwierdzenie, że użytkownik zezwala na dokonanie zmian na komputerze. Aby ostatecznie wyłączyć kontrolę, należy wybrać „OK”. System może zażądać ponownego uruchomienia komputera (wtedy należy jak najszybciej zrestartować komputer). Wyłączona kontrola konta pozwoli na bezkonfliktową pracę z instalatorem programu CAD Kuchnie.



Rys. 4 – wyłączona kontrola konta użytkownika

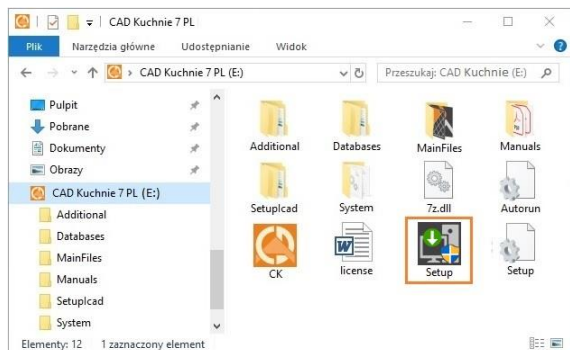
## 2.2. Wstęp do instalacji programu CAD Kuchnie

Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że klucz sprzętowy HASP nie jest podłączony do komputera. Zalecane jest również zamknięcie aplikacji uruchomionych na komputerze. Należy także odinstalować serwer baz danych, jeśli jest on w wersji innej niż wymagana (czyli jeśli jest to serwer Firebird w wersji starszej niż 2.5 lub serwer baz Inter Base).



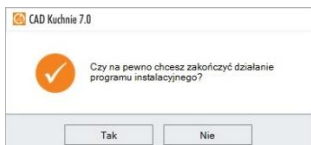
Rys. 5 – pendrive instalacyjny

Jeśli na dysku w momencie inicjowania instalacji programu CAD Kuchnie będzie obecna inna niż wymagana wersja serwera, program wymusi jej odinstalowanie w sposób opisany na stronie 19. Instalację rozpoczyna się od umieszczenia pendrive'a instalacyjnego (Rys. 5) w porcie USB komputera. Jeśli okno przedstawione obok (Rys. 6) nie otworzy się automatycznie, instalator można wyszukać samodzielnie. Instalator nie uruchamia się automatycznie. Aby go uruchomić, należy dwukrotnie kliknąć ikonę **Setup.exe** (Rys. 6).




Rys. 6 – okno z zawartością pendrive'a instalacyjnego, otwierające się po umieszczeniu go w porcie USB

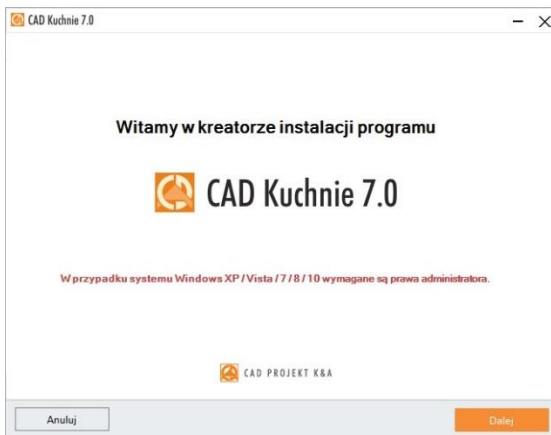
Po uruchomieniu instalatora otworzy się okno z informacjami o programie instalacyjnym (Rys. 7). Po zapoznaniu się z nimi należy kliknąć „Dalej >>”, aby przejść do kolejnego etapu, natomiast w celu przerwania pracy instalatora na tym etapie należy wybrać przycisk „Anuluj” w lewym dolnym rogu okna. Instalację można przerwać w dowolnym momencie, jednak należy pamiętać, że program CAD Kuchnie nie będzie wtedy działał poprawnie. Po wybraniu opcji „Anuluj” użytkownik zostanie poproszony o potwierdzenie przerwania instalacji (Rys. 8).



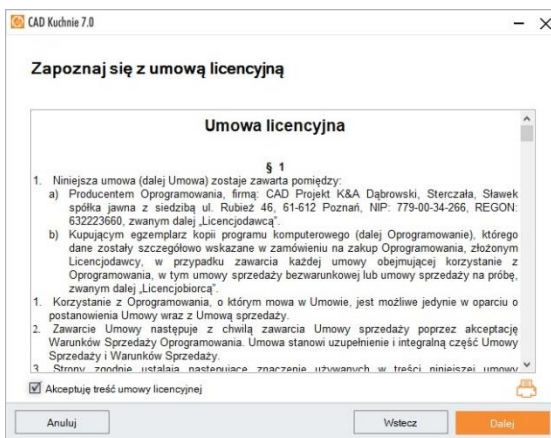
Rys. 8 – prośba o potwierdzenie przerwania instalacji

Po kliknięciu „Dalej >>” otworzy się okno z umową licencyjną (Rys. 9). Po zapoznaniu się z jej treścią należy zaakceptować jej warunki w lewym dolnym rogu okna, aby było możliwe przejście do dalszych kroków instalacji. Następnie należy ponownie kliknąć „Dalej >>”. Umowę można wydrukować, klikając na przycisk  „Drukuj umowę licencyjną” w prawym dolnym rogu okna. Jeśli użytkownik nie zgadza się z warunkami umowy, może przerwać instalację, klikając przycisk „Anuluj”. Po zaakceptowaniu treści umowy i kliknięciu przycisku „Dalej >>”, w kolejnym oknie należy wybrać rodzaj instalacji (Rys. 10). Dostępne opcje:

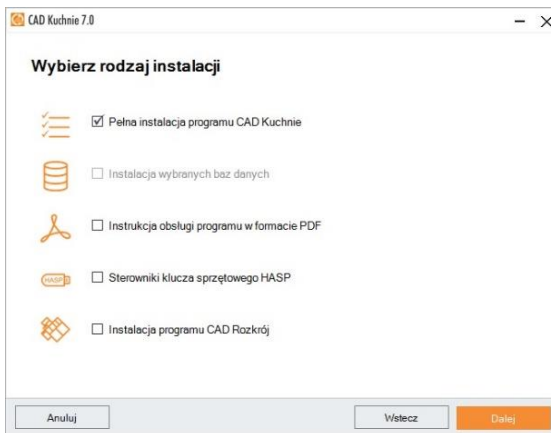
- „Pełna instalacja programu CAD Kuchnie” - wywołuje procedurę standardowej instalacji programu;
- „Instalacja wybranych baz danych” - pozwala na doinstalowanie baz do programu; opcja nie jest dostępna podczas pierwszej instalacji programu; po jej wybraniu instalator obliczy rozmiar baz dostępnych do zainstalowania, aby sprawdzić, czy nie przekracza on ilości wolnego miejsca na dysku (wymagana ilość to ok. 14 GB; dokładna ilość zależy od liczby i wielkości instalowanych baz).



Rys. 7 – Kreator instalacji programu CAD Kuchnie



Rys. 9 – Umowa licencyjna do programu CAD Kuchnie

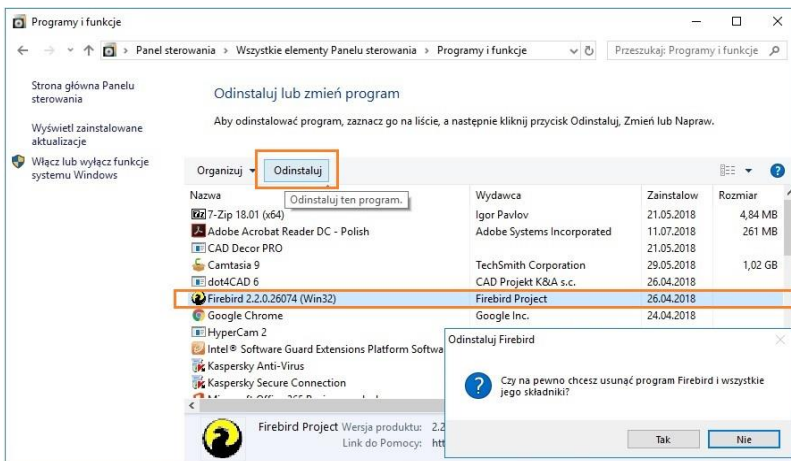


Rys. 10 – wybór rodzaju instalacji

- „Instrukcja obsługi programu w formacie PDF” - instaluje instrukcję obsługi programu w wersji elektronicznej; jeśli na komputerze nie ma programu do odczytu dokumentów PDF, wtedy wraz z instrukcją zainstaluje się program Adobe Acrobat Reader; „Sterowniki klucza sprzętowego HASP” - instaluje sterowniki klucza zabezpieczającego;
- „Instalacja programu CAD Rozkrój” - ta opcja pojawia się jedynie w przypadku, gdy CAD Rozkrój został zakupiony jako moduł dodatkowy i jego instalator znajduje się na pendrive instalacyjnym (w innej sytuacji nie będzie dostępna). Po wybraniu tej opcji i kliknięciu „Dalej” instalator przystąpi do instalowania programu CAD Rozkrój. Natomiast po wybraniu opcji „Pełna instalacja...”, instalacja programu CAD Rozkrój będzie jednym z etapów całego procesu instalacji programu CAD Kuchnie (więcej szczegółów na stronie 26).

### 2.3. Wersja serwera baz danych

Jeśli na komputerze jest zainstalowany serwer Firebird w wersji starszej niż 2.5 (lub serwer Inter Base), po wybraniu opcji instalacji i kliknięciu „Dalej”, program poinformuje o tym problemie i zaproponuje jego rozwiązanie, czyli odinstalowanie nieodpowiedniej wersji serwera. Po wyrażeniu zgody poprzez wybór przycisku „Tak”, otworzy się okno „Odinstaluj lub zmień program” (w nowszych systemach Windows) lub „Dodaj/usuń programy” (w starszych systemach Windows), w którym należy wybrać pozycję Firebird i kliknąć „Odinstaluj” (Rys. 11). Użytkownik zostanie poproszony o potwierdzenie operacji (Rys. 11). W przypadku odmowy, instalacja programu CAD Kuchnie zostanie wstrzymana. Po potwierdzeniu rozpocznie się deinstalacja serwera baz danych. Po jej zakończeniu należy zamknąć okno „Odinstaluj lub zmień programy” i przejść do kolejnego kroku instalacji programu CAD Kuchnie.



Rys. 11 – okno „Odinstaluj lub zmień program” i prośba o potwierdzenie odinstalowania serwera Firebird



### 2.4. Przebieg pełnej instalacji programu CAD Kuchnie

Pełna instalacja obejmuje: wybranie przez użytkownika elementów do zainstalowania, rozpoznanie i ewentualne zainstalowanie odpowiedniej wersji środowiska .4CAD, przekopiowanie i zarejestrowanie plików systemowych (składowych programu i standardowych baz danych), instalację komponentów dodatkowych (środowiska MDAC, sterowników klucza HASP i innych) oraz instalację wybranych baz danych (wnętrz, szafek kuchennych, AGD, materiałów i płytek) (uwaga: bazy płytek są dostępne w programie CAD Kuchnie jedynie z dodatkowym Modułem Projektowania Płytek lub przy jednoczesnym korzystaniu z programu CAD Decor).

#### 2.4.1. Wybór elementów instalacji

Po rozpoczęciu pełnej instalacji programu CAD Kuchnie i kliknięciu „Dalej”, instalator obliczy rozmiar baz danych dostępnych do zainstalowania z pendrive’a instalacyjnego (Rys. 12). Następnie można wybrać bazy, z użyciem których będą tworzone projekty. Na liście widnieją kategorie baz dostępnych na pendrive’ie instalacyjnym (Rys. 13).

W tym miejscu można również wskazać inne elementy do zainstalowania (instrukcję obsługi w pliku PDF, sterowniki klucza HASP oraz program CAD Rozkrój (jeśli został zakupiony jako moduł dodatkowy do programu CAD Kuchnie).

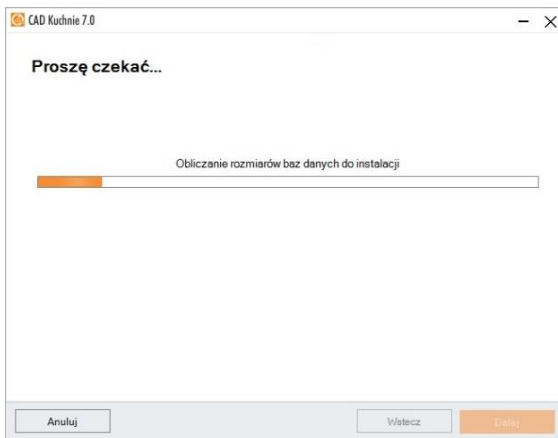
Aby rozwinąć listę dostępnych baz, należy kliknąć symbol  przy danej kategorii (Rys. 13). Aby zwinąć listę, należy kliknąć w tym samym miejscu (symbol zmieni wygląd: ) (Rys. 14).

Wszystkie elementy są domyślnie zaznaczone. Aby z któregoś zrezygnować, należy odznaczyć daną pozycję. Można zaznaczać i odznaczać elementy całymi grupami, zaznaczając lub odznaczając nadrzędne kategorie kliknięciami lewym przyciskiem myszy.

## 2.4.2. Wskazanie lokalizacji instalacji

Kolejną czynnością jest wybór miejsca na dysku komputera, w której pliki programu mają zostać zapisane, czyli wskazanie ścieżki (lokalizacji) instalacji (Rys. 15). Po kliknięciu przycisku „Przełączaj” pojawia się okno „Przełączanie w poszukiwaniu folderu” (Rys. 16), w którym można wskazać lokalizację zapisu. Jeśli użytkownik nie wskaże ręcznie miejsca instalacji, program zainstaluje się na dysku **C:** w katalogu **CADProjekt**, w podkatalogu **CAD Kuchnie** (Rys. 15).

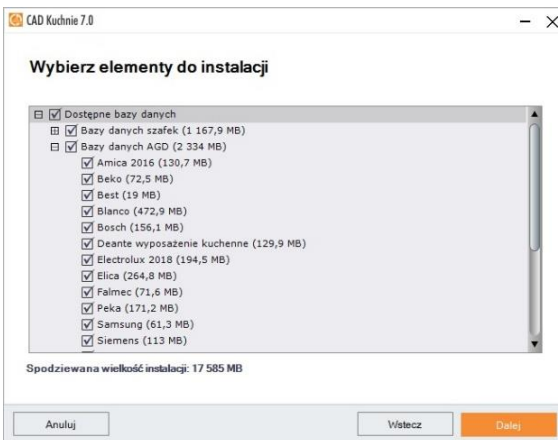
*Uwaga! Przypominamy, że w systemach Windows 7, Windows 8/8.1 i Windows 10 nie należy instalować programu CAD Kuchnie w lokalizacji C:\Program Files (C:\Pliki programów).*



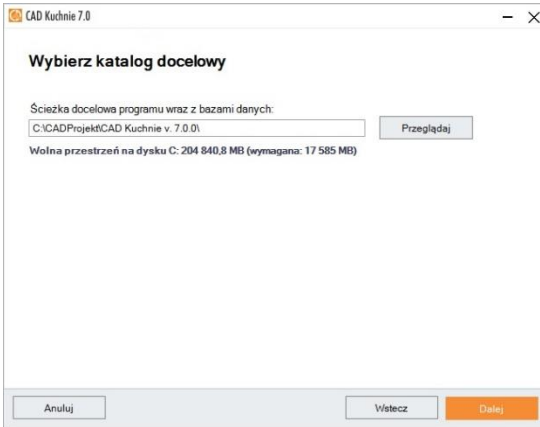
Rys. 12 – obliczanie wielkości baz do zainstalowania



Rys. 13 – wybór baz danych i innych elementów instalacji



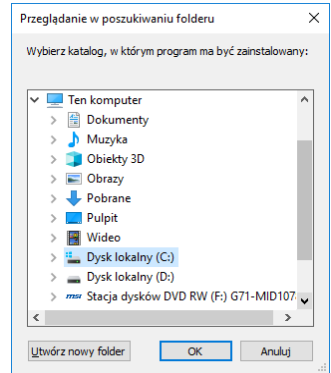
Rys. 14 – wybór elementów do instalacji – rozwinięta lista baz AGD



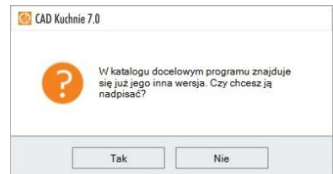
Rys. 15 – wybór ścieżki instalacji programu

Jeśli program CAD Kuchnie był już wcześniej zainstalowany we wskazanej lokalizacji, instalator poinformuje o tym i upewni się, że użytkownik chce zainstalować ponownie w tym samym katalogu, nadpisując jego zawartość (Rys. 17). Po wybraniu przycisku „Tak” nastąpi nadpisanie plików znajdujących się we wskazanym katalogu, tj. zamiana zainstalowanej tam wersji programu na obecnie instalowaną. Po wybraniu „Nie” instalator powróci do okna wyboru ścieżki, dając możliwość wskazania innej lokalizacji (jest to zalecane, gdyż nadpisanie plików może spowodować problemy z funkcjonowaniem programu; jeśli jednak zdecydują się Państwo na nadpisanie zawartości wskazanego katalogu instalacji, warto upewnić się, że aktualnie instalowana wersja jest nowsza od już zainstalowanej). Analogiczny komunikat pojawi się, jeśli we wskazanej lokalizacji znajdują się jakiegokolwiek pliki, nie będące jednak plikami wcześniejszej wersji programu CAD Kuchnie (Rys. 18). Aby wskazać inny katalog instalacji, należy wybrać opcję „Nie”.

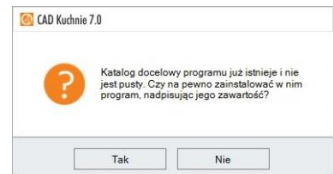
Jeśli we wskazanej lokalizacji zostaną wykryte bazy użytkownika (wyposażenia wnętrz, szafek kuchennych, płytek [w przypadku osób posiadających dodatkowy Moduł Projektowania i Edycji Płytek] i układów płytek [dla osób używających jednocześnie programów CAD Kuchnie i CAD Decor]), pojawi się okno „Pliki z poprzednich instalacji” (Rys. 19), w którym można zdecydować, czy bazy te mają być pozostawione w obecnym kształcie, czy też mają zostać zainstalowane zamiast nich nowe bazy z pendrive’a instalacyjnego, nie zawierające żadnych elementów. Jeśli we wskazanej lokalizacji instalacji nie ma baz użytkownika, krok ten zostanie pominięty. Dostępne opcje przedstawiono na kolejnej stronie.



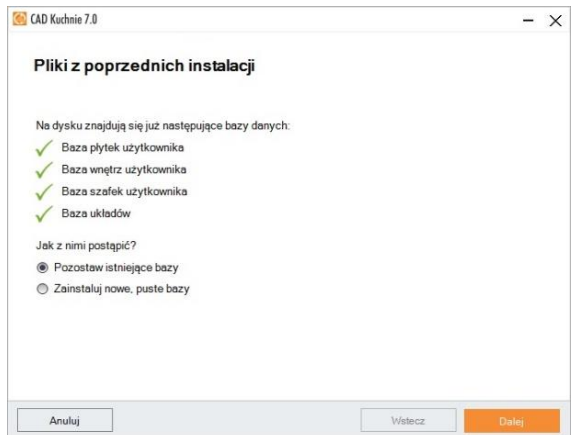
Rys. 16 – samodzielne wskazanie docelowego katalogu instalacji



Rys. 17 – informacja o wcześniejszej wersji programu obecnej w wybranym katalogu



Rys. 18 – instalator wykrył pliki we wskazanej lokalizacji



Rys. 19 – opcje instalacji baz użytkownika

- „**Pozostaw istniejące bazy**” – bazy użytkownika w docelowej lokalizacji pozostaną nienaruszone; zawartość, która została w nich dotychczas zapisana (czyli np. samo-dzielnie dodane płytki, modele wyposażenia lub szafek kuchennych, utworzone układy) nie zostanie utracona;
- „**Zainstaluj nowe, puste bazy**” – nastąpi instalacja nowych baz użytkownika z pendrive'a instalacyjnego, nie zawierających żadnych elementów, które zastąpią istniejące bazy (zawartość zostanie utracona).

### 2.4.3. Wersja środowiska .4CAD

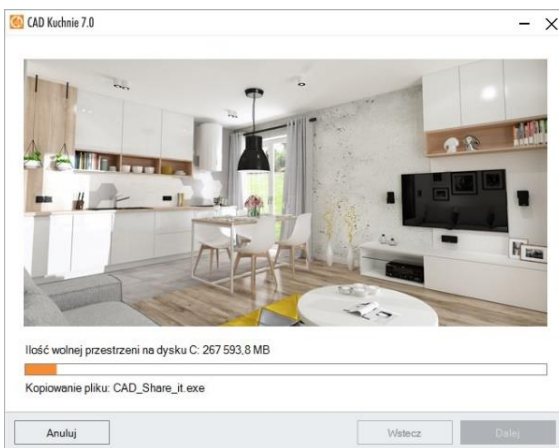
Po zakończeniu instalacji baz użytkownika instalator przeszuka dyski komputera w poszukiwaniu środowiska pracy programu CAD Kuchnie – czyli programu .4CAD (dot4CAD), naszej autorskiej wersji platformy IntelliCAD. Środowisko .4CAD jest niezbędne do instalacji i działania programu CAD Kuchnie. Jeśli środowisko nie zostanie znalezione albo będzie w nieodpowiedniej wersji, wtedy jego instalacja uruchomi się automatycznie z pendrive'a instalacyjnego. Jej przebieg przedstawiamy na stronie 21. W przypadku, gdy odnalezione środowisko .4CAD będzie w najnowszej wersji, instalator przejdzie od razu do kolejnych etapów instalacji.

### 2.4.4. Kopiowanie plików systemowych i pozostałych komponentów

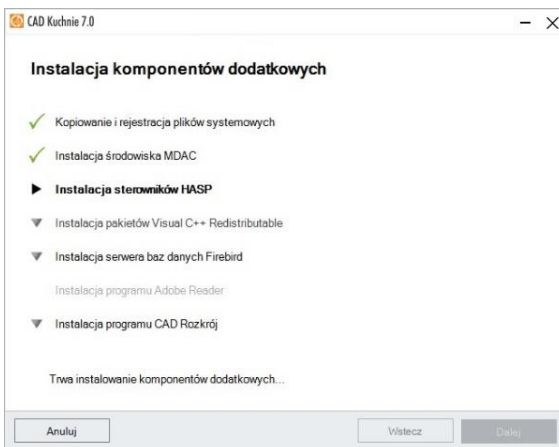
Jeśli środowisko .4CAD nie musi zostać zainstalowane, to po wybraniu elementów do instalacji instalator przechodzi bezpośrednio do kopiowania i rejestracji plików systemowych (składowych programu, np. plików EXE, DLL, XML, INI, plików uniwersalnych baz danych, np. DWX, DWG, PAL, JPG), środowiska MDAC oraz instrukcji obsługi w pliku PDF (Rys. 20). Po zakończeniu tego etapu, pojawi się plansza „**Instalacja komponentów dodatkowych**”, na której przedstawione są zakończone i obecnie realizowane kroki instalacji (Rys. 21). Na tym etapie wgrywane są sterowniki klucza sprzętowego HASP, pakiet Visual C+++, serwer baz danych Firebird, program Adobe Acrobat Reader, który umożliwi otwarcie instrukcji obsługi programu (jeśli na danym komputerze nie ma zainstalowanego programu do odczytu dokumentów PDF), a także program CAD Rozkrój (jeśli został zakupiony jako moduł dodatkowy).

Kolejne kroki instalacji komponentów można śledzić na liście (Rys. 21). Pozycja oznaczona ► to operacja obecnie przeprowadzana, ▼ oznacza operację oczekującą, a ✓ zakończoną. Pozycje nie wybrane do instalacji są wyszarzone.

Po dojściu do punktu „**Instalacja programu CAD Rozkrój**” nastąpi automatyczne uruchomienie instalatora programu CAD Rozkrój (w osobnym oknie – Rys. 33 na stronie 20).



Rys. 20 – kopiowanie pliku EXE



Rys. 21 – zakończone i kolejne kroki instalacji

Jeśli instalacja komponentu nie powiedzie się, obok danej pozycji pojawi się czerwony krzyżyk **X**, a w dole okna pojawi się komunikat (Rys. 22). Może się tak stać np. w sytuacji, gdy użytkownik przerwie proces instalacji programu CAD Rozkrój. W takiej sytuacji instalator zaproponuje ponownie próby. Jeśli i wtedy dany komponent nie zostanie prawidłowo zainstalowany, należy skontaktować się z naszym Wsparciem Technicznym (dane kontaktowe znajdują się na ostatniej stronie tej instrukcji).

#### 2.4.5. Instalacja programu CAD Rozkrój

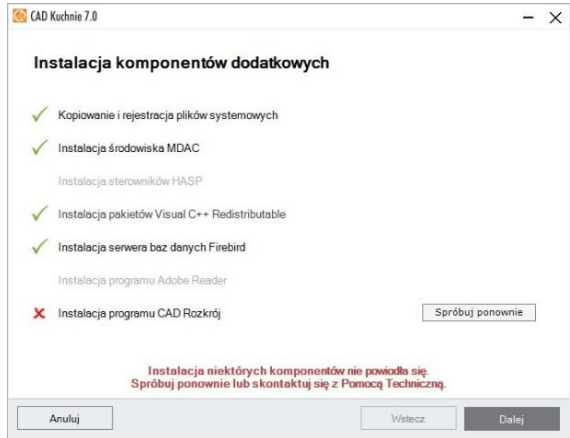
Jeśli jednocześnie z programem CAD Kuchnie zakupiono CAD Rozkrój, możliwe są dwa scenariusze jego instalacji, w zależności od opcji zaznaczonej w oknie „Wybór rodzaju instalacji”:

- jeśli wybrana zostanie opcja **pełnej instalacji** (Rys. 23) instalator programu CAD Rozkrój uruchomi się podczas instalacji komponentów dodatkowych;
- po wybraniu opcji „**Instalacja programu CAD Rozkrój**” (Rys. 24) jego instalator uruchomi się bezpośrednio po kliknięciu przycisku „Dalej”.

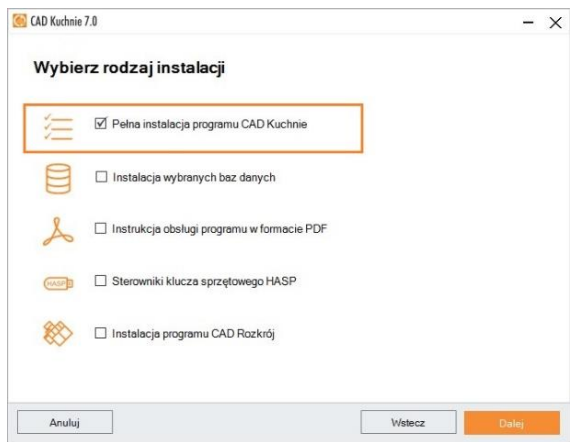
W obu tych przypadkach instalacja programu CAD Rozkrój przebiega według takiego samego schematu, przedstawionego na stronie 19.

#### 2.4.6. Instalacja baz danych

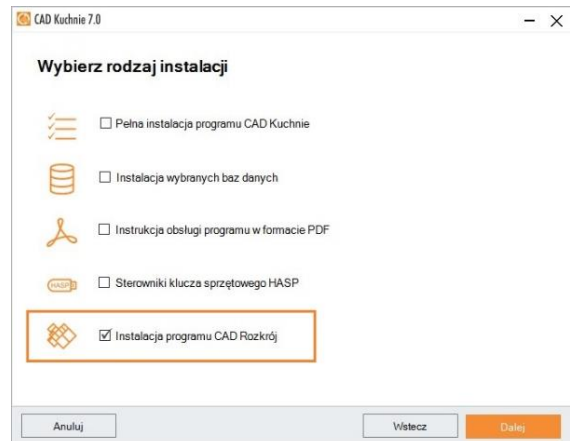
Po zakończeniu instalacji komponentów dodatkowych nastąpi załadowanie baz danych (wyposażenia wnętrz, szafek kuchennych, AGD, płytek, materiałów), wybranych do zainstalowania. Instalacja baz danych rozpoczyna się samoczynnie po zakończeniu wcześniejszych etapów instalacji. Na kolejnych planszach użytkownik jest informowany, ile pozostało wolnej przestrzeni na dysku oraz która baza jest aktualnie instalowana (na paskach w dolnej części okna) (Rys. 25 i Rys. 26). Proces ten przebiega w sposób w pełni zautomatyzowany.



Rys. 22 – instalacja komponentu nie powiodła się



Rys. 23 – wybór pełnej instalacji programu CAD Kuchnie



Rys. 24 – wybór instalacji CAD Rozkrój

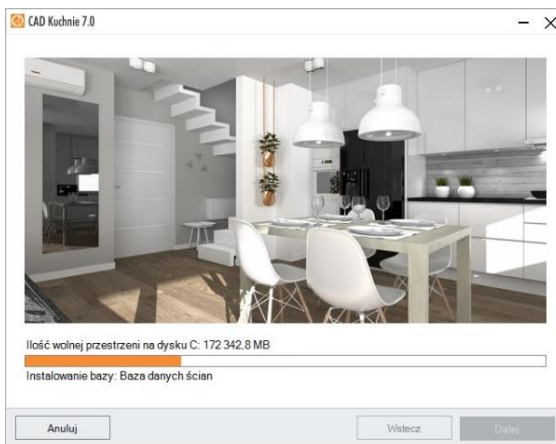
Jeśli jednak program CAD Kuchnie był już wcześniej instalowany na danym komputerze, instalator może wykryć bazę na dysku o tej samej nazwie, co baza aktualnie instalowana. W takiej sytuacji zaproponuje trzy rozwiązania (Rys. 27), opisane poniżej:

- **„Zainstaluj nową bazę, zachowując istniejącą pod zmienioną nazwą”** - nowsza wersja bazy zostanie zainstalowana, jednak nie zastąpi poprzedniej, gdyż nazwa starszej wersji zostanie automatycznie zmieniona; pozwoli to na równoległe korzystanie z obu wersji bazy w programie w przypadku baz wnętrzarskich (dodatków) i kuchennych (szafek), a także spowoduje utworzenie kopii zapasowych w przypadku baz płytek (uwaga: starsza wersja bazy płytek nie będzie dostępna do użytku w programie jednocześnie z nową) (uwaga: bazy płytek są dostępne w programie CAD Kuchnie jedynie dla użytkowników posiadających dodatkowy Moduł Projektowania Płytek lub korzystających z programu CAD Decor jednocześnie z CAD Kuchnie).
- **„Zainstaluj nową bazę, nadpisując istniejącą”** - starsza wersja zostanie zastąpiona nową, obecnie instalowaną wersją bazy;
- **„Nie instaluj nowej bazy”** – instalacja nowszej wersji zostaje pominięta, na dysku pozostanie niezmienną starsza wersja bazy.

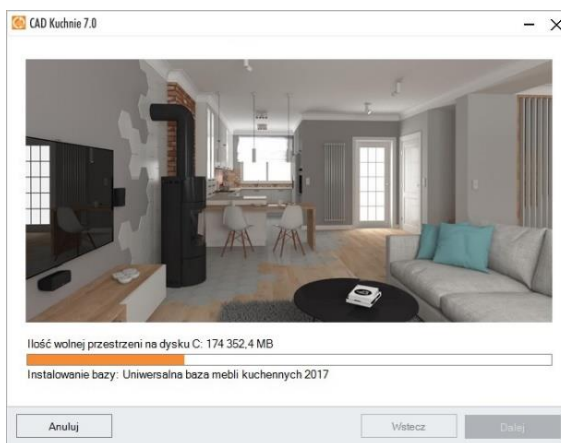
Jeśli w stosunku do wszystkich baz ma być zastosowane to samo rozwiązanie, można zaznaczyć opcję **„Zastosuj dla pozostałych baz”**. Instalator przestanie wtedy pytać za każdym razem, gdy wykryje starszą wersję bazy, tylko zastosuje wybrane polecenie do wszystkich kolejnych baz.

## 2.4.7. Wprowadzanie kodów rejestracyjnych

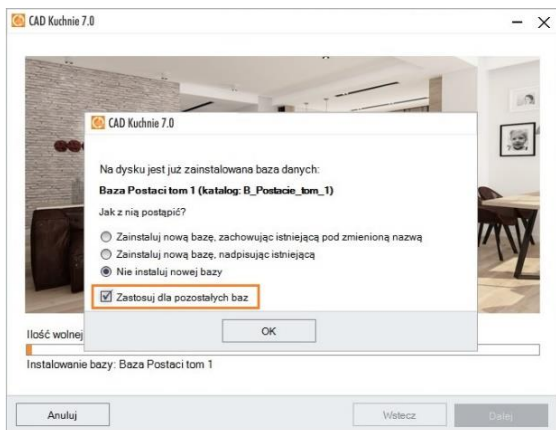
Instalacja baz danych to ostatni krok instalacji. Po jego przejściu pozostaje już tylko uzupełnienie kodu rejestracyjnego



Rys. 25 – instalacja baz danych ścian



Rys. 26 – instalacja bazy szafek kuchennych



Rys. 27 – instalacja bazy przy wykrytej zainstalowanej wcześniej bazie o tej samej nazwie

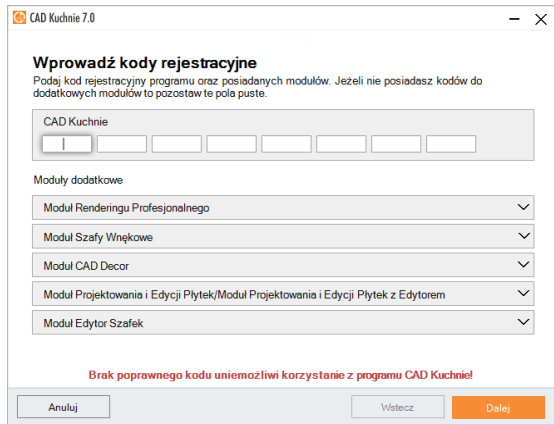


do programu CAD Kuchnie i ewentualnie również do zakupionych modułów dodatkowych (Rys. 28). Aby wpisać kod do modułu, należy rozwinąć panel z jego nazwą przy użyciu strzałki **V** (Rys. 29). Przy błędnie wpisanym kodzie pojawi się czerwony krzyżyk **X** (Rys. 30), natomiast jeśli kod zostanie podany prawidłowo, wyświetli się zielony znaczek **✓** (Rys. 31).

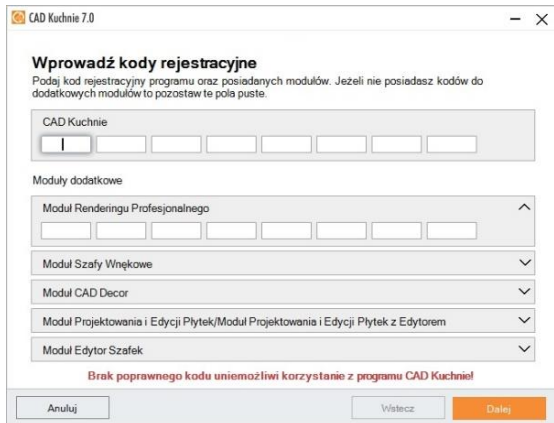
Kody rejestracyjne można także uzupełnić później, przy pierwszym uruchomieniu programu (np. jeśli w momencie instalacji nie mają Państwo przy sobie karty z kodami). Jeśli kody nie zostaną podane bezpośrednio po instalacji, to po pierwszym uruchomieniu programu CAD Kuchnie automatycznie otworzy się okno „Kodowanie”, w którym trzeba wpisać kod, podany na Karcie Rejestracyjnej, aby móc korzystać z programu. Po uzupełnieniu kodu do programu CAD Kuchnie należy zatwierdzić go przyciskiem „Ok”. Użytkownik zostanie poinformowany o konieczności ponownego uruchomienia programu (należy go wtedy zrestartować). Nie jest konieczne jednocześnie podanie kodów do zakupionych modułów dodatkowych – można je uzupełnić przy innej okazji.

Niezależnie od tego, czy kody rejestracyjne zostały wprowadzone, czy też nie, po wybraniu przycisku „Dalej” pojawi się plansza z informacją o zakończeniu instalacji (Rys. 32).

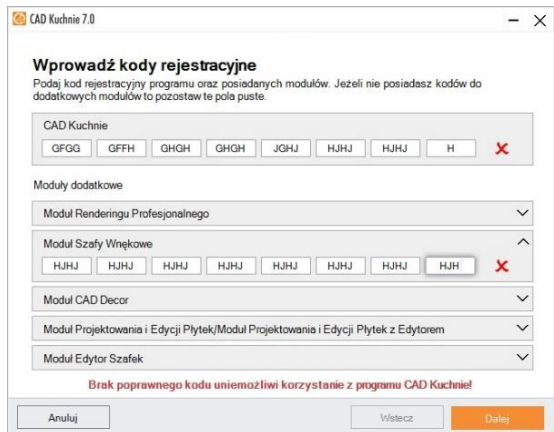
*Uwaga! Kod rejestracyjny do programu CAD Rozkrój wprowadza się przy jego pierwszym uruchomieniu. W tym celu należy uruchomić CAD Rozkrój i w automatycznie otwartym oknie „Kodowanie” wpisać kod podany w Karcie Rejestracyjnej, a następnie zatwierdzić go przyciskiem „Ok”. Bezpośrednio po zatwierdzeniu poprawnego kodu można rozpocząć pracę z programem CAD Rozkrój.*



Rys. 28 – plansza, na której można podać kody rejestracyjne



Rys. 29 – rozwinęty panel z miejscem do wpisania kodu rejestracyjnego do Modułu Renderingu Profesjonalnego (Render PRO)



Rys. 30 – nieprawidłowy kod do programu CAD Kuchnie

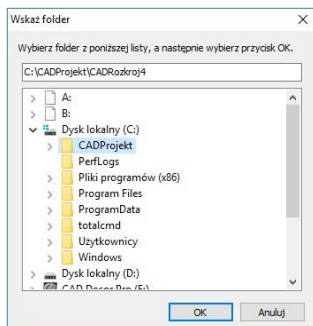
*Uwaga! Na planszy informującej o pomyślnym zakończeniu instalacji może pojawić się prośba o zrestartowanie komputera. W takiej sytuacji zalecane jest jak najwcześniejsze ponowne uruchomienie go.*

### 3. Przebieg instalacji programu CAD Rozkrój

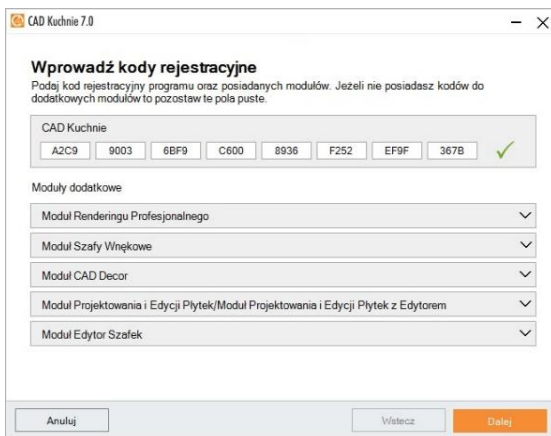
Jeśli CAD Rozkrój został zakupiony jako dodatek do programu CAD Kuchnie i jego instalator znajduje się na pendrive instalacyjnym, to jego instalacja uruchomi się automatycznie w ostatnim kroku instalacji komponentów dodatkowych CAD Kuchnie.

Instalator programu CAD Rozkrój uruchamia się w osobnym oknie (Rys. 33). Aby przejść do kolejnego kroku, należy kliknąć „Dalej”. Następną czynnością jest wskazanie lokalizacji na dysku komputera, w której CAD Rozkrój ma zostać zainstalowany. Domyślna lokalizacja to: C:\CADProjekt\CADRozkroj (Rys. 35).

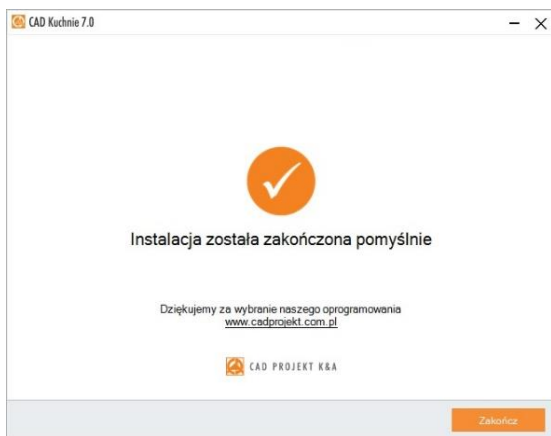
Aby wskazać inną lokalizację, należy kliknąć przycisk „Przeglądaj” i w nowo otwartym oknie (Rys. 34) wskazać folder zapisu, po czym zatwierdzić wybór klikając „OK”. Następne okno (Rys. 36) służy do wskazania dodatkowych zadań, które ma wykonać instalator - w tym przypadku jest to utworzenie ikony skrótu do programu na pulpicie.



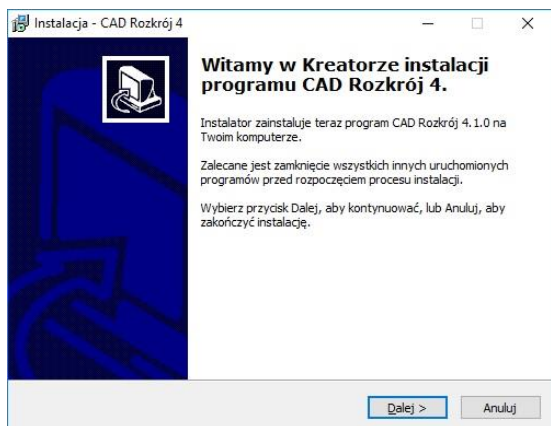
Rys. 34 – wybór lokalizacji instalacji programu CAD Rozkrój



Rys. 31 – prawidłowy kod do programu CAD Kuchnie



Rys. 32 – informacja o pomyślnym zakończeniu instalacji



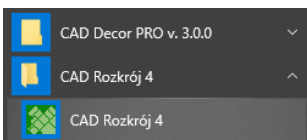
Rys. 33 – instalator programu CAD Rozkrój – plansza startowa

Aby przejść do kolejnego etapu, należy wybrać przycisk „Dalej >”. Wyświetli się okno z informacją, że instalator jest gotowy do rozpoczęcia instalacji (Rys. 39) - aby ją zainicjować, należy wybrać przycisk „Instaluj”.

W czasie trwania instalacji programu CAD Rozkrój, która zwykle trwa od kilku do kilkunastu sekund, na ekranie widoczny jest pasek postępu kopiowania poszczególnych plików programu, podczas kolejnych etapów pracy instalatora (Rys. 40).

Gdy instalacja programu CAD Rozkrój pomyślnie dobiegnie końca, wyświetli się okno z komunikatem „Zakończono instalację programu CAD Rozkrój 4” (Rys. 42). Po kliknięciu „Zakończ” instalator zostanie zamknięty.

Po zakończeniu instalacji programu CAD Rozkrój w menu Start/Programy pojawi się nowa pozycja (Rys. 37). Ikona uruchamiająca program będzie też dostępna na pulpicie (Rys. 38). Program CAD Rozkrój można także uruchomić poprzez dwukrotne kliknięcie na pliku **CADRozkroj4.exe** w miejscu instalacji programu.

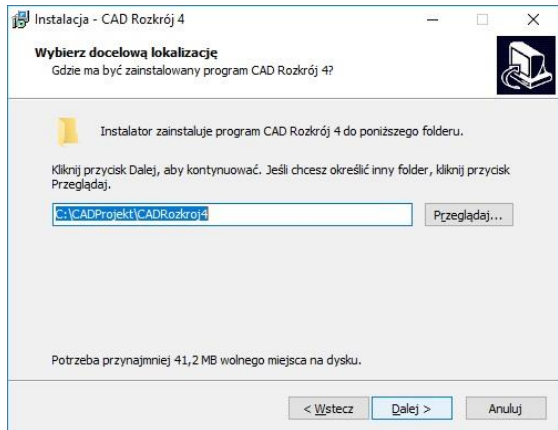


Rys. 37 – CAD Rozkrój w menu Start

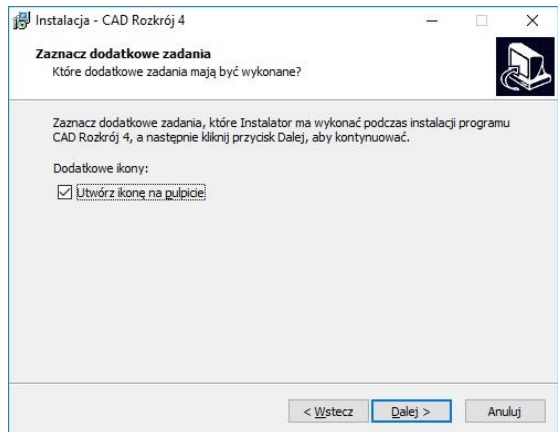


Rys. 38 – ikona na pulpicie

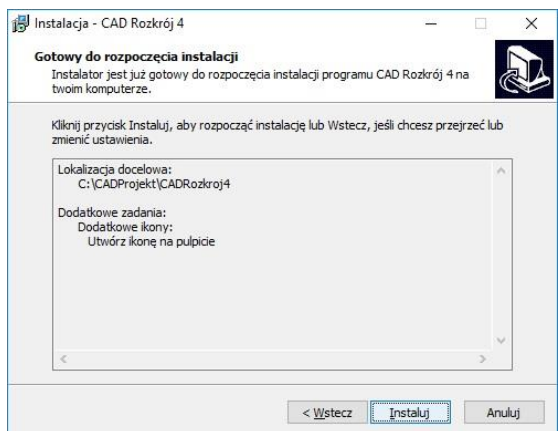
**Uwaga!** Proces instalacji można przerwować w dowolnym momencie, wybierając przycisk „Anuluj”, jednak w takiej sytuacji program CAD Rozkrój nie zostanie poprawnie zainstalowany.



Rys. 35 – plansza z umową licencyjną do programu CAD Rozkrój



Rys. 36 – wybór elementów instalacji



Rys. 39 – instalator gotowy do rozpoczęcia instalacji

## 4. Instalacja środowiska pracy - programu .4CAD

Przy zakupie programu CAD Kuchnie, użytkownik otrzymuje licencjonowaną wersję programu IntelliCAD, który jest jednym z podstawowych elementów naszego systemu projektowego.

Autorska wersja środowiska IntelliCAD firmy CAD Projekt K&A nosi nazwę .4CAD (dot4CAD). Podczas pierwszej instalacji programu CAD Kuchnie uruchamiany jest oryginalny instalator programu .4CAD. Jego logo prezentujemy poniżej (Rys. 41).

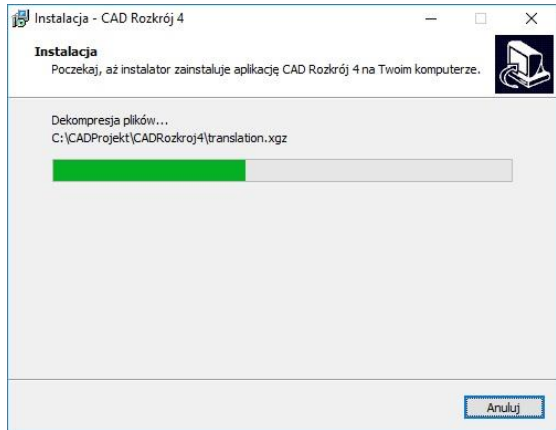


Rys. 41 – logo .4CAD

W sytuacji, gdy na komputerze jest już zainstalowana wcześniejsza wersja środowiska .4CAD, instalator programu CAD Kuchnie poinformuje o tym i wyświetli dostępne wersje. Jeśli w tym momencie użytkownik zdecyduje się na zainstalowanie nowej wersji z pendrive'a instalacyjnego, powinien wybrać opcję „Zainstaluj nową wersję środowiska IntelliCAD”. Jeśli zaistnieje konieczność ręcznego uruchomienia instalatora środowiska .4CAD, należy wyszukać go na pendrive instalacyjnym i uruchomić. W tym celu należy odszukać folder **SetupIcad** i uruchomić znajdujący się w nim plik `dot4CAD_setup_6.6.xxx.xx.exe` (Rys. 43).

W każdym przypadku instalacja środowiska .4CAD przebiega tak samo:

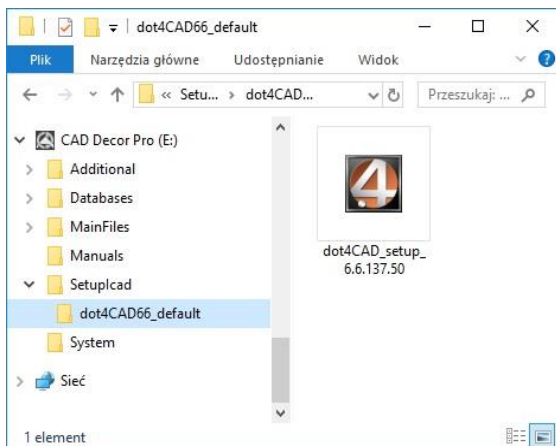
- jeśli na komputerze są uruchomione jakiegokolwiek aplikacje, należy je zamknąć przed przystąpieniem do instalacji środowiska .4CAD;
- pierwszym krokiem jest wybór języka instalacji (Rys. 44) - po jego wskazaniu na rozwijanej liście należy kliknąć „OK”;



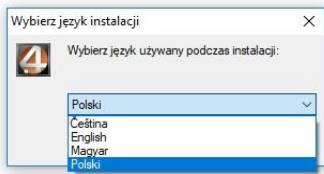
Rys. 40 – postęp instalacji programu CAD Rozkrój



Rys. 42 – instalacja programu CAD Rozkrój zakończona

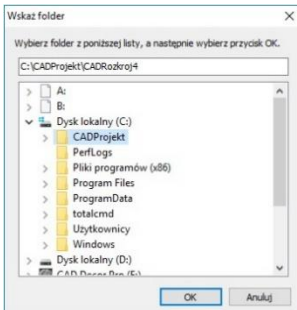


Rys. 43 – ręczne uruchamianie instalatora środowiska .4CAD



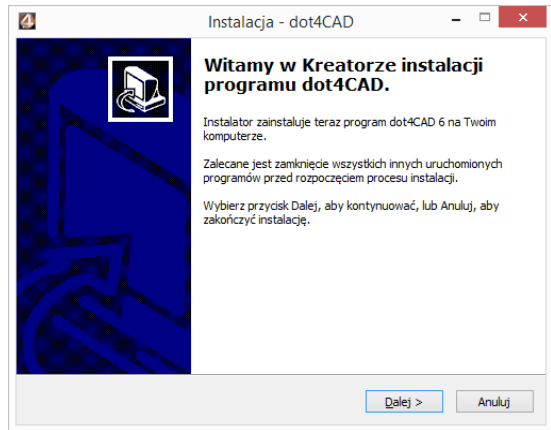
Rys. 44 – wybór języka instalacji.4CAD

- otworzy się okno „**Witamy w Kreatorze instalacji (...)**” (Rys. 45);
- należy kliknąć przycisk „**Dalej >**” aby kontynuować instalację lub przycisk „**Anuluj**”, aby ją przerwać (instalacja może zostać przerwana w dowolnym momencie, lecz program nie zostanie wtedy zainstalowany);
- kolejnym krokiem jest wskazanie lokalizacji instalacji (domyślnie jest to katalog **dot4CAD** utworzony w katalogu programów z rodziny CAD Projekt, czyli **C:\CADProjekt\**) (Rys. 46);
- aby wskazać inną lokalizację, należy kliknąć „**Przeglądaj**” i w nowo otwartym oknie „**Wskaz folder**” wybrać żadaną lokalizację i zatwierdzić wybór przyciskiem „**Ok**” (Rys. 47) – okno „**Wskaz folder**” zamknie się i będzie można rozpocząć proces instalacji środowiska .4CAD, klikając przycisk „**Instaluj**” (Rys. 46);

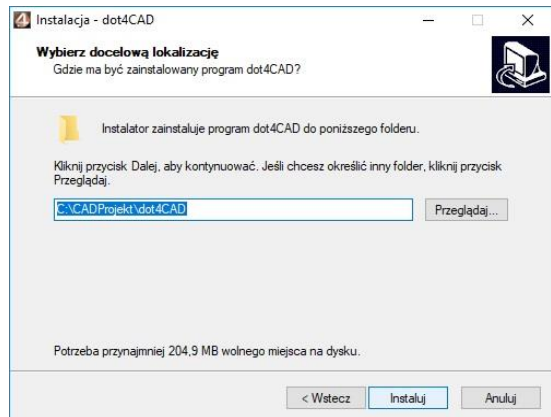


Rys. 47 – wybór lokalizacji instalacji programu dot4CAD

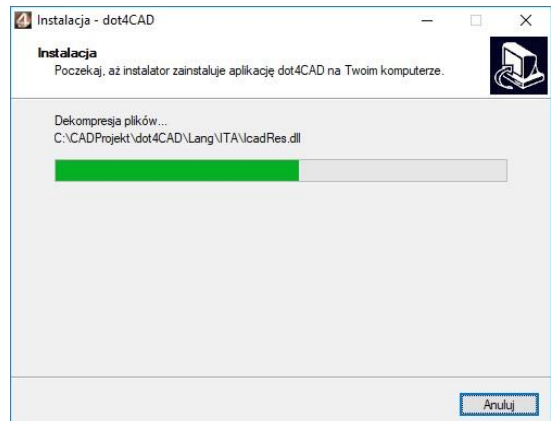
- natomiast jeśli użytkownikowi odpowiada domyślna lokalizacja, może od razu wybrać przycisk „**Instaluj**”, aby zainicjować proces właściwej instalacji środowiska .4CAD (Rys. 46);



Rys. 45 – ekran powitalny instalatora programu .4CAD

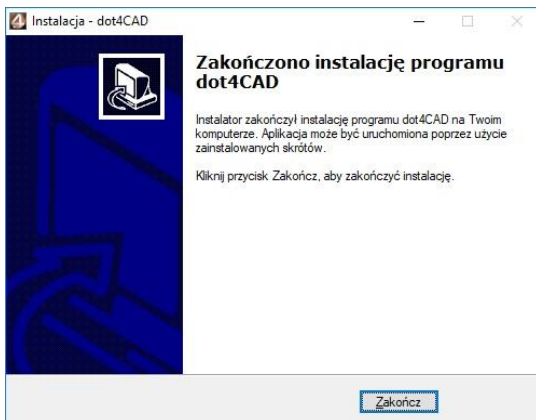


Rys. 46 – okno wyboru lokalizacji docelowej środowiska



Rys. 48 – postęp instalacji środowiska dot4CAD

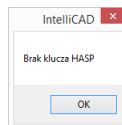
- czas pozostały do ukończenia instalacji można śledzić na pasku postępu (Rys. 48) (zwykle jest to od kilku do kilkunastu sekund);
- po przejściu całego procesu pojawi się plansza, informującą o pomyślnym zakończeniu instalacji środowiska .4CAD (Rys. 49);
- kliknięcie przycisku „Zakończ” (Rys. 49) spowoduje zamknięcie instalatora środowiska .4CAD.



Rys. 49 – pomyślne zakończenie instalacji dot4CADA

## 5. Uruchamianie programu CAD Kuchnie

Aby możliwe było uruchomienie programu CAD Kuchnie, po zakończeniu instalacji należy umieścić klucz HASP w porcie USB komputera. W przeciwnym razie wyświetli się komunikat przedstawiony obok (Rys. 50), a program nie uruchomi się. Jeżeli dioda klucza USB, sygnalizująca jego poprawne działanie, nie zapali się, należy przełożyć klucz do innego portu lub zamienić z innym urządzeniem USB. W przypadku gdy powyższe czynności nie przyniosą pozytywnego rezultatu, należy sprawdzić, czy sterowniki producenta portu USB zostały poprawnie zainstalowane. Program można uruchomić z menu **Start**, klikając dwukrotnie na ikonę skrótu na pulpicie (Rys. 51) lub uruchamiając plik **CADKuchnie.exe** w miejscu instalacji programu – domyślnie jest to lokalizacja: **C:\CADProjekt\CADKuchnie\**.



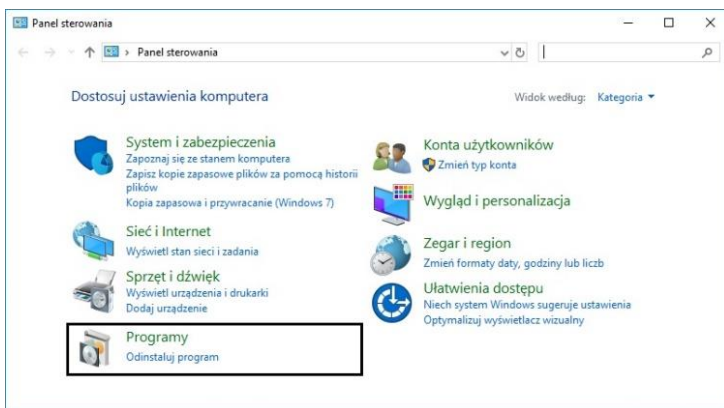
Rys. 50 – komunikat o braku klucza HASP



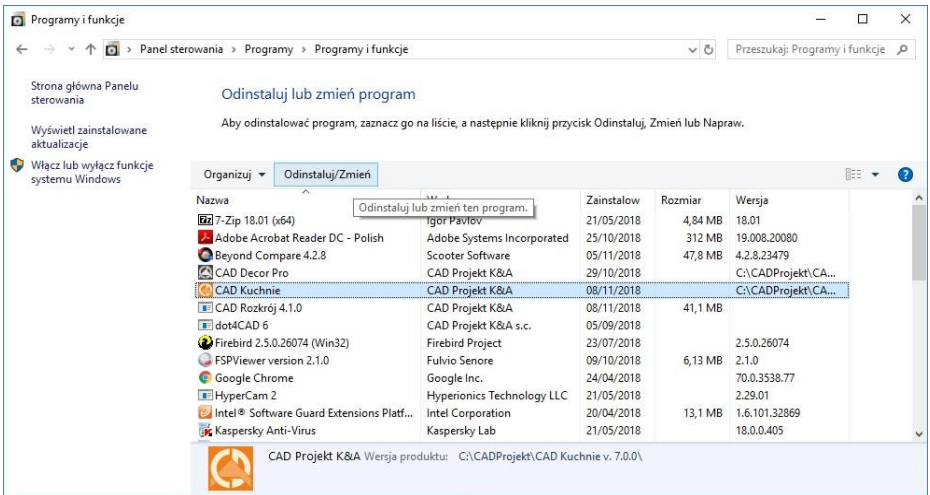
Rys. 51 – ikona programu CAD Kuchnie

## 6. Dezinstalacja programu CAD Kuchnie

W przypadku zaistnienia konieczności odinstalowania programu CAD Kuchnie, należy wejść do **Panelu sterowania** systemu Windows i wybrać opcję „**Odinstaluj program**” (Rys. 52), a następnie w nowym oknie „**Odinstaluj lub zmień program**” zaznaczyć kliknięciem pozycję „**CAD Kuchnie**” i wybrać opcję „**Odinstaluj/zmień**” (Rys. 53).

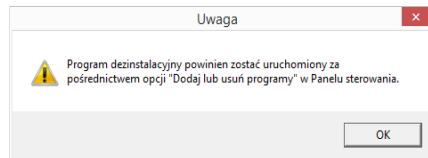


Rys. 52 – wybór opcji „Odinstaluj program” w Panelu sterowania systemu Windows



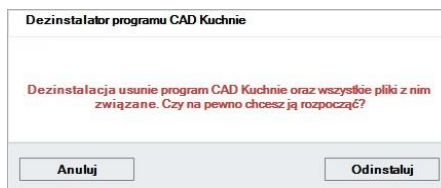
Rys. 53 – wskazanie programu CAD Kuchnie do odinstalowania

*Uwaga! Nie należy odinstalowywać programu CAD Kuchnie poprzez uruchomienie pliku `uninstall.exe` w katalogu programu. W takiej sytuacji użytkownik zostanie poinformowany o konieczności wywołania procesu dezinstalacji z poziomu Panelu sterowania systemu Windows (Rys. 54).*



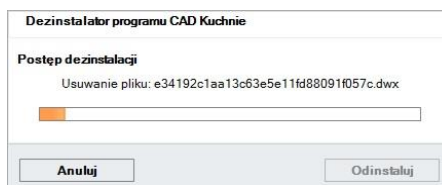
Rys. 54 – dezinstalację należy uruchamiać w Panelu sterowania

Użytkownik zostanie poproszony o potwierdzenie decyzji o odinstalowaniu programu (Rys. 55).

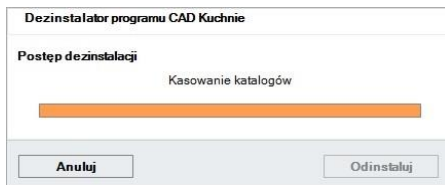


Rys. 55 – prośba o potwierdzenie odinstalowania programu

Po potwierdzeniu, program CAD Kuchnie zostanie odinstalowany. Przebieg procesu można śledzić na pasku postępu (Rys. 56 i Rys. 57).



Rys. 56 – proces dezinstalacji programu CAD Kuchnie



Rys. 57 – proces deinstalacji programu CAD Kuchnie

Po pomyślnym zakończeniu procesu deinstalacji wyświetli się komunikat potwierdzający odinstalowanie programu CAD Kuchnie z Państwa komputera (Rys. 58).



Rys. 58 – program CAD Kuchnie został odinstalowany



## ROZDZIAŁ 2

### Pierwsze uruchomienie programu CAD Kuchnie

#### 1. Uwagi wstępne


Po uruchomieniu programu (z poziomu menu *Start/Programy* albo poprzez dwukrotne kliknięcie na ikonie skrótu do programu na pulpicie, lub poprzez uruchomienie pliku EXE w miejscu instalacji programu (*CADKuchnie.exe* w katalogu *C:\CADProjekt\CADKuchnie\*) pojawi się ekran powitalny (Rys. 58), a następnie otworzy się okno „Wybór projektu”, opisane w kolejnym punkcie, czyli manager projektów (Rys. 59).

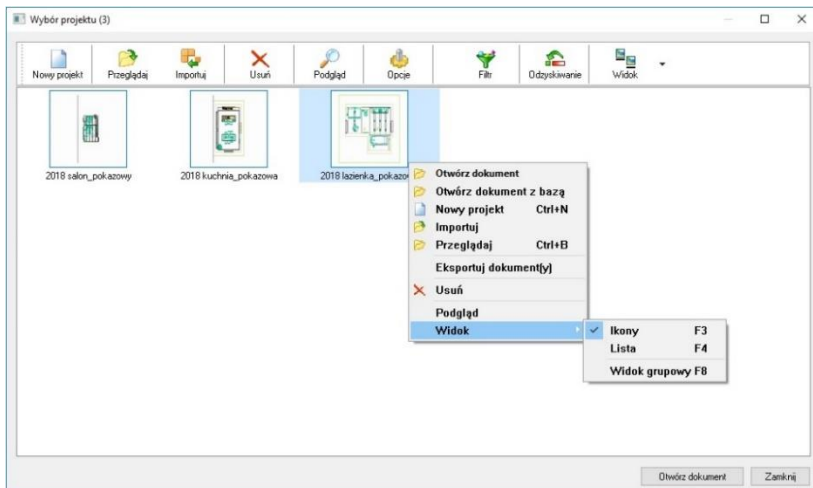


Rys. 58 – ekran powitalny programu CAD Kuchnie


*Uwaga! Omówione narzędzia oparte są na 6 wersji programu IntelliCAD. W przypadku wcześniejszych wersji środowiska mogą istnieć nieznaczne różnice w działaniu opisywanych funkcji programu CAD Kuchnie.*

#### 2. Okno „Wybór projektu”

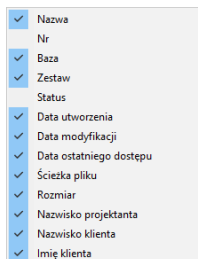
Okno managera projektów jest pierwszym elementem wyświetlającym się bezpośrednio po uruchomieniu programu. Służy między innymi do tworzenia nowych projektów (przycisk  „Nowy projekt”) oraz do otwierania już istniejących. Przy pierwszym uruchomieniu programu w oknie tym widoczne są przykładowe projekty demo (Rys. 60).



Rys. 59 – okno „Wybór projektu” z rozwiniętym menu podręcznym (dostępnym pod prawym przyciskiem myszy)


Wygląd okna managera projektów można dostosować do swoich preferencji, zmieniając jego rozmiar i sposób wyświetlania projektów, używając opcji „Widok”  (Rys. 61). Dostępne są dwa widoki: tabelaryczny (lista z danymi projektów)

(Rys. 62) oraz ikonowy (miniatury podglądów) (Rys. 62). W widoku tabelarycznym, po kliknięciu na pasku z nazwami kolumn jest dostępne rozwijane menu, w którym można wskazać, które kolumny mają być obecne (Rys. 60).




Rys. 61 – menu konfiguracji kolumn

Ustawienia widoku są zapamiętywane przy kolejnym uruchomieniu programu. Aby wywołać powiększenie projektu, należy go zaznaczyć (czyli kliknąć jego pozycję na liście lub ikonie lewym przyciskiem myszy) i wybrać opcję

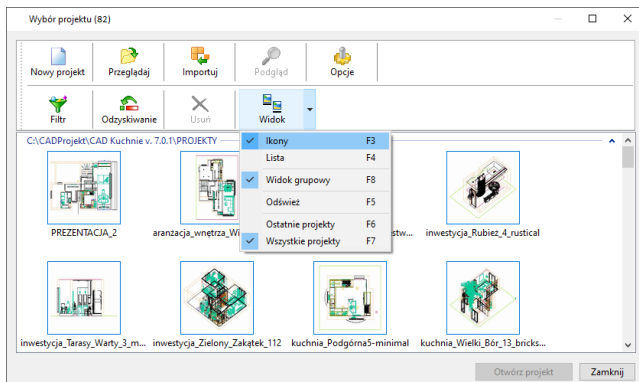
„Podgląd”  Podgląd z menu podręcznego pod prawym przyciskiem myszy (Rys. 62).

### 3. Tworzenie nowego projektu

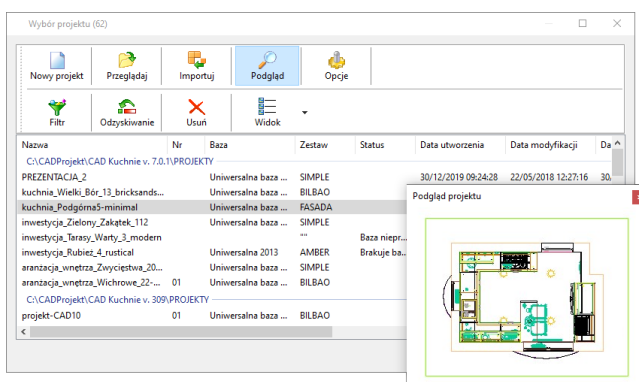
Tworzenie projektu rozpoczyna się od kliknięcia na ikonę  „Nowy projekt” w oknie wyboru projektu (Rys. 62). Spowoduje to otwarcie okna „Dane nowego projektu”, w którym należy uzupełnić niezbędne informacje (Rys. 63). Poleczone wytłuszczone są wymagane.

W polu „Katalog roboczy” można zdefiniować folder zapisu projektów, podając ścieżkę do niego – przy użyciu przycisku „Definiuj katalog”. Definiowanie katalogu zapisu projektów opisano w [punkcie 6.1](#) tego rozdziału. Domyślnie jest to katalog „PROJEKTY” w katalogu programu CAD Kuchnie.

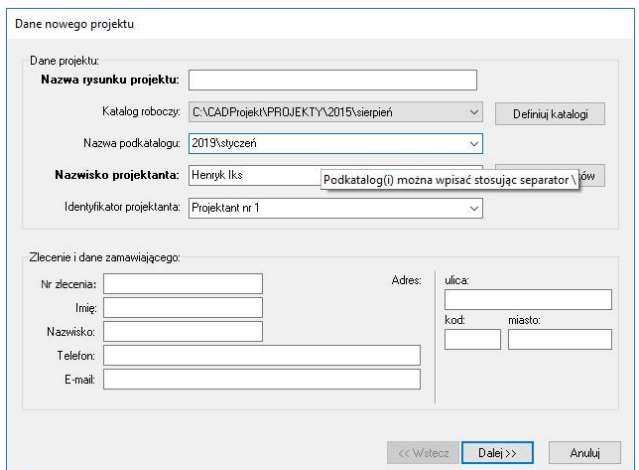
W aktualnym katalogu roboczym można tworzyć podkatalogi. Aby utworzyć podkatalog, należy podać jego nazwę, wpisując ją w polu „Nazwa podkatalogu” (Rys. 64).



Rys. 61 – widok ikonowy w oknie wyboru projektu




Rys. 62 – widok tabelaryczny, wyświetlanie podglądu projektu, widoczny pasek z nazwami kolumn



Rys. 63 – okno „Dane nowego projektu”

Aby wewnątrz podkatalogu dodać kolejny, podrzędny podkatalog, należy najpierw podać nazwę podkatalogu nadrzędnego (np. „2019”), następnie użyć separatora \ i wpisać nazwę podkatalogu podrzędnego (np. „styczeń”) (Rys. 64). Jeśli pole „Nazwa podkatalogu” pozostanie puste, bieżący projekt zapisze się bezpośrednio w aktualnym katalogu roboczym.

Dane osoby projektującej należy podać w polu „Nazwisko projektanta” (Rys. 65) oraz (opcjonalnie) także w polu „Identyfikator projektanta”. Ostatnio wprowadzone dane są pamiętane przez program przy kolejnym uruchomieniu. Pełne listy nazwisk i identyfikatorów wprowadzonych od momentu pierwszego uruchomienia programu CAD Kuchnie są dostępne po kliknięciu na strzałki  (Rys. 65). W razie potrzeby dane projektantów można usunąć, używając przycisku „Usuń projektantów” (Rys. 66).

## 4. Otwieranie i importowanie projektów

Na liście w oknie wyboru projektów znajdują się rysunki zapisane w aktualnym katalogu roboczym, a także w pozostałych katalogach, które wcześniej pełniły rolę katalogów roboczych.

Aby otworzyć projekt można:

- kliknąć dwukrotnie lewym przyciskiem myszy na jego pozycji w oknie wyboru projektów lub;
- wskazać projekt kliknięciem lewym przyciskiem myszy, a następnie kliknąć prawym przyciskiem i wybrać opcję „Otwórz dokument” z menu kontekstowego (Rys. 60) lub;
- po zaznaczeniu projektu użyć przycisku „Otwórz dokument” w prawym dolnym rogu okna wyboru projektu.

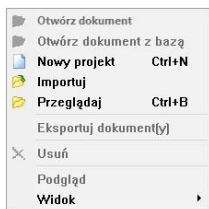
Można także otwierać projekty zapisane w innych lokalizacjach – przy użyciu opcji

Rys. 64 – lista podkatalogów

Rys. 65 – lista projektantów

Rys. 66 – zarządzanie danymi projektantów

Przeglądaj „Przeglądaj” oraz Importuj „Importuj”, dostępnych menu górnym, oraz w menu kontekstowym (pod prawym przyciskiem myszy) (Rys. 67).

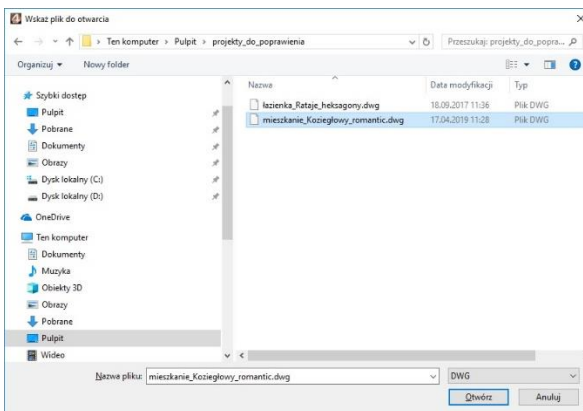


Rys. 67 – menu kontekstowe w oknie wyboru projektów, widok po wywołaniu bez uprzedniego zaznaczenia projektu

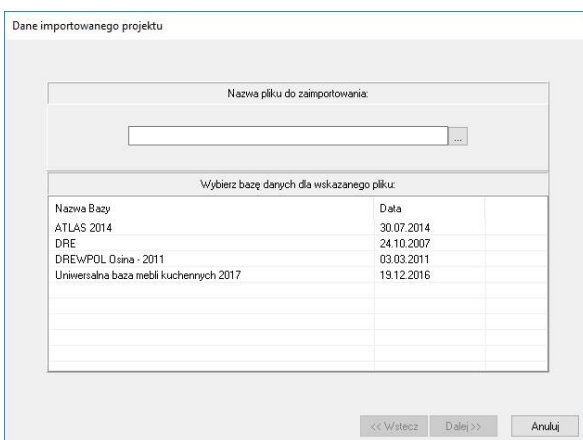
Wybranie przycisku „Przeglądaj” z górnego menu okna wyboru projektów powoduje otwarcie okna „Wskaz plik do otwarcia” (Rys. 68) w którym należy wyszukać żądany projekt i kliknąć „Otwórz”. Rysunek zostanie otwarty, a po zapisaniu w nim zmian, nadpiszą się one w lokalizacji, z której był otwierany.

Natomiast po wybraniu przycisku „Importuj” otwierany projekt jest kopiowany do aktualnego katalogu roboczego i można nadać mu nową nazwę oraz zmienić pozostałe dane (żadne ze zmian nie są nadpisywane w oryginalnym pliku, pozostaje on nienaruszony). W tym przypadku w pierwszej kolejności otwiera się okno „Dane importowanego projektu” (Rys. 69), w którym należy wskazać plik do zaimportowania, klikając na przycisk . Następnie, jeśli baza mebli kuchennych, w oparciu o którą powstał importowany projekt (np. Uniwersalna 2014), nie jest obecna w katalogu programu CAD Kuchnie, można wskazać którąś z posiadanych baz, która będzie odąd używana podczas pracy z danym projektem (Rys. 70) (może to być nowsza wersja bazy, np. Uniwersalna 2017).

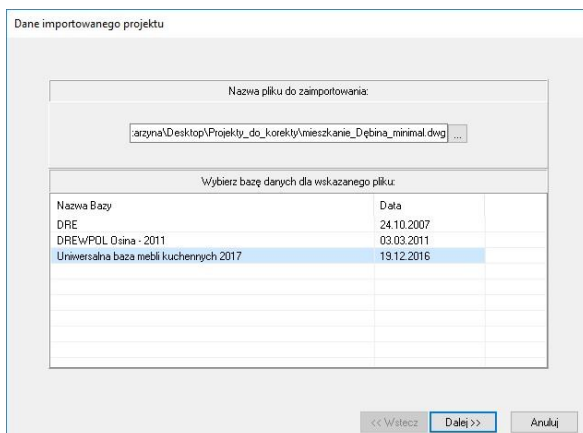
Po kliknięciu „Dalej>>” otworzy się okno „Dane importowanego projektu”, gdzie można zmienić nazwę i pozostałe dane, a następnie rozpocząć pracę z nim.



Rys. 68 – okno przeglądania w celu otwarcia projektu z innej lokalizacji, np. pendrive'a



Rys. 69 – okno importowania projektów z innych lokalizacji



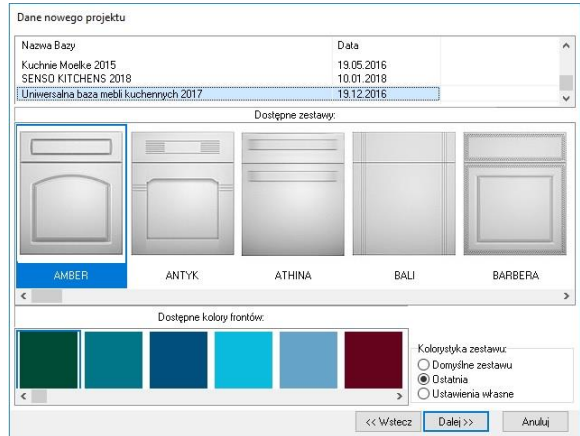
Rys. 70 – wybór bazy mebli kuchennych dla projektu, wskazanego do zaimportowania

*Uwaga! Program nie obsługuje podmiany baz mebli kuchennych, jeśli więc importując projekt użytkownik wybierze inną bazę, niż użyta do stworzenia oryginalnego projektu, mogą wystąpić nieprawidłowości, np. w wycenieniu. Nie dotyczy to sytuacji, gdy używana jest nowsza wersja używanej wcześniej bazy.*

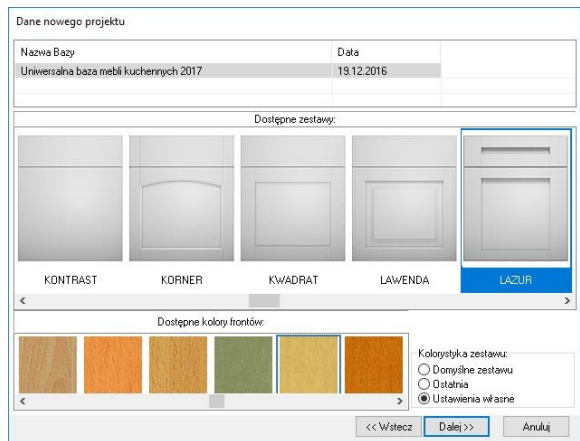
## 5. Wybór bazy danych mebli kuchennych

Podczas rozpoczynania pracy z nowym projektem, po uzupełnieniu informacji w oknie „Dane nowego projektu” i kliknięciu „Dalej >>” użytkownik zostanie poproszony o wybranie bazy mebli kuchennych, w oparciu o którą tworzony będzie projekt (Rys. 71). Po zaznaczeniu wybranej bazy na liście „Nazwa bazy”, w środkowej części okna pojawiają się podglądy zestawów w niej zawartych, a poniżej – dostępna kolorystyka dla nich (Rys. 71). Po kliknięciu na podgląd frontu, w dole okna wyświetlą się podglądy dostępnych dla tego zestawu wybarwień (Rys. 72). Po wybraniu frontu i koloru, jeśli w tym momencie użytkownik nie chce szczegółowo określać kolorystyki zestawu (można to bowiem zrobić na wielu późniejszych etapach pracy z projektem) należy nacisnąć przycisk „Dalej >>”. Aby na tym etapie określić kolorystykę pozostałych elementów szafek, przed wybraniem „Dalej >>” można wybrać jedną z opcji w polu „Kolorystyka zestawu”:

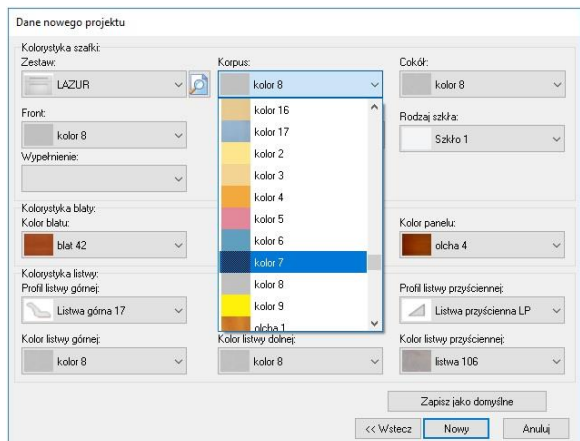
- **„Domyślne zestawu”** – są to ustawienia zaproponowane przez producenta – użytkownik może je zmodyfikować, wybierając najpierw opcję **„Ustawienia własne”** i po zmianie kolorystyki, wybrać przycisk **„Zapisz jako domyślne”** (Rys. 73);
- **„Ostatnia”** – jest to zestaw kolorów ostatnio użyty w projekcie dla tego zestawu; jeśli dany zestaw nie był dotąd wykorzystany do tworzenia żadnego projektu, wtedy ta opcja jest nieaktywna;
- **„Ustawienia własne”** – wybranie tej opcji daje możliwość samodzielnej modyfikacji kolorystyki poszczególnych elementów np. korpusu, fron-



Rys. 71 – wybór bazy mebli kuchennych dla nowo tworzonego projektu



Rys. 72 – wybrana baza mebli i rodzaj frontu, poniżej widoczne dostępne kolory frontów





Rys. 73 – wybór wybarwień poszczególnych elementów zestawu szafek

tu, biału itd.; po jej zaznaczeniu należy kliknąć „Dalej >>” a następnie w nowo otwartym oknie dobrać kolory poszczególnych elementów - własny układ można zapisać jako domyślny, klikając przycisk „Zapisz jako domyślne” (Rys. 73).

*Uwaga! Okno w którym można dokonać ustawień kolorystyki pojawia się przy rozpoczęciu pracy z programem tylko po wybraniu opcji „Ustawienia własne”.*

Podczas dobierania kolorystyki szafek można wywołać podglądy pozycji oznaczonych ikoną  - czyli frontów i uchwytów. Po wybraniu ikony z lupą nad oknem pojawi się panel z podglądami (Rys. 74). Aby go zamknąć, należy ponownie kliknąć na ikonę z lupą. W celu rozpoczęcia projektowania, po wybraniu i opcjonalnym zapisaniu ustawień, należy kliknąć przycisk „Nowy” (Rys. 74). Spowoduje to otwarcie katalogu i uruchomienie „Kreatora ścian”, o którym piszemy więcej w [Rozdziale 6](#).

## 6. Definiowanie katalogów roboczych i inne opcje zapisu projektów

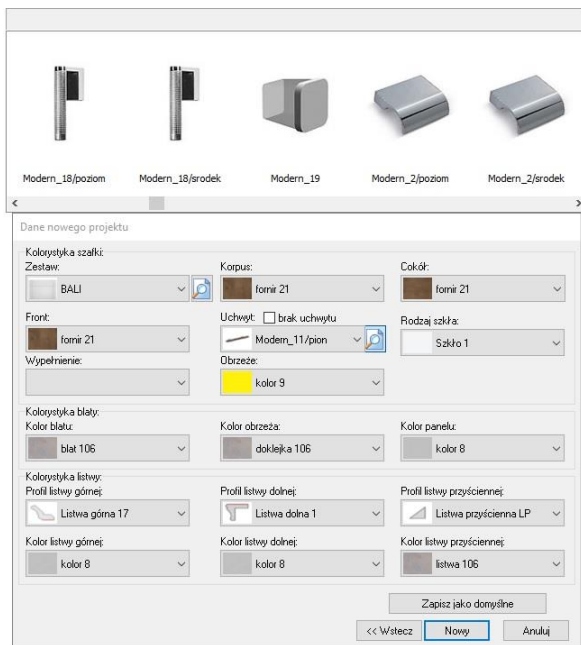
Wybranie przycisku  „Definiuj katalogi” w oknie „Dane nowego projektu” lub ikony  „Opcje” w oknie wyboru projektu, otwiera okno „Opcje” (Rys. 75), w którym można:

- zarządzać katalogami zapisu projektów;
- ustalić częstotliwość uruchamiania autozapisu podczas pracy z projektem;
- wczytać logo i podać dane studia, które będą wyświetlane w raportach i dokumentacji.

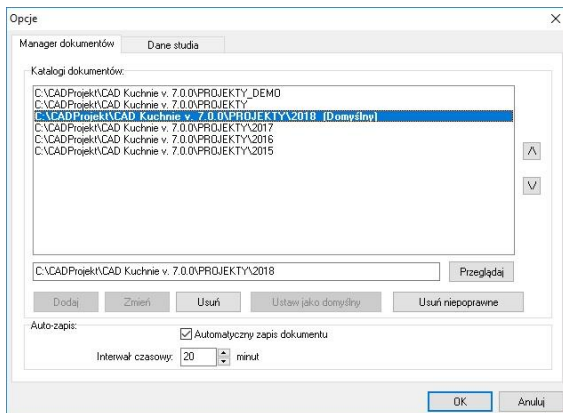
### 6.1. Definiowanie katalogów zapisu projektów

Po przejściu do okna „Opcje”, w polu „Katalogi dokumentów” widoczna jest lista wszystkich katalogów, które od momentu pierwszego uruchomienia programu zostały zdefiniowane jako katalogi zapisu projektów (i nie zostały usunięte) (Rys. 75). Aby dodać nowy katalog, można:

- użyć przycisku „Przeglądaj” i wskazać lokalizację folderu, a następnie zatwierdzić wybór przyciskiem „OK”;
- wpisać ścieżkę do katalogu w polu poniżej listy (np. **C:\CADProjekt\CAD Kuchnie v. 7.0.0\PROJEKTY\2018**) (można kliknąć istniejącą pozycję na liście i zmienić tylko jej fragment) i kliknąć „Dodaj”; jeśli podana ścieżka odnosi się do nieistniejącego katalogu, program zaproponuje utworzenie tego katalogu (Rys. 76).



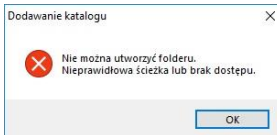
Rys. 74 - ustalanie własnej kolorystyki zestawu



Rys. 75 – lista katalogów zapisu projektów

*Uwaga! Opcje „Dodaj” i „Zmień” pozostają nieaktywne do momentu podania ścieżki do nowego katalogu.*

*Uwaga! Jeśli podana ścieżka będzie nieprawidłowa, utworzenie nowego katalogu będzie niemożliwe. Użytkownik zostanie o tym poinformowany w stosownym komunikacie (Rys. 77).*



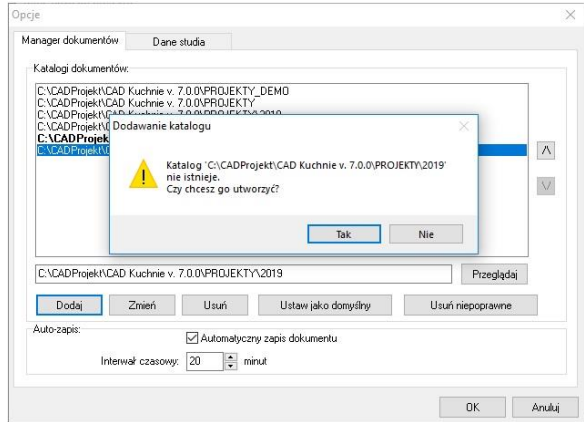
Rys. 77 – informacja o braku możliwości utworzenia katalogu

Po dodaniu nowego katalogu, można zdefiniować go jako roboczy katalog zapisu projektów, wybierając przycisk „Ustaw jako domyślny” (Rys. 78) lub klikając dwukrotnie lewym przyciskiem myszy na jego pozycji na liście. Przy wybranej pozycji pojawi się dopisek „(Domyślny)”, a wszystkie nowo utworzone projekty będą się w nim zapisywały (Rys. 79).

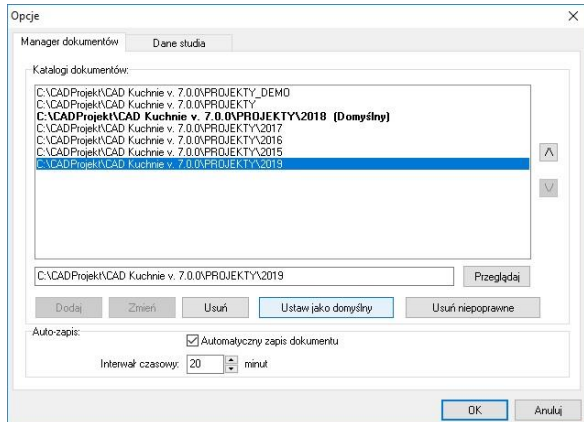
Katalogi można usuwać z listy przy użyciu przycisku „Usuń” – jednak nie powoduje to usunięcia ich także z dysku komputera.

Aby zaznaczyć więcej niż jeden katalog na liście, można przytrzymać przycisk **[Ctrl]** (zaznaczanie wybiórcze) lub **[Shift]** (zaznaczanie od – do).

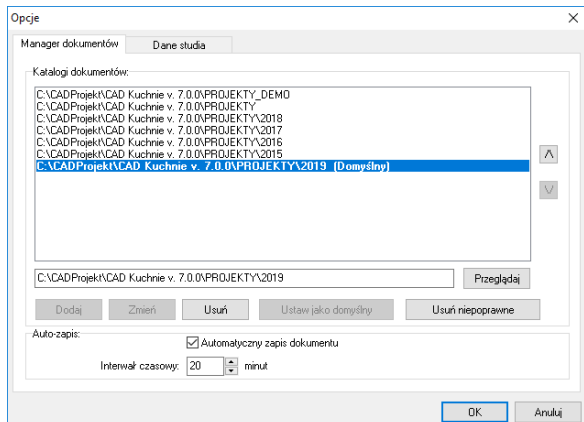
Jeśli użytkownik popełnił błąd podczas zmieniania nazwy istniejącego katalogu (czyli: zaznaczył pozycję na liście, wpisał nieprawidłową nową ścieżkę i kliknął „Zmień”), może usunąć z listy katalogi o błędnych nazwach, używając opcji „Usuń niepoprawne”.







Rys. 76 – dodawanie nowego katalogu do listy poprzez wpisanie ścieżki

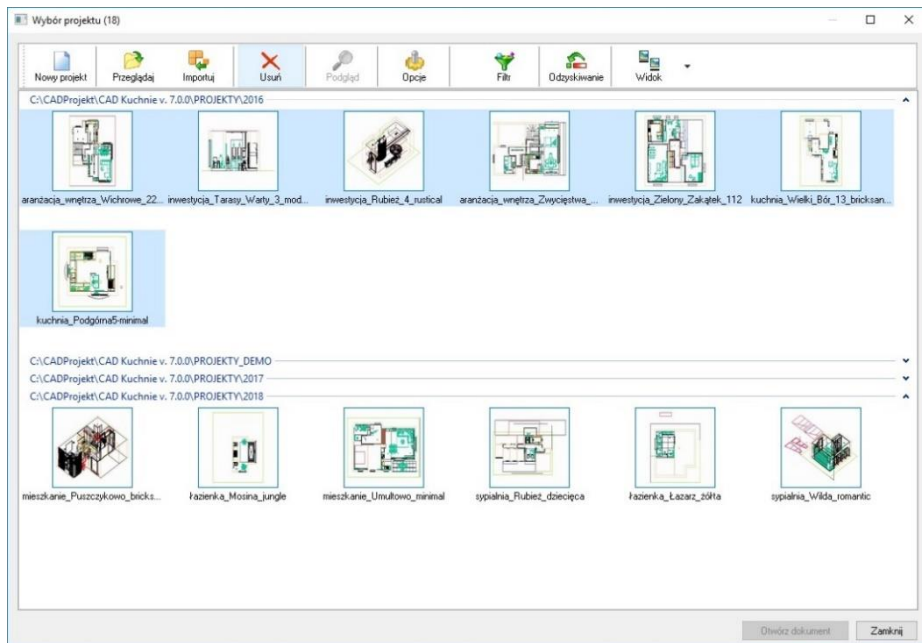


Rys. 78 – definiowanie nowego katalogu jako domyślnego




Rys. 79 – ustawiony nowy katalog domyślny

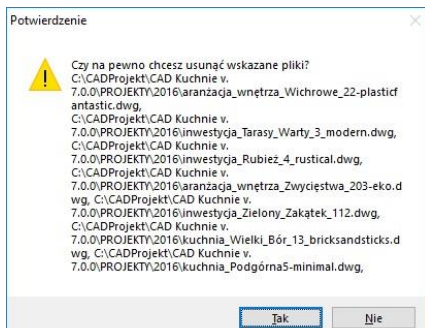
Przyciski  oraz  w prawej części okna służą do ustalania kolejności wyświetlania katalogów z projektami na liście w oknie „Wybór projektu” w trybie wyświetlania widoku grupowego (z podziałem na katalogi, które można związać i rozwijać przy użyciu dwukliku na nazwie katalogu lub strzałek  i  w prawej części okna) (Rys. 80). Opcja „Widok grupowy” jest dostępna pod ikoną „Widok” w górnym menu (opisujemy ją w punkcie 2 tego rozdziału).



Rys. 80 – okno wyboru projektu w widoku grupowym – widoczny podział na katalogi, które można związać i rozwijać przy użyciu strzałek

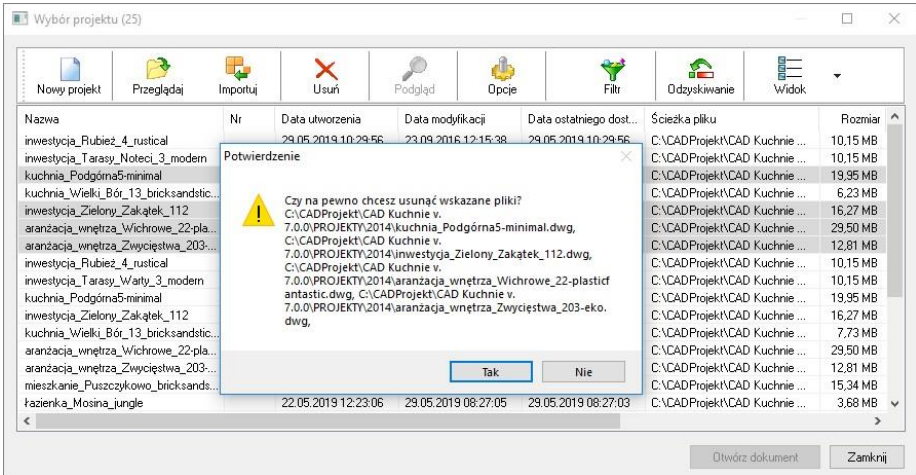
Na liście w oknie „Wybór projektu” można wyświetlić łącznie maksymalnie 2000 projektów. Im mniej projektów jest na liście, tym szybciej się ona ładuje. Dlatego warto przechowywać projekty w różnych katalogach i przełączać się między nimi, używając opisanych powyżej funkcji, dostępnych w oknie „Opcje” (czyli np. ustawiać jako domyślny katalog roboczy tylko ten, w którym znajdują się obecnie opracowywane zamówienia, a pozostałe katalogi usuwać z listy w oknie „Opcje”, co spowoduje ich zniknięcie również z okna wyboru projektów – jednocześnie pozostawiając nietknięte na dysku komputera). W celu archiwizacji projektów można też użyć opcji „Eksportuj projekt(y)”, dostępnej w menu kontekstowym, która tworzy archiwum ZIP we wskazanej lokalizacji (opisanej w punkcie 9).

W oknie menadżera projektów dostępna jest również funkcja „Usuń”, która usuwa niepotrzebne projekty z listy oraz z dysku komputera. Aby usunąć projekty lub katalog z projektami (w widoku grupowym – Rys. 80), należy zaznaczyć odpowiednią pozycję lewym przyciskiem myszy i wybrać opcję  „Usuń” z górnego paska lub z menu kontekstowego pod prawym przyciskiem myszy, a następnie zatwierdzić operację (Rys. 81). Projekty znikną z listy w oknie menadżera projektów oraz z dotychczasowej lokalizacji na dysku komputera (zostaną przeniesione do kosza). Uwaga: w przypadku usuwania całego katalogu, zniknie on z listy w oknie wyboru projektów, lecz pozostanie w dotychczasowej lokalizacji na dysku (do kosza trafią jedynie znajdujące się w nim projekty).



Rys. 81 – prośba o potwierdzenie usuwania zawartości katalogu



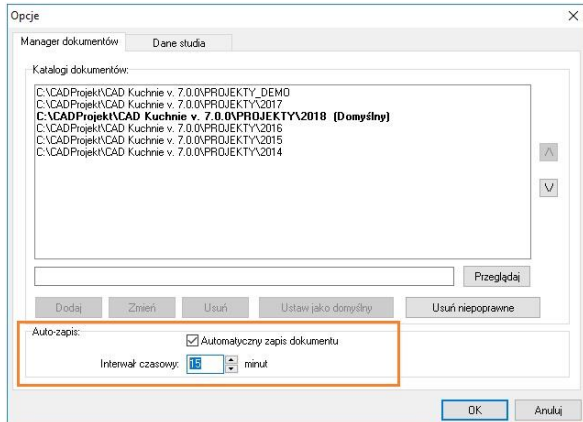


Rys. 82 - usuwanie wybranych projektów

## 6.2. Ustawienia autozapisu

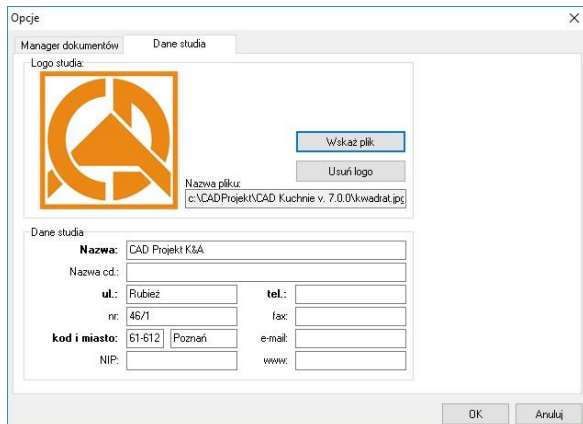
W dolnej części okna „Opcje” znajduje się pole „Autozapis” (Rys. 83), w którym można zdecydować, czy program ma automatycznie uruchamiać cykliczne zapisywanie zmian, wprowadzonych w projekcie - przez zaznaczenie lub odznaczenie opcji „Automatyczny zapis dokumentu”.

Autozapisywanie na celu zabezpieczenie rezultatów pracy przed utratą w przypadku awarii, zalecamy więc korzystanie z tej funkcji. Stan z ostatniego autozapisu można odzyskać przy użyciu funkcji „Odzyskiwanie”, którą opisujemy w [punkcie 7](#).



Rys. 83 - ustalanie częstotliwości autozapisywania zmian

Domyślne autozapis uruchamia się co 20 minut, jednak użytkownik może ustalić inną częstotliwość uruchamiania, zmieniając wartość w polu „Interwał czasowy” (wpisując wartość z klawiatury lub przy użyciu strzałek). Maksymalny odstęp czasowy między autozapisami to 240 minut, natomiast najkrótszy zalecany interwał to 5 minut (ponieważ przy częstszym zapisywaniu zmian praca z projektem stałaby się uciążliwa, gdyż uruchomienie autozapisu powoduje chwilowe wstrzymanie działania programu).



Rys. 84 - uzupełnianie danych studia



Rys. 85 - opcja "Zapisz" w środowisku .4CAD


Użytkownik może samodzielnie zapisać zmiany w projekcie w dowolnym momencie, wybierając ikonę „Zapisz” z menu ikonowego środowiska .4CAD. lub komendy [Ctrl+S] z klawiatury (zarówno podczas pracy w środowisku CAD, jak w wizualizacji).

### 6.3. Wprowadzanie danych studia

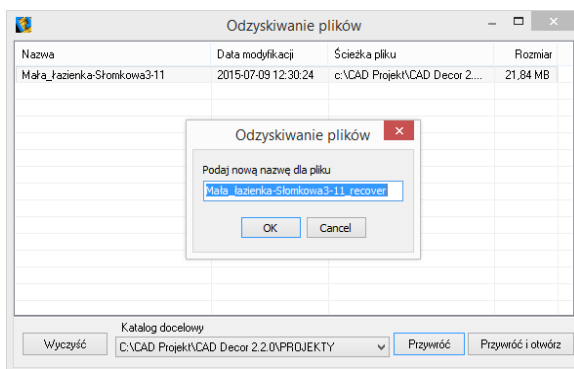
Po przełączeniu się na zakładkę „Dane studia” w oknie „Opcje” można uzupełnić lub zmienić informacje o studiu projektowym oraz wgrać logo (Rys. 84).

## 7. Odzyskiwanie projektów

Autozapis chroni przed utraceniem niezapisanych informacji w przypadku wystąpienia awarii podczas projektowania.


W takiej sytuacji można łatwo odzyskać rezultaty pracy, korzystając z ikony  „Odzyskiwanie”, dostępnej w górnym menu okna wyboru projektu. Otwiera ona okno z listą projektów, które zostały zachowane dzięki autozapisowi (Rys. 85).

Należy wskazać projekt do odzyskania na liście, klikając na niego lewym przyciskiem myszy, po czym wybrać opcję „Przywróć” (odzyskuje projekt w stanie z chwili ostatniego autozapisu) lub „Przywróć i otwórz” (poza odzyskaniem projektu powoduje również otwarcie go bezpośrednio po zatwierdzeniu operacji przyciskiem „Ok”). O ile użytkownik nie wprowadzi nowej nazwy, do nazwy odzyskanego projektu będzie dodany dopisek „recover” (Rys. 86).

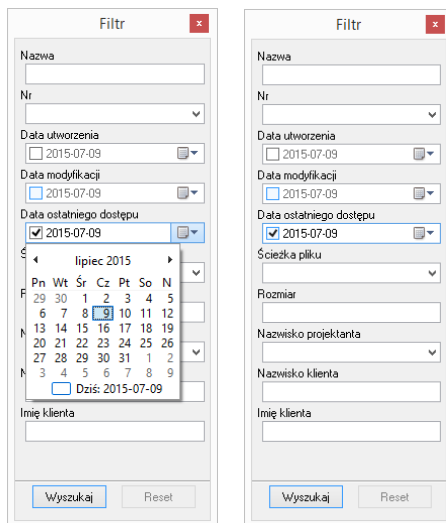


Rys. 86 - odzyskiwanie projektu

## 8. Filtrowanie projektów

Przycisk  „Filtr” otwiera wyszukiwarkę projektów. Jest to tabela, w której należy uzupełnić dane, które będą stanowić kryterium wyszukiwania: nazwę projektu, numer zlecenia, datę utworzenia, modyfikacji lub ostatniego dostępu, ścieżkę do pliku lub jego rozmiar, oraz dane projektanta lub klienta. Daty można wybierać z kalendarza, rozwijającego się po kliknięciu przycisku przy dacie (Rys. 87). Po uzupełnieniu danych, w oparciu o które użytkownik chce wyszukać projekt, należy kliknąć „Wyszukaj”. W oknie wyboru projektu wyświetlią się wtedy zlecenia odpowiadające danym wprowadzonym w filtrach. Wszystkie omówione powyżej funkcje górnego menu okna „Wybór projektu” są dostępne również z poziomu menu kontekstowego, rozwijanego przez naciśnięcie prawego przycisku myszy po zaznaczeniu projektu na liście lewym przyciskiem myszy (Rys. 88).

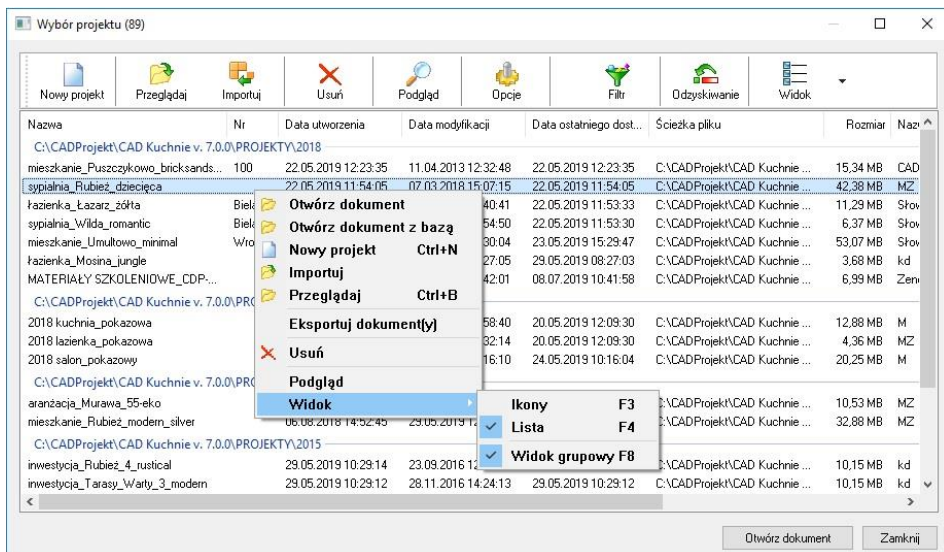
Aby rozpocząć wyszukiwanie od początku, należy wybrać przycisk „Reset” i ponownie podać dane do wyszukiwania.



Rys. 87 - wyszukiwanie projektów po dacie

## 9. Eksport i import projektów

W menu kontekstowym są dostępne dwie dodatkowe opcje: „Eksportuj dokumenty)” i „Wyślij dokumenty)” (Rys. 88). Pierwsza z nich zapisuje rysunki we wskazanej lokalizacji w postaci skompresowanego archiwum ZIP i jest przydatna np. w przypadku chęci zarchiwizowania części projektów. Druga pozwala na wysłanie wiadomości do klienta drogą mailową z załączeniem wybranych projektów, wykorzystując klienta poczty zainstalowanego na komputerze.



Rys. 88 - pozycje menu kontekstowego okna „Wyboru projektu”

## 10. Menu górne i ikonowe programu CAD Kuchnie

### 10.1. Zarządzanie menu ikonowym

Po uruchomieniu programu CAD Kuchnie przy górnej krawędzi ekranu dostępne są opcje menu: „Plik”, „Rysowanie”, „Widok” oraz „Informacje”. Pod nimi znajdują się ikony, umieszczone w paskach narzędziowych. Ikony są przydatnym elementem programu, gdyż dzięki nim można wywoływać większość poleceń za pomocą myszy. Aby sprawdzić, jaką funkcję pełni dana ikona, należy najechać na nią kursorem myszy (bez klikania). Wyświetli się wtedy etykieta z nazwą funkcji.

*Uwaga! Szczegółowa prezentacja symboli i omówienie funkcji ikon programu CAD Kuchnie znajduje się [w ostatnim rozdziale](#) niniejszej instrukcji pt. „Wykaz ikon i funkcji programu CAD Kuchnie w wersji 7.0”.*

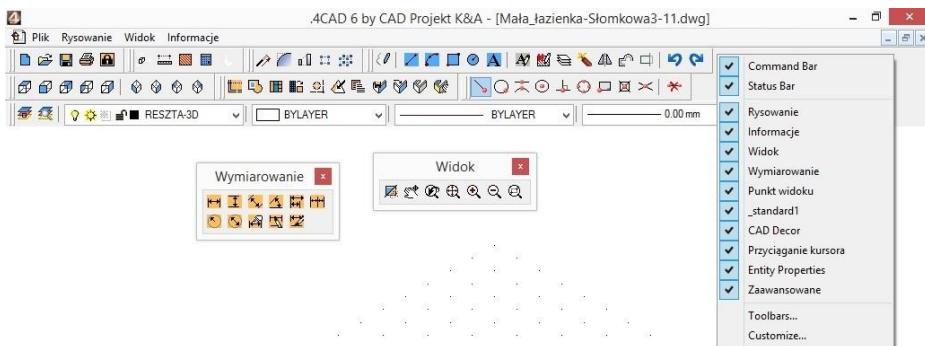
Dla wygody użytkowników umożliwiono dowolne przesuwanie i ukrywanie pasków narzędzi tak, aby można było ustawić je zgodnie z własnymi preferencjami i zmaksymalizować wygodę obsługi programu. Aby przesuwać pasek ikon należy kliknąć go lewym przyciskiem myszy w miejscu, w którym znajdują się dwie pionowe belki (Rys. 89), a następnie, nie puszczać lewego przycisku myszy, przeciągnąć pasek w nowe miejsce i zwolnić przycisk myszy. Aby paski zajmowały jak najmniej miejsca na ekranie, najlepiej umieścić je jeden obok drugiego w wyznaczonych do tego celu miejscach: pod menu głównym (Rys. 90), nad dolną krawędzią okna lub po jego bokach (ostatnie ustawienie jest szczególnie korzystne przy pracy z monitorem panoramicznym).



Rys. 89 – pasek „Zaawansowane” zaznaczone belki do przesuwania

Gdy pasek ikon zostanie przeniesiony w obszar projektowania, znikną belki i pojawi się nagłówek paska z jego nazwą (Rys. 90). Tak wyglądający pasek można zamknąć, jeśli w danej chwili nie jest potrzebny. W celu ponownego wywołania zamkniętego uprzednio paska należy kliknąć prawym przyciskiem myszy w obszarze przeznaczonym dla pasków narzędzi.

Rozwinie się wtedy menu kontekstowe (Rys. 90), w którym należy odszukać nazwę wybranego paska (łatwo ją zlokalizować, gdyż nie widnieje przy niej znak  $\nabla$ ) i kliknąć ją lewym przyciskiem myszy. Pasek ponownie wyświetli się na ekranie.

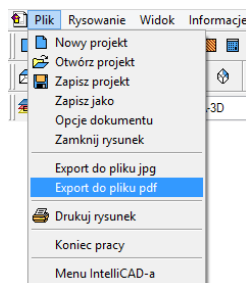


Rys. 90 - zarządzanie pasekami narzędziowymi

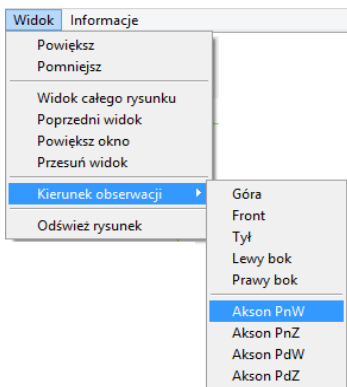
## 10.2. Funkcje menu górnego

Menu górne zawiera następujące opcje:

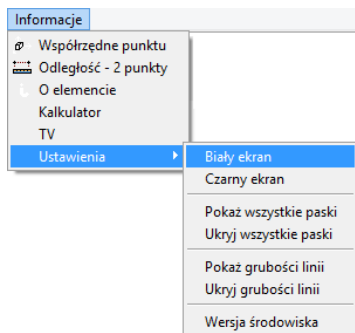
- **„Plik”** (Rys. 91) - otwieranie nowego projektu lub projektu obecnego na dysku, zapisywanie zmian w projekcie, zapisywanie projektu pod nową nazwą, zmiana opcji (danych) dokumentu (bieżącego projektu), kończenie pracy z projektem, eksportowanie do plików JPG i PDF, drukowanie bieżącego widoku projektu, kończenie pracy z programem oraz dostęp do menu programu IntelliCAD.
- **„Rysowanie”** (Rys. 94) - narzędzia rysunkowe (ścieżka, czuły polilinia, linia, łuk, okrąg), pisanie tekstu, operacje na elementach, nanoszenie wymiarów, pomoce rysunkowe i zarządzanie warstwami.
- **„Widok”** (Rys. 92) zmiana powiększenia, wyświetlanie całego rysunku, przesuwanie widoku, zmiana kierunku obserwacji i odświeżanie widoku.
- **„Informacje”** (Rys. 93) - wyświetlanie współrzędnych punktów, mierzenie odległości między punktami, wyświetlanie informacji o elemencie, uruchamianie kalkulatora Windows, uzupełnianie kodów rejestracyjnych do programu i modułów, wyświetlanie okna pomocy (w którym dostępne są informacje o programie, kody, przydatne skróty i komendy klawiaturowe) uruchamianie programu TeamViewer (używanego przez nasz Serwis Techniczny do zdalnego łączenia się z komputerami użytkowników w celu rozwiązania problemów), zmiana koloru tła ekranu (białe lub czarne), zarządzanie widocznością pasków narzędzi i grubością linii oraz wyświetlanie informacji o wersji środowiska IntelliCAD (Rys. 95).



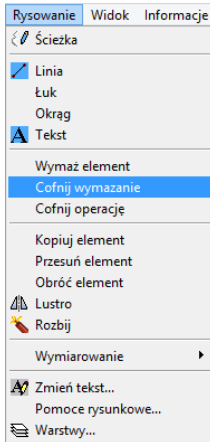
Rys. 91 - opcje menu „Plik”



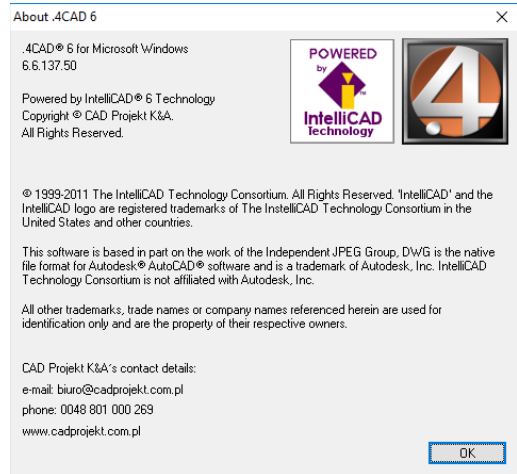
Rys. 92 - opcje menu Widok



Rys. 93 - opcje menu Informacje



Rys. 94 - opcje menu „Rysowanie”



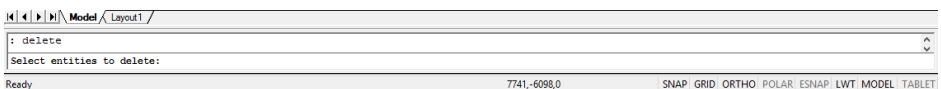
Rys. 95 - informacje o środowisku CAD

*Uwaga! Po wybraniu funkcji „Eksport do pliku PDF” z menu „Plik” należy wskazać obszar, który ma zostać przedstawiony w generowanym pliku PDF.*

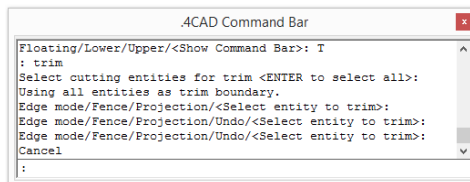
## 11. Paski narzędziowe programu IntelliCAD

### 11.1. Pasek poleceń (Command Bar)

Pasek poleceń programu IntelliCAD (Rys. 96) służy do wpisywania poleceń z klawiatury i odczytywania podpowiedzi programu. Podczas pracy z projektem należy zwracać uwagę na pojawiające się w nim zapisy i stosować się do wskazówek. Pasek Command Bar można przesuwać, zamykać i otwierać podobnie jak paski ikon. Można go także dowolnie rozciągnąć (jego wielkość zależy od DPI). Poniżej przedstawiono pasek poleceń w trybie stacjonarnym (na dole lub u góry ekranu) oraz po przeniesieniu w obszar projektowania (Rys. 97).



Rys. 96 - Command Bar - widok stacjonarny



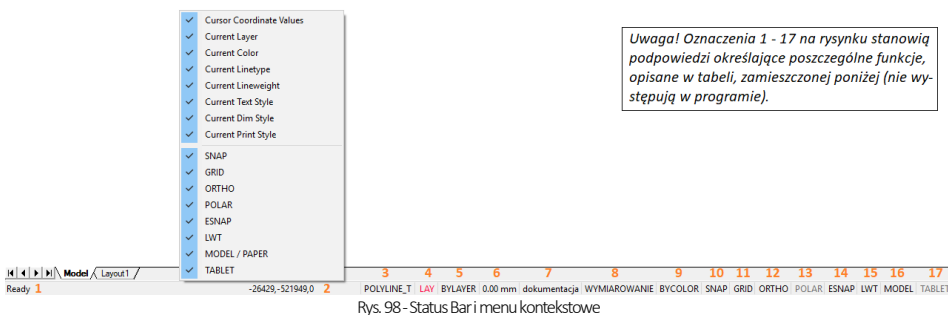
Rys. 97 - Command Bar - widok w obszarze projektowania

### 11.2. Pasek statusu (Status Bar)

Jest to szary pasek u dołu okna programu, pokazujący informacje dotyczące wybranych poleceń lub narzędzi programu IntelliCAD, a także położenie kursora (koordynaty), nazwę bieżącej warstwy i inne informacje o aktualnych ustawieniach. Aby zmienić pozycje wyświetlane na pasku Status Bar (ukryć je lub odsłonić), należy:


- kliknąć w pustej przestrzeni na pasku prawym przyciskiem myszy;
- wybrać z listy menu kontekstowego pozycję do usunięcia lub dodania - przy aktualnie wyświetlanych widnieje znak ✓ (Rys. 98);

- przy użyciu tego samego menu można ukryć lub wywołać cały pasek Status Bar.



*Uwaga! Oznaczenia 1 - 17 na rysunku stanowią podpowiedzi określające poszczególne funkcje, opisane w tabeli, zamieszczonej poniżej (nie występują w programie).*

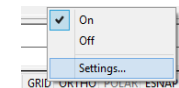
### Opis poszczególnych pozycji paska Status Bar

Oznaczenie	Opis funkcji
1	<b>informacje</b> o aktualnie wykonywanym poleceniu (opcja widoczna w widoku standardowym);
2	<b>koordynaty kursora</b> (w osiach X, Y, Z) (opcja widoczna w widoku standardowym);
3	<b>nazwa warstwy</b> - dwukrotne kliknięcie pozwala zmienić warstwę (opcja domyślnie ukryta);
4	<b>kolor rysowania</b> - dwukrotne kliknięcie pozwala go zmienić (opcja domyślnie ukryta);
5	<b>typ linii</b> - domyślnie BYLAYER („taki jak warstwa”); dwukrotne kliknięcie na nazwę pozwala zmienić typ linii na inny (opcja domyślnie ukryta);
6	<b>grubość linii</b> - domyślnie BYLAYER; dwukrotne kliknięcie umożliwiają wybranie innej grubości (opcja domyślnie ukryta);
7	<b>styl tekstu</b> - kliknąć dwukrotnie, aby zmienić ustawienia (Rys. 101) (opcja domyślnie ukryta);
8	<b>styl wymiarowania</b> - aby go zmienić, należy dwukrotnie kliknąć nazwę opcji; styl można również zmienić po kliknięciu ikony  , „Ustawienia wymiarowania” (opis w <a href="#">Rozdziale 5</a> ) (Rys. 102) (opcja domyślnie ukryta);
9	<b>styl wydruku</b> - dostępne dla rysunków, które używają nazwanych tabel stylu wydruku;
10	<b>SNAP - opcje przyciągania</b> - rysowanie co jedną jednostkę (ustawienia domyślne); dwukrotne kliknięcie włącza lub wyłącza funkcję (opcja widoczna w widoku standardowym);
11	<b>GRID - ustawienia siatki projektu</b> - dwukrotne kliknięcie pokazuje lub ukrywa punkty siatki, na której powstaje projekt (opcja widoczna w widoku standardowym);
12	<b>ORTHO - rysowanie pod kątem prostym</b> (orthogonal) - aby włączyć lub wyłączyć należy dwukrotnie kliknąć (lub użyć klawisza [F8]) (opcja widoczna w widoku standardowym);
13	<b>POLAR - śledzenie kąta</b> (polar tracking) - pozwala na rysowanie pod wybranym dowolnym kątem (increment angle); należy go wpisać w oknie „Drawing settings”, dostępnym pod pozycją „Settings” w menu kontekstowym pod prawym przyciskiem myszy) - działa analogicznie do funkcji ORTHO, która umożliwia rysowanie pod kątem 90°; funkcje te nie mogą działać jednocześnie - włączenie jednej automatycznie wyłącza drugą (opcja widoczna w widoku standardowym);
14	<b>ESNAP - punkty przyciągania obiektów</b> - dwukrotne kliknięcie włącza lub wyłącza wyświetlanie punktów charakterystycznych obiektów (opcja w widoku standardowym);
15	<b>wyświetlanie grubości linii</b> - dwukrotne kliknięcie włącza lub wyłącza wyświetlanie nadanej grubości linii w projekcie (opcja widoczna w widoku standardowym);
16	<b>MODEL/P:Layout1</b> - przechodzenie między projektem w 3D (MODEL) a rzutem 2D (PAPER); można przełączać się również używając zakładek „Model” i „Layout” z lewej strony ekranu (opcja dostępna w widoku standardowym);
17	<b>TABLET</b> - włącza lub wyłącza czytnik tabletu kreślarskiego (opcja widoczna w widoku standardowym).

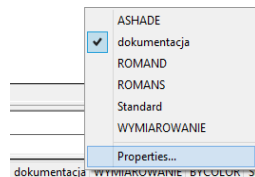
Aby zmienić ustawienia narzędzi na pasku statusu należy dwukrotnie kliknąć pozycję wyświetlaną na pasku. Spowoduje to otwarcie okna danego narzędzia.

Aby aktywować lub wyłączyć opcję, należy:

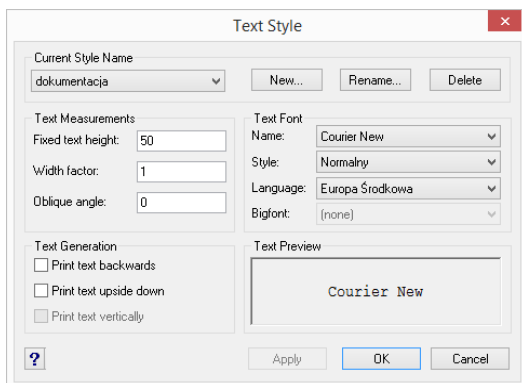
- kliknąć prawym przyciskiem myszy na danej opcji i wybrać „ON” lub „OFF” z rozwijanego menu (Rys. 100);
- po wybraniu pozycji „Settings” lub „Properties” (Rys. 99) użytkownik zostanie przeniesiony do okna ustawień danej funkcji, gdzie będzie miał możliwość zmiany jej parametrów;
- można również włączyć i wyłączyć opcje przez dwukrotne kliknięcie na ich nazwę.



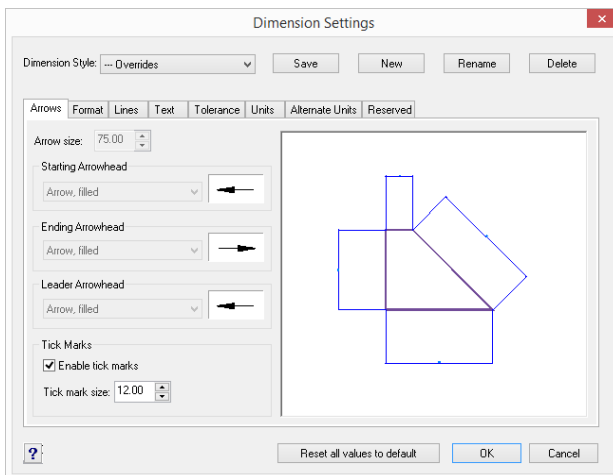
Rys. 99 - zmiana ustawień siatki projektu (funkcji GRID)



Rys. 100 - zmiana stylu tekstu



Rys. 101 - okno ustawień stylu tekstu

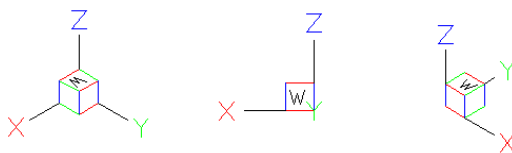


Rys. 102 - okno ustawień wymiarowania

## 12. Układ współrzędnych użytkownika

Układ współrzędnych użytkownika (ang. User Coordinate System - UCS) to schematyczne przedstawienie trzech wymiarów przestrzeni za pomocą osi (Rys. 103). Ułatwia orientację w przestrzeni projektowania. Wyświetla się w prawym dolnym rogu ekranu.

Osie X, Y i Z odpowiadają kolejno wymiarom: długości, szerokości i wysokości, natomiast litera W (od angielskiego słowa „world”, czyli „świat”) wskazuje użytkownikowi jego bieżące położenie względem przedmiotu w polu uwagi (np. przy prostokątnym rzucie z góry zarówno projektowany obiekt, jak i „świat” znajdują się „pod stopami” rysującego).



Rys. 103 - układ współrzędnych użytkownika w różnych rzutach



## ROZDZIAŁ 3

### Sterowanie wyświetlaniem obrazu








#### 1. Uwagi wstępne

Sterowanie wyświetlaniem obrazu odbywa się przy użyciu ikon w pasku narzędziowym „Widok” (Rys. 104) lub za pomocą myszy i skrótów klawiaturowych.



Rys. 1034- pasek ikon widoku

#### 2. Zarządzanie widokiem projektu

Opcja	Opis
 „Odśwież rysunek”	Odświeżanie rysunku oczyszcza obraz z pozostałości np. po usuniętych obiektach. Należy jej również użyć w sytuacji, gdy włączone punkty przyciągania nie wyświetlają się podczas rysowania. Funkcja ta dostępna jest również poprzez wpisanie z klawiatury polecenia <b>RE</b> (od ang. regenerate) i naciśnięcie <b>[Enter]</b> , a także poprzez nieznaczące przekręcenie rolki myszy.
 „Pokaż wszystko”	Aby uzyskać pogląd całego projektu (widok obejmujący wszystkie elementy rysunku), należy kliknąć tę ikonę lub wpisać z klawiatury polecenie <b>Z [Enter] → A [Enter]</b> (od ang. zoom all). Funkcja przydatna, gdy użytkownik w sposób niekontrolowany oddali lub przybliży widok i straci projekt z pola widzenia.
 „Powiększ”  „Pomniejsz”	Stopień powiększenia widoku można zmienić na trzy sposoby: <ul style="list-style-type: none"> <li>poprzez wybór ikony - program dwukrotnie oddali lub przybliży widok do wskazanej części obrazu;</li> <li>poprzez równoczesne wciśnięcie klawiszy <b>[Shift + Ctrl + lewy przycisk myszy]</b> oraz przesunięcie w tym trybie myszy: w górę - przybliży widok, w dół - pomniejsz wybrany fragment projektu;</li> <li>poprzez ustawienie kursora w punkcie, który ma zostać przybliżony lub oddalony, a następnie kręcenie rolką myszy od lub do siebie (w górę lub w dół) - obraz zostanie przysunięty lub odsunięty.</li> </ul>
 „Powiększenie do okna”	Umożliwia bezpośrednie powiększenie części rysunku poprzez wybór obszaru do powiększenia. Aby powiększyć wybrany fragment należy wybrać ikonę a następnie wykreślić na rysunku prostokąt zaznaczenia, klikając raz w punkcie gdzie ma się rozpoczynać, a drugi raz w miejscu, gdzie ma się zakończyć obszar powiększenia. Po wykonaniu drugiego kliknięcia zaznaczony obszar zostanie przybliżony. Funkcja ta uaktywnia się także po wpisaniu z klawiatury polecenia <b>Z [Enter]</b> (od ang. zoom) i zaznaczeniu obszaru do powiększenia przez dwa kliknięcia myszą w sposób opisany powyżej.
 „Poprzedni widok”	Aby cofnąć się do widoku, w którym projekt był ustawiony poprzednio, należy wybrać z paska narzędzi ikonę „Poprzedni widok”. Kliknięcie na nią spowoduje, że program wróci do poprzedniego ustawienia.
 „Przesuwanie widoku”	Przesunięcie obszaru, na którym kreślony jest projekt, może odbyć się na cztery sposoby: <ul style="list-style-type: none"> <li>poprzez wybór ikony „Przesuwanie widoku”, a następnie przytrzymanie <b>lewego przycisku myszy</b>, podczas gdy kursor znajduje się na obszarze projektu, i przesunięcie myszy prawo/lewo, góra/dół.</li> <li>równoczesne przytrzymanie klawiszy <b>[Shift + Ctrl + prawy przycisk myszy]</b> oraz manewrowanie myszą;</li> <li>przyciśnięcie i przytrzymanie <b>rolki myszy</b> (środkowy ruchomy element myszy) oraz przesunięcie myszy w prawo/lewo, góra/dół;</li> <li>użycie klawiszy strzałek na klawiaturze <b>← ↑ ↓ →</b>.</li> </ul>
<b>Obracanie widoku w 2D</b>	Aby obrócić rysunek dwuwymiarowej, dookoła osi wyznaczonej przez centralny punkt widoku, należy: <ul style="list-style-type: none"> <li>przytrzymać przycisk <b>[Ctrl]</b> i <b>prawy przycisk myszy</b>;</li> <li>przesunąć mysz.</li> </ul>
<b>Obracanie widoku w 3D</b>	Aby obrócić rysunek w płaszczyźnie trójwymiarowej, dookoła osi wyznaczonej przez centralny punkt widoku, należy: <ul style="list-style-type: none"> <li>przytrzymać przycisk <b>[Ctrl]</b> i <b>lewy przycisk myszy</b>;</li> <li>przesunąć mysz.</li> </ul>

### 3. Sposoby zaznaczania elementów rysunku

Aby przeprowadzać dowolną operację na wybranym obiekcie lub obiektach, w pierwszej kolejności należy je zaznaczyć. Można tego dokonać na różne sposoby, opisane poniżej. Po zaznaczeniu obiektu jego wygląd się zmienia - wyświetla się odtąd jako schematyczny obrys linią przerywaną, ze wskazaniem punktów wstawienia w postaci zielonych kwadratów (Rys. Rys. 105). Aby zdjąć zaznaczenie z obiektu należy wcisnąć przycisk **[Esc]** na klawiaturze.



Rys. 105- zaznaczony obiekt

#### 3.1. Zaznaczanie przez kliknięcie

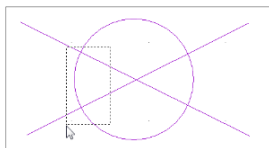
Pierwszą metodą jest **zaznaczanie przez kliknięcie** na elemencie. Polega na jednorazowym kliknięciu lewym przyciskiem myszy na krawędzi obiektu przeznaczanego do zaznaczenia. Obiekt wyświetli się jako linia przerywana (kropkowa). Aby zaznaczyć więcej obiektów należy klikać na nie kolejno, jeden po drugim.

#### 3.2. Zaznaczanie obszarem

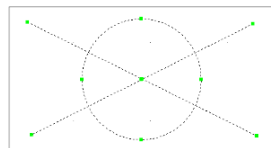
Drugi sposób to **zaznaczanie obszarem**. Polega na wyrysowaniu prostokąta, obejmującego swoim zasięgiem przeznaczone do zaznaczenia obiekty. W tym celu należy kliknąć lewym przyciskiem myszy w punkcie początkowym obszaru, a następnie zwolnić przycisk myszy, przesunąć kursor do punktu, gdzie ma się znajdować przeciwległy narożnik obszaru i ponownie kliknąć lewym przyciskiem. Elementy znajdujące się wewnątrz tak wyznaczonego prostokąta zostaną zaznaczone. Zaznaczenie obszarem ma **dwa warianty** - od strony prawej do lewej i od strony lewej do prawej. W zależności od tego, z której strony rozpocznie się rysowanie obszaru zaznaczenia, można selekcjonować obiekty, które zostaną zaznaczone.

##### Wariant 1 - zaznaczanie od prawej do lewej:

zaznaczeniu ulegną wszystkie obiekty, które choćby częściowo znajdują się w obrębie prostokątnego obszaru zaznaczenia (tzn. które zostały przecięte jego krawędzią) (Rys. 106).

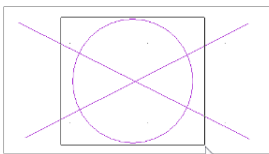


Rys. 106 - sposób zaznaczania „od prawej do lewej” i jego efekt

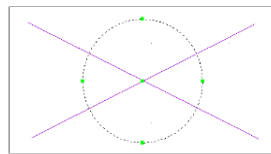


##### Wariant 2 - zaznaczanie od lewej do prawej:

zostaną zaznaczone wyłącznie te obiekty, które w całości znajdują się w jego wnętrzu (nie wystarczy przecięcie ich linią obszaru). Jest to więc sposób zaznaczania bardziej wybiórczy niż poprzedni (Rys. 107).

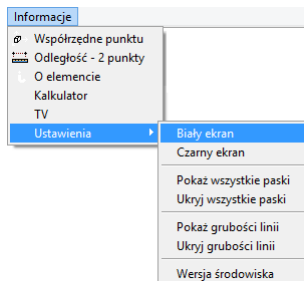


Rys. 107 - sposób zaznaczania „od lewej do prawej” i jego efekt




### 4. Zmiana koloru tła rysunku

W środowisku .ACAD można ustawić dwa kolory tła rysunku - czarny lub biały, w zależności od preferencji. Kolor tła można zmienić w dowolnym momencie pracy z projektem. W tym celu należy przejść do zakładki „Informacje” w menu głównym programu i wybrać z niej pozycję „Ustawienia”. Rozwinie się podmenu, w którym są dostępne funkcje zmiany koloru tła: „Biały ekran” i „Czarny ekran” (Rys. 108). W tym miejscu można również ukryć i ponownie wywołać wszystkie paski menu ikonowego, a także pokazać lub ukryć wartość grubości linii i sprawdzić wersję używanego środowiska.



Rys. 108 - opcje menu Informacje

### 5. Ukrywanie warstw rysunku

Na pasku ikonowym „CAD-Kuchnie” znajduje się ikona  „Pokaż – ukryj element”, która wywołuje okno „Ukrywacz warstw”, służący do sterowania widocznością poszczególnych elementów rysunku. Pozwala on wybiórczo ukryć niektóre elementy, które w danej chwili nie są potrzebne, a negatywnie wpływają na przejrzystość rysunku. Przykład zastosowania tej funkcji znajduje się na ilustracji w [Rozdziale 12](#), dotyczącym wstawiania szafek kuchennych.

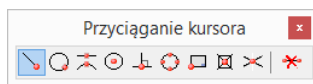
## ROZDZIAŁ 4

### Posługiwanie się punktami charakterystycznymi

#### 1. Uwagi wstępne

Przy projektowaniu pomieszczenia niezwykle istotne jest zachowanie szczególnej precyzji wykonywania rysunku, gdyż wszelkie nieścisłości mogą skutkować poważnymi problemami przy realizowaniu projektu. Dlatego, aby umożliwić osiągnięcie maksymalnej precyzji podczas rysowania, menu programu CAD Kuchnie zostało wyposażone w szereg ikon służących do wskazywania **punktów charakterystycznych** obiektów, nazywanych inaczej **trybami lokalizacji** lub **punktami przyciągania**. Wygląd paska ikonowego, umożliwiającego pracę z punktami przyciągania, prezentuje poniższa ilustracja (Rys. 109).

Korzystanie z punktów charakterystycznych zapewnia precyzyjne rysowanie nawet w sytuacji, gdy użytkownik nie wskaże dokładnie odpowiedniego punktu kursorem myszy. Dzięki działaniu ikon, przedstawionych w tabeli na następnej stronie, kursor zostanie automatycznie przyciągnięty do aktualnie włączonego punktu przyciągania kursora.



Rys. 109 - pasek ikon punktów przyciągania kursora

#### 2. Posługiwanie się punktami charakterystycznymi

Aby włączyć punkt charakterystyczny należy jednorazowo kliknąć lewym przyciskiem myszy na ikonę oznaczoną jego symbolem. Ponowne kliknięcie lewym przyciskiem spowoduje jego wyłączenie. Aktywny punkt charakterystyczny wyświetli się na rysunku np. po wybraniu narzędzia rysowania z paska „**Rysowanie**” (np. ścieżki, linii lub łuku - szczegółowe omówienie tych funkcji znajduje się [w Rozdziale 8](#)) i wskazaniu obiektu (czyli po skierowaniu kursora myszy na dowolny obiekt w projekcie, np. ścianę lub mebel).

Aktywny punkt przyciągania wyświetla się pod postacią **żółtego znaku** o kształcie przypisanym dla konkretnego typu punktu. Jeśli symbol punktu przyciągania jest widoczny, rysowana linia zostanie do niego przyciągnięta, nawet jeśli kursor myszy w momencie kliknięcia będzie znajdował się w innym położeniu niż docelowy punkt.

Jednocześnie może być włączony więcej niż jeden punkt przyciągania. Należy jednak pamiętać, że niekiedy mogą się wzajemnie wykluczać.











Podczas rysowania (czyli po wybraniu narzędzia rysowania, np.: ścieżki (polilinii), linii, łuku) do tymczasowego włączania punktów przyciągania kursora można posługiwać się skrótem **[Shift + prawy przycisk myszy]**, który otwiera menu kontekstowe (Rys. 110). Można z niego wybrać potrzebny punkt, klikając na niego lewym przyciskiem myszy. Punkt będzie aktywny do momentu kliknięcia w projekcie. Po kliknięciu dezaktywuje się (jest aktywowany tylko dla jednorazowej akcji). Można ponownie wywołać menu i wybrać potrzebny punkt.

Punkt końcowy
Punkt środkowy
Punkt przecięcia
Prostopadły
Centrum
Quadrant
Styczny
Baza
Bliski
Zaden

Rys. 110 – menu kontekstowe punktów przyciągania kursora

#### 3. Przegląd punktów charakterystycznych

W tabeli na następnej stronie przedstawiamy funkcje ikon dostępnych na pasku narzędziowym „**Przyciąganie kursora**” w programie CAD Kuchnie.

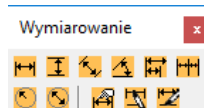
Punkt charakterystyczny	Opis działania funkcji
 <b>końcowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ang. endpoint</li> <li>- wskazuje najbliższy końcowy punkt obiektu, np. róg blatu (wyświetla się w projekcie jako symbol żółtego kwadratu);</li> </ul>
 <b>bliski</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ang. nearest point</li> <li>- wskazuje dowolny punkt na obiekcie (wyświetla się w projekcie jako żółta klepsydra);</li> </ul>
 <b>środkowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ang. midpoint</li> <li>- lokalizuje środek obiektu np. odcinka (wyświetla się jako żółty trójkąt);</li> </ul>
 <b>centralny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ang. central point</li> <li>- wskazuje centrum łuku lub okręgu (wyświetla się jako żółty okrąg);</li> </ul>
 <b>prostopadły</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ang. perpendicular</li> <li>- wyznacza prostopadłość do obiektu (żółty symbol kąta prostego);</li> </ul>
 <b>kwadrant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ang. quadrant</li> <li>- wyznacza 4 punkty na okręgu w trybie prostokątnym (żółty romb);</li> </ul>
 <b>bazowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ang. insertion point</li> <li>- lokalizuje punkt wstawienia bryły, np. mebla (żółty romb z dwoma ściętymi rogami);</li> </ul>
 <b>punkt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ang. point</li> <li>- przyciąga do wyrysowanych uprzednio punktów (żółty x w okręgu);</li> </ul>
 <b>przecięcia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ang. intersection point</li> <li>- wskazuje punkt krzyżowania (stykania) się obiektów (żółty znak x);</li> </ul>
 <b>żaden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ang. none</li> <li>- wyłącza wszystkie aktywne punkty przyciągania.</li> </ul>

## ROZDZIAŁ 5

### Wprowadzanie linii wymiarowych i tekstu

#### 1. Uwagi wstępne







Za pomocą paska narzędziowego „Wymiarowanie” (Rys. 111) wprowadza się wymiary na rysunku. Domyślnie program nanosi wymiarowanie w układzie dwuwymiarowym (płaskim), względem osi X i Y. Przy wymiarowaniu obiektów konieczne jest korzystanie z punktów przyciągania, opisanych w poprzednim rozdziale.









Rys. 111 - ikony wymiarowania

#### 2. Wykaz poszczególnych ikon wymiarowych

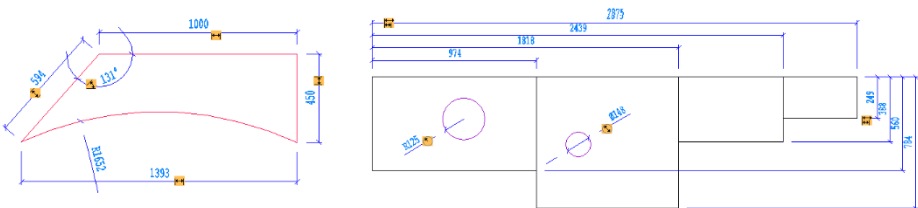
W poniższej tabeli podajemy szczegółowy opis funkcji ikon paska „Wymiarowanie”.

Funkcja	Opis
 <b>Wymiar poziomy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- służy do wprowadzania wymiarów obiektu wzdłuż osi X;</li> <li>- wywołuje się go klikając na ikonę w pasku zadań, a następnie w punkcie początkowym i końcowym obiektu, który ma być zwymiarowany;</li> <li>- położenie linii wymiarowych ustala się przesunięciem myszy i kliknięciem lewym przyciskiem, a następnie należy je <u>zatwierdzić</u> prawym przyciskiem myszy lub <b>[Enter]</b>.</li> </ul>
 <b>Wymiar pionowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- służy do nanoszenia wymiarów obiektów wzdłuż osi Y;</li> <li>- uzyskuje się go postępując analogicznie jak w przypadku wymiarowania poziomego.</li> </ul>
 <b>Wymiar obrócony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wprowadza wymiar skośny, pod kątem <math>\neq 90^\circ</math>.</li> <li>- nanosi się go tak, jak wymiarowanie poziome i pionowe.</li> </ul>
 <b>Wymiar kątowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- służy do wprowadzania miar kątów;</li> <li>- aby go wprowadzić, należy kliknąć ikonę, wskazać kliknięciami linie ograniczające kąt, a następnie ruchem myszki i kliknięciem lewym przyciskiem ustalić położenie wymiaru.</li> </ul>
 <b>Wymiar nadrzędny (Linia odniesienia)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala na naniesienie wielu wymiarów z początkiem w jednym punkcie;</li> <li>- bazuje na już istniejącym wymiarze;</li> <li>- po wybraniu ikony wystarczy kliknąć w punkcie, który ma być punktem końcowym nowej linii wymiarowej - jako punkt początkowy program automatycznie obierze początek ostatnio naniesionego wymiaru;</li> <li>- kolejne wymiary są dodawane po kliknięciu w kolejnych punktach końcowych i wszystkie mają wspólny początek;</li> <li>- jako bazę można także użyć innego wymiaru niż ostatnio naniesiony, naciskając <b>[Enter]</b> po wybraniu ikony, wskazując wymiar kliknięciem i klikając w kolejnych punktach końcowych;</li> <li>- jeśli po wybraniu ikony na pasku Command Bar pojawi się polecenie: „Select dimension for baseline” należy wskazać wymiar, który ma stanowić bazę;</li> <li>- aby zakończyć operację, należy wybrać klawisz <b>[Esc]</b> lub <b>[Enter]</b>, lub prawy przycisk myszy.</li> </ul>
 <b>Szereg wymiarowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wprowadza wymiary w jednej linii „od – do”;</li> <li>- przydatny między innymi podczas wymiarowania szafek kuchennych;</li> <li>- wymaga wcześniejszego wprowadzenia wymiaru poziomego, pionowego, skośnego lub kąowego, w zależności od tego, w jakim kierunku szereg ma być ułożony;</li> <li>- procedura jest analogiczna do nanoszenia wymiaru nadrzędnego: po wybraniu ikony należy kliknąć w punkcie, w którym ma się kończyć drugi segment szeregu - program automatycznie doda go do ostatniego wprowadzonego wymiaru;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aby wskazać jako bazę inny niż ostatnio dodany wymiar, należy po kliknięciu ikony wybrać [Enter] i kliknięciem wskazać wymiar, a następnie klikać w punktach końcowych kolejnych segmentów;</li> <li>- jeśli program poprosi o wskazanie linii wymiarowej, do której ma dodać segmenty szeregu (polecenie: „Select dimension to continue” na pasku poleceń), należy kliknąć właściwą linię wymiarową, a następnie w kolejnych punktach, wyznaczających segmenty;</li> <li>- aby zakończyć, wybrać [Esc], [Enter] lub prawy przycisk myszy.</li> </ul>
 <b>Promień</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje promienie okręgów i łuków;</li> <li>- nanosi się go poprzez dwa kliknięcia – pierwsze, na krawędzi obiektu (aby wczytać wymiar okręgu lub łuku) i drugie, które ustala położenie wymiaru.</li> </ul>
 <b>Średnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wprowadza średnicę okręgów i łuków;</li> <li>- działa analogicznie do wprowadzania wymiaru promienia.</li> </ul>
 <b>Ustawienia wymiarowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala modyfikować wygląd wymiarowania, np. rodzaj zakończeń oraz format linii wymiarowych, rodzaj i rozmiar czcionki, tolerancje, używane jednostki itd.</li> </ul>
 <b>Zmiana stylu wymiarowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala szybko modyfikować tekst wybranych linii wymiarowych;</li> <li>- dzięki tej funkcji można zastępować standardowe wpisy (liczbę milimetrów) dowolnymi opisami.</li> </ul>
 <b>Zastosuj styl wymiarowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala zastosować nowy styl do wybranych linii wymiarowych;</li> <li>- po zmianie wyglądu przy użyciu ikony  „Ustawienia wymiarowania” można przypisać nowy styl wybranym liniom wymiarowym.</li> </ul>


### 3. Wstawianie i edycja tekstu

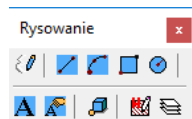
Umiejętność wstawiania i edycji tekstu jest przydatna przy nanoszeniu w projekcie notatek dla wykonawców i podczas tworzenia dekoracyjnych elementów dowolnych przy użyciu opcji „**tekst 3D**”, dostępnej pod ikoną „**Elementy dowolne**” na pasku narzędziowym „**CAD-Wnętrze**” (więcej informacji na temat wstawiania tekstu jako obiektu 3D znajdują się w [Rozdziale 8](#), „**Tworzenie i wykorzystanie elementów dowolnych**”).



Rys. 112 - przykłady wymiarowania obiektów


Aby wstawić tekst do projektu należy:

- kliknąć ikonę „**Tekst**”  na pasku narzędziowym „**Rysowanie**” (Rys. 113), a następnie wyznaczyć kursorem obszar, w którym tekst ma zostać wpisany (przez wskazanie dwóch punktów);
- otworzy się okno „**Multiline Text**” (Rys. 114), w którym można wybrać rodzaj, wielkość, efekty (np. kursywa, pogrubienie) i kolor czcionki - w zakładce „**Text**”;
- aby dodać odcięcie, którego nie ma na rozwijanej liście, należy wybrać pozycję „**Select color**” (Rys. 114) i wybrać go z palety w nowo otwartym oknie „**Color**”;
- zoom powinien być ustawiony na 1% (wartość domyślna);
- w zakładce „**Properties**” (Rys. 115) można wybrać styl tekstu, wyrównanie (do prawej, do lewej lub centralne, u góry, na dole albo pośrodku wyznaczonej ramki), szerokość tekstu (brak zawijania tekstu na końcu wiersza) oraz kąt obrotu;
- po wpisaniu tekstu i wybraniu ustawień, kliknąć „**Ok**” - tekst pojawi się we wskazanym miejscu w projekcie.



Rys. 113 - pasek narzędziowy rysunkowy

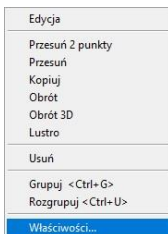
Aby edytować wprowadzony tekst należy:

- wskazać tekst przeznaczony do edycji kliknięciem lewym przyciskiem myszy;
- kliknąć ikonę „Edycja tekstu” ;
- w oknie „Multiline Text” wprowadzić żądane zmiany i zatwierdzić przyciskiem „OK”.

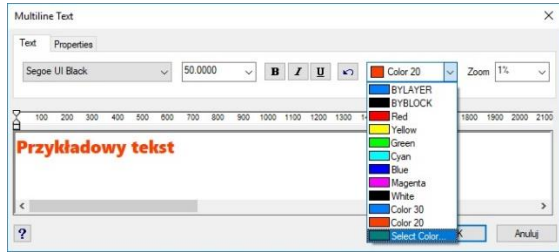
Aby zmienić wielkość tekstu (również pojedynczych liter niezależnie) należy:

- podczas wprowadzania lub edycji tekstu zaznaczyć fragment tekstu, którego rozmiar ma być zmieniony;
- następnie podać nową wielkość w drugim polu w zakładce „Text” (Rys. 116) i nacisnąć [Enter];
- dostępne wielkości są zależne od stylu wybranego w zakładce „Properties”;
- zmiany zatwierdzić „OK”.

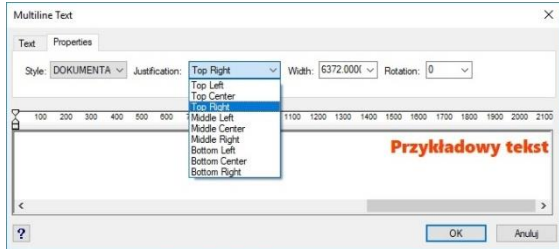
Wielkość tekstu można również zmienić w oknie „Entity Properties” (pl. właściwości elementu) (Rys. 117) dostępnym w menu kontekstowym. Aby uzyskać dostęp do okna właściwości elementu, należy zaznaczyć tekst lub obiekt przeznaczony do edycji lewym przyciskiem myszy, następnie kliknąć prawym przyciskiem myszy i z rozwiniętego menu wybrać pozycję „Właściwości...” (Rys. 118). Następnie w oknie „Entity Properties” w panelu „Mtext Settings”, w polu „Height”, należy wybrać lub wpisać nową wielkość tekstu lub obiektu i zatwierdzić zmianę klikając na przycisk „OK”. Przy użyciu tego sposobu zmieniania rozmiaru tekstu nie można zmieniać jego poszczególnych fragmentów niezależnie od siebie, lecz jedynie cały tekst naraz.



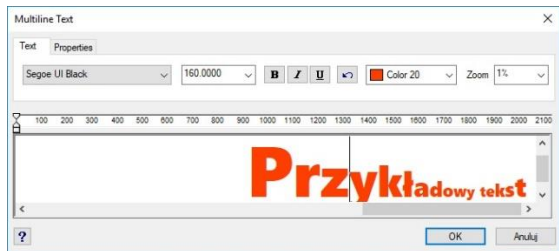
Rys. 118 – menu kontekstowe, dostępne pod prawym przyciskiem myszy po zaznaczeniu obiektu do edycji – zaznaczona pozycja „Właściwości”, otwierająca okno właściwości elementu („Entity Properties”)



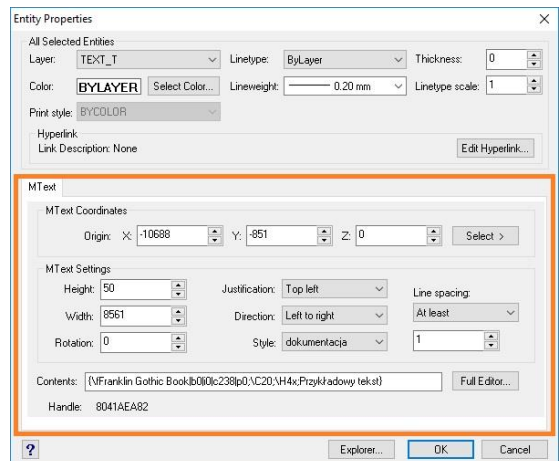
Rys. 114 - okno „Multiline Text” - zakładka Text



Rys. 115 - okno „Multiline Text” - zakładka Properties



Rys. 116 - zmiana wielkości poszczególnych liter



Rys. 117 – okno „Entities Properties”, edycja właściwości tekstu

W oknie „Entity Properties” można również zmienić inne ustawienia tekstu:

- w polu „Width”: **szerokość tekstu** - jeśli będzie ustawiona krótsza niż długość tekstu, zostanie on zawinięty do następnej linijki;
- w polu „Rotation”: **kąt obrotu tekstu** - wartości dodatnie obracają przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, a ujemne - zgodnie z nim;
- w polu „Justification”: **wyjustowanie** - wyrównanie do strony prawej, lewej lub do centrum, na górze, na dole lub pośrodku pola wyznaczonego dla tekstu;
- w polu „Direction”: **kierunek tekstu** - ustawienie pionowe pod opcją „Top to bottom” (pl. z góry na dół);
- w polu „Style”: **styl tekstu**;
- w polu „Line spacing”: **odstęp** między linijkami tekstu.
- a także w panelu „Mtext Coordinates” można zmienić **położenie tekstu** w stosunku do osi X, Y, Z w polu „Origin” (przez wpisanie wartości dla poszczególnych osi lub wskazanie punktu - możliwe po wybraniu przycisku „Select”).




## ROZDZIAŁ 6

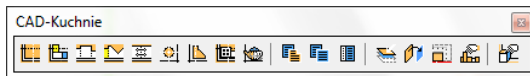
### Rysowanie pomieszczenia

#### 1. Uwagi wstępne

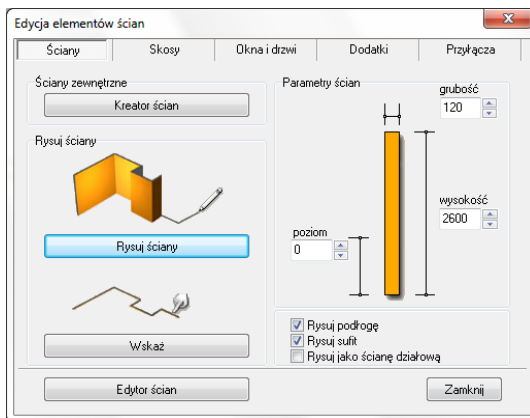
W programie CAD Kuchnie są dostępne cztery opcje rysowania ścian: „Kreator ścian”, „Rysuj ściany”, „Wskaż” oraz „Edytor ścian”.

Funkcja „Kreator ścian” aktywowana jest automatycznie z chwilą rozpoczęcia nowego projektu. Zarówno „Kreator ścian” jak i pozostałe funkcje można wywołać wybierając ikonę  „Ściany”, znajdującą się na pasku ikonowym „CAD-Kuchnie” (Rys. 119). Ikona ta otwiera okno „Edycja elementów ścian” (Rys. 120).

W oknie tym można ustalić parametry ścian: ich grubość, wysokość i poziom, na którym zostaną wstawione do projektu.



Rys. 119 – pasek ikonowy CAD-Kuchnie



Rys. 120 – okno „Edycja elementów ścian”

Dostępne są tutaj także opcje odpowiadające za automatyczne pojawienie się podłogi i sufitu po wyrysowaniu ścian przy użyciu dowolnej metody: „Rysuj podłogę” i „Rysuj sufit”, oraz funkcja „Rysuj jako ścianę działową”, której wybranie powoduje, że narysowana ściana jest traktowana przez program jako działowa. W rezultacie będzie inaczej wyświetlana w wizualizacji (nie zostanie ukryta, gdy znajdzie się „pomędzy” kamerą a wnętrzem pomieszczenia). Użytkownik będzie także mógł zmienić jej grubość niezależnie od innych ścian (grubość ścian nośnych można zmienić wyłącznie dla wszystkich naraz).

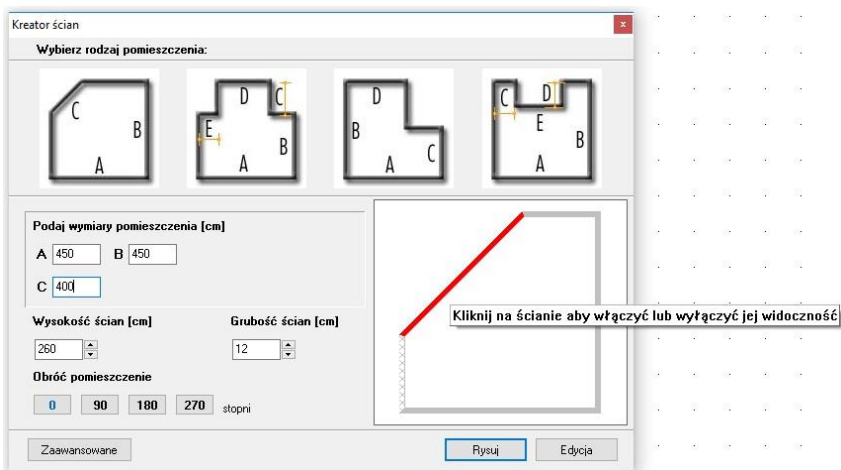
*Uwaga! Podczas rysowania ścian (i elementów dowolnych) należy pamiętać o ograniczeniu maksymalnej liczby powierzchni (fejsów) dla pojedynczego obiektu, dostosowanego do pokrycia płytkami. Ograniczenie to wynosi 2 000 000. Program przy przejściu do wizualizacji automatycznie dzieli obiekty przeznaczone do pokrycia płytkami (np. ściany, sufity, podesty z wybraną opcją „płytki”) na powierzchnie 10 x 10 cm – jeśli któryś z nich przekroczy bezpieczną liczbę powierzchni, pojawi się powiadomienie. Jeśli będzie taka możliwość, program podzieli taki obiekt na większe powierzchnie (100 x 100 cm), co zmniejszy ich liczbę. Stanie się tak np. w sytuacji, gdy wyrysują Państwo zbyt duże pomieszczenie (powyżej np. 100 x 200 m). Natomiast nie będzie takiej możliwości, jeśli zbyt duży obszar powstanie w wyniku nieprawidłowego zdefiniowania wymiarów, np. w wyniku nieoczekiwanego błędu programu – w takiej sytuacji program po prostu przerwie działanie funkcji i taki obszar nie zostanie w ogóle wygenerowany w wizualizacji w przypadku rendera podstawowego. Natomiast jeśli zostaną użyte algorytmy Rendera PRO, nowy podział nie będzie miał wpływu na uzyskane rezultaty. Algorytm Radiosity dokonuje bowiem własnego podziału sceny (przypominamy, że Radiosity wylicza oświetlenie globalne jedynie dla wierzchołków powierzchni) zaś Path tracing w ogóle nie korzysta z podziału na powierzchnie, gdyż oblicza oświetlenie dla każdego piksela widoku z osobna.*

Kształt wyrysowanego pomieszczenia nie jest ostateczny. Na dowolnym etapie projektowania pomieszczenia można go zmienić za pomocą funkcji „Edytor ścian”. Zmiany takie mogą jednak pociągać za sobą utratę niektórych elementów, tj. skosy lub płytki. Opcja ta zostanie szerzej omówiona w ostatnim punkcie tego rozdziału.

## 2. Funkcja „Kreator ścian”

W momencie rozpoczęcia pracy z nowym projektem uruchamia się okno „Kreatora ścian” (Rys. 121). W oknie tym należy ustalić kształt pomieszczenia, który najbardziej przypomina jego ostateczny układ. Można go wybrać spośród czterech gotowych szablonów rodzajów pomieszczeń, a następnie dowolnie modyfikować przy użyciu funkcji „Podaj wymiary pomieszczenia” i „Obróć pomieszczenie”. W tym miejscu można zdefiniować wysokość i grubość ścian. Jeśli użytkownik nie wskaże własnych parametrów, program ustawi je domyślnie: wysokość = 260 cm i grubość = 12 cm.

*Uwaga! Wymiary należy podawać w centymetrach – dotyczy to tylko „Kreatora ścian”, gdyż w pozostałych miejscach w programie używane są milimetry.*



Rys. 121 - okno „Kreatora ścian”


W prawej części okna „Kreatora ścian” prezentowany jest na bieżąco podgląd kształtu rysowanego wnętrza. Zmiana wprowadzanych danych powoduje modyfikację układu podglądu zgodnie z wpisanymi wymiarami. Jeśli pewne ze ścian nie mają występować w projekcie, można w tym miejscu wyłączyć ich widoczność. Aby to zrobić należy kliknąć je w polu podglądu kursorem myszy. Ściana wskazana kursorem zabarwi się na czerwono, a po ukryciu będzie się wyświetlała tak jak lewa ściana na rysunku powyżej (Rys. 120). Po wstępnym ustaleniu podstawowych parametrów ścian, można przejść do okna „Edytora ścian” poprzez przycisk „Edycja” lub nacisnąć przycisk „Rysuj”, co spowoduje wstawienie pomieszczenia do projektu wraz z automatycznie wygenerowaną podłogą, która pojawia się jako zielony prostokąt otaczający obrys pomieszczenia.

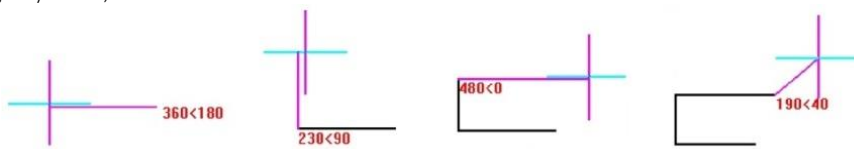
Jeśli żadna z powyższych metod nie odpowiada wymaganiom użytkownika, może on skorzystać z przycisku „Zaawansowane”, który otwiera okno „Edycja elementów ścian” (Rys. 120 na poprzedniej stronie) dostępne również pod ikoną „Ściany”.

*Uwaga! Funkcja „Kreatora ścian” nie działa, jeśli wnętrze zostało już wyrysowane. Aby móc ponownie otworzyć Kreator w danym projekcie, należy usunąć wszystkie wyrysowane ściany i wybrać ikonę „Ściany” przez przycisk „Kreator ścian”.*

### 3. Rysowanie ścian przy użyciu funkcji „Rysuj ściany”

Opcja „Rysuj ściany” pozwala tworzyć na bieżąco obrys pomieszczenia. Aby narysować ściany tą metodą należy:

- wybrać ikonę „Ściany” ;
- w nowo otwartym oknie (Rys. 120 [na początku tego rozdziału](#)) zdefiniować grubość ścian, wysokość i poziom rysowanego pomieszczenia oraz zdecydować, czy podłoga i sufit mają zostać wyrysowane automatycznie;
- następnie kliknąć przycisk „Rysuj ściany” - w tym momencie użytkownik zostanie przeniesiony do projektu, w którym może nakreślić obrys ścian;
- tworzenie obrysu rozpoczyna się poprzez kliknięcie w dowolnym punkcie początkowym;
- następnie przesunięciem myszy należy wskazać kierunek rysowania ścian (uwaga: musi być zgodny z ruchem wskazówek zegara);
- po wskazaniu kierunku rysowania należy wpisać z klawiatury w milimetrach długość ściany (wartość wyświetli się na pasku poleceń) i zaakceptować ją klawiszem [Enter];
- następnie skierować mysz w kierunku, w którym ma zostać wyrysowana kolejna ściana, ponownie wpisać długość i zatwierdzić klawiszem [Enter];
- powtarzać tę procedurę do uzyskaniażądanego kształtu wnętrza;
- podczas rysowania ścian tym sposobem można śledzić wartości wyświetlające się w punkcie początkowym każdej kolejnej linii (Rys. 122);
- pojawiają się tam podstawowe informacje o wykreślanej aktualnie linii - jej bieżąca długość i wartość kąta, pod jakim jest rysowana;




Rys. 122 – długość linii i wartość kąta

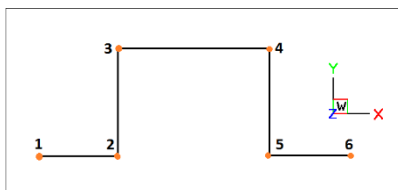
- pojawiają się tam podstawowe informacje o wykreślonej aktualnie linii - jej bieżąca długość i wartość kąta, pod jakim jest rysowana;
- aby narysować ścianę o długości 1500 mm, pod kątem 45° należy z klawiatury w pasku Command Bar następujący zapis: **1500<45** i zatwierdzić klawiszem <Enter> lub ustawić kursor myszy w takim punkcie, w którym przy początku linii pojawiają się żądane parametry i kliknąć lewym przyciskiem;
- można wpisywać również ujemne wartości kątów - dla przykładu kąt o wartości **315°** można zapisać jako **-45°** (minus 45°);
- aby przy użyciu myszy było możliwe uzyskiwanie kątów innych niż wielokrotność 90° należy wyłączyć tryb prostokątny (ortogonalny) - poprzez dezaktywację funkcji „ORTHO” na pasku Status Bar lub za pomocą klawiszy [P] lub [O] na klawiaturze (jednorazowe naciśnięcie jednego z nich powoduje wyłączenie rysowania pod kątem prostym, ponowne przyciśnięcie włącza je z powrotem);
- zalecane jest wpisywanie wartości z klawiatury, gdyż podczas sterowania myszą może być trudno ustawić pożądane wartości i co za tym idzie - uzyskać niezbędną precyzję rysowania;
- aby zakończyć rysowanie zarysu pomieszczenia należy wybrać prawy przycisk myszy – spowoduje to pojawienie się ścian w projekcie.

### 4. Rysowanie ścian przy użyciu funkcji „Wskaz”

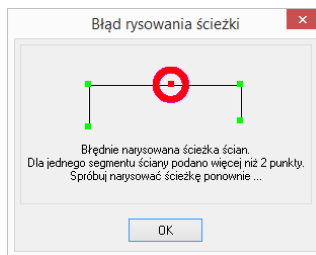
Przed przystąpieniem do rysowania ścian przy użyciu tej opcji, należy wyznaczyć **ścieżkę** (inaczej: **pollinię**) przebiegu pomieszczenia. W tym celu należy:

- wybrać ikonę  „Rysuj ścieżkę” z paska narzędziowego „Rysowanie” i kliknąć w punkcie początkowym ścieżki;
- przesunąć mysz w kierunku, w którym ściana ma zostać narysowana, wprowadzić długość pierwszego odcinka z klawiatury i zatwierdzić ją, wskazując Enter;

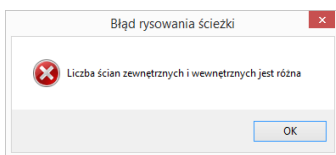
- tak jak w poprzednim przypadku można też wyznaczyć długość odcinka ściany przez kliknięcie lewym przyciskiem myszy, ten sposób nie gwarantuje jednak precyzji wykonania;
- w analogiczny sposób należy wyrysować pozostałe odcinki ścieżki aż do uzyskaniażądanego kształtu pomieszczenia;
- rysowanie ścieżki zakończyć klikając prawym klawiszem myszy;
- po zakończeniu rysowania ścieżki należy przejść do okna „Rysowanie i edycja ścian”, a w zakładce „Ściany” wybrać przycisk „Wskaż”;
- użytkownik zostanie przeniesiony z powrotem do projektu, gdzie należy wskazać narysowaną wcześniej ścieżkę poprzez kliknięcie na nią lewym przyciskiem myszy;
- po jej zaznaczeniu program utworzy ściany o zdefiniowanej grubości i wysokości;
- jeśli zaznaczona była opcja „Rysuj podłogę”, podłoga zostanie automatycznie wygenerowana;
- technika ta jest szczególnie przydatna w momencie, gdy konieczna jest zmiana kształtu wyrysowanego już pomieszczenia - w takim przypadku wystarczy przy użyciu ścieżki (polilinii) wskazywać wierzchołki pomieszczenia (w trakcie tej operacji należy używać końcowego punktu przyciągania);
- poniższy rysunek ilustruje przebieg ścieżki służącej do wyznaczenia ścian (Rys. 123) (1 - punkt początkowy ścieżki, 2, 3, 4, 5 - wierzchołki pomieszczenia, 6 - ostatni punkt obrysu ścian);
- w przypadku błędnego wyrysowania ścieżki pojawi się komunikat informujący o rodzaju popełnionego błędu (Rys. 124 i Rys. 125).



Rys. 123 - ścieżka obrysu ścian



Rys. 124 - komunikat o błędnie wyrysowanej ścieżce dla ścian




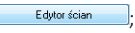
Rys. 125 - komunikat o błędnie wyrysowanej ścieżce

*Uwaga! Zaawansowane sposoby rysowania dowolnych kształtów przy użyciu ścieżki (polilinii) przedstawione zostały w [Rozdziale 8](#), „Tworzenie i wykorzystanie elementów dowolnych”.*

*Uwaga! Rysując ściany pomieszczenia przy wykorzystaniu funkcji „Rysuj ściany” oraz „Wskaż”, kolejne odcinki należy nanosić zawsze zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara! Jest to konieczne dla zachowania wymiarów wewnętrznych ścian projektowanego pomieszczenia.*

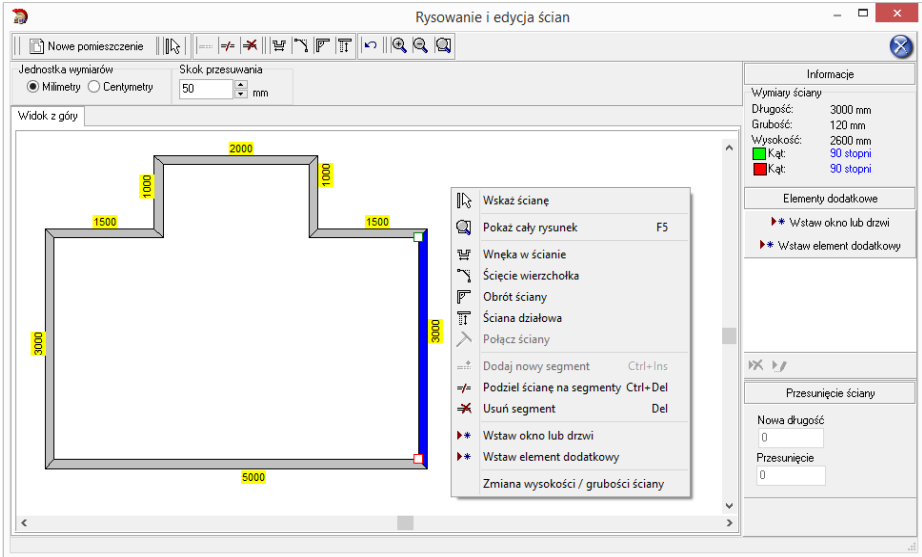
## 5. Rysowanie ścian przy użyciu funkcji „Edytor ścian”

„Edytor ścian” pozwala na tworzenie nowego oraz dowolną modyfikację już istniejącego pomieszczenia, na każdym etapie projektowania. Pamiętać jednak należy, że edycja istniejącego pomieszczenia może powodować utratę naniesionych wcześniej płytek oraz kosów przy zapisie nowego układu w „Edytorze ścian”. Uruchomienie edytora jest możliwe na kilka sposobów, opisanych poniżej:

- poprzez wybór przycisku „Edycja” z okna „Kreatora ścian”, uruchamianego przy tworzeniu nowego projektu;
- przez kliknięcie na ikonę  „Ściany”, a potem na przycisk „Edytor ścian” ;
- przez zaznaczenie wyrysowanej już ściany kliknięciem lewym przyciskiem myszy na jej krawędź, rozwinięcie menu podręcznego i wybór opcji „Edycja” - wszystkie te sposoby powodują otwarcie okna „Rysowanie i edycja ścian”.

## 6. Menu okna „Rysowanie i edycja ścian”






Po przejściu do trybu edytowania ścian przy użyciu któregoś z powyższych sposobów, wyświetli się poniższe okno (Rys. 126). Po kliknięciu na wybraną ścianę, podświetla się ona w **kolorze granatowym**, z narożnikami oznaczonymi **zielonym i czerwonym kwadratem**. Oznaczenia kolorystyczne pomagają określić parametry ściany podczas pracy z edytorem. Po zaznaczeniu dowolnej ściany, stają się dostępne funkcje w menu ikonowym w górnej części okna oraz menu kontekstowym, pod prawym przyciskiem myszy, opisane w tabeli na następnej stronie.



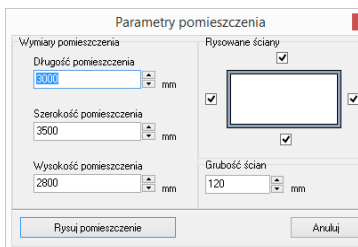
Rys. 126 - okno „Edytora ścian”

*Uwaga! Można zmienić jednostkę wymiarów – z centymetrów na milimetry i na odwrot.*

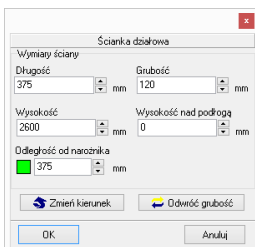
*Uwaga! Nie można zmienić grubości pojedynczych ścian nośnych - może być ona zmieniona wyłącznie dla wszystkich ścian jednocześnie (ograniczenie to nie dotyczy ścian działowych).*

Funkcja	Opis
 <b>Nowe pomieszczenie</b>	- pozwala na wyrysowanie nowego układu ścian (także pod skrótem klawiaturowym [ <b>Ctrl + N</b> ]); w nowym oknie (Rys. 127) można wprowadzić wymiary pomieszczenia oraz zdecydować, które ściany mają zostać narysowane;
 <b>Wskaż ścianę</b>	- zaznacza ścianę przeznaczoną do edycji (zaznaczona ściana wyświetla się w kolorze granatowym);
 <b>Dodaj nowy segment</b>	- dodaje nowy segment do zaznaczonego, pod wybranym kątem i o dowolnej długości (także pod skrótem [ <b>Ctrl + Ins</b> ]) (Rys. 130);
 <b>Podziel ścianę na segmenty</b>	- dzieli ścianę na dwa segmenty różnej lub trzy równej długości (także pod skrótem [ <b>Ctrl + Del</b> ]); każdy nowo powstały segment posiada opcję dalszego dzielenia (Rys. 134);
 <b>Usuń segment</b>	- usuwa istniejący segment (także pod klawiszem [ <b>Del</b> ]);

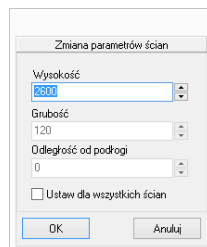
	<b>Wnęka w ścianie</b>	- dobudowuje ściany w kształcie wnęki w oparciu o cztery podstawowe typy wnęk; pozwala również na wstawienie podestu we wnękę (Rys. 131);
	<b>Ścięcie wierzchołka</b>	- ścina wybrany wierzchołek pod kątem prostym lub ukośnie (Rys. 132);
	<b>Obrót ściany</b>	- pozwala obrócić ścianę względem drugiej, do której przylega o dowolną wartość kąta (Rys. 133);
	<b>Ściana działowa</b>	- tworzy ściankę działową, z możliwością dobudowywania do niej kolejnych segmentów dowolnej długości, pod wskazanym kątem (Rys. 128);
	<b>Połącz ściany</b>	- opcja w menu kontekstowym, łączy otwarte wierzchołki ścian, budując między nimi nowy segment (Rys. 135);
	<b>Cofnij operację</b>	- cofa ostatnio wykonywaną akcję (także pod skrótem <b>[Ctrl+Z]</b> );
	<b>Przybliż widok</b>	- przybliża widok pomieszczenia;
	<b>Oddal widok</b>	- oddala widok pomieszczenia;
	<b>Pokaż cały rysunek</b>	- pokazuje całe pomieszczenie (także pod klawiszem <b>[F5]</b> );
	<b>Wstaw okno/drzwi</b>	- opcja w menu kontekstowym; otwiera bazę okien i drzwi, w której użytkownik wybiera model i ustala parametry jego wstawienia;
	<b>Wstaw element dodatkowy</b>	- opcja w menu kontekstowym; otwiera bazę dodatkowych elementów ścian, w której użytkownik określa typ elementu, jego wymiary i parametry wstawienia;
<b>Zmiana wysokości/ grubości ściany</b>		- opcja w menu kontekstowym; pozwala zmienić wysokość wybranych segmentów oraz grubość wszystkich ścian naraz (Rys. 129).



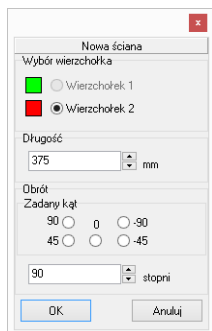
Rys. 127 - okno parametrów ścian



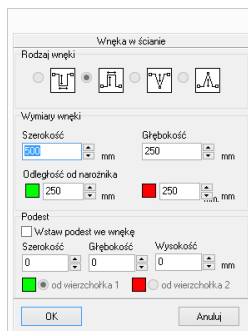
Rys. 128 - wstawianie ścianek działowych



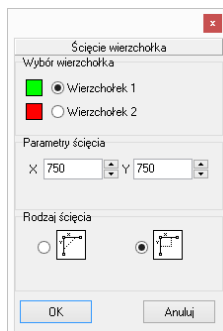
Rys. 129 - zmiana parametrów



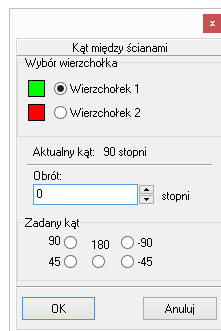
Rys. 130 - dodawanie ściany



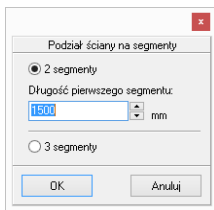
Rys. 131 - wstawianie wnęk



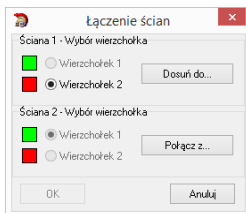
Rys. 132 - ścinanie wierzchołków



Rys. 133 - obrót ścian





Rys. 134 - podział ścian

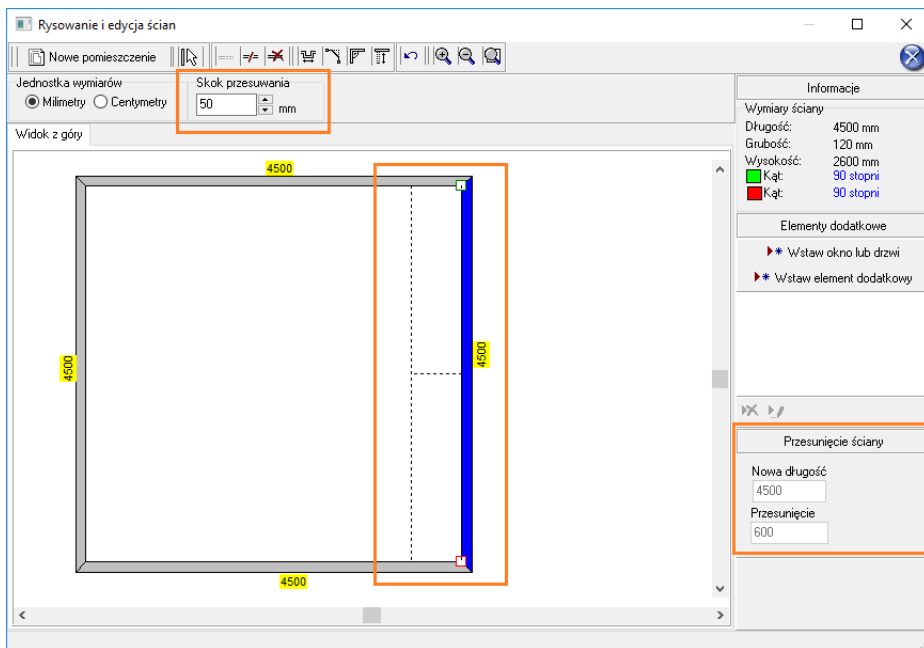


Rys. 135 - łączenie wierzchołków

## 7. Skok przesuwania

Na ilustracji poniżej (Rys. 136) przedstawiono funkcję, która pozwala przesuwać, wydłużać i skrócić całe ściany o dowolną wartość (skok). W tym celu należy podać wartość skoku w polu „**Skok przesuwania**”, a następnie zaznaczyć ścianę i ustawić mysz tak, aby wyświetlił się wskaźnik: .

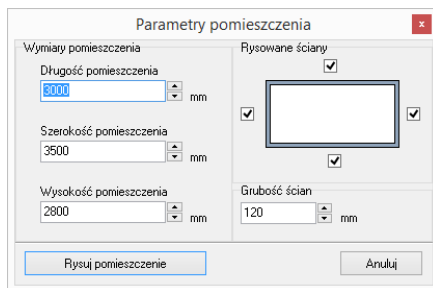
Następnie kliknąć w narożnik i przesunąć mysz wzdłuż ściany, obserwując, jak zmienia się jej długość w prawej części okna – w polu „**Przesunięcie ściany**”. Po uzyskaniu żądanej długości należy zwolnić przycisk myszy. Wymiar ściany zostanie zmieniony. Na przykład: aby przesunąć ściany (np. zmienić wewnątrz o kształcie kwadratu o wymiarach 4500 x 4500 mm na prostokątne o wym. 3900 x 4500 mm) należy wpisać żądaną wartość skoku przesuwania, czyli różnicę między długością bieżącą a żądaną (w opisywanym przypadku 600 mm), potem kliknąć ścianę, aby ją zaznaczyć i ustawić wskaźnik tak, by uzyskał postać krzyża . Następnie kliknąć ponownie na ścianę i przytrzymując lewy przycisk myszy, przesunąć ją do wewnątrz pomieszczenia, aż do pojawienia się przerywanej linii, oznaczającej uzyskanie wartości równej zdefiniowanemu skokowi przesuwania (Rys. 136). Podczas przesuwania ściany należy zwracać uwagę na informacje wyświetlające się w prawej części okna w polu „**Przesunięcie ściany**”, gdzie widoczna jest uzyskana wartość przesunięcia. Po uzyskaniu żądanego kształtu zwolnić przycisk myszy.



Rys. 136 - przesunięcie ściany o zadaną odległość z użyciem skoku przesuwania

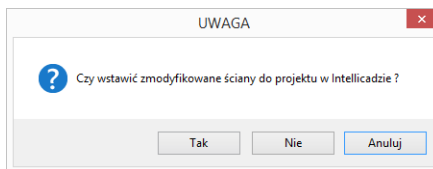
## 8. Rysowanie nowego układu ścian

Aby wyrysować pomieszczenie na nowo, należy wybrać przycisk „**Nowe pomieszczenie**” w oknie edytora. Następnie w nowo uruchomionym oknie „**Parametry pomieszczenia**” (Rys. 137) podać wymiary i wskazać ściany, które mają zostać wyrysowane. Po wprowadzeniu parametrów należy je zaakceptować poprzez wybranie przycisku „**Rysuj pomieszczenie**”. Jeśli konieczna jest dalsza modyfikacja układu ścian, można ją przeprowadzić w sposób analogiczny do opisanego wyżej.



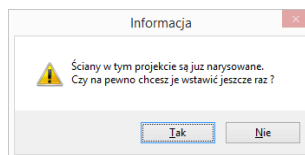
Rys. 137 - rysowanie nowego pomieszczenia w Edytorze ścian

Po każdej modyfikacji pomieszczenia w edytorze ścian i po zamknięciu edytora w celu powrotu do środowiska .4CAD, pojawi się komunikat z zapytaniem, czy użytkownik na pewno chce zmienić układ ścian (Rys. 138). Aby układ został zmieniony, należy kliknąć „Tak”. Aby anulować wybrać „Nie” lub „Anuluj”.



Rys. 137 - potwierdzenie modyfikacji ścian

Jeśli rysowanie ścian rozpocznie się od nowa z poziomu projektu (po wcześniejszym wyrysowaniu pomieszczenia) poprzez wybór ikony „Pomieszczenie”, nie będzie możliwości uruchomienia „Kreatora ścian” (będzie to możliwe dopiero po usunięciu istniejących ścian). Dostępne będą opcje „Rysuj ściany”, „Wskaż” oraz „Edytor ścian”. Po wybraniu pierwszej z nich pojawi się komunikat (Rys. 139). Wybranie opcji „Tak” spowoduje uruchomienie rysowania ścieżki ścian. Po zakończeniu rysowania użytkownik otrzyma w rezultacie obrysy dwóch pomieszczeń.




Rys. 139 - przypomnienie o istnieniu wyrysowanych wcześniej ścian



## ROZDZIAŁ 7


### Wstawianie i edytowanie elementów ścian

#### 1. Uwagi wstępne

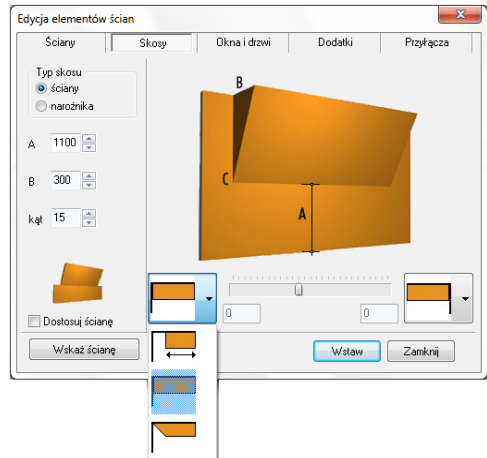
Okno „Edycja elementów ścian”, dostępne pod ikoną , „Ściany”, służy nie tylko do tworzenia ścian pomieszczenia, lecz również do dodawania elementów ścian, takich jak: skosy, okna i drzwi, dodatki oraz przyłącza. Opisywane parametry pomieszczenia zawsze odwołują się do układu, w którym obserwator znajduje się w jego wnętrzu. Każdy wstawiany obiekt posiada podgląd w projekcie, rysowany w oparciu o podane parametry. Z wyjątkiem skosów wszystkie obiekty podlegają edycji. Opis metod wstawiania poszczególnych typów elementów znajdują Państwo w kolejnych punktach.

#### 2. Skosy

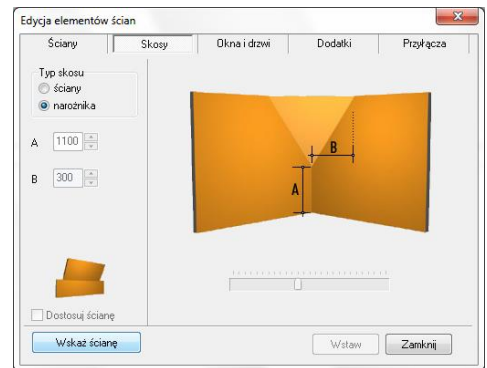
Aby wstawić skos należy:

- kliknąć ikonę , „Ściany”;
- w nowym oknie przejść do zakładki „Skosy” (Rys. 140);
- wybrać przycisk „Wskaz ścianę”, a następnie w projekcie kliknąć ścianę, na której skos ma się znaleźć;
- po wybraniu ściany użytkownik jest automatycznie przenoszony do okna „Edycja elementów ścian”, a w projekcie pojawia się różowy schematyczny rysunek wstawianego skosu;
- należy wybrać typ: skos ściany lub narożnika (Rys. 140 i Rys. 141);
- następnie zdefiniować parametry skosu w oparciu o schemat wyświetlany w prawej części okna, opierając się na wymiarach A oraz B lub C, a następnie kliknąć „Wstaw”;
- dla skosów ścian można wybrać rodzaj zakończenia skosu: proste dochodzące do ściany, proste odsunięte od ściany oraz ścięte.

Jeśli w kosie ma być osadzone okno, to podczas określania parametrów skosu trzeba zaznaczyć opcję „Dostosuj ścianę” (taką dostosowaną ścianę przedstawiono na Rys. 142 na następnej stronie) Po wybraniu funkcji „Wstaw”, ściana, na której znajduje się skos, zostanie obniżona do poziomu podstawy skosu, a przez okno wstawione do projektu będzie widoczne tło.

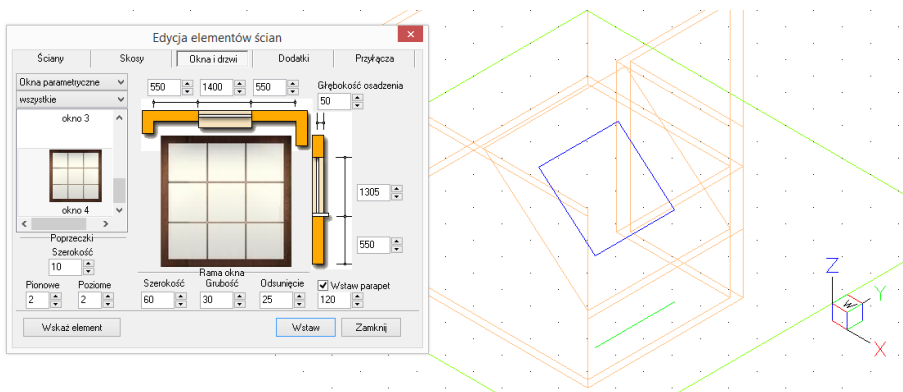


Rys. 140 - wstawienie skosu ściany



Rys. 141 - wstawienie skosu narożnika

**Uwaga!** Skosy nie podlegają edycji. Aby zmienić ich parametry, należy je usunąć i wstawić na nowo.



Rys. 142 - wstawianie okna w skos - okno edycji i podgląd w środowisku


*Uwaga! Jeśli skos ściany ma występować tylko na jej fragmencie, należy wybrać skos odsunięty z rozwijanej listy i podać odległość od narożnika, w jakiej skos ma zostać narysowany.*

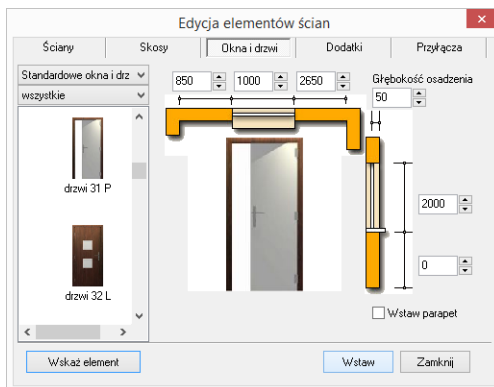
*Uwaga! Wstawiane obiekty można centrować w pionie i poziomo. W tym celu po wprowadzeniu wymiarów elementu należy kliknąć jego ilustrację prawym przyciskiem myszy, a następnie z rozwiniętego menu wybrać, w zależności od potrzeby, opcję „Centruj poziomo” lub „Centruj pionowo”. Opcja ta nie działa dla obiektów edytowanych.*

## 3. Okna i drzwi

### 3.1. Wstawianie standardowych okien i drzwi

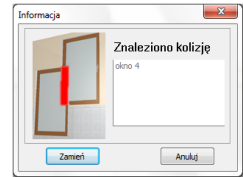
Wstawianie okien i drzwi standardowych z uniwersalnej bazy dołączanej do programu, przebiega w następujący sposób:

- należy wybrać ikonę  „Ściany” i zakładkę „Okna i drzwi” (domyślnie ustawioną na zakładce „Standardowe drzwi i okna”) (Rys. 143);
- następnie wybrać przycisk „Wskaz element” i po powrocie do projektu wskazać kliknięciem linię ściany lub skosu, na którym ma zostać osadzony obiekt;
- po zaznaczeniu elementu użytkownik zostanie przeniesiony z powrotem do okna „Edycja elementów ścian”, gdzie musi dokonać wyboru konkretnego obiektu;
- wybór ten ułatwia **filtr**, dzięki któremu można wybrać do podglądu tylko okna lub drzwi;
- po wybraniu modelu należy podać parametry obiektu:
  - odległość od lewej lub prawej krawędzi ściany;
  - szerokość i wysokość okna lub drzwi;
  - odległość od podłogi do parapetu (lub poziom, na którym mają wstawić się drzwi);
  - głębokość osadzenia okna lub drzwi;
  - głębokość parapetu (pod warunkiem wybrania opcji „Wstaw parapet”).
- podczas ustalania parametrów w środowisku widoczny jest schemat elementu, co pozwala na bieżąco korygować jego ustawienia;



Rys. 143 - wstawianie okien i drzwi

- gdy wszystkie parametry będą już ustalone, należy wybrać przycisk „**Wstaw**” - okno lub drzwi zostaną umieszczone w projekcie;
- jeśli któryś z parametrów okna lub drzwi został podany nieprawidłowo, w wyniku czego model wejdzie w kolizję z innym elementem, użytkownik zostanie o tym poinformowany (Rys. 144).

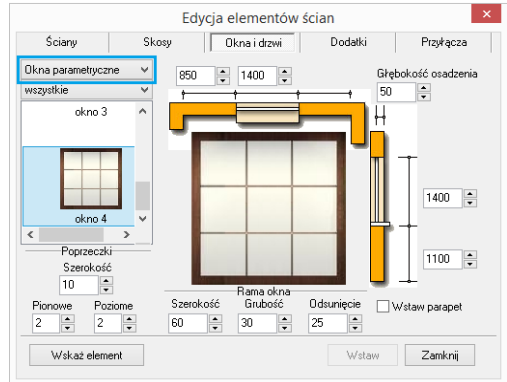


Rys. 144 - komunikat o kolizji

### 3.2. Wstawianie okien parametrycznych

Należy wybrać pozycję „Okna parametryczne” z rozwijanej listy w lewym górnym rogu okna (Rys. 145), a następnie:

- wybrać model okna parametrycznego i dowolnie go zmodyfikować;
- domyślnie mają one kwadratowy kształt i różną ilość poprzeczek;
- wskazać element (ścianę lub skos), w którym okno ma zostać wstawione;
- podać ilość i szerokość poprzeczek poziomych i pionowych;
- zdefiniować wymiary i położenie okna oraz głębokość osadzenia;
- ustalić szerokość, grubość i odsunięcie;
- można też wstawić parapet;
- zatwierdzić ustawienia, klikając „**Wstaw**”.



Rys. 145 - wstawianie okien parametrycznych

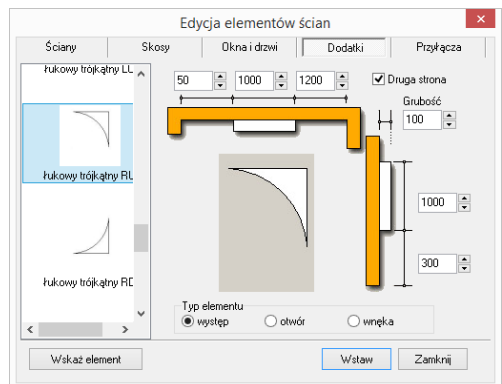
*Uwaga! Okna, drzwi, dodatki oraz przyłącza wstawione do projektu można edytować. W tym celu należy je zaznaczyć kliknięciem lewym przyciskiem myszy, a następnie kliknąć prawym przyciskiem, aby rozwinąć menu podręczne i z listy wybrać opcję „Edycja”. Pojawi się okno, w którym można zmienić wcześniej ustalone parametry.*

## 4. Dodatki

Modele dodatków znajdują się w czwartej zakładce okna „**Edycja elementów ścian**” (Rys. Rys. 146). Wstawia się je podobnie jak okna i drzwi, dodatkowo definiując ich typ:

- „**wystający**” - posiada zdefiniowaną głębokość;
- „**otwór**” - element „na wylot”, nie posiada głębokości;
- „**wnęka**” - ma głębokość (nie większą, niż grubość ściany).

Podczas umieszczania wnek i występów w ściankach działowych oraz ich edycji, można szybko przenieść je na drugą stronę ściany, wybierając opcję „**Druga strona**” w prawym górnym rogu okna (waża: opcja dostępna jedynie dla wnek i występów wstawionych w ścianach działowych) (Rys. 146).



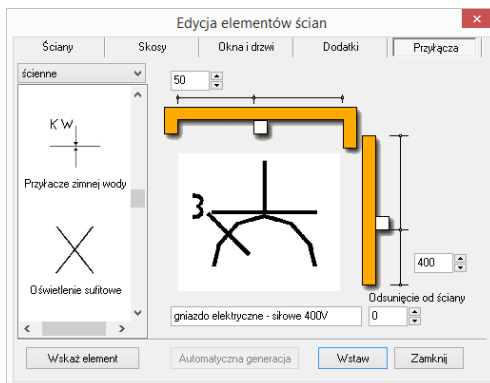
Rys. 146 - edycja dodatkowych elementów ścian

## 5. Przyłącza instalacyjne

Rysunki przyłączy są wykorzystywane w archiwalnej dokumentacji technicznej projektu. W nowej dokumentacji symbole przyłączy wstawia się bezpośrednio w module dokumentacji – więcej informacji na ten temat znajduje się [w Rozdziale 26](#).

W przeciwieństwie do pozostałych elementów ścian, są to obiekty płaskie (2D).

Mechanizm wstawiania rysunków przyłączy nie różni się od metod wprowadzania innych obiektów dostępnych w oknie „**Edycja elementów ścian**” (Rys. 147).






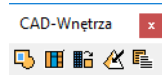
Rys. 147 - edycja przyłączy i dodatków

# ROZDZIAŁ 8

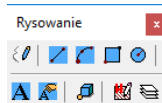
## Tworzenie i wykorzystanie elementów dowolnych

### 1. Uwagi wstępne

Przycisk  „Element dowolny” jest drugą ikoną paska „CAD Wnętrza” (Rys. 148). Umożliwia wyrysowanie dowolnego elementu o kształcie i parametrach zdefiniowanych przez użytkownika. Obiekty określane jako elementy dowolne powstają w oparciu o szablony, tworzone z użyciem narzędzi z paska „Rysowanie” (Rys. 149) lub przy użyciu komendy **3dface**, pozwalającej na rysowanie powierzchni (ang. surface lub face). Tworzenie elementów dowolnych wymaga używania punktów przyciągania (najczęściej **punktu końcowego**  i **środkowego** ). Zaleca się, aby były one w miarę możliwości zawsze włączone. Należy także zwracać uwagę na podpowiedzi wyświetlające się na pasku poleceń Command Bar.



Rys. 148 - pasek ikon „CAD Wnętrza”

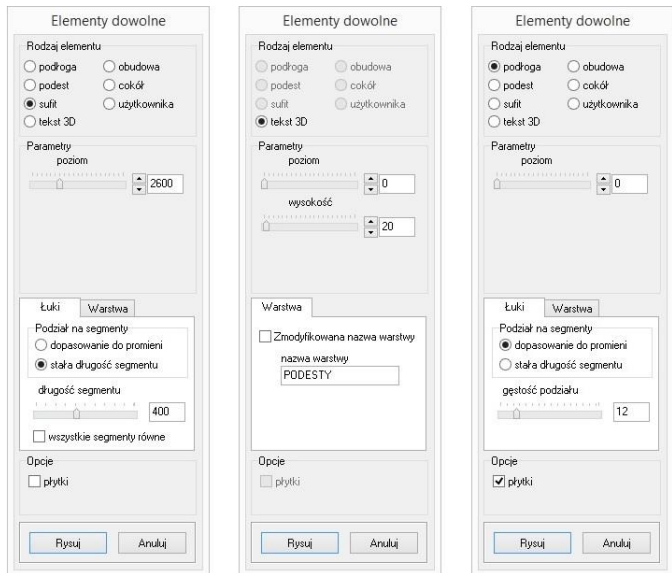


Rys. 149 - pasek ikon „Rysowanie”

Aktualnie tworzony obiekt jest wyświetlany na rysunku jako schematyczny podgląd. Do dyspozycji jest siedem rodzajów elementów (Rys. 150): podłoga, podest, sufit, tekst 3D, obudowa, cokół, element użytkownika.

Poszczególne typy elementów dowolnych i opcje dostępne przy ich tworzeniu, zostały omówione w kolejnych punktach tego rozdziału.

Opisane techniki można łączyć, co umożliwia uzyskanie kształtów o różnym stopniu złożoności.

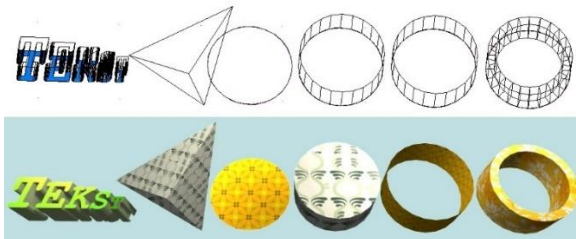


Rys. 150 - parametry elementów dowolnych - sufitu, tekstu 3D i podłogi (wymiaru podano w mm)

### 2. Typy dostępnych elementów oraz krótki opis brył

Na ilustracji na następnym stronie pokazano przykłady rysunków i wizualizacji dowolnych obiektów 3D (Rys. 151). Zasady ich tworzenia oraz specyfikę uzyskiwanych brył opisano w tabelach na kolejnych stronach. Dostępne parametry przedstawiono na [Rys. 152](#).

*Uwaga! W przypadku niektórych czcionek z łukami i ozdobnikami, utworzony tekst 3D może mieć zbyt dużą liczbę powierzchni. Zalecane jest używanie prostych czcionek i zwracanie uwagi na liczbę powierzchni, podaną w panelu „Statystyka” w wizualizacji.*

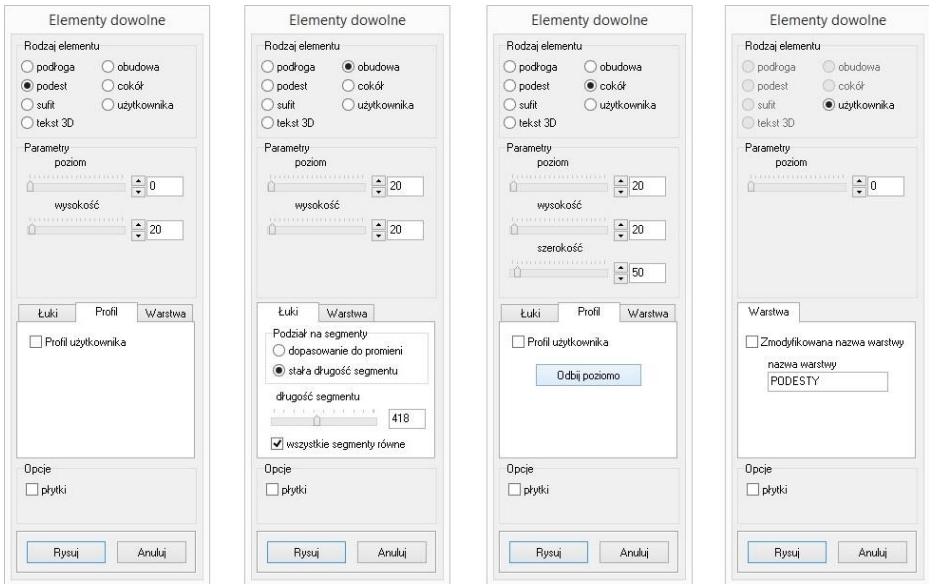


Rys. 151 - elementy dowolne, widok w środowisku CAD i w wizualizacji

*Uwaga! Okno „Elementy dowolne” otwiera się po wskazaniu obrysu lub obszaru tworzonego elementu.*

*Uwaga! Na wszystkie elementy dowolne z wyjątkiem tekstu 3D można w wizualizacji nanosić płytki i inne okładziny - pod warunkiem, że została zaznaczona opcja „Płytki w polu „Opcje”.*

Typ	Opis
<b>Podłoga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- element płaski, stosowany głównie do rysowania podłóg o zadanym kształcie;</li> <li>- jedyny wymagany parametr w tym przypadku to poziom wstawienia;</li> <li>- pomieszczenie wygenerowane za pomocą dowolnej techniki posiada automatycznie wyrysowaną podłogę (symbolicznie przedstawioną jako zielony obrys), którą można zastąpić ręcznie wyrysowaną podłogą w kształcie odpowiadającym dokładnie układowi ścian - aby to zrobić, należy obrysować pomieszczenie polilinią, kliknąc ikonę „Elementy dowolne” i wybrać opcję „podłoga”.</li> </ul>
<b>Podest</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bryła posiadająca ściany boczne, spód oraz wierzch;</li> <li>- oprócz poziomu należy w tym przypadku podać również wysokość bryły;</li> <li>- element stosowany do tworzenia ścianek działowych o dowolnym kształcie (również z otworami), podestów, sufitów podwieszanych, obudów wanien, itd.</li> </ul>
<b>Sufit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- element płaski analogiczny do podłogi, z tą różnicą, że w tym przypadku poziom wstawienia jest domyślnie ustawiony na 2600 mm;</li> <li>- sufit w kształcie pomieszczenia wyrysowuje się automatycznie przy pierwszym przejściu do wizualizacji.</li> </ul>
<b>Tekst 3D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obiekt 3D powstający na bazie tekstu wprowadzonego do projektu przy użyciu ikony „Tekst” (który może być dowolnie zmodyfikowany przy użyciu funkcji „Edycja tekstu” - więcej informacji na temat wprowadzania i edycji tekstu znajdują Państwo w punkcie 3 Rozdziału 5);</li> <li>- aby stworzyć tekst 3D, należy wprowadzić tekst, ewentualnie zmienić jego parametry, zaznaczyć go i wybrać ikonę „Elementy dowolne”, a następnie ustalić parametry obiektu (poziom wstawienia i wysokość);</li> <li>- aby zmienić rozmiar tekstu 3D, należy go zaznaczyć, wywołać menu pod prawym przyciskiem myszy, wybrać opcję „Właściwości...” i w oknie „Entity Properties” zmienić skalę (można niezależnie w każdej z osi X, Y, Z);</li> <li>- <u>uwaga:</u> dla elementu „tekst 3D” nie jest dostępna opcja nanoszenia płytek w wizualizacji.</li> </ul>
<b>Obudowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- element posiadający wyłącznie krawędzie boczne;</li> <li>- jest zbliżony do podłogi ze względu na swoją zerową grubość, z tą różnicą, że rysuje się w pionie;</li> <li>- obudowa może być utworzona już z jednego odcinka polilinii i użyta np. do stworzenia tła za oknem.</li> </ul>
<b>Cokół</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bryła w kształcie ramy lub pierścienia (gdy tworzona z obrysu) lub prostopadłościan (jeśli wyrysowany na bazie pojedynczego odcinka polilinii).</li> </ul>
<b>Użytkownika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- element przestrzenny o kształcie zdefiniowanym własnoręcznie przez użytkownika, powstający na bazie powierzchni (face’ów), a nie linii lub polilinii;</li> <li>- służy do rysowania nietypowych narożnych skosów i elementów dekoracyjnych o niestandardowych kształtach;</li> <li>- aby narysować powierzchnię, należy wpisać z klawiatury polecenie „3dface”, zatwierdzić je klikając [Enter], a następnie ustalić kształt powierzchni kliknięciami lewym przyciskiem myszy w punktach, gdzie mają znaleźć się jej narożniki (aby zakończyć rysowanie - kliknąć prawym przyciskiem myszy);</li> <li>- następnie zaznaczyć wszystkie powierzchnie, z których ma powstać obiekt i kliknąć ikonę „Element dowolny” - otworzy się okno o takiej samej nazwie, w którym można podać poziom wstawienia obiektu;</li> <li>- w przypadku zaznaczenia obrysu elementu z linii, łuku, okręgu lub polilinii - opcja „użytkownika” pozostaje nieaktywna (natomiast, jeśli w momencie kliknięcia ikony „Element dowolny” zaznaczone będą wyłącznie powierzchnie, będzie to jedyna dostępna opcja);</li> <li>- na elementy „użytkownika” można nanosić płytki w wizualizacji, jednak przy nadmiernym skomplikowaniu obiektu nie będzie ona działać prawidłowo.</li> </ul>




Rys. 152 - parametry elementów dowolnych: podestu, obudowy, cokołu i elementu użytkownika

### 3. Zakładki okna „Elementy dowolne”


Zakładka	Funkcje
<b>Łuki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakładka dotycząca podłóg, sufitów, podestów, obudów i cokołów;</li> <li>- służy do definiowania ilości lub wielkości segmentów tworzących łuki;</li> <li>- jeśli obiekt przeznaczony jest do pokrycia płytkami, należy zaznaczyć opcję „stała długość segmentu” i podać wymiar płytki, która będzie użyta, razem z szerokością fugi (z jednej strony płytki);</li> <li>- dzięki temu kafle nie będą przycinane;</li> <li>- w tym wariancie dostępna jest opcja „wszystkie segmenty równe”, powodująca podział łuku na równe części;</li> <li>- jeśli obiekt nie będzie pokrywany płytkami, można zastosować opcję „dopasowanie do promieni” - liczba segmentów w tym przypadku będzie zależała od zdefiniowanej przez użytkownika liczby promieni (im więcej promieni, tym więcej segmentów);</li> <li>- domyślna wartość to 12 - w przypadku dużych łuków warto tę wartość zwiększyć, aby uniknąć wyświetlania prostych odcinków na łuku w wizualizacji;</li> <li>- parametr ten można edytować wraz z edycją całego bloku;</li> <li>- w przypadku obu opcji sąsiednie łuki powinny mieć równą ilość segmentów, aby zapewnić poprawne wyświetlanie w wizualizacji (bez przeswitów);</li> <li>- jeśli bryła nie będzie „obkładana” płytkami, należy odznaczyć opcję „płytki” - w takiej sytuacji łuk w wizualizacji będzie gładki, a pokrycie go teksturą spowoduje rozłożenie jej po całym obwodzie, a nie w segmentach.</li> </ul>
<b>Warstwa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakładka ta jest dostępna dla wszystkich typów elementów dowolnych;</li> <li>- pozwala zapisać obiekt na warstwie innej niż bieżąca po wybraniu opcji „Zmodyfikowana nazwa warstwy”.</li> </ul>
<b>Profil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- występuje tylko w przypadku podestów i cokołów;</li> <li>- pozwala na wyprofilowanie dowolnej krawędzi obiektu w oparciu o wcześniej wysowną ścieżkę (tzw. profil użytkownika);</li> <li>- przykłady wykorzystania opisano <a href="#">w podpunktach 5.2 i 5.3</a>;</li> <li>- profil można symetrycznie odbić, jeśli wstawia się z nieprawidłowej strony - w tym celu należy użyć opcji „odbij poziomo”.</li> </ul>

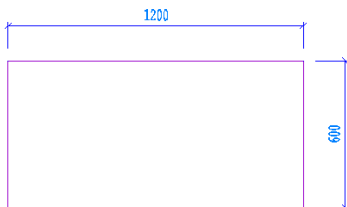
## 4. Przykłady kształtów tworzonych za pomocą narzędzi rysowania

### 4.1. Prostokąt o wymiarach 800x1500 mm

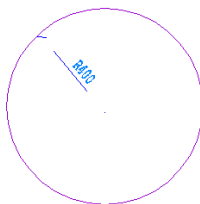
- tryb **ORTHO** (rysowanie pod kątem prostym) powinien być włączony;
- należy ustawić widok z góry i wybrać narzędzie rysowania - „linia” ;
- kliknąć w płaszczyźnie projektu lewym przyciskiem myszy i zdecydowanym ruchem myszy w prawo wskazać kierunek rysowania linii;
- z klawiatury wprowadzić wartość 800 i zaakceptować ją klawiszem **[Enter]**;
- skierować mysz w dół, wpisać długość boku 1500 i nacisnąć **[Enter]**;
- skierować mysz w stronę lewą i wpisać wartość 800; nacisnąć **[Enter]**;
- przesunąć mysz w górę, kierując ją do punktu początkowego rysowanego elementu;
- gdy pojawi się żółty kwadrat kliknąć w niego, a następnie odsunąć mysz i kliknąć prawym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu, kończąc rysowanie.

### 4.2. Okrąg o promieniu 400 mm

- należy ustawić widok z góry i wybrać narzędzie rysowania - „okrąg” ;
- kliknąć w płaszczyźnie projektu w miejscu, w którym ma się znaleźć punkt centralny;
- zdecydowanym ruchem myszy odsunąć wskaźnik w dowolnym kierunku;
- wpisać wybraną wartość promienia i zaakceptować ją poprzez naciśnięcie **[Enter]**.



Rys. 153 - prostokąt






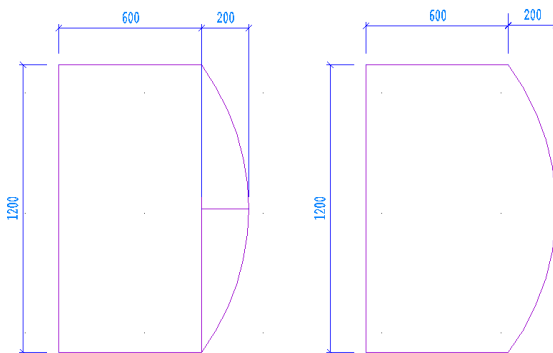
Rys. 154 - okrąg

*Uwaga! W celu wprowadzenia średnicy okręgu, przed podaniem wartości należy wpisać literę <D> (od angielskiego diameter) i nacisnąć klawisz **[Enter]**, a następnie podać wartość średnicy okręgu.*

### 4.3. Obudowa wanny prostokątnej

W przypadku, gdy jeden z jej boków jest łukiem:

- należy wyrysować prostokąt, postępując zgodnie ze wskazówkami z punktu 4.1.;
- przy aktywnym **środkowym punkcie przyciągania**  wybrać narzędzie - „linia” ;
- zbliżyć wskaźnik myszy do środkowej części linii, wzdłuż której ma być dodany łuk; gdy wyświetli się żółty trójkąt – kliknąć w niego, a następnie zdecydowanym ruchem myszy odsunąć wskaźnik na zewnątrz bryły; wpisać wartość wychylenia łuku - w tym przypadku 200 mm - i zaakceptować klawiszem **[Enter]**; kliknąć prawym przyciskiem myszy kończąc rysowanie linii pomocniczej;
- wybrać narzędzie - „łuk” ;
- narysowanie łuku wymaga wskazania trzech punktów, przez które łuk będzie przebiegać;
- w związku z tym należy kliknąć kolejno: w narożniku prostokąta (tam gdzie będzie widoczny żółty kwadrat, symbolizujący punkt końcowy), następnie na końcu wyrysowanej linii pomocniczej (ten punkt będzie wierzchołkiem łuku) i w przeciwnym narożniku prostokąta;
- po zakończeniu rysowania należy usunąć zbędne linie, znajdujące się wewnątrz narysowanego szablonu.

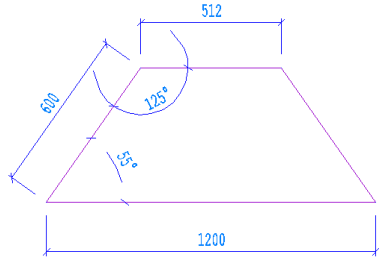


Rys. 155 - obudowa wanny



#### 4.4. Trapez o zadanych wymiarach kątów i boków

- rysowany przy użyciu ścieżki (polilinii) - bez użycia funkcji **ORTHO**;
- należy wybrać narzędzie „Rysuj ścieżkę” i kliknąć w płaszczyźnie projektu;
- arysować odcinek o długości 1200 w lewo, wpisując wartość **@1200<180** (wyświetli się na pasku poleceń) i nacisnąć **[Enter]**;
- wprowadzić następny odcinek, wpisując **@600<55** i naciskając **[Enter]**;
- następnie kolejny, wpisując **@512<0** i naciskając **[Enter]**;
- zbliżyć wskaźnik do punktu początkowego rysowanego elementu i kliknąć w niego, gdy pojawi się żółty kwadrat, a następnie nacisnąć prawy przycisk myszy, aby zakończyć rysowanie elementu.

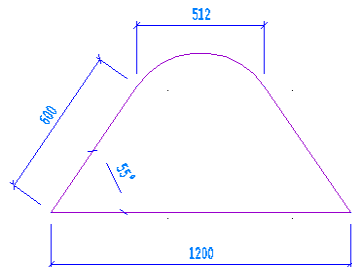


Rys. 156 - trapez

*Uwaga! Rysowane kąty obliczane są zgodnie z zasadami matematyki. Przed wpisaniem znaku mniejszości należy podać długość odcinka, natomiast za nim - wartość kąta. Cały wpis poprzedzić znakiem @.*

#### 4.5. Trapez zwieńczony łukiem

- rysowany w oparciu o bryłę rysowaną w przykładzie 4.4 powyżej;
- należy wybrać narzędzie „Rysuj ścieżkę” i kliknąć w płaszczyźnie projektu;
- narysować odcinek długości 1200 w lewo, wpisując wartość **@1200<180** i wybrać **[Enter]**;
- wprowadzić następny odcinek, wpisując **@600<55** i **[Enter]**;
- następnie wpisać z klawiatury literę **[A]** (ang. arc - łuk) i nacisnąć **[Enter]** (lub spację);
- po poruszeniu myszą, na podglądzie pojawi się zarys łuku;
- przy włączonej funkcji **ORTHO**, będzie się on rysować w jednym położeniu - przytrzymanie przycisku **[Shift]** spowoduje „uwolnienie” łuku do rysowania pod dowolnym kątem;
- wprowadzić długość podstawy wpisując **@512<0** i nacisnąć **[Enter]**;
- powrócić do trybu rysowania linii wpisując **[L]** (ang. line - linia) i naciskając **[Enter]**;
- zbliżyć wskaźnik do punktu początkowego rysowanego elementu i kliknąć w niego, gdy pojawi się żółty kwadrat, a następnie nacisnąć prawy przycisk myszy, aby zakończyć rysowanie elementu.



Rys. 157 - trapez zwieńczony łukiem

*Uwaga! Łuk będzie miał wysokość zapamiętaną z poprzednich operacji. Aby ją zmienić, należy wybrać z klawiatury literę A (zatwierdzić [Enter]) a następnie S (i [Enter]) i kliknąć w punkcie, przez który łuk ma przejść (ang. second point), a następnie w punkcie, gdzie ma się zakończyć.*

### 5. Przykłady praktycznego wykorzystania elementów dowolnych


Każdy z poniższych elementów można dowolnie edytować i obracać w przestrzeni. Opcje te są dostępne po zaznaczeniu bryły i wyborze prawego przycisku myszy. Z rozwiniętego menu należy wybrać funkcję „Edycja” lub „Obrót”/„Obrót 3D”. Zmiana kształtu elementu jest możliwa wyłącznie poprzez ponowne wyrysowanie kształtu szablonu.

#### 5.1. Rysowanie elementu z otworami


Aby wyrysować taki element należy:

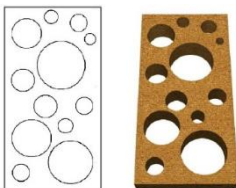
- narysować krawędź zewnętrzną przy użyciu dowolnego narzędzia, a wewnątrz wyrysować kształty otworów;
- wybrać ikonę „Element dowolny” i kliknąć we wnętrzu wyrysowanego kształtu;
- w nowo uruchomionym oknie wybrać typ elementu (podłoga lub podest), wpisać parametry obiektu i kliknąć „Rysuj”.

## 5.2 Rysowanie podestu z użyciem profilu użytkownika

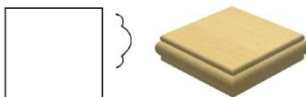
- dowolną techniką wyrysować kształt podestu;
- obok kształtu podestu narysować profil przy użyciu narzędzia polilinia;
- wybrać ikonę  „Element dowolny” i kliknąć wewnątrz wyrysowanego obrysu;
- w nowym oknie zdefiniować typ elementu - podest;
- wybrać zakładkę „Profil” a w niej opcję „Profil użytkownika”: użytkownik zostaje przeniesiony do projektu, gdzie powinien kliknąć wyrysowaną linię profilu, a następnie wskazać punkt styku profilu z wyrysowanym kształtem podestu;
- gdy okno „Elementy dowolne” ponownie się otworzy - należy wybrać przycisk „Rysuj”;
- w tym momencie podest o zdefiniowanym profilu zostanie wstawiony do projektu.

## 5.3. Rysowanie cokółu z zastosowaniem profilu użytkownika

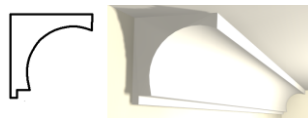
- przy użyciu **ścieżki** narysować trasę przebiegu oraz kształt profilu;
- wybrać ikonę  „Element dowolny” i kliknąć wyrysowaną trasę;
- w nowym oknie zdefiniować typ elementu - cokół;
- wybrać zakładkę „Profil” i opcję „Profil użytkownika”;
- po przeniesieniu do projektu kliknąć wyrysowaną linię profilu i wskazać punkt styku profilu z wyrysowaną trasą przebiegu listwy;
- w oknie „Elementy dowolne” wybrać przycisk „Rysuj” - zostanie wyrysowany cokół o zdefiniowanym profilu.



Rys. 158 - element z otworami  
- projekt i efekt końcowy




Rys. 159 - podest o zdefiniowanym profilu

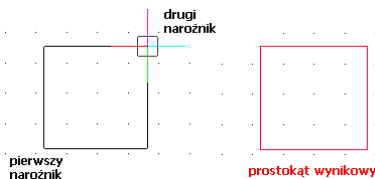


Rys. 160 - cokół o zdefiniowanym profilu

## 6. Szybkie rysowanie prostokąta i kwadratu

Przy użyciu ikony „Prostokąt”  oraz komendy **rec** lub **rectangle** (pl. prostokąt) można szybko i łatwo narysować tę figurę geometryczną. Po wybraniu ikony lub wpisaniu polecenia z klawiatury i zatwierdzeniu go klawiszem **[Enter]**, wystarczy wskazać dwoma kliknięciami przeciwległe narożniki. Widoczny będzie zarys rysowanego prostokąta (oznaczony linią ciągłą). Po drugim kliknięciu prostokąt zostanie narysowany. Długości boków prostokąta można także wpisać z klawiatury i zatwierdzić klawiszem **[Enter]**. Na przykład, aby narysować prostokąt o bokach 1000 cm i 2000 cm, należy wybrać ikonę „Prostokąt”, kliknąć w punkcie początkowym, a następnie wpisać z klawiatury następującą komendę: **@1000,2000** – i zatwierdzić ją klawiszem **[Enter]**. Aby narysować kwadrat, bezpośrednio po kliknięciu na ikonę, przed wskazaniem pierwszego narożnika, należy wpisać z klawiatury polecenie **square** (pl. kwadrat) i zatwierdzić je klawiszem **[Enter]**. Następnie wskazać kliknięciami dwa przeciwległe wierzchołki (Rys. 161).

Prostokąty są rysowane w oparciu o wielokrotność 90°. Aby uzyskać inne położenie figury, należy po jej narysowaniu skorzystać z opcji „Obrót” lub „Obrót 3D” (opisanych w następnym rozdziale). Natomiast kwadraty można rysować pod dowolnym kątem - po wyłączeniu opcji **ORTHO** na pasku statusu lub przytrzymując klawisz **[Shift]** podczas wskazywania drugiego wierzchołka. W środowisku CAD prostokąty to zamknięte polilinie o czterech bokach. Aby uzyskać niezależne odcinki, należy zaznaczyć prostokąt i rozbić go przy użyciu ikony „Rozbij” lub komendy **explode**, wpisanej z klawiatury na pasku poleceń.



Rys. 161 - kwadrat narysowany przy użyciu funkcji „prostokąt”

## ROZDZIAŁ 9

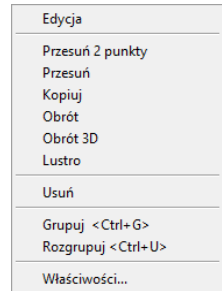
### Podstawowe operacje na elementach

#### 1. Uwagi wstępne

Aby wywołać menu podręczne (Rys. 162) które pozwala szybko przeprowadzać podstawowe operacje na elementach, należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na obiekcie, a następnie kliknąć prawym klawiszem, najlepiej na pustą przestrzeń rysunku.

#### 2. Edycja (Edit)

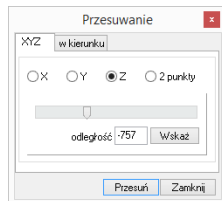
W programie można edytować następujące obiekty: ściany, okna, drzwi, otwory, elementy dowolne, słupy i elementy wyposażenia. Aby przeprowadzić edycję danego obiektu, należy go zaznaczyć, wywołać menu podręczne i wybrać pozycję „Edycja”. Edytowanie umożliwia między innymi zmianę wymiarów.



Rys. 162 - menu rozwijane

#### 3. Przesuń 2 punkty (Move 2 points)

Aby przesunąć obiekt, należy go zaznaczyć i z rozwijanego menu wybrać polecenie „Przesuń 2 punkty”. Następnie wskazać kursorem punkt na obiekcie, w oparciu o który ma nastąpić przesunięcie obiektu, i kliknąć w miejscu, w którym obiekt ma się docelowo znaleźć. Obiekt zostanie przesunięty w wyznaczone miejsce.



Rys. 163 – okno „Przesuwanie” - zakładka „XYZ”


#### 4. Przesuń (Move)

Aby przesunąć obiekt przy użyciu tej opcji, należy zaznaczyć obiekt, z rozwijanego menu wybrać polecenie „Przesuń” i w pojawiającym się oknie „Przesuwanie” (Rys 163 i Rys. 164) ustalić parametry przesunięcia. Szczegółowie omówienie funkcji tego okna znajduje się poniżej.

**Zakładka „XYZ”** (Rys. ) - służy do przesuwania obiektów w konkretnej osi o podaną wartość:

- należy wybrać jedną z trzech osi współrzędnych użytkownika (X, Y, Z) lub opcję „2 punkty”, a następnie suwakiem wskazać odległość (lub wpisać ręcznie wartość);
- aby element został przesunięty, należy kliknąć przycisk „Przesuń”.

**Przycisk „Wskaz”** (Rys. 163) - służy do przesuwania obiektów do dowolnego punktu:

- należy wybrać przycisk „Wskaz” i zaznaczyć punkt na elemencie, który ma się znaleźć w wybranej lokalizacji;
- wskazać drugim kliknięciem nową lokalizację tego punktu;
- w polu „odległość” pojawi się wartość przesunięcia w zaznaczonej osi w milimetrach;
- aby zatwierdzić należy wybrać przycisk „Przesuń”;
- aby wyjść z okna bez wprowadzania zmian w projekcie, należy kliknąć „Zamknij” lub .



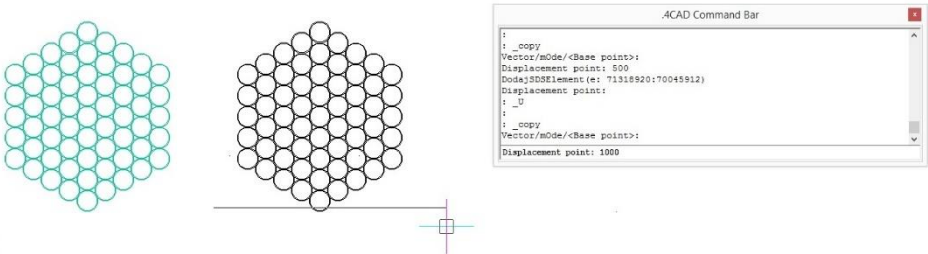
Rys. 164 - okno „Przesuwanie” - zakładka „w kierunku”

**Zakładka „w kierunku”** (Rys. 164) - pozwala przesunąć obiekt w dowolnym kierunku. W tym przypadku nie bierze się pod uwagę osi współrzędnych XYZ, lecz przednią stronę przesuwanego obiektu. Tak więc, jeśli obiekt zostaje obrócony względem osi XYZ, płaszczyzny przesunięcia ulegają zmianie. Aby przesunąć element przy użyciu tej opcji należy:

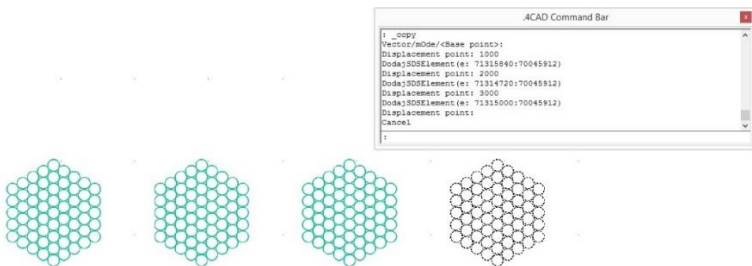
- wybrać określony kierunek przesunięcia (góra/dół, przód/tył, lewo/prawo);
- określić suwakiem odległość przesunięcia (wartość można wpisać ręcznie);
- monitorować poprawność ustawień na bieżąco na podglądzie w projekcie;
- nacisnąć przycisk „Przesuń” po ustawieniu obiektu we właściwym położeniu.

## 5. Kopiuj (Copy)

Aby skopiować wybrany obiekt należy go zaznaczyć i wybrać opcję „Kopiuj”. Następnie wskazać na kopiowanym elemencie punkt, w oparciu o który ma przebiegać kopiowanie i wybrać miejsce, w które ma zostać wstawiony. Funkcja ta działa analogicznie do komendy „Przesuń 2 punkty”, z tą różnicą, że po jej zastosowaniu w projekcie pojawi się dowolna liczba nowych obiektów, identycznych jak oryginał poddawany kopiowaniu. Wstawianie kolejnych kopii zakończy się po wciśnięciu prawego przycisku myszy lub klawisza [Enter] albo [Esc]. Kopiowane elementy można wstawiać w równych odstępach, wpisując na pasku poleceń żądaną odległość odsunięcia od oryginału, np. 1000 mm odsunięcia dla pierwszej kopii, 2000 mm dla drugiej i 3000 mm dla trzeciej (Rys. 165 i Rys. 166).



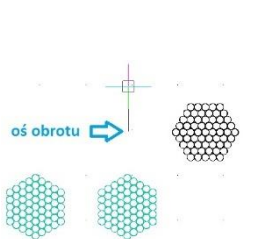
Rys. 165- kopiowanie elementu dekoracyjnego - pierwsza kopia odsunięta o 1000 mm



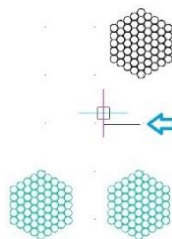
Rys. 166- kopiowanie elementu dekoracyjnego - trzecia kopia odsunięta o 3000 mm

## 6. Obrót (Rotate)

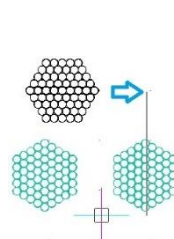
Obracanie przy użyciu tej opcji przebiega zawsze w osi Z. Aby obrócić element, należy go zaznaczyć i wybrać funkcję „Obrót” z rozwijanego menu. Potem wskazać punkt (na obiekcie lub poza nim), definiujący oś (centrum) obrotu i przesuwać mysz, ustalić jego kąt (Rys. 167, Rys. 167 i Rys. 168) Ponowne kliknięcie lewym przyciskiem kończy operację.



Rys. 167- obracanie elementu - wskazana oś obrotu



Rys. 168- obracanie cd.



Rys. 169- obracanie cd.

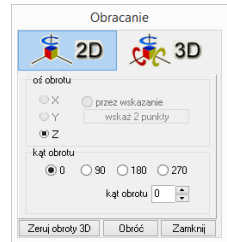
Kąt obrotu można również wpisać na pasku Command Bar po wskazaniu punktu centralnego obrotu i zatwierdzić klawiszem [Enter]. Jeśli opcja **ORTHO** na pasku Status Bar jest aktywna, obracanie za pomocą myszy będzie przebiegało wyłącznie w oparciu o wielokrotność kąta 90°. Gdy opcja **ORTHO** jest nieaktywna, obracanie przebiega pod dowolnym kątem. Można ją włączać i wyłączać poprzez dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszy, także w trakcie obracania.

## 7. Obrót 3D (3D Rotate)

Po wybraniu tej funkcji z menu podręcznego otwiera się okno „Obracanie”, które zostało podzielone na dwie zakładki: 2D i 3D (Rys. 170 i Rys. 171). Umożliwiają one obracanie obiektów w dwóch lub w trzech wymiarach.

**Obracanie 2D** - tylko względem osi Z (czyli pionu):

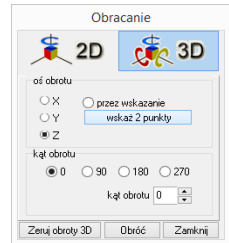
- w polu „**kąt obrotu**” należy podać wartość kąta, o jaką obiekt ma zostać obrócony;
- na ekranie pojawi się zarys obracanego elementu;
- aby zatwierdzić operację należy kliknąć przycisk „**Obróć**”;
- bloki obracają się względem swojego środka, a elementy liniowe względem punktu o współrzędnych: 0, 0, 0.



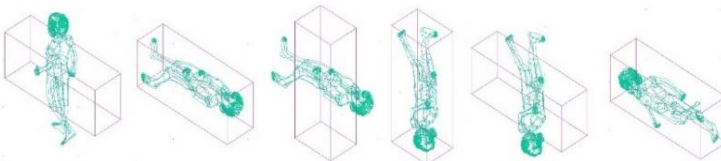
Rys. 170 - okno „Obracanie”  
zakładka 2D

**Obracanie 3D** - w 3 płaszczyznach - X, Y lub Z (Rys. 172).

- przebiega na tej samej zasadzie, co obracanie 2D;
- dodatkowo dostępna jest opcja „**przez wskazanie**”:
  - wymaga wybrania przycisku „**wskaż 2 punkty**”;
  - następnie należy wskazać kliknięciami początkowy i końcowy punkt osi obrotu,
  - następnie należy ustalić „**kąt obrotu**” - wybierając jedną z opcji 0, 90, 190, 270, używając strzałek lub wpisując wartość z klawiatury;
  - aby zatwierdzić - kliknąć „**Obróć**”;
  - aby wrócić do punktu wyjścia - kliknąć „**Zeruj obroty 3D**”;
  - aby wyjść z okna bez zapisywania zmian - kliknąć „**Zamknij**”.



Rys. 172 - okno „Obracanie”  
zakładka 3D

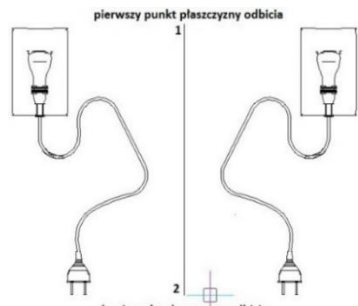


Rys. 172 - obracanie 3D - przykłady

## 8. Lustro (Mirror)

Funkcja ta służy do tworzenia lustrzanego odbicia elementów:

- należy zaznaczyć element do skopiowania,
- z rozwijanego menu wybrać opcję „**Lustro**” lub wpisać z klawiatury polecenie **mirror** i zatwierdzić je klawiszem **[Enter]**;
- wskazać dwa punkty należące do płaszczyzny odbicia: kliknąć lewym przyciskiem w pierwszym punkcie (definiuje on odległość kopii od oryginału) - po poruszeniu myszą pojawi się linia płaszczyzny odbicia oraz zarys lustrzanej kopii, następnie kliknąć lewym przyciskiem w drugim punkcie płaszczyzny (Rys. 173);
- aby zakończyć operację należy kliknąć prawym przyciskiem myszy.



Rys. 173 - działanie opcji „Lustro”

## 9. Usuń (Delete)

Aby usunąć obiekt należy go zaznaczyć i wybrać opcję „**Usuń**” z rozwijanego menu lub klawisz **[Delete]** na klawiaturze.

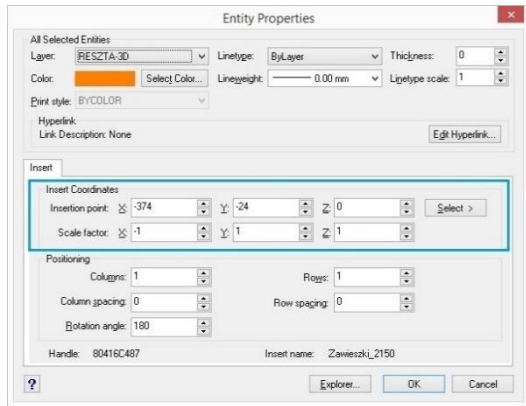
## 10. Grupowanie i rozgrupowywanie (Group/Ungroup)

Grupowanie elementów to operacja służąca włączeniu brył występujących razem (np. stołu i krzesła) w jeden zbiór. Dzięki tej funkcji jednym kliknięciem myszy można zaznaczyć wiele obiektów jednocześnie, w celu wykonania na nich operacji np. kopiowania lub przesuwania. Aby zgrupować elementy, należy zaznaczyć wszystkie obiekty, które mają wejść w skład grupy i z rozwijanego menu wybrać opcję „**Grupuj**”. Aby rozgrupować uprzednio zgrupowane obiekty, należy kliknąć dowolny element wchodzący w skład grupy i wybrać opcję „**Rozgrupuj**”. Polecenia te są również dostępne z poziomu klawiatury - aby połączyć obiekty w grupę należy użyć skrótu klawiszowego **[Ctrl+G]**, natomiast by wykonać polecenia odwrotne - **[Ctrl+U]**.

## 11. Właściwości elementu

### - okno Entity Properties

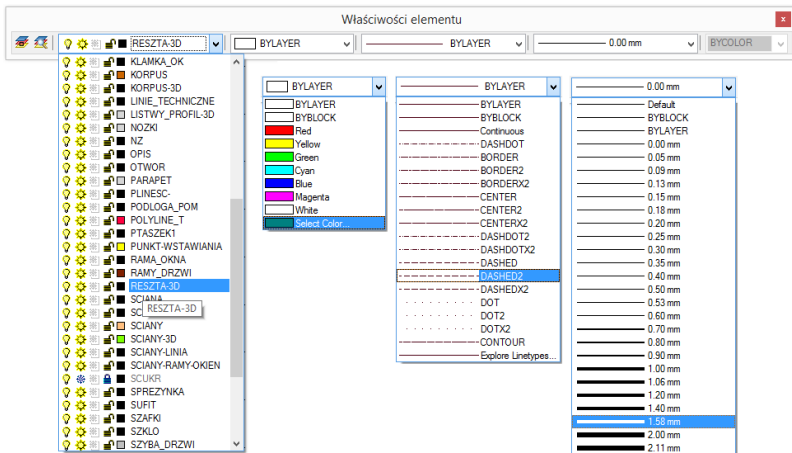
Wybranie opcji „Właściwości” z menu podręcznego otwiera okno właściwości elementu, w którym wyświetlane są informacje dotyczące wybranego obiektu (Rys. 174). Najważniejsze z nich to współrzędne wstawienia („Insert Coordinates”), w tym koordynaty punktu wstawienia X, Y, Z w polu „Insertion Point” i współczynnik skali obiektu w polu „Scale Factor”. Każdy obiekt można powiększyć lub pomniejszyć w każdej z osi, podając współczynniki skali w polach X, Y i Z. W polu „Layer” (warstwa) podane są parametry warstwy, na której leży wybrany element.



Rys. 174 - Okno „Właściwości elementu”

## 12. Pasek „Właściwości elementu” w menu narzędziowym


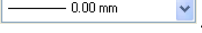
Właściwości obiektów można również edytować przy użyciu narzędzi dostępnych na pasku „Właściwości elementu” (Rys. 175), znajdującym się pod paskami ikonowym. Pasek ten pozwala zarządzać właściwościami warstwy, na której dany element został narysowany. Jest przeznaczony dla zaawansowanych użytkowników środowiska CAD.

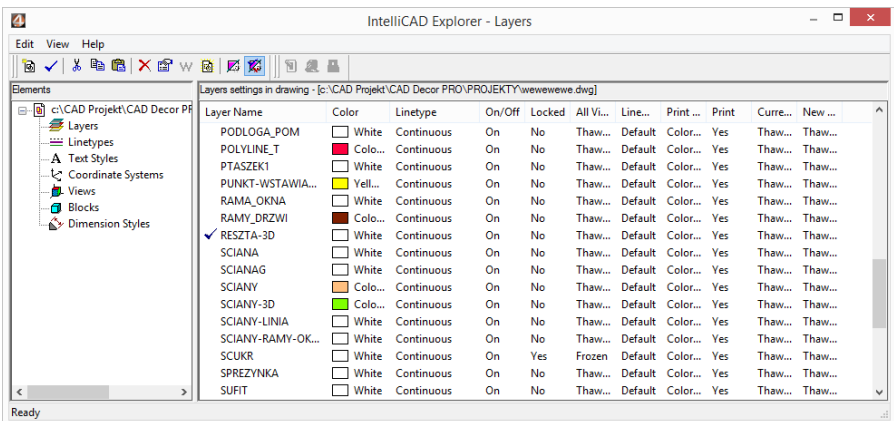


Rys. 175 - pasek „Właściwości elementu” - Rys. 7 - rozwinięte listy w poszczególnych polach paska

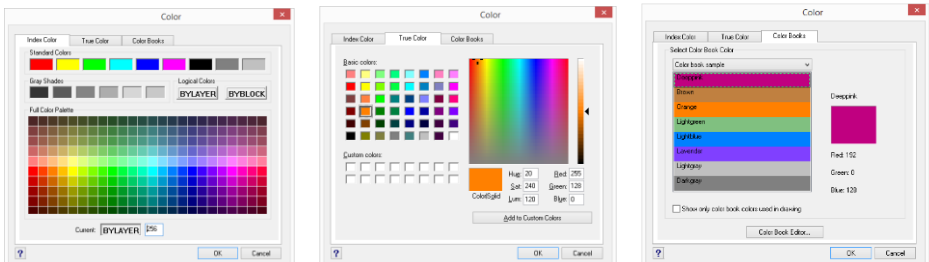
Warstwy w środowisku .4CAD odpowiadają przezroczystym nakładkom, stosowanym w rysowaniu ręcznym. Pozwalają zorganizować różne części rysunku, na przykład jeśli rysowany model składa się z różnych materiałów, jak np. drewno, szkło i metal, poszczególne jego elementy powinny być wyrysowane na różnych warstwach. Każdy element wyrysowany w środowisku .4CAD należy do jakiejś warstwy. Element rysowany w danej chwili jest przypisywany do warstwy bieżącej. Można zarządzać widocznością, kolorem, rodzajem i grubością linii poszczególnych warstw. Warstwy można również włączać lub wyłączać (ang. On/Off) (stają się wtedy niewidoczne w projekcie i na wydruku, ale mogą być nadal edytowane i wpływać na wyświetlanie i wydruk widocznych warstw, tj. zasłaniać je) o raz zamrażać i odmrażać (ang. freeze/thaw) (są wtedy niewidoczne w projekcie i na wydruku i nie mogą być edytowane; nie będą zasłaniać innych warstw). Wyjątkiem jest warstwa bieżąca, która nie może być zamrożona. Warstwy można też blokować i odblokowywać (ang. lock/unlock) (warstwa zablokowana jest widoczna, lecz nie może być edytowana - zabezpiecza to przed przypadkową modyfikacją rysunku). Modyfikacje niektórych ustawień warstwy wybranego elementu można przeprowadzać na bieżąco przy użyciu paska „Właściwości elementu”, natomiast ustawienia właściwości wszystkich warstw dokonuje się w „Eksploratorze Warstw” programu IntelliCAD.

Po kliknięciu na element lewym przyciskiem myszy, w niżej wymienionych polach paska, wyświetlą się informacje na temat tego, do jakiej warstwy jest on aktualnie przypisany. Poniższe parametry można zmieniać zgodnie z zapotrzebowaniem. Na pasku tym dostępne są następujące funkcje:

-  „Ustaw warstwę zgodnie z elementem” - zmienia bieżącą warstwę zgodnie z warstwą wskazanego elementu;
-  „Eksploruj warstwy” - przycisk ten otwiera okno „Eksploratora warstw” programu IntelliCAD (Rys. 176), w którym użytkownik może zmodyfikować wszystkie atrybuty warstw w projekcie.
-   „Pole zmiany warstwy” - umożliwi przypisanie elementu do wybranej warstwy;
-  „Pole zmiany koloru” - pozwala na zmianę koloru warstw. Aby zmienić kolor warstwy, należy zaznaczyć obiekt i wybrać kolor z rozwijanej listy lub swój własny, wybierając pozycję „Select color...” - otwiera się wtedy nowe okno „Color” z trzema zakładkami, przedstawionymi na ilustracji na następnej stronie (Rys. 177);
-  „Pole zmiany rodzaju linii” - pozwala na modyfikację rodzaju linii obiektu;
-  „Pole zmiany grubości linii” - umożliwia zmianę grubości linii np. w celu zwiększenia jej widoczności na wydruku lub spełnienia standardów rysunku technicznego. Po zmianie grubości, jeśli ma ona być widoczna na bieżąco w projekcie, należy włączyć opcję „Pokaż grubość linii”. Znajduje się ona pod pozycją „Informacje” → „Ustawienia” w menu głównym programu, a także pod opcją „LWT” (LineWeight) na pasku Status Bar.




Rys. 176- Eksplorator Warstw IntelliCADa



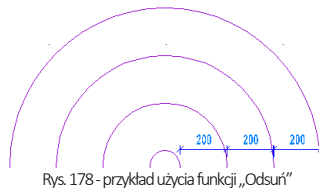
Rys. 177- Wybór koloru warstwy - zakładki: „Index Color”, „True Color”, „Color Books”

### 13. Odsuń (Offset)

Funkcja ta pozwala na tworzenie proporcjonalnych obiektów, położonych równolegle do już wyrysowanych (Rys. 178). Procedura użycia funkcji „Odsuń” jest następująca:

- po wybraniu ikony „Odsuń”  program poprosi o podanie dystansu między oryginałem a obiektem równoległym - należy wpisać wybraną wartość z klawiatury i zatwierdzić klawiszem [Enter] lub wskazać ją dwoma kliknięciami lewym przyciskiem myszy;

- następnie wskazać (kliknięciem) element, który ma być odbity;
- kolejnym kliknięciem wskazać stronę, z której ma zostać odbita linia równoległa (jeśli z obu stron, należy wpisać **both** (pl. obie) na pasku Command Bar i zatwierdzić **[Enter]**;
- funkcja jest aktywna do chwili wybrania klawisza **[Esc]**, więc po wstawieniu obiektu można od razu wskazać kolejny element do odbicia i stronę, z której ma zostać położony równoległy obrys.




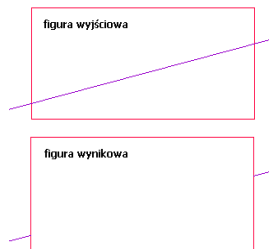
Rys. 178 - przykład użycia funkcji „Odsuń”

Jeśli odbijana linia równoległa ma przechodzić przez określony punkt, po wybraniu ikony „Odsuń” należy na pasku Command Bar wpisać polecenie **Through point** (pl. przez punkt), zatwierdzić ją klawiszem **[Enter]**, zaznaczyć element do odbicia, a następnie kliknąć w punkcie, przez który ma przejść nowa linia. Po czym można wybrać kolejny element.

## 14. Przytnij (Trim)

Funkcja umożliwia przycinanie części linii, łuków, okręgów, polilinii, które krzyżują się z innymi obiektami (Rys. 179). Procedura jest następująca:


- po wybraniu ikony „Przytnij”  należy wskazać elementy, w oparciu o które ma przebiegać przycinanie - aby wskazać wszystkie w projekcie, należy nacisnąć **[Enter]**;
- następnie program poprosi o wskazanie elementów, które mają zostać przycięte;
- przycinanie trwa dopóty, dopóki uzyskane fragmenty nie będą rozłączne i możliwe do usunięcia poprzez zaznaczenie i wybranie „Usuń” lub klawisza **[Del]**;
- aby zakończyć przycinanie należy nacisnąć **[Esc]**.






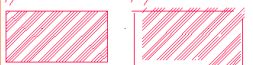


Rys. 179 - przykład użycia funkcji „Przytnij”

## 15. Rozbij (Explode)

Jest to funkcja przeznaczona dla średniozaawansowanych użytkowników, pozwalająca na rozbijanie elementów (figur, polilinii, bloków) na elementy składowe (pojedyncze odcinki, powierzchnie). W tabeli zaprezentowano przykłady obiektów poddanych rozbiciu i efekty tej funkcji (Rys. 180) Procedura postępowania w przypadku tej funkcji jest następująca:

- po wskazaniu obiektu do rozbitcia (kliknięciem lub zaznaczeniem obszarem), należy wybrać ikonę „Rozbij”  lub wpisać z klawiatury polecenie **explode** i nacisnąć **[Enter]**;
- operacja działa jednorazowo, jeśli więc rozbić ma ulec więcej niż jeden element, należy zaznaczyć je jednocześnie, lub po rozbiću pierwszego ponowić operację.

*Uwaga! Niektóre bloki należy rozbić wielokrotnie, aż do uzyskania pojedynczych powierzchni. Należy jednak pamiętać, że obiekty wielokrotnie rozbite mogą stać się niewidoczne w wizualizacji.*

Rysunek	Opis
	- polilinie o grubości linii > 0 zostają rozbite na linie i łuki o zerowej grubości linii.
	- polilinie zostają rozbite na osobne odcinki (linie i łuki).
	- linie wielokrotne (utworzone przy użyciu opcji „Odsuń”) zostają rozbite na dwie osobne linie, podzielone dodatkowo na fragmenty.
	- prostokąty i inne figury wyrysowane za pomocą polilinii zostają rozbite na poszczególne odrębne odcinki.
	- figury zakreskowane (przy użyciu polecenia bhatch) rozpadają się na osobne odcinki, a każda z linii kreskowania staje się osobnym elementem.
	- bloki rozbijają się na poszczególne elementy składowe.

Rys. 180 – przykłady rozbitych elementów, po lewej figury wyjściowe, po prawej figury po rozbiću

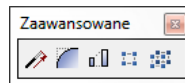


## ROZDZIAŁ 10

### Zaawansowane operacje na elementach

#### 1. Uwagi wstępne

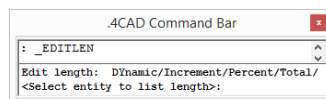
Do standardowego menu programu CAD Kuchnie dodaliśmy pasek „Zaawansowane” z kilkoma często używanymi ikonami platformy IntelliCAD (Rys. 181). Pasek ten jest domyślnie ukryty - aby go wywołać, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy w polu pasków ikon i zaznaczyć pozycję „Zaawansowane” na rozwijanej liście.



Rys. 181 - pasek ikon „Zaawansowane”

#### 2. Edytuj długość (Edit Length)

Po wybraniu ikony „Edytuj długość”, służącej do szybkiego modyfikowania długości wyrysowanego odcinka, na pasku poleceń pojawi się prośba o wybranie sposobu przeprowadzenia zmian (Rys. 182).



Rys. 182 - wybór sposobu zmiany długości

Wymienione opcje pozwalają na zmianę długości odcinka:

- **„Dynamic”:** **dynamicznie** - czyli poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy w punkcie, do którego linia ma zostać dociągnięta;
- **„Increment”:** **przez dodanie odcinka** - wymaga wpisania z klawiatury długości odcinka, który ma zostać dodany do istniejącego;
- **„Percent”:** **procentowo** - należy wpisać jaki procent obecnego odcinka ma stanowić nowy - np. 50% skróci istniejący odcinek o połowę, a 150% - wydłuży go połowę;
- **„Total”:** **całościowo** - należy podać nową długość całkowitą odcinka.

Aby wybrać opcję, należy wpisać jej nazwę na pasku po dwukropku i zatwierdzić klawiszem [Enter]. Na pasku pojawi się kolejny wpis, w którym trzeba podać odpowiednią wartość, zatwierdzić ją [Enter] i wskazać (przez pojedyncze kliknięcie lewym przyciskiem myszy) element, którego długość ma ulec zmianie. W przypadku opcji dynamicznej zmiany nie należy nic wpisywać, tylko kliknąć odcinek, a następnie drugim kliknięciem wyznaczyć jego nowy punkt końcowy. Opcja ta jest szczególnie przydatna przy poprawianiu linii wyrysowanych pod kątem innym, niż wielokrotność 90°.

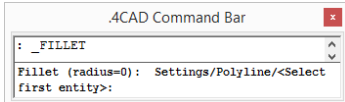
#### 3. Zaokrąglij (Fillet)

Opcja „Zaokrąglij” umożliwia połączenie dwóch elementów łukiem o zadanym promieniu lub zaokrąglenie istniejącego ostrego narożnika pomiędzy liniami. Tym sposobem można tworzyć zaokrąglone wierzchołki między odcinkami linii, prostymi odcinkami polilinii, łukami, okręgami i liniami prostymi. Po wybraniu ikony „Zaokrąglij” na pasku Command Bar pojawi się komunikat z podaną bieżącą wartością promienia oraz dwie opcje do wyboru: „Settings” i „Polyline” (Rys. 183).

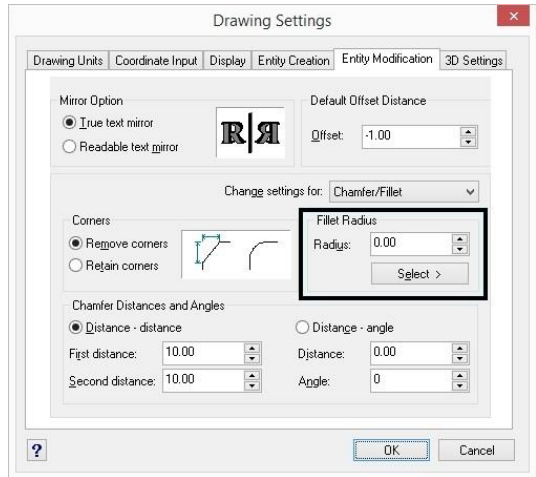
Opcja „Settings” służy do zmiany ustawień zaokrąglania, m.in. promienia tworzonego łuku. Aby jej użyć, należy po dwukropku wpisać pole-cenie **settings** (lub **set**) i w nowym oknie podać nowe wartości (Rys. 184).

Po zatwierdzeniu nowych ustawień przyciskiem „OK”, należy wskazać, jeden po drugim, elementy, które mają być połączone łukiem, klikając jednorazowo lewym przyciskiem myszy na każdym z nich. Aby użyć funkcji „Zaokrąglij” w odniesieniu do polilinii, należy po wybraniu ikony (lub po zmianie ustawień) wpisać po dwukropku polecenie „polyline” (lub **p**), zatwierdzić je klawiszem [Enter] i wskazać kliknięciem wybraną polilinię w projekcie. Wszystkie wierzchołki polilinii zaokrąglone.

Aby zaokrąglić jeden wybrany wierzchołek polilinii, trzeba ją wcześniej rozbić - w tej sytuacji wystarczy wskazać odcinki do połączenia łukiem bez wpisywania polecenia „polyline”.



Rys. 183 - komunikat po wybraniu opcji „Zaokrąglij”



Rys. 184 - okno zmiany ustawień zaokrąglania




Rys. 185 - przykład użycia funkcji „Zaokrąglij” dla polilinii

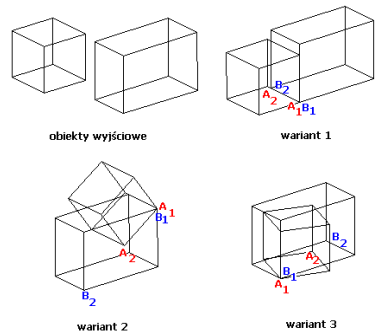


Rys. 186 - przykłady użycia opcji „Zaokrąglij” dla linii i łuku

## 4. Dostaw (Align)

Funkcja ta pozwala na ustawianie elementów względem siebie w wybranym układzie przestrzennym, np. dostawianie ich do siebie pod określony kąt. Jest przydatna przy umieszczaniu kilku elementów 3D w przestrzeni pod różnymi kątami względem siebie i osi współrzędnych. Procedura dostawiania jest następująca:

- po wybraniu ikony „Dostaw”  zaznaczyć obiekt lub obiekty, które mają zostać dostawione (kliknięciem lewym przyciskiem myszy lub obszarem);
- zatwierdzić wybór klawiszem [Enter] lub prawym przyciskiem myszy;
- wskazać pierwszy punkt źródłowy (np. punkt końcowy w narożniku obiektu, który ma być dosunięty) poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy; wskazać pierwszy punkt docelowy (miejsce, w którym po dostawieniu ma się znaleźć punkt źródłowy);
- można wskazać jeszcze dwie pary punktów, klikając po kolei w wybrane punkty obiektu przeznaczonego do przesunięcia i obiektu, w oparciu o który zachodzi dostawianie;




Rys. 187 - przykłady użycia funkcji „Dostaw”

- po wskazaniu par punktów (jednej lub dwóch) aby zakończyć, należy nacisnąć **[Enter]** lub prawy przycisk myszy - obiekt zostanie dosunięty;
- po wskazaniu trzech par punktów obiekt zostanie dosunięty samoistnie;
- to w jakich osiach (X, Y, Z) nastąpi obrócenie obiektu, zależy od wskazanych par punktów źródłowych i docelowych;
- na ilustracji obok (Rys. 187) przedstawiono różne warianty użycia opcji „Dostaw”.

## 5. Stwórz szyk (Array)

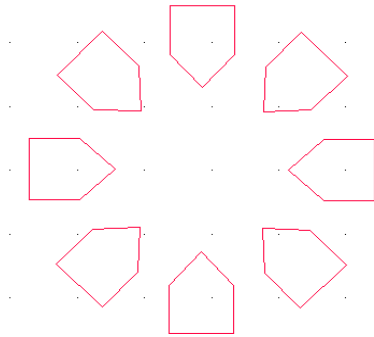
Dzięki tej funkcji można w prosty i szybki sposób tworzyć symetryczne układy identycznych obiektów w przestrzeni 2D. Obiekt wyjściowy jest kopiowany i wstawiany do projektu we wskazanym szyku – biegunowym (na bazie okręgu) lub prostokątnym. W trybie prostokątnym liczba kopii w szyku jest definiowana przez podanie ilości kolumn i wierszy w szyku. Dystans pomiędzy kolumnami i wierszami również jest ustalany przez użytkownika. W trybie biegunowym użytkownik podaje liczbę kopii, składających się na szyk i ustala, czy mają być obrócone do centrum szyku.

Aby utworzyć szyk biegunowy należy:

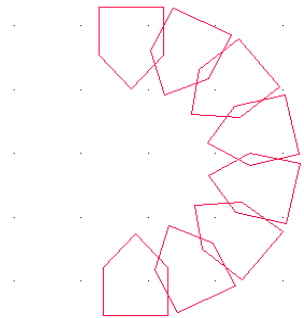
- po wybraniu ikony „Stwórz szyk”  wskazać kliknięciem obiekt i nacisnąć **[Enter]**;
- na pasku Command Bar wpisać polecenie **polar** i zatwierdzić klawiszem **[Enter]**;
- wskazać kliknięciem punkt centralny szyku;
- podać liczbę kopii, które mają zostać utworzone, wliczając w to oryginał;
- podać, w jakim kącie szyk ma się zawierać - wpisując od 0 do 360 (domyślnie będzie to 360°; podanie wartości dodatniej spowoduje wstawienie szyku w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, natomiast ujemnej - w zgodnym) i zatwierdzić klawiszem **[Enter]**;
- na pasku poleceń wpisać **Yes**, jeśli obiekty mają być obrócone do centrum okręgu, lub **No** jeśli mają zachować położenie oryginału względem układu współrzędnych - szyk zostanie wyrysowany.

Aby utworzyć szyk prostokątny należy:

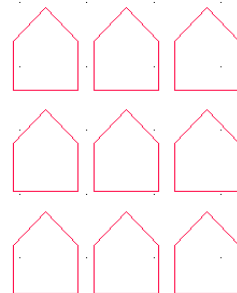
- po wybraniu ikony „Stwórz szyk” wskazać element i nacisnąć **[Enter]**;
- na pasku Command Bar wpisać **rectangular** lub w skrócie **rect** i zatwierdzić **[Enter]**;
- podać liczbę wierszy, a potem kolumn w szyku, wpisując je na pasku Command Bar i zatwierdzając klawiszem **[Enter]**;
- ustalić odległości między rzędami i kolumnami, wpisując je na pasku lub przy wskazując kliknięciami dwa punkty odniesienia;
- szyk 2D zostanie wyrysowany (przykłady zaprezentowano na Rys. 188).



Szyk biegunowy  
Wskazany kąt 360 stopni



Szyk biegunowy  
Wskazany kąt 180 stopni




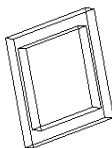
Szyk prostokątny

Rys. 188 - przykłady szyków 2D

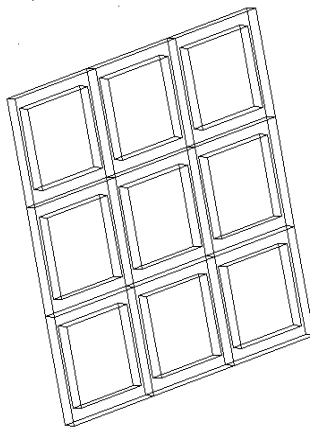
## 6. Stwórz szyk 3D (3D Array)

Funkcja ta umożliwia tworzenie szyków w przestrzeni 3D. Jest przydatna między innymi przy rysowaniu ścianek z luksferów. Aby stworzyć szyk 3D należy:

- po wybraniu ikony  „Stwórz szyk 3D” kliknięciem wskazać element i zatwierdzić wybór klawiszem [Enter];
- na pasku Command Bar wpisać komendę **polar** (okrągły) lub **rect** (prostokątny) w zależności od potrzeb;
- w kolejnych krokach postępować analogicznie do procedury opisanej w poprzednim punkcie, z tą różnicą, że oprócz ilości wierszy i kolumn trzeba podać liczbę poziomów, i poza odległościami między rzędami i kolumnami, należy także zdefiniować głębokość każdego z poziomów.



Obiekt wyjściowy




Szyk trójwymiarowy, prostokątny

Rys. 189 - Przykład szyku 3D

# ROZDZIAŁ 11

## Tworzenie i wykorzystanie słupów i ścianek


### 1. Uwagi wstępne

Ikona  „Słupy i ścianki” służy do tworzenia podstawowych brył (prostopadłościanów lub ostrosłupów o różnych podstawach) bez konieczności rysowania szablonów. Obiekty są tworzone jedynie w oparciu o parametry zdefiniowane w oknie „Słupy i ścianki” (Rys. 190) oraz o wybrany punkt, w którym mają się pojawić w projekcie (należy go wskazać bezpośrednio po wybraniu ikony „Słupy i ścianki”). Funkcja ta znajduje praktyczne zastosowanie przy tworzeniu wszelkiego rodzaju kolumn, podestów, skosów, słupków, ścianek łukowych, sufitów podwieszanych oraz innych obiektów dekoracyjnych. Podobnie jak w przypadku elementów dowolnych, dla słupów również dostępna jest możliwość naniesienia płytek oraz podziału elementów obłych na segmenty.

W tym celu należy zaznaczyć opcję „płytki”, a następnie w zależności od preferencji, wybrać „dopasowanie do promieni” lub „podział na segmenty”. Można także wykluczyć słupy i ścianki z wyceny - po zaznaczeniu opcji „brak wyceny” nie zostaną uwzględnione w kosztorysie projektu.

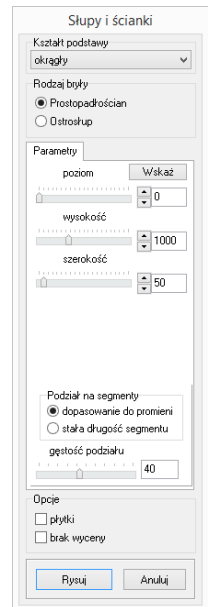
### 2. Wstawianie słupów i ścianek

Aby wstawić słupy i ścianki należy:

- wybrać ikonę „Słupy i ścianki”  na pasku „CAD-Kuchnie”, a następnie kliknąć w punkcie, gdzie bryła ma zostać wstawiona w projekcie;
- w nowo otwartym oknie podać parametry, wybrać kształt podstawy i rodzaj bryły (prostopadłościan lub ostrosłup);
- po wprowadzeniu parametrów, zatwierdzić je poprzez kliknięcie na przycisk „Rysuj”.

### 3. Rodzaje słupów i ścianek

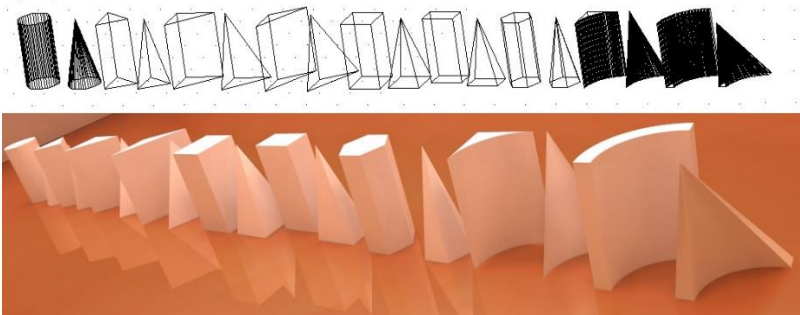
Definiowalne parametry brył o różnych przekrojach dostępnych w oknie „Słupy i ścianki” opisano w tabeli na następnej stronie. Przykładowe bryły przedstawiono na rysunku poniżej (Rys. 191). Podczas określania parametrów każdej z brył można podać poziom, na którym ma być wstawiona jej podstawa. Można użyć przycisku „Wskaz” - po wybraniu go okno „Słupy...” zniknie, a użytkownik może wskazać w projekcie punkt o takim poziomie, na jakim ma zostać wstawiony nowy element. Po kliknięciu w wybranym punkcie okno „Słupy...” pojawia się ponownie z wpisanym poziomem. Słupy mogą mieć formę prostopadłościanu lub ostrosłupa o dowolnej podstawie. W przypadku ostrosłupów nie są dostępne opcje „płytki” oraz „brak wyceny”.



Okno dialogowe „Słupy i ścianki” zawiera następujące elementy:

- Kształt podstawy:** menu rozwinięte z opcją „okrągły”.
- Rodzaj bryły:** radio „Prostopadłościan” (wybrane) i radio „Ostrosłup”.
- Parametry:**
  - poziom: przycisk „Wskaz” i pole tekstowe z wartością 0.
  - wysokość: pole tekstowe z wartością 1000.
  - szerokość: pole tekstowe z wartością 50.
- Podział na segmenty:** radio „dopasowanie do promieni” (wybrane) i radio „stała długość segmentu”.
- gęstość podziału: pole tekstowe z wartością 40.
- Opcje:**
  - płytki
  - brak wyceny
- Przyciski: „Rysuj” i „Anuluj”.

Rys. 190 - okno „Słupy i ścianki”




Rys. 191 - przykłady słupów i ścianek łukowych (widok w projekcie oraz w wizualizacji)

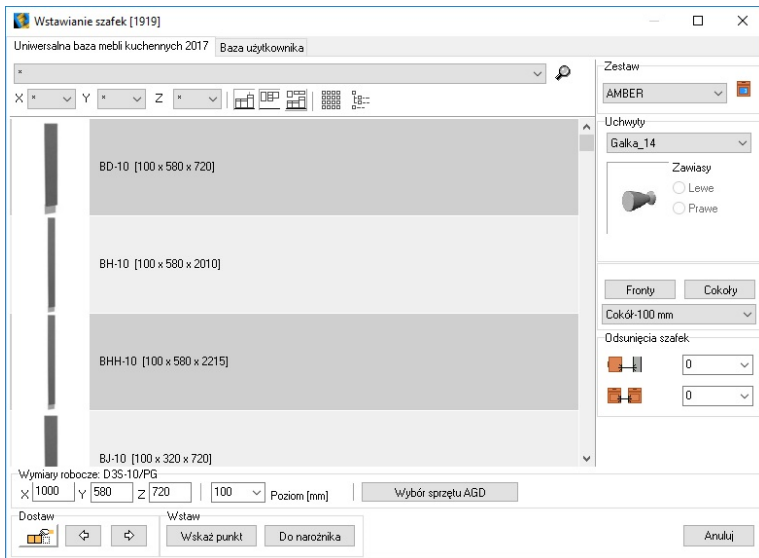
Przekrój	Definiowalne parametry	Charakterystyka
<b>Okrągły</b>	poziom, wysokość, szerokość	- podstawa o przekroju okręgu, w którym szerokość równa się średnicy podstawy;
<b>Trójkątny równoboczny</b>	poziom, wysokość, szerokość	- podstawa o przekroju trójkąta równobocznego; - podawana szerokość to długość boku trójkąta;
<b>Trójkątny 3 boki</b>	poziom, wysokość, długość 3 boków	- podstawa o przekroju trójkąta o bokach dowolnej długości; - użytkownik wprowadza długości boków trójkąta;
<b>Trójkątny 2 boki i kąt</b>	poziom, wysokość, długość 2 boków, wartość kąta	- podstawa o przekroju trójkąta o bokach dowolnej długości; - użytkownik wprowadza długości boków trójkąta lub kąta między nimi;
<b>Kwadratowy</b>	poziom, wysokość szerokość	- podstawa o przekroju kwadratu; - podawana szerokość to długość boku kwadratu;
<b>Prostokątny</b>	poziom, wysokość, szerokość, długość	- podstawa o przekroju prostokąta; - bryła doskonale sprawdza się przy tworzeniu ścianek działowych oraz sufitów podwieszanych;
<b>Sześciokątny</b>	poziom, wysokość szerokość	- podstawa o przekroju sześciokąta; - podawana szerokość to długość przekątnej figury;
<b>Łukowy</b>	poziom, wysokość szerokość	- podstawą jest wycinek $\frac{1}{4}$ koła, wpisany w $\frac{1}{2}$ kwadratu; - służy do tworzenia wklęsłych ścian łukowych; - dopasowuje się idealnie do $90^\circ$ narożnika ściany; - szerokość podawana w tym oknie odpowiada promieniowi wycinka koła;
<b>Ścianka łukowa</b>	poziom, wysokość, promień, grubość, wartość kąta	- podstawę tworzą połączone ze sobą dwa wycinki koła o różnych promieniach, ale o tych samych kątach rozwarcia, ułożone równoległe względem siebie; - bryła stosowana podczas rysowania wklęsłych lub wypukłych ścian łukowych, umieszczanych również pomiędzy narożnikami, których kąt jest różny od $90^\circ$ .

## ROZDZIAŁ 12

### Wstawianie szafek kuchennych

#### 1. Uwagi wstępne


Po kliknięciu na ikonę  „Szafki” znajdującej się na pasku ikonowym „CAD Kuchnie”, użytkownik zostanie przeniesiony do modułu wstawiania szafek kuchennych (Rys. 192).



Rys. 192 – okno wstawiania szafek bezpośrednio po otwarciu

#### 2. Elementy okna „Wstawianie szafek”

Na górnej belce, obok nazwy okna, podana jest liczba szafek, obecnych w wybranej kategorii (w przypadku gwiazdki \* wyświetla się liczba wszystkich szafek w bazie – w przypadku bazy Uniwersalnej jest ich 1919) (Rys. 192). W górnej części modułu wyświetla się także nazwa używanej bazy szafek (Rys. 192). Tuż obok znajduje się zakładka, przenosząca do bazy szafek użytkownika, czyli zbioru szafek samodzielnie utworzonych w Edytorze Szafek Użytkownika (jedynie w przypadku posiadania tego modułu dodatkowego). Pod zakładkami znajdują opcje wyboru szafek:

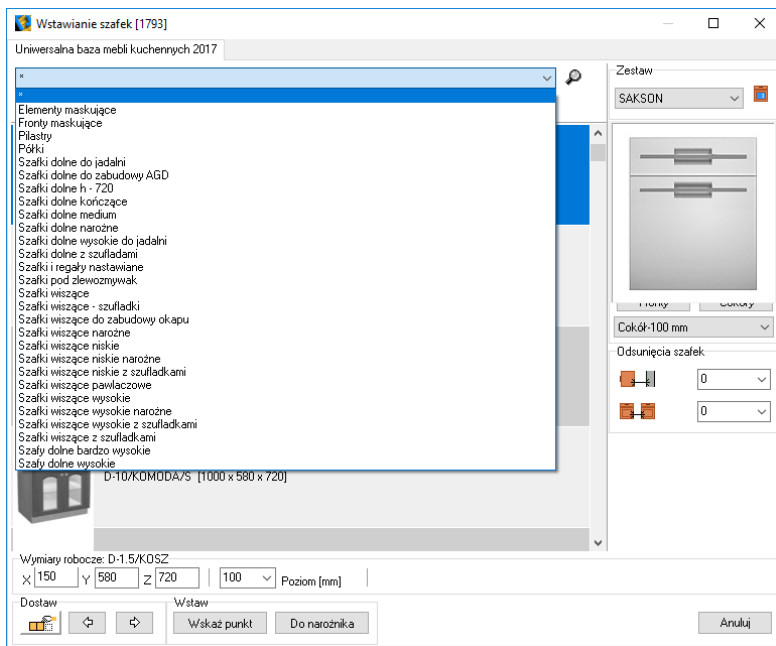
- rozwijana lista kategorii szafek (Rys. 193);
- przycisk lupy, służący do wyszukiwania szafki po symbolu (Rys. 194);
- pola wymiarów X, Y, Z (szerokość, głębokość, wysokość);
- filtry szafek (tylko dolne, tylko górne, tylko podstawowe) i przyciski zmiany sposobu wyświetlania zawartości bazy (galeria podglądów lub lista szafek): 

W centralnej części wyświetlają się podglądy szafek, dostępnych w wybranym zestawie. Więcej na ten temat [w punkcie 3](#).

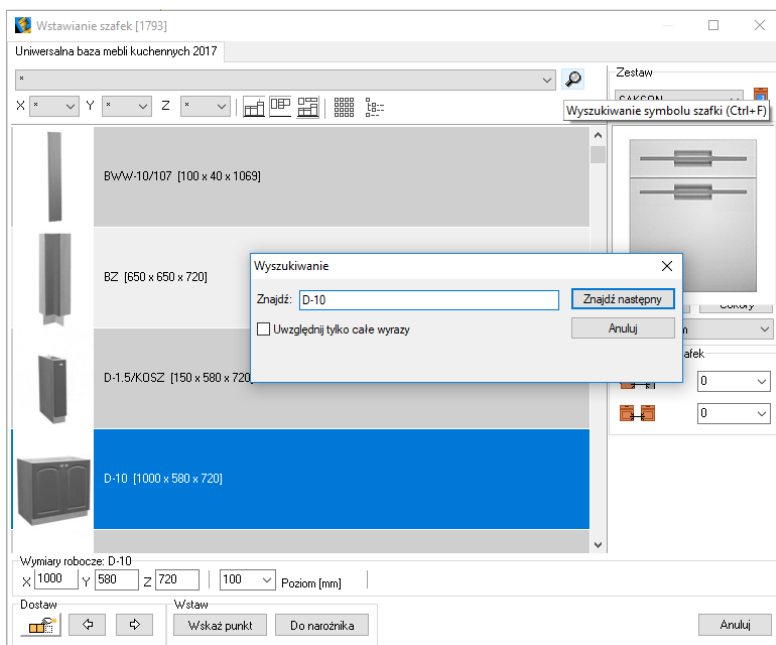
W prawej części okna wstawiania szafek, idąc od góry, znajdują się:

- panel podglądu i wyboru zestawów (w prawym górnym rogu) (opis [w punkcie 4](#));
- panel opcji uchwytów i zawiasów;
- funkcje frontów i cokołów;
- panel z opcjami odsunąć szafek.

W dolnej części modułu wyświetlane są wymiary i poziom wstawienia obecnie wybranej szafki oraz opcje wstawiania szafek do projektu (więcej informacji [w punkcie 6](#)) oraz przycisk „Anuluj”.







Rys. 193 – okno wstawiania szafek bezpośrednio po otwarciu

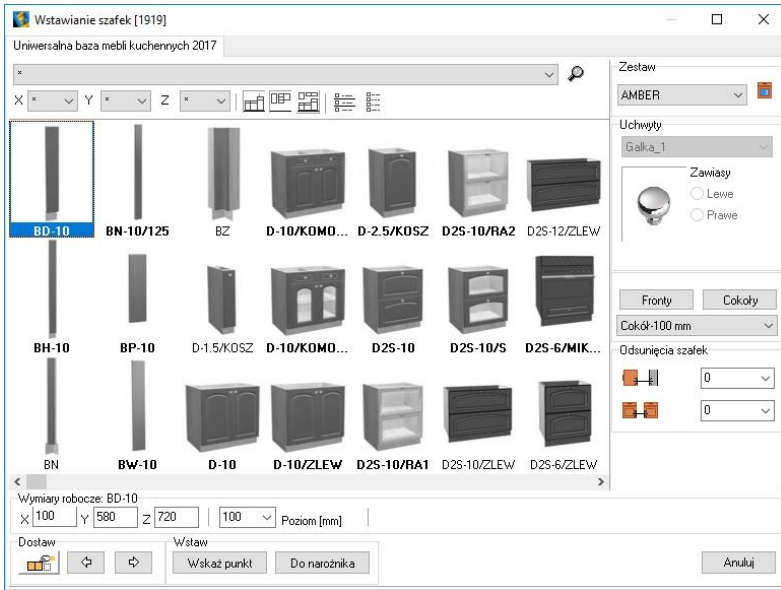


Rys. 194 – okno wstawiania szafek bezpośrednio po otwarciu

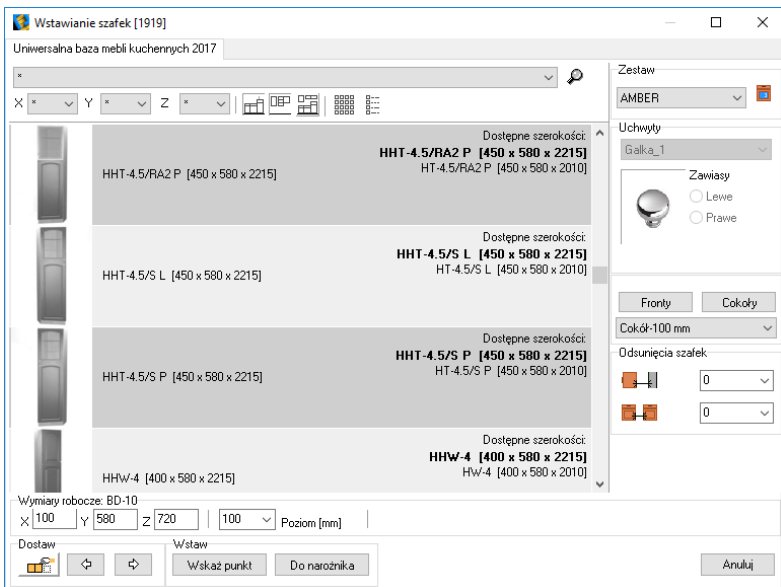


### 3. Podgląd szafek

Użytkownik może przeglądać zawartość bazy na dwa sposoby: jako galerię podglądów bez opisów (Rys. 195) oraz listę szafek z opisami (Rys. 196). By zmienić widok, należy wybrać ikonę „Zmiana widoku”, która w zależności od aktywnego trybu wyświetlania wygląda tak:  lub tak: . Dodatkowo wyglądem galerii podglądów lub listy można sterować przy użyciu ikony sortowania według podglądów, która może wyglądać tak:  lub tak: .




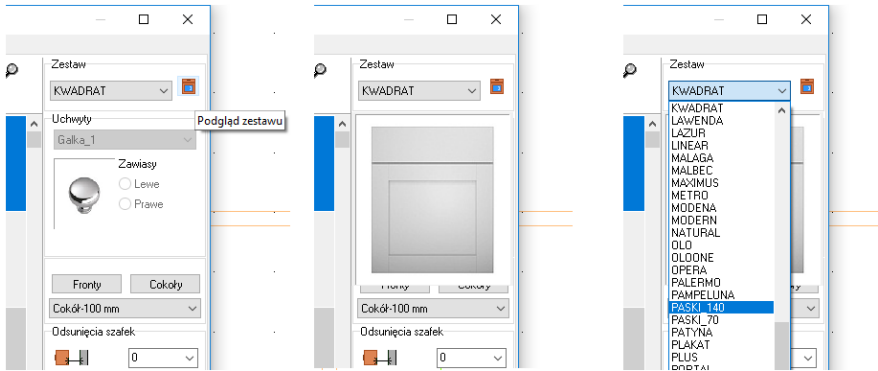
Rys. 195 – galeria szafek



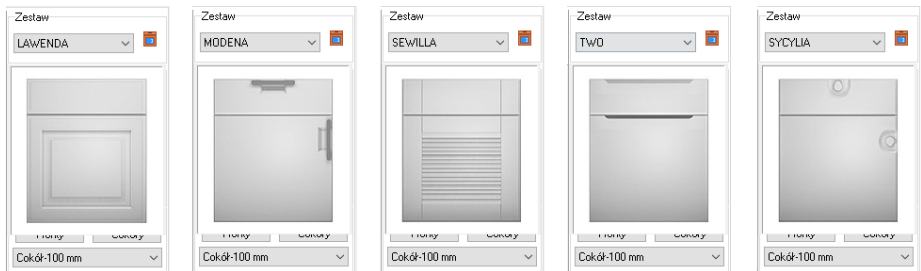
Rys. 196 – podgląd szafek wraz z ich opisami

## 4. Podgląd zestawu


W oknie „Wstawianie szafek” (Rys. 197) można obejrzeć lub zmienić zestaw, w oparciu o który ma powstawać projekt. W tym celu należy kliknąć ikonę  „Podgląd zestawu”, a następnie rozwinąć listę dostępnych zestawów. Przykładowe poglądy przedstawiamy na kolejnej ilustracji (Rys. 198).



Rys. 197 – podgląd i zmiana zestawu



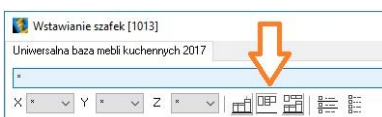
Rys. 198 – podgląd zestawu

**Uwaga!** Wymiany całego zestawu lub jego elementów można dokonać także przy pomocy ikony „Wymiana zestawów”  z paska „CAD-Kuchnie”, otwierającej okno „Zmiana kolorystyki”. Wymiana zestawów aktualizuje wycenę projektu.

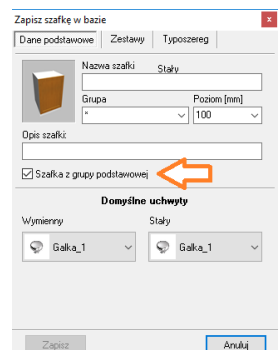
## 5. Wybór szafek

### 5.1. Filtry

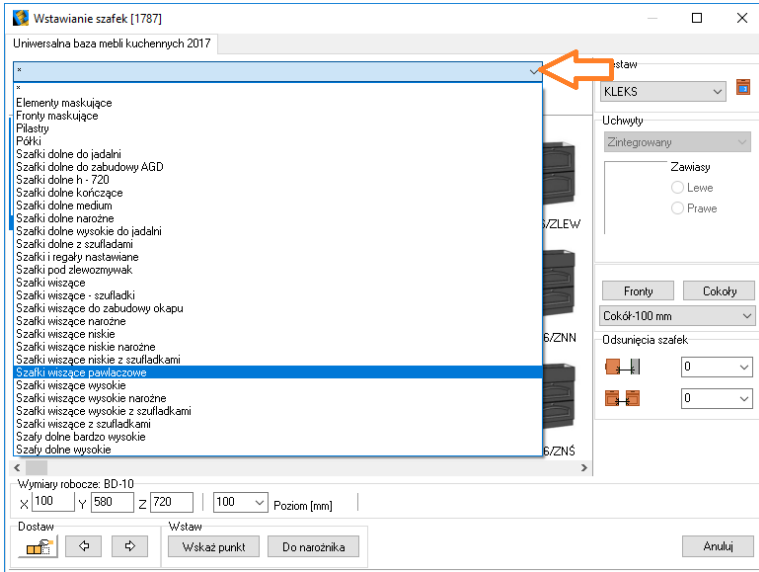
Filtr główny w górnej części okna służy do wyświetlania grup szafek, obecnych w wybranym zestawie. Po kliknięciu na strzałkę rozwine się lista dostępnych grup (Rys. 201). Zawartość listy można zawęzić jedynie do szafek dolnych, górnych lub przypisanych do grupy podstawowej w edytorze szafek kuchennych (Rys. 199) (uwaga: opcja dostępna jedynie dla posiadaczy tego dodatkowego modułu) – przy użyciu ikon, znajdujących się tuż pod filtrem głównym (Rys. 200).



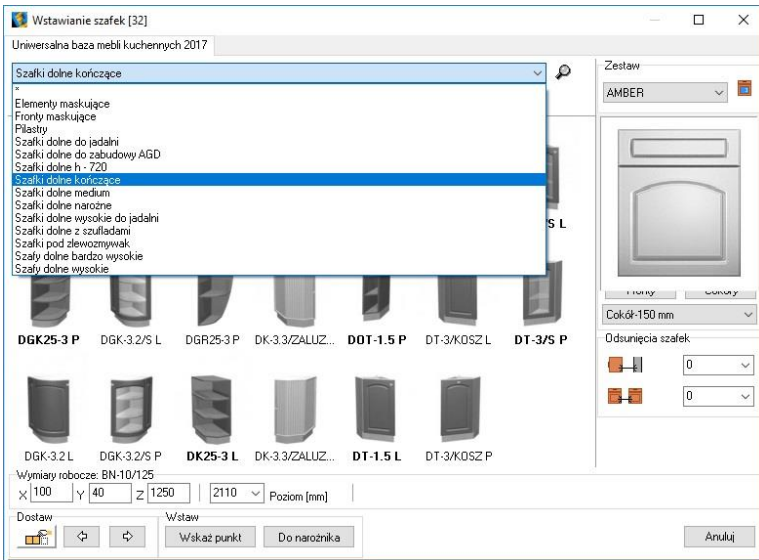
Rys. 200 – ikony wybiórczego wyświetlania szafek



Rys. 199 – opcja przypisywania szafki do grupy podstawowej w Edytorze szafek



Rys. 201 – filtrowanie szafek według rodzajów – pełna lista elementów, obecnych w bazie

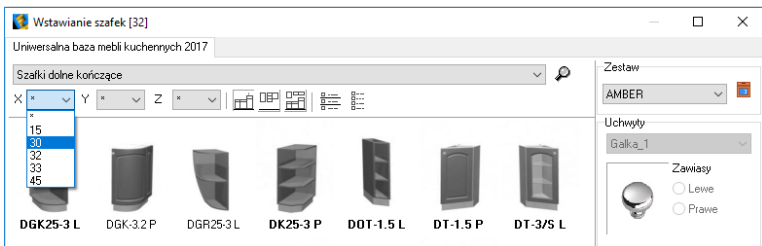


Rys. 202 – po wybraniu ikony „Pokazuj tylko dolne szafki” filtr główny wyświetla jedynie grupy szafek dolnych

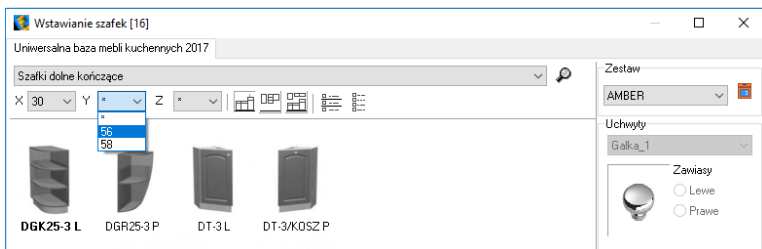
*Uwaga! Funkcje podglądu i filtrowania szafek można łączyć, aby szybciej i łatwiej odnaleźć konkretną szafkę w bazie.*

## 5.2. Wyszukiwanie szafek według wymiarów

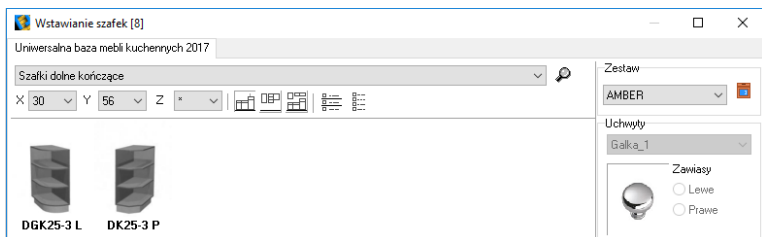
Do wyszukiwania szafek, poza filtrami opisanymi w poprzednim punkcie, można także używać sortowania według wymiarów. Służą do tego pola X, Y, Z (Rys. 203 i Rys. 204). Po wybraniu wymiarów z rozwijanych list (jednej lub więcej), w centralnej części okna wstawiania szafek wyświetli się jedynie obiekty o zadanych parametrach (Rys. 205).



Rys. 203 – filtrowanie według jednego wymiaru (szerokości)

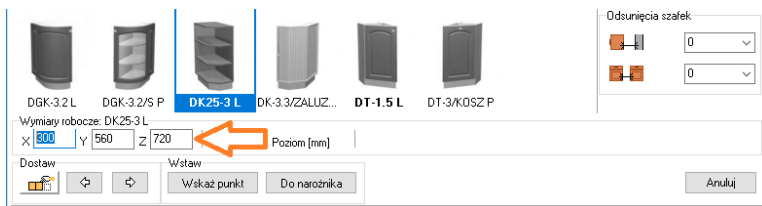


Rys. 204 – filtrowanie według dwóch wymiarów (szerokości i głębokości)




Rys. 205 – rezultat końcowy filtrowania po dwóch wymiarach

*Uwaga! Wymiary w osiach X, Y, Z można zmienić podczas umieszczania szafki w projekcie (w polu „Wymiary robocze” w dolnej części okna wstawiania szafek (Rys. 206)). Dany egzemplarz wstawi się ze zmienionymi wymiarami. Nie powoduje to żadnych zmian w bazie. Nie należy jednak zmieniać wymiaru o więcej niż 10% ze względu na możliwe zniekształcenia wstawionego obiektu (szczególnie dostrzegalne na frezowanych frontach, uchwytach, grubości boków).*



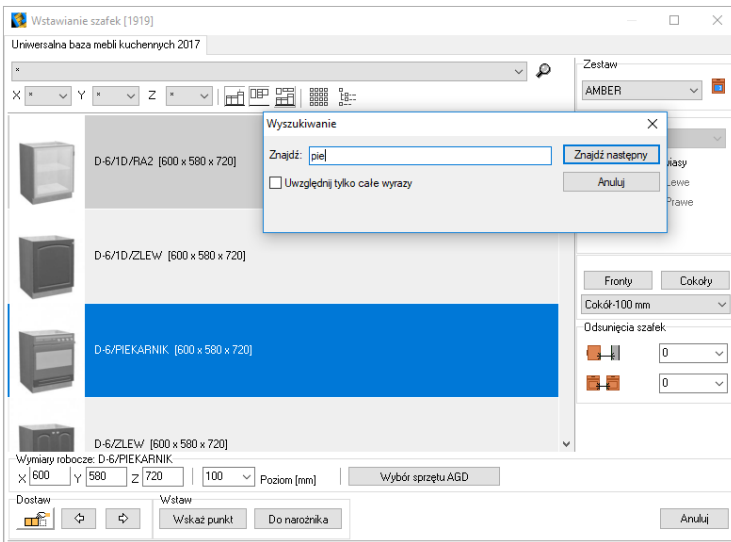
Rys. 206 – zmiana szerokości wstawianej szafki

### 5.3. Wyszukiwanie konkretnego modelu szafki

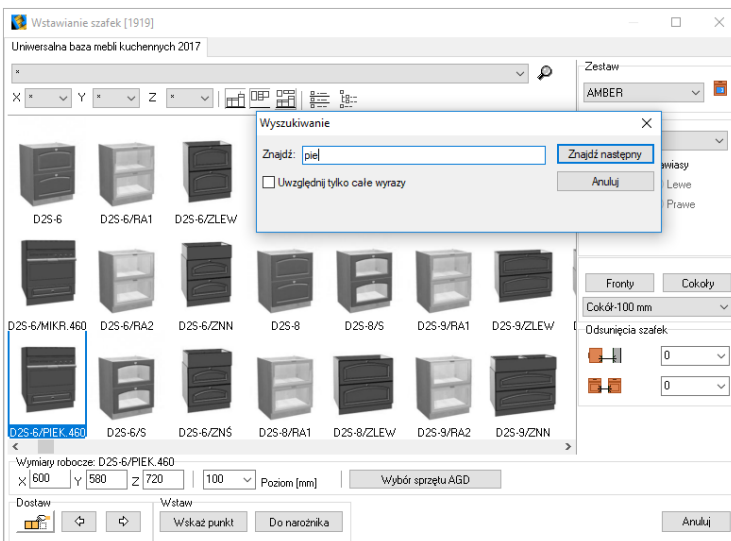
Jeśli użytkownik zna nazwę szafki której szuka (lub jej fragment), może skorzystać z funkcji wyszukiwania po nazwie, wywoływanej przy użyciu ikony  obok filtra głównego lub skrótu klawiszowego **[Ctrl + F]**. Spowoduje to otwarcie okienka „Wyszukiwanie” (Rys. 207), w którym należy wpisać żadaną frazę, a następnie wybrać przycisk „Znajdź następny” lub klawisz **[Enter]**.

Przeszukiwana jest aktualnie wybrana grupa szafek. Aby przeszukać całą bazę, należy w filtrze głównym wybrać gwiazdkę (Rys. 207). Każdy kolejny element, którego nazwa zawiera szukaną frazę, zostanie wskazany na liście w centralnej części okna (zaznaczenie przeskakuje do kolejnej pozycji po ponownym wybraniu przycisku „Znajdź następny” lub [Enter]).

W przypadku ustawienia domyślnego (czyli przy nieaktywnej funkcji „Uwzględniaj tylko całe wyrazy”), wyszukiwane są dowolnie krótkie fragmenty nazw (np. wpisanie frazy „pie” spowoduje wyszukanie szafek z opisami „PIEKARNIK” oraz „PIEK.” – Rys. 207 i Rys. 208), a wielkość liter w podanej frazie nie ma znaczenia. Jeśli użytkownik chce zawęzić obszar poszukiwań do konkretnej szafki, może zaznaczyć opcję „Uwzględniaj tylko całe wyrazy” i podać kompletny kod danego elementu (w tym wypadku wielkość liter ma znaczenie).



Rys. 207 – wyszukiwanie szafek po frazie – wyszukana szafka z opisem PIEKARNIK



Rys. 208 – wyszukiwanie szafek po frazie – wyszukana szafka z opisem PIEK.

## 5.4. Wybór i przegląd dodatkowych elementów

W prawej części okna wstawiania szafek można wybrać dodatkowe elementy: uchwyty, zawiasy i cokoły, a w przypadku baz niektórych producentów również fronty (boczne i tylne) oraz nogi.

Uchwyt można wybrać z rozwijanej listy (Rys. 209 po lewej). Aktualnie wstawiana szafka wstawi się z nowo wybranym uchwytem. Wybór jest pamiętany do momentu zamknięcia okna wstawiania szafek. Po jego zamknięciu i ponownym otwarciu będzie wstawiał się uchwyt domyślnie przypisany dla wybranego zestawu. Aby zmienić uchwyt przypisany dla danego zestawu na stałe, należy użyć opcji „Wymiana zestawów”, opisanie w [punkcie 8](#). W przypadku przeprowadzenia wymiany zestawów wszystkie dotychczas wstawione uchwyty zostaną zamienione na nowo wybrany.

*Uwaga! Możliwość wstawienia uchwytów jest zależna od ustawień używanej bazy szafek. W niektórych modelach szafek nie ma możliwości zamontowania uchwyty.*

W przypadku zawiasów można zdecydować, czy w obecnie wstawianej szafce mają one mieć położenie prawe czy lewe (Rys. 209 po prawej). Opcja ta jest aktywna jedynie dla frontów jednoskrzydłowych, otwieranych w poziomie.

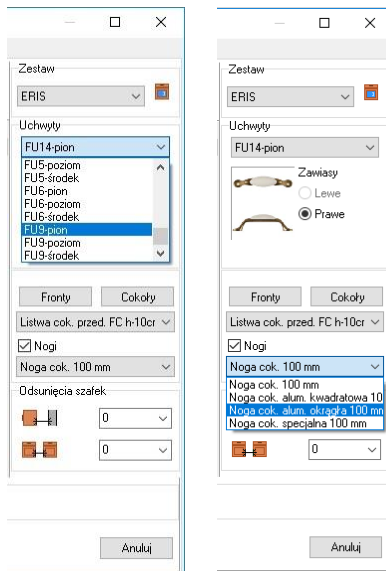
Dzięki przyciskom „Fronty” i „Cokoły” można dostawić do wstawianej szafki dodatkowy front lub cokoł w wybranym położeniu. Po wybraniu przycisku pojawia się panel, na którym można zaznaczyć, które fronty lub cokoły mają zostać dodane do aktualnie wstawianej szafki (Rys. 210). Typ cokołu można wybrać z rozwijanej listy, natomiast fronty wstawiają się zgodnie z zestawem, który jest aktualnie wybrany.

*Uwaga! Opcja dodawania frontów jest dostępna jedynie w przypadku niektórych baz produkcyjnych i takich typów szafek, do których dostawienie dodatkowych frontów jest możliwe. Jeśli w używanej bazie producent nie przewidział wstawiania dodatkowych frontów, po kliknięciu na przycisk „Fronty” pozycje „Prawy”, „Lewy”, „Tylny” będą wyszarzone.*

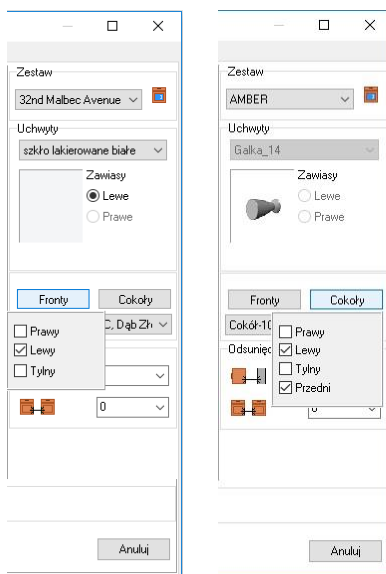
Niektórzy producenci przewidują również wstawianie nóg. Jeśli w przypadku danej bazy jest przewidziana taka możliwość, w prawej części okna wstawiania szafek pojawi się opcja „Nogi”. Po jej zaznaczeniu do kolejnych wstawionych szafek będą dodane wybrane nogi (typ nóg można wybrać z listy) (Rys. 209 po prawej).

## 6. Wstawianie szafek

Podczas umieszczania mebli kuchennych w projekcie warto przestrzegać pewnych zasad, aby ustrzec się przed błędami. Przedstawiamy je w poniższych podpunktach, w takiej kolejności, w jakiej powinno przebiegać wstawianie szafek. Najwygodniej jest wstawiać szafki, pracując w rzucie prostokątnym z góry. Podczas wstawiania można modyfikować wybrane wymiary umieszczanych w projekcie szafek.



Rys. 209 – wybór typu uchwytów, położenia zawiasów i nóg



Rys. 210 – wstawianie dodatkowego frontu i cokołu

## 6.1. Wstawianie szafek dolnych

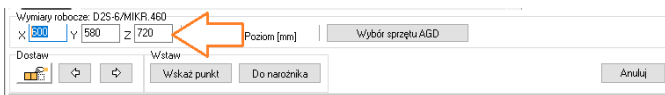
Szafki można wstawiać na cztery sposoby, wymienione poniżej. Zasady użycia każdej metody opisano w kolejnych punktach.

- **„Wskaż punkt”** – będzie to wybrany przez użytkownika punkt, w którym zostanie wstawiona szafka;
- **„Do narożnika”** – użytkownik wskazuje kliknięciem ścianę, przy której ma stanąć szafka, a program umieszcza ją precyzyjnie w narożniku;
- **„Dostaw do ostatniej”** – funkcja dostępna po umieszczeniu w projekcie przynajmniej jednej szafki – gdy zostanie wybrana, każda kolejna szafka będzie dostawiona do ostatnio wstawionego elementu; konieczne będzie jeszcze wskazanie, z której strony kolejna szafka ma zostać dostawiona (przy użyciu strzałek);
- **„Dostaw do lewej/prawej”** – podobnie jak w przypadku pierwszej opcji dostawiania, aby móc użyć tej funkcji, konieczne jest umieszczenie w projekcie przynajmniej jednej szafki; najpierw definiuje się stronę, z której nowa szafka ma się znaleźć, a następnie wskazuje się kliknięciem element, do którego szafka ma zostać dostawiona.

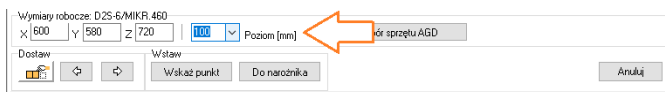
### 6.1.1. Wstawianie pierwszej szafki w oparciu o funkcję „Wskaż punkt”

Aby rozpocząć umieszczanie szafek w projekcie, można skorzystać z funkcji **„Wskaż punkt”**. Procedura jest następująca:

- z głównego filtra należy wybrać kategorię szafek dolnych, a następnie wskazać kliknięciem wybraną szafkę;
- w razie potrzeby można zmienić jej wymiary (X = szerokość, Y = głębokość, Z = wysokość), które są widoczne w dolnej części okna wstawiania szafek (Rys. 211), a w polu **„Poziom”** można ustalić wysokość wstawienia szafki (w przypadku szafek dolnych będzie to jednocześnie wysokość cokołu) (Rys. 212);
- aby wstawić szafkę należy kliknąć przycisk **„Wskaż punkt”** (Rys. 213);
- lewym przyciskiem myszy wskazać w projekcie miejsce, w którym szafka ma zostać wstawiona oraz (opcjonalnie) ustalić kąt obrotu, przesuwając mysz dookoła punktu wstawienia;
- **uwaga:** przy wskazywaniu punktu wstawienia warto używać punktów charakterystycznych, opisanych [w Rozdziale 4](#);
- drugie kliknięcie lewym klawiszem myszy potwierdza wstawienie szafki.



Rys. 211 – zmiana wymiarów wstawianej szafki



Rys. 212 – zmiana poziomu wstawianej szafki

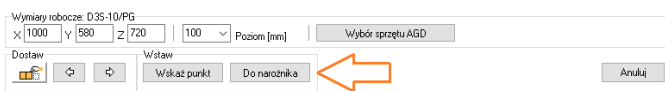


Rys. 213 – opcja „Wskaż punkt”

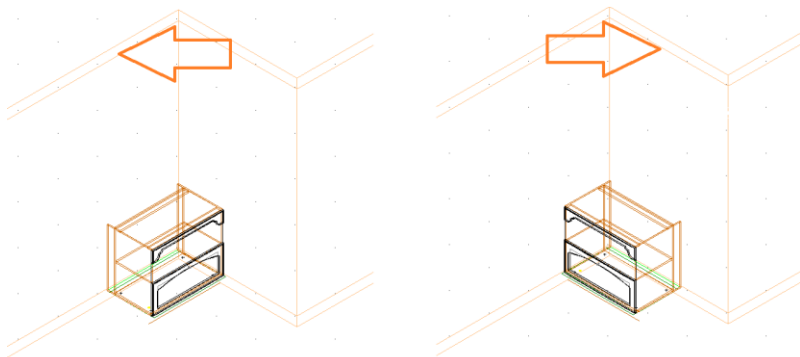
### 6.1.2. Wstawianie pierwszej szafki w oparciu o funkcję „Do narożnika”

Alternatywnym sposobem rozpoczęcia umieszczania szafek w projekcie jest wstawienie pierwszej z nich do narożnika.

- należy wybrać odpowiednią szafkę dolną;
- w razie potrzeby można zmienić jej wymiary w polach X, Y, Z i ustalić wysokość wstawienia w polu **„Poziom”**;
- następnie kliknąć przycisk **„Do narożnika”** i wskazać ścianę, przy której ma być wstawiona szafka, klikając na jej krawędź;
- w przypadku pracy w prostopadłym widoku z góry, to, do którego narożnika szafka zostanie dostawiona, zależy od tego, który punkt na krawędzi ściany zostanie wskazany (np. jeśli będzie to punkt leżący bliżej lewego narożnika, szafka wstawi się w lewym narożniku) (Rys. 215):






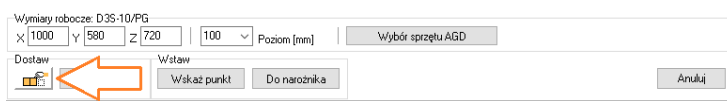
Rys. 214 – opcja „Do narożnika”



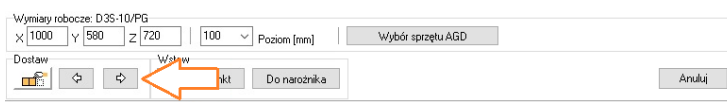
Rys. 215 – wstawianie szafki w oparciu o funkcję „Do narożnika” – strzałki wskazują miejsce kliknięcia lewym przyciskiem myszy

### 6.1.3. Dostawianie kolejnych szafek dolnych – metoda pierwsza

- w dolnej części okna „Wstawianie szafek” należy wybrać opcję „Dostaw do ostatniej”  (Rys. 216);
- następnie należy wskazać, do którego boku wstawionego wcześniej mebla szafka ma zostać dostawiona;
- wybierając stronę dostawienia szafki, należy wyobrazić sobie, że stoi się przodem do wstawionej wcześniej szafki we wnętrzu pomieszczenia – i dopiero wtedy brać pod uwagę jej prawy lub lewy bok;
- aby dostawić szafkę z prawej strony wstawionej wcześniej szafki, należy kliknąć przycisk  „Dostaw do prawej”;
- w celu wstawienia szafki z lewej strony należy wybrać przycisk  „Dostaw do lewej” (Rys. 217);
- szafka zostanie dostawiona z wybranej strony ostatnio wstawionej szafki.



Rys. 216 – przycisk „Dostaw do ostatniej”





Rys. 217 – przyciski „Dostaw do lewej” i „Dostaw do prawej”

*Uwaga! Pierwsza metoda dostawiania szafek działa jedynie wtedy, gdy w projekcie jest obecna przynajmniej jedna szafka. Jeśli pierwsza szafka zostanie wstawiona, a następnie usunięta, umieszczenie kolejnej szafki przy użyciu tej metody będzie niemożliwe.*

*Uwaga! Po dostawieniu drugiej szafki z prawej strony wstawionej wcześniej szafki, nie należy używać funkcji dostawiania do ostatniej z lewej strony, ponieważ program dostawiłby kolejną szafkę wewnątrz szafki, która była wstawiona jako pierwsza. Aby dostawić trzecią szafkę po przeciwnej stronie szafki, która została umieszczona w projekcie jako pierwsza, należy użyć drugiej metody dostawiania szafek, opisanej w kolejnym podpunkcie.*

### 6.1.4. Dostawianie kolejnych szafek dolnych – metoda druga

- opcja „Dostaw do ostatniej” powinna być wyłączona;
- należy kliknąć przycisk  „Dostaw do lewej” lub  „Dostaw do prawej” w zależności od tego, po której stronie już wstawionej szafki ma zostać dostawiona kolejna;
- następnie wskazać kliknięciem krawędź wstawionej wcześniej szafki, do której nowa ma zostać dostawiona;
- kolejna szafka zostaje dostawiona do szafki już istniejącej w projekcie po stronie wskazanej przy użyciu strzałki.

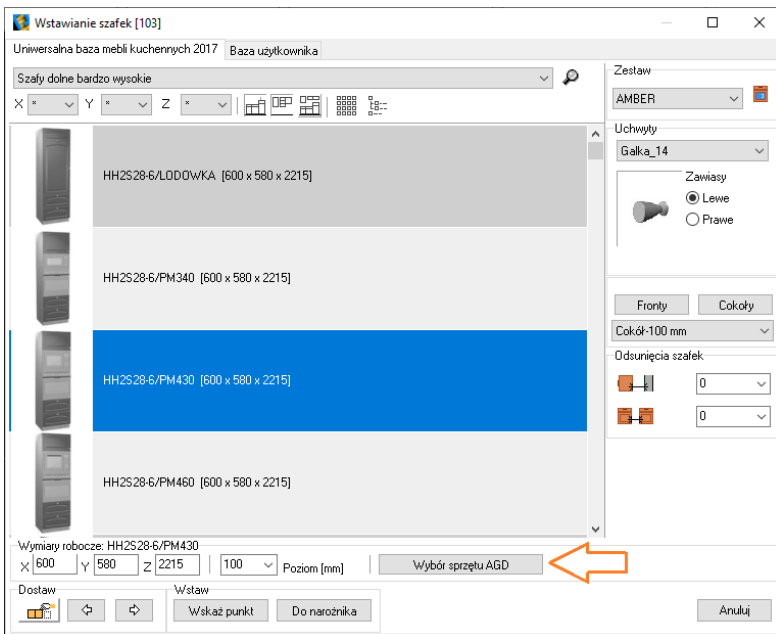


### 6.1.5. Wstawianie szafek ze sprzętem AGD

Niektóre z szafek są przeznaczone do wstawienia w nich sprzętu AGD do zabudowy. Posiadają one specjalne oznaczenia, informujące o tym, do jakiego typu sprzętu zostały przeznaczone (np. „ZLEW”, „OKAP” czy „PM” - w przypadku piekarnika i mikrofalówki) (Rys. 218), a także pojawia się przy nich przycisk „Wybór sprzętu AGD” (Rys. 219). Po jego wybraniu otwiera się okno „Wybór AGD do zabudowy w szafce...” (Rys. 220), zawierające listę urządzeń przewidzianych do danego modelu szafki (dla szaf wysokich może ich być kilka, np. piekarnik i kuchenka mikrofalowa).



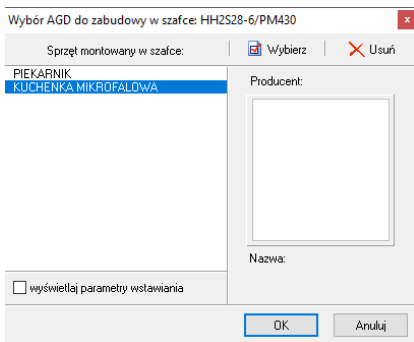
Rys. 218 – przykładowe opisy szafek dostosowanych do wstawienia sprzętów AGD



Rys. 219 – przycisk wyboru urządzeń AGD z baz producentów

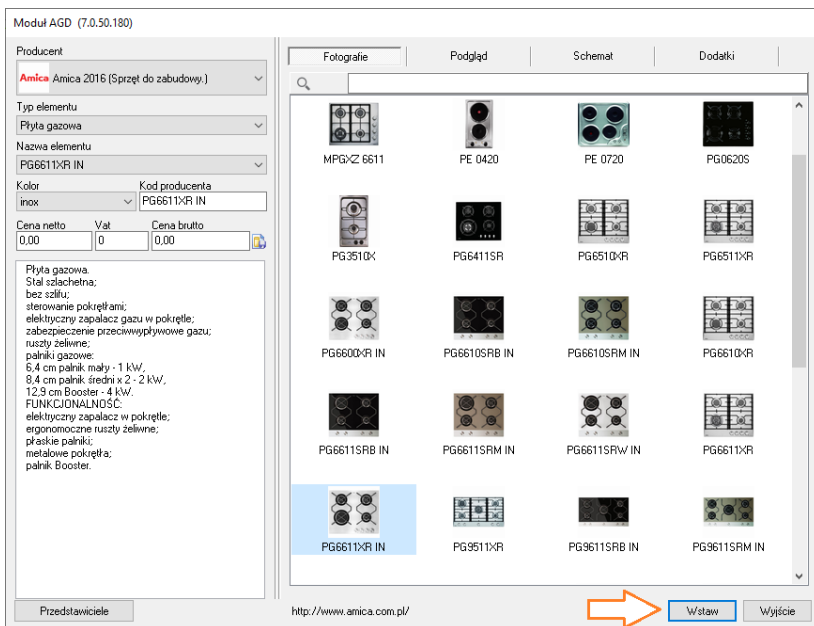
Aby wybrać model urządzenia do wstawienia w wybranej szafce, należy:

- kliknąć dwukrotnie lewym przyciskiem myszy na pozycji szafki dostosowanej do wstawienia AGD na liście w oknie wstawiania szafek lub po jej zaznaczeniu pojedynczym kliknięciem, wybrać przycisk „Wybór sprzętu AGD”;
- w oknie „Wybór AGD do zabudowy w szafce...” należy dwukrotnie kliknąć nazwę sprzętu na liście w centralnej części okna (może znajdować się tam jedna lub więcej pozycji, w zależności od tego, do jakiej liczby sprzętów dostosowana jest dana szafka) lub zaznaczyć pozycję pojedynczym kliknięciem i wybrać przycisk „Wybierz”;



Rys. 220 – okno wyboru sprzętu AGD

- użytkownik zostanie przeniesiony do modułu AGD (Rys. 221), gdzie można dokonać selekcji modelu spośród oferty producentów;
- przy wybieraniu modelu należy zwracać uwagę na dopasowanie wymiarów szafki i urządzenia - można je sprawdzić w opisie, znajdującym się w lewej części okna modułu AGD lub na schemacie montażowym, dostępnym w zakładce „Schemat” (Rys. 222);
- po odnalezieniu odpowiedniego sprzętu, kliknąć przycisk „Wstaw” (Rys. 221);
- program powróci do okna „Wybór AGD do zabudowy w szafce...”, w którym będzie widoczny podgląd wybranego modelu (Rys. 223);

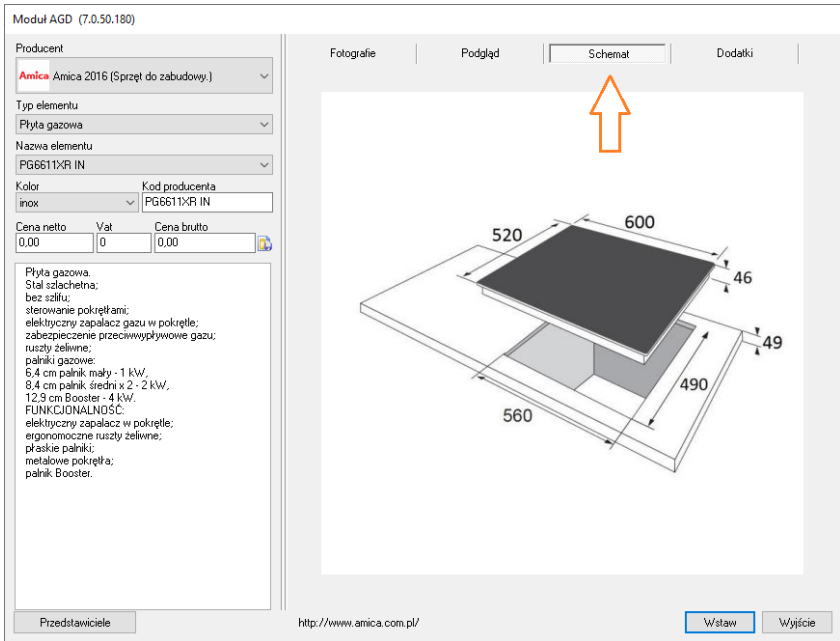


Rys. 221 – wygląd modułu AGD

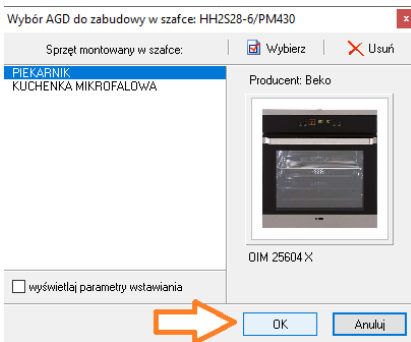
- aby zatwierdzić wybór i wstawić szafkę z wybranym sprzętem, należy kliknąć „OK” (Rys. 174);
- można też usunąć obiekt z listy do wstawienia (przyciskiem „Usuń”) lub anulować całą akcję;
- po zatwierdzeniu użytkownik jest przenoszony z powrotem do okna „Wstawianie szafek” - po wybraniu sposobu wstawiania, szafka zostanie umieszczona w projekcie z wybranym sprzętem AGD.

*Uwaga! Dla niektórych sprzętów AGD istnieje możliwość zdefiniowania parametrów wstawienia w chwili umieszczenia szafki w projekcie. Dotyczy to sprzętów umieszczanych na lub w blatach, takich jak zlewozmywaki i płyty grzewcze. Aby ustalić parametry w momencie wstawiania szafki ze sprzętem, należy zaznaczyć opcję „wyświetlaj parametry wstawiania” w oknie „Wybór AGD do zabudowy w szafce...” (Rys. 173).*

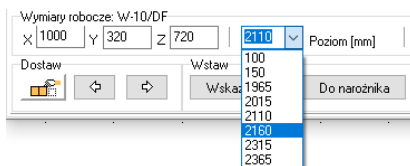
*Uwaga! Wstawianie sprzętu AGD zostało szczegółowo opisane w Rozdziale 18.*



Rys. 222 – sprawdzanie wymiarów wybranego modelu na schemacie montażowym




Rys. 223 – zatwierdzanie wyboru sprzętu AGD do zabudowy



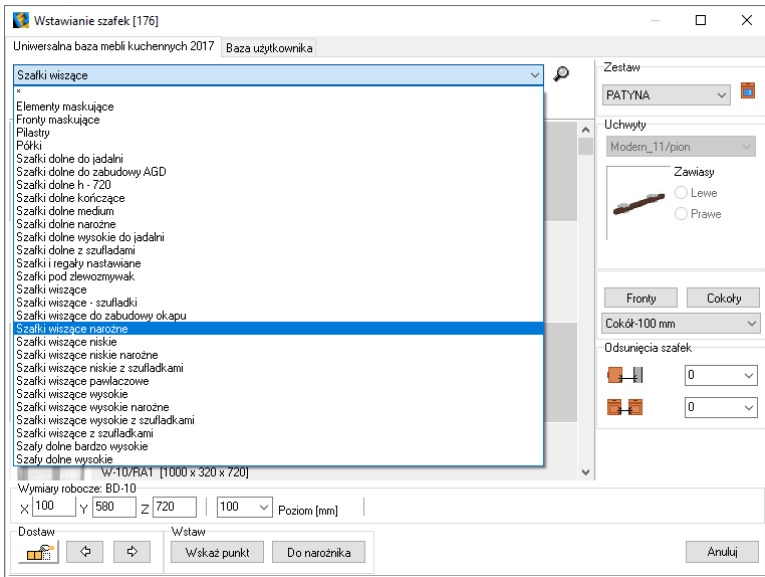
Rys. 224 – lista poziomów do wyboru

## 6.2. Wstawianie szafek górnych

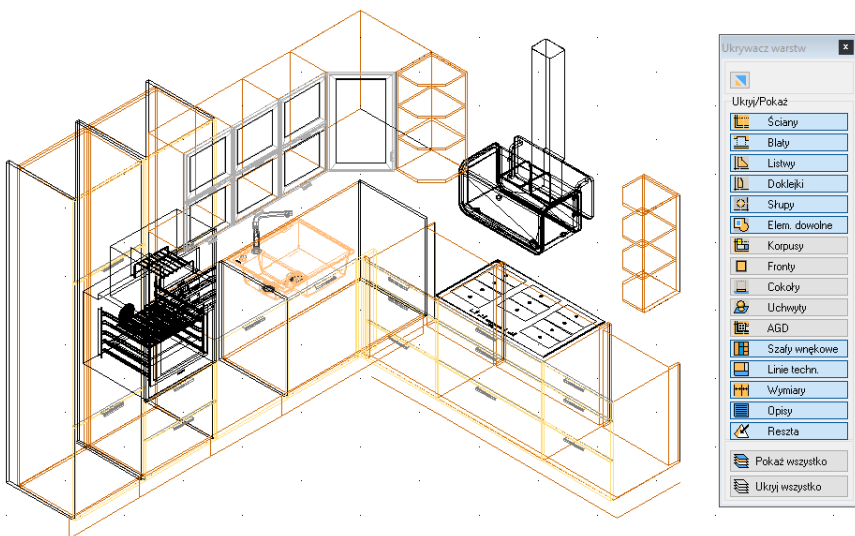
Szafki górne są umieszczane w projekcie w sposób analogiczny do szafek dolnych:

- należy kliknąć ikonę  „Szafka” - otworzy się okno „Wstawianie szafek” (Rys. 225);
- z filtra głównego należy wybrać kategorię szafek wiszących (w pierwszej kolejności narożnych), a następnie odszukać odpowiednią szafkę na liście i zaznaczyć ją kliknięciem lewym przyciskiem myszy;
- w razie potrzeby można zmienić wymiary szafki w osiach X, Y i Z;
- można wybrać uchwyt i położenie zawiasów oraz poziom wstawienia szafki;
- do wyboru jest kilka wysokości standardowych, dostępnych na rozwijanej liście (Rys. 224);
- użytkownik może również samodzielnie określić wysokość, wpisując wartość w polu „Poziom (mm)”;
- po ustaleniu parametrów wybrać opcję wstawiania – „Wskaż punkt” lub „Do narożnika”;

- jeśli wybrano opcję wstawiania „Wskaż punkt”, należy kliknąć w punkcie wstawienia i (opcjonalnie) ustalić kąt obrotu szafki (zaraz szafki widoczny w projekcie zmienia położenie, podążając za ruchem myszy);
- jeśli natomiast wybrano metodę wstawiania do narożnika, należy kliknąć krawędź ściany, w narożniku której chcemy zawiesić szafkę;
- szafka zostanie zawieszona na wysokości, ustalonej przez użytkownika.



Rys. 225 – wybór szafek górnych do wstawiania





Rys. 226 – szafki kuchenne wstawione w projekcie; widoczny również „Ukrywacz warstw”, który pozwala sterować widocznością elementów rysunku

### 6.2.1. Wstawianie kolejnych szafek wiszących - metoda pierwsza

Wstawianie kolejnych szafek wiszących przebiega na analogicznej zasadzie jak w przypadku szafek dolnych, dostawianych do ostatnio wstawionej.

- w oknie „Wstawianie szafek” należy wybrać szafkę wiszącą;
- system zapamiętuje poziom zawieszenia poprzedniej szafki – nie trzeba go więc definiować za każdym razem;
- kliknąć przycisk „Dostaw do ostatniej”;
- w zależności, czy szafka ma zostać wstawiona z lewej czy z prawej strony poprzedniej, kliknąć przycisk oznaczony strzałką zwróconą w lewo lub w prawo .

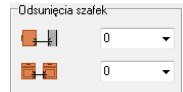
## 6.2.2. Wstawianie kolejnych szafek wiszących - metoda druga

Szafka można też wstawiać za pomocą przycisków  „Dostaw do lewej” lub  „Dostaw do prawej”:

- opcja „Dostaw do ostatniej” powinna być wyłączona;
- należy kliknąć
- strzałkę w prawo lub w lewo, w zależności od tego, po której stronie szafka ma zostać dostawiona;
- następnie wskazać kliknięciem krawędź wstawionej wcześniej szafki, do której nowa ma zostać dostawiona;
- kolejna szafka zostaje dostawiona do szafki już istniejącej w projekcie po stronie wskazanej przy użyciu strzałki.

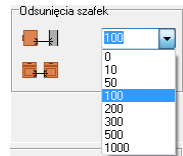
## 6.3. Dodatkowe parametry wstawiania szafek

Podczas wstawiania szafek dowolną metodą istnieje możliwość zdefiniowania wartości odsunięcia szafki od ściany. Dodatkowo, wstawiając szafki przy użyciu metody dostawiania do ostatniej lub do wskazanej szafki, można także ustalić wartość odsunięcia wstawianego mebla od szafki, w odniesieniu do której zachodzi wstawianie.



Rys. 227 - opcje odsunięć szafek

Aby ustalić wartość odsunięcia, należy użyć opcji dostępnych w panelu „Odsunięcia szafek”, w prawej części okna wstawiania szafek (Rys. 227). W pierwszym polu definiuje się odsunięcie od ściany, a w drugim – od szafki, w odniesieniu do której zachodzi wstawianie kolejnej. Ustalając odsunięcie szafki można skorzystać z gotowych wartości na rozwijanej liście (Rys. 228), lub wprowadzić dowolną wartość, klikając w polu edycji i wpisując ją z klawiatury. Odsunięcie trzeba definiować każdorazowo po wstawieniu szafki, ponieważ jego wartość ulega automatycznemu wyzerowaniu.

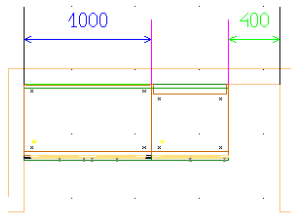


Rys. 228 - odsunięcie od ściany na 100 mm

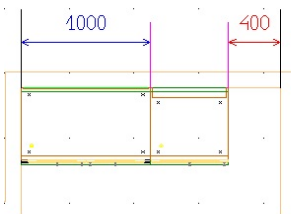
## 7. Automatyczne wymiarowanie pomocnicze

Podczas wstawiania szafek dowolną metodą oraz podczas edycji szafek program automatycznie wyświetla wymiarowanie pomocnicze (Rys. 229), które ułatwia wstawianie kolejnych mebli. Wymiarowanie pomocnicze jest generowane w oparciu o aktualnie wstawianą szafkę i znika po odświeżeniu widoku. Poszczególne wymiary przedstawione są przy użyciu różnych kolorów, których znaczenie jest następujące:

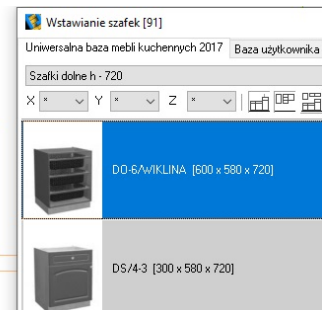
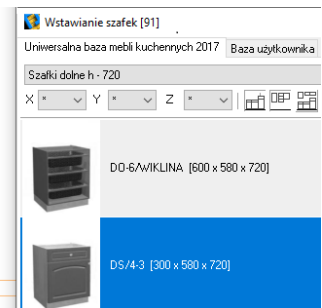
- **zielony** – wskazuje odległość, jaka pozostała do wstawienia kolejnych szafek;
- **niebieski** – określa odległość od bieżącej szafki do ściany w stronę przeciwną do strony, w którą są wstawiane szafki;
- **czerwony** – określa tę samą odległość co kolor zielony, jednakże zamiana koloru zielonego na czerwony oznacza, że szafka którą zamierzamy wstawić jako następną, nie zmieści się w pozostałej przestrzeni (Rys. 230).



Rys. 229 - wymiarowanie pomocnicze



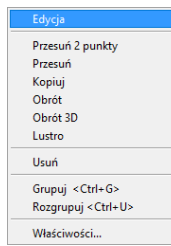
Rys. 230 - brak miejsca na wstawienie szafki szerokości przekraczającej 400 mm



## 8. Edycja szafek

Każdą ze wstawionych szafek można poddać edycji. Aby to zrobić, należy:

- zaznaczyć kliknięciem lub obszarem szafkę przeznaczoną do edycji;
- kliknąć prawym przyciskiem myszy, aby wywołać menu podręczne (Rys. 231);
- wybrać z niego funkcję „Edycja” (Rys. 231);
- pojawi się okno „Edycja szafki” (Rys. 232), w którym można zmienić podstawowe parametry szafki: szerokość, głębokość, wysokość, poziom wstawienia i położenie zawiasów (lewe lub prawe);
- zmiany należy je zatwierdzić kliknięciem na przycisk „OK”.

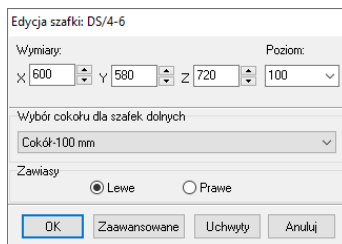


Rys. 231 – rozwijane menu

W tym miejscu można również przejść do edycji zaawansowanej.

W tym celu należy wybrać przycisk „Zaawansowane”, wywołujący okno „Wstawianie szafek”, w którym można dokonać:

- modyfikacji szerokości, głębokości i wysokości;
- zmiany poziomu wstawienia szafki;
- zmiany położenia zawiasów;
- wymiany uchwytów na inne;
- dodania lub odjęcia cokołów oraz frontów;
- zamiany szafki w ramach jednego zestawu;
- zamiany szafki w ramach dwóch różnych zestawów.

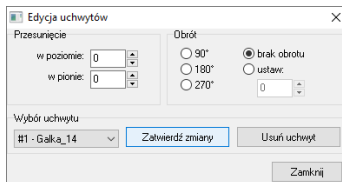


Rys. 232 – Edycja szafki

Aby wprowadzić zmiany, należy je zatwierdzić poprzez kliknięcie na przycisk „Zmień”.

Z pozycji edycji szafki można również edytować uchwyty. Służy do tego przycisk „Uchwyty”, otwierający okno „Edycja uchwytów” (Rys. 233). Należy w nim wskazać, który uchwyt ma zostać zmieniony (podświetli się na zielono w projekcie), a następnie można:

- przesunąć uchwyt - w poziomie lub w pionie;
- obrócić uchwyt - o wielokrotność 90° lub o dowolnie zdefiniowany kąt.



Rys. 233 – Edycja uchwytów

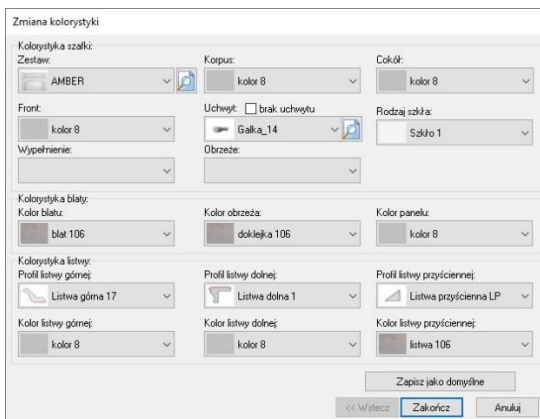
Po dokonaniu zmian w położeniu i obrocie uchwytu należy wybrać przycisk „Zatwierdź zmiany”.

## 9. Wymiana zestawów

W dowolnym momencie wstawiania szafek można dokonać wymiany całego zestawu lub jego elementów. W tym celu należy wybrać ikonę „Wymiana zestawów” z paska „CAD-Kuchnie”, a następnie skorzystać z rozwijanych list w oknie „Zmiana kolorystyki” (Rys. 234). Po kliknięciu „Zakończ” zmienione elementy zaktualizują się w projekcie.

Uwaga! Wymiana zestawów aktualizuje wycenę projektu.

Uwaga! Wymiana zestawów jest dostępna również z poziomu wizualizacji. Więcej na ten temat [tutaj](#).




Rys. 234- okno wymiany zestawów

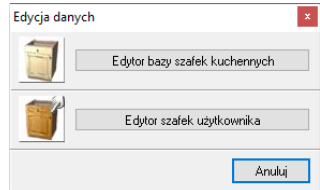
# ROZDZIAŁ 13

## Moduł Edycji i Tworzenia Własnych Szafek

### 1. Uwagi wstępne

Kliknięcie na ikonę  „Edytor szafek” na pasku „CAD Kuchnie” uruchamia **Moduł Edycji i Tworzenia Własnych Szafek** (Rys. 235), umożliwiającą modyfikację już istniejących i projektowanie nowych, dowolnych szafek. Moduł ten jest dostępny w standardzie w programie CAD Kuchnie MAX, natomiast w przypadku programu CAD Kuchnie jest modulem dodatkowym. Do wyboru są dwie opcje (Rys. 235):

- „Edytor bazy szafek kuchennych” do edycji szafek z bazy (Rys. 236);
- „Edytor szafek użytkownika”, umożliwiającą stworzenie nowego projektu dowolnej szafki (Rys. 244).



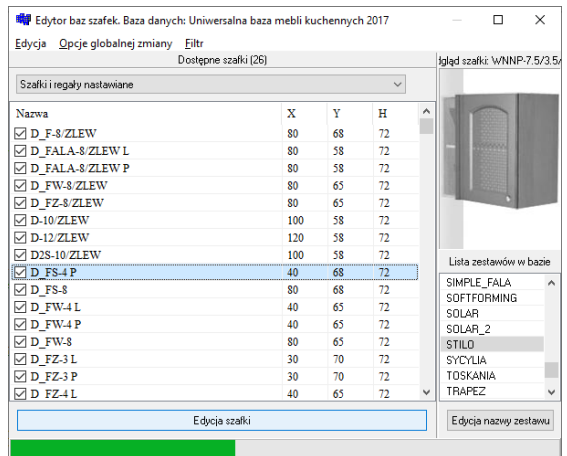
Rys. 235 – okno Modułu Edycji i Tworzenia Własnych Szafek

### 2. Edytor bazy szafek kuchennych

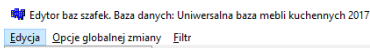
Moduł umożliwia edycję już istniejących szafek, znajdujących się w bazach zainstalowanych razem z programem lub pobranych z naszej strony internetowej. Dostępne są opcje przypisywania lub odejmowania szafek z zestawów, zmiany parametrów oraz danych szafek, przywracania wymiarów szafek w całej bazie i edycji nazw zestawów.

#### 2.1. Menu górne

Zakładka „Edycja” - dostępna jest tutaj opcja „Wyszukiwanie” (Rys. 237), która pozwala na znalezienie szafki po wpisaniu fragmentu jej nazwy (Rys. 238). Funkcja jest dostępna także pod skrótem klawiaturowym [Ctrl+F]. Dostępna jest również opcja wyszukiwania z uwzględnieniem tylko pełnych wyrazów.



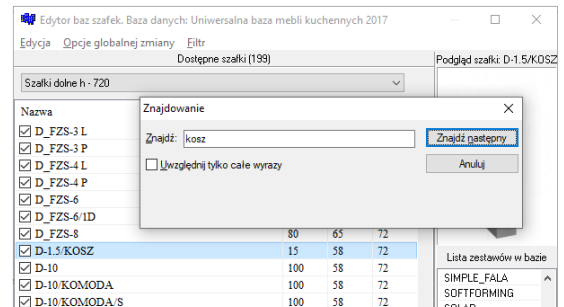
Rys. 236 – wygląd edytora baz szafek kuchennych, widoczny pasek postępu



Rys. 237 – opcja wyszukiwania w menu górnym „Edycja”

Zakładka „Opcje globalnej zmiany”:

- „Zaznacz / Odnaznacz wszystkie zestawy dla wszystkich szafek”: przypisuje lub odejmuje wszystkie szafki z bazy do/z wszystkich zestawów.
- „Szybkie przypisanie”: przypisuje zaznaczone szafki do wskazanych zestawów. Po wprowadzeniu przypisań należy je zatwierdzić przyciskiem „Wprowadź zmiany” (Rys. 239).
- „Przywróć domyślne wymiary szafek”: przywraca fabryczne parametry meblom w całej bazie.



Rys. 238 – wyszukiwanie szafki po symbolu

- **Zakładka „Filtr”**: dostępna jest w niej opcja „**Pokazuj nieużywane szafki**” – jeśli zostanie zaznaczona, nieużywane szafki będą wyświetlane (należy poczekać na przeładowanie listy – postęp widoczny w dole okna – Rys. 236 na poprzedniej stronie).

## 2.2. Pozostałe elementy Edytora baz szafek

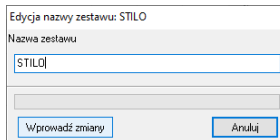
- Pole „**Dostępne szafki**” – zawiera filtr (Rys. 240), pozwalający wybrać kategorię (grupę) szafek, oraz listę obiektów, obecnych w wybranej grupie, z podanymi wymiarami (Rys. 236).
- Pole „**Podgląd szafki**” – wyświetla się tu zdjęcie szafki aktualnie zaznaczonej na liście (Rys. 236).
- Pole „**Lista zestawów w bazie**” – zawiera spis zestawów.

Przewijanie list może zachodzić przy użyciu suwaków i strzałek, umieszczonych obok nich, a także strzałek na klawiaturze (po kliknięciu na daną listę) lub środkowego przycisku (rolki) myszy (po najechaniu kursorem lub kliknięciu na daną listę). Podczas przewijania listy szafek przy użyciu strzałek na klawiaturze, kursor na liście przeskakuje na kolejne pozycje, co powoduje aktualizację podglądu szafki w prawym górnym rogu.

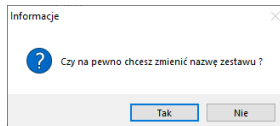
Po zmianie kategorii szafki lub zestawu konieczne jest odczekanie chwili, aż lista dostępnych szafek zostanie przeładowana (czas zależy od wielkości używanej bazy).

- Przycisk „**Edycja szafki**” w dolnej części okna (Rys. 236) umożliwia: zmianę nazwy i parametrów szafki; przypisanie jej do innej grupy, dostępnej w filtrze; dodanie lub odjęcie szafki do/z grupy podstawowej oraz przypisanie szafki do wybranych zestawów (Rys. 243).

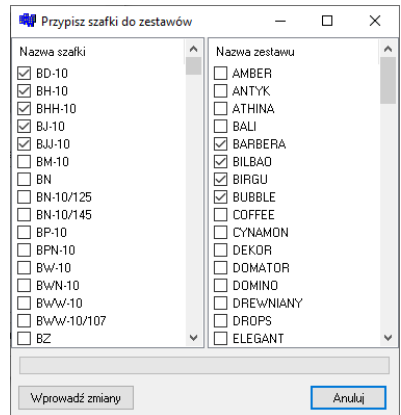
- Przycisk „**Edycja nazwy zestawu**” (Rys. 241) pozwala zmienić nazwę dowolnego zestawu (opcja dostępna również po dwukrotnym kliknięciu na pozycję na liście); zmianę nazwy należy zatwierdzić przyciskiem „**Wprowadź zmiany**” – użytkownik zostanie poproszony o potwierdzenie (Rys. 242). Po wybraniu przycisku „**Tak**” trzeba jeszcze odczekać, aż program zaktualizuje bazę.



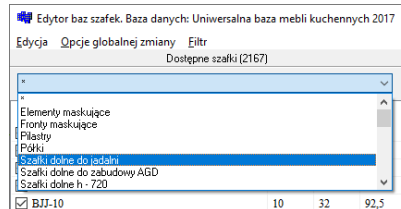
Rys. 241 – okno edycji nazwy zestawu



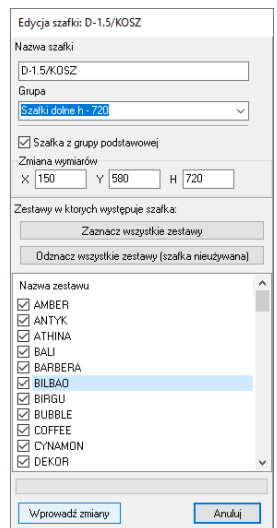
Rys. 242 – prośba o potwierdzenie zmiany nazwy zestawu



Rys. 239 – przypisywanie szafek do zestawu



Rys. 240 – lista kategorii szafek w bazie

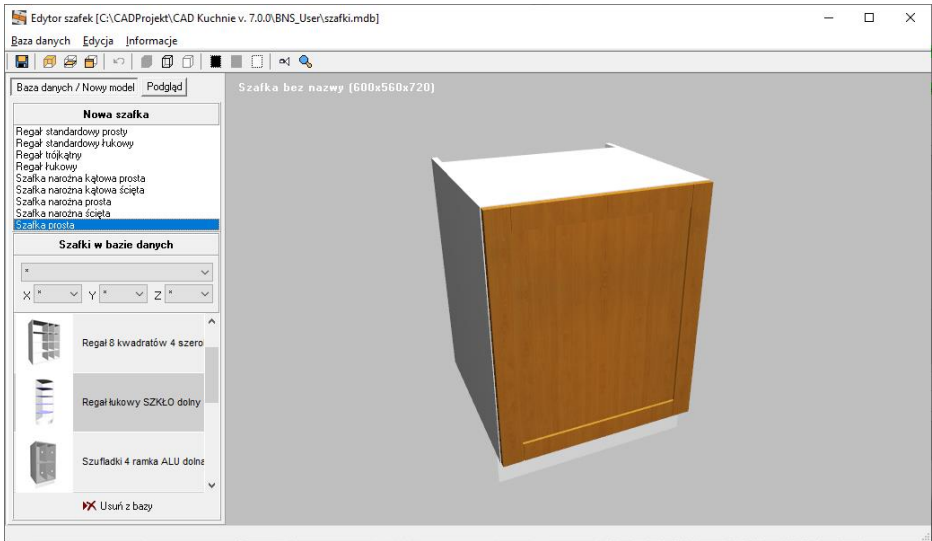


Rys. 243 – okno edycji szafki

## 3. Edytor szafek użytkownika

Edytor szafek użytkownika (Rys. 244) daje możliwość elastycznego modelowania 3D własnych szafek przy użyciu metody parametrycznej. Polega ona na wyborze typu szafki i ustaleniu jej parametrów. Model zostaje wygenerowany automatycznie. Można zaprojektować dowolne nietypowe szafki, dodać je do bazy użytkownika i korzystać z nich podczas tworzenia projektu (po dodaniu do bazy są od razu dostępne w programie). Edytor pozwala też uzyskać zestawienie elementów dla aplikacji CAD Rozkroj, w której można otrzymać optymalne wzorce cięcia materiału (więcej na ten temat w [punkcie 3.3](#)).



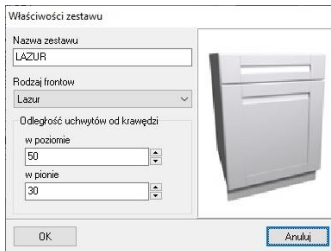


Rys. 244 – okno „Edytora szafek użytkownika”

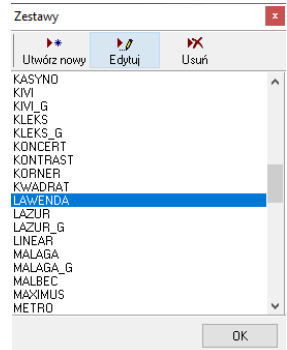
### 3.1. Menu górne - zakładka „Baza danych”

Po wybraniu pozycji „Baza danych” rozwinię się menu z następującymi opcjami:

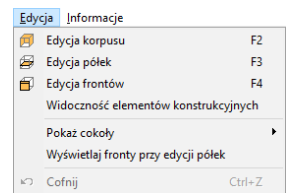
- „Zapisz zmiany w szafce” <Ctrl + S> - pozwala na zapisanie zmian wprowadzonych dla zapisanej wcześniej w bazie użytkownika szafce;
- „Zapisz szafkę jako...” - umożliwia dodanie szafki do bazy pod nową nazwą;
- „Edycja zestawów” - otwiera okno „Zestawy” (Rys. 245), w którym można dodać nowy zestaw do bazy szafek użytkownika (pod przyciskiem „Utwórz nowy”), zmienić parametry istniejącego zestawu (pod przyciskiem „Edytuj”) lub usunąć wybrany zestaw z bazy (pod przyciskiem „Usuń”). Podczas edycji zestawu można zmienić jego nazwę, wymienić front na inny, a także ustalić nowe odległości uchwytów od krawędzi - w pionie i w poziomie (Rys. 246)



Rys. 246 – edycja zestawu w bazie szafek użytkownika



Rys. 245 – okno „Zestawy”




Rys. 247 – funkcje zakładki „Edycja”

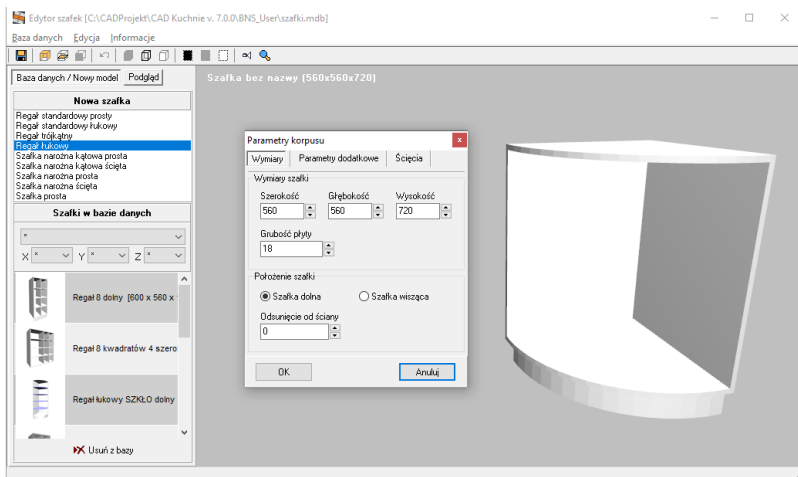
### 3.2. Menu górne - zakładka „Edycja”

Kliknięcie na drugą zakładkę wywołuje menu, przedstawione powyżej (Rys. 247). W zależności od typu szafki, mogą być dostępne różne opcje edycyjne (Rys. 248 i Rys. 249). Przedstawiamy je w kolejnych podpunktach.

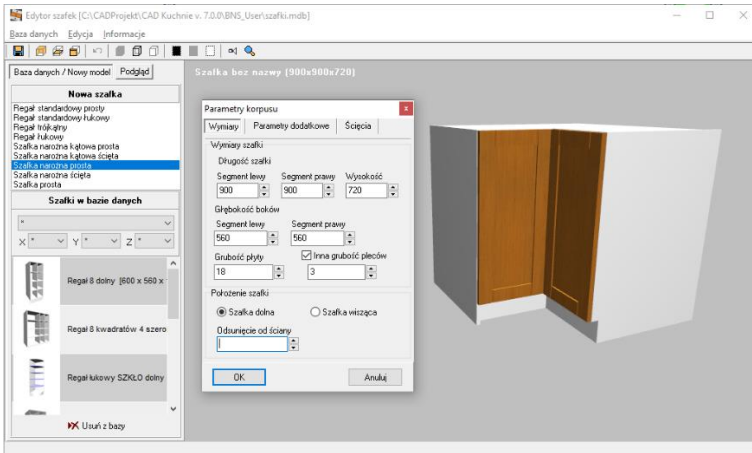
#### 3.2.1. Edycja korpusu

Po wybraniu opcji „Edycja korpusu” (także pod ikoną  i klawiszem [F2]) otwiera się okno „Parametry korpusu” z zakładkami: „Wymiary”, „Parametry dodatkowe” oraz „Ścięcie” (Rys. 248 – 254). Dostępne opcje przedstawiamy w tabeli.

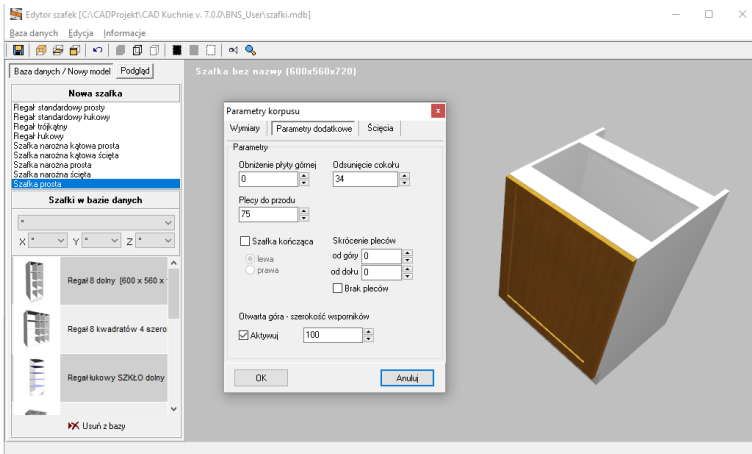
Zakładka	Opcje	Dostępność
„Wymiary”	- w panelu „Wymiary szafki” można ustalić wymiary mebla: szerokość i głębokość (w przypadku szafek narożnych, zamiast szerokości i głębokości ustala się wymiary segmentu lewego i prawego), wysokość i grubość płyty (Rys. 198);	Wszystkie typy szafek
	- w panelu „Wymiary szafki” można nadać dowolną grubość plecom szafki;	Szafki proste i narożne
	- w panelu „Wymiary szafki” można również ustalić głębokość boków (opcje „Segment lewy” i „Segment prawy”) (Rys. 199);	Szafki narożne
	- w panelu „Polożenie szafki” można ustalić, czy szafka ma być góra czy dolna, oraz podać wartość odsunięcia od ściany (Rys. 199);	Wszystkie typy szafek
„Parametry dodatkowe”	- w tej zakładce można ustalić odsunięcie cokołu;	Wszystkie typy szafek
	- możliwe jest również: obniżenie płyty górnej, przesunięcie pleców do przodu, zdefiniowanie szafki jako kończącej (bok szafki ze wskazanej strony zostanie wtedy wydłużony do podłogi), skrócenie pleców (od dołu lub od góry) lub całkowita rezygnacja z pleców oraz pozostawienie góry szafki otwartej;	Szafki proste i narożne
	- dla niektórych szafek po otwarciu góry istnieje możliwość ustalenia szerokości wspominków (Rys. 200);	Szafki proste i narożne proste
„Ściana”	- w tej zakładce dla niektórych szafek można ustalić, czy mają być prawo- czy lewostronne (opcje „Lewy narożnik” i „Prawy narożnik”) (Rys. 202 i Rys. 203);	Regaly i szafki proste
	- ściana dwustronna można dostosować pod względem odsunięcia początku ściana w prawo i lewo od ścinanego wierzchołka, czyli parametrów X i Y (gdz któryś z nich jest równy zero, narożnik będzie kątem prostym) (Rys. 204);	Regaly
	- dla ścien jednostronnych można ustalić długość ścinanego boku (parametr Y) (Rys. 201);	Szafki proste
	- dodać ścianę tylnego narożnika szafki (opcja „Tyłne”);	Szafki narożne
- dla ścien tylnych można zdefiniować ich szerokość.	Szafki narożne	



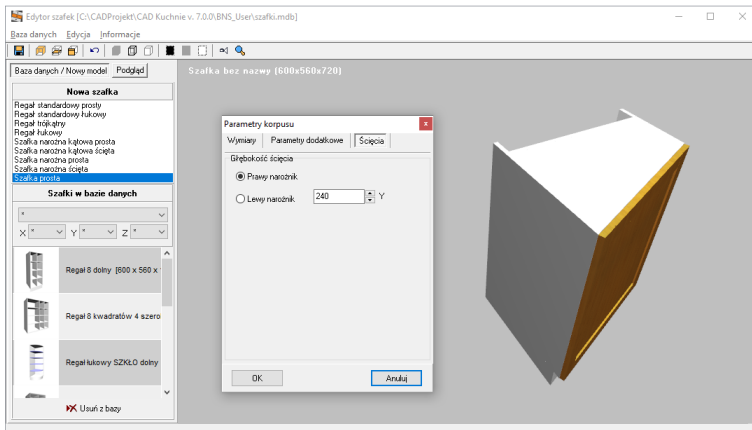
Rys. 248 – edycja wymiarów dla regalu łukowego



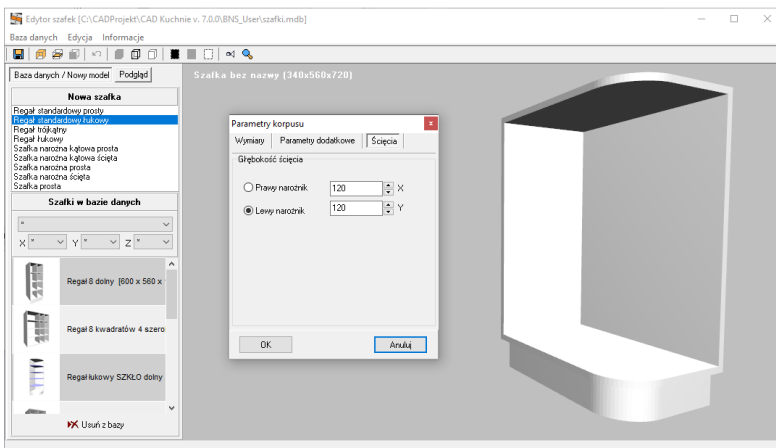
Rys. 249 – edycja wymiarów dla szafka narożnej prostej



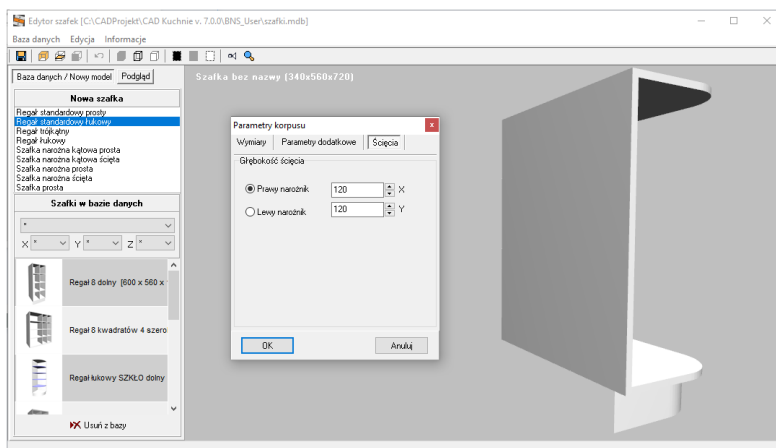
Rys. 250 – edycja parametrów dodatkowych dla szafka prostej – otwarta góra, widoczne wsporniki



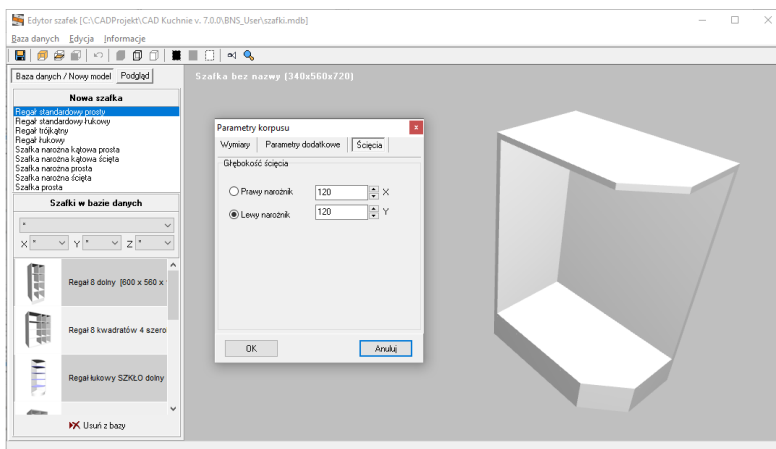
Rys. 251 – edycja ścięcia szafka prostej, ścięcia narożnika prawego



Rys. 252 – edycja ściecia regału standardowego łukowego – narożnik lewy





Rys. 253 – edycja ściecia regału standardowego łukowego – narożnik prawy

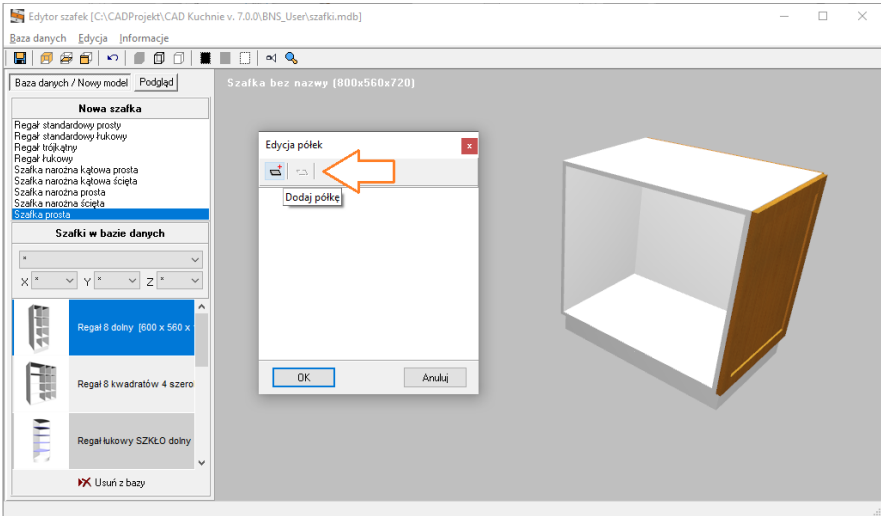


Rys. 254 – edycja ściecia regału standardowego prostego – domyślna wartość ścieć

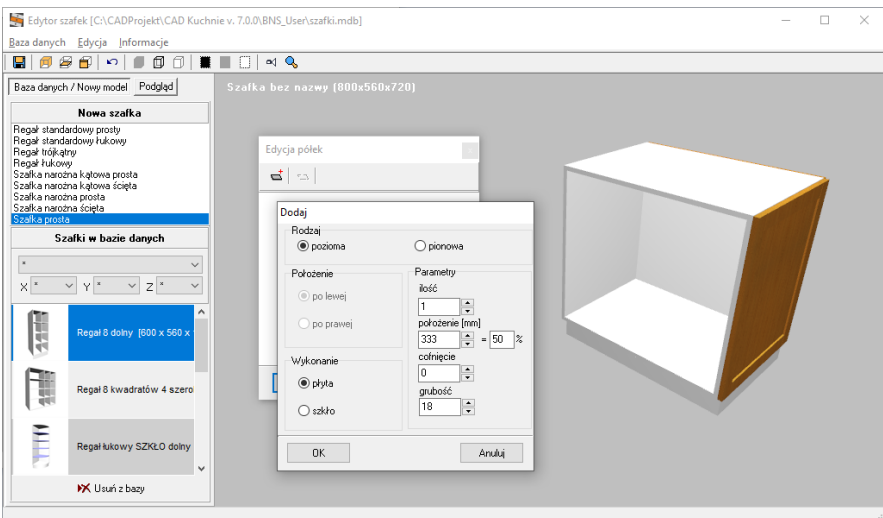
*Uwaga! Zdefiniowanie szafki jako dolnej lub wiszącej wpływa na obecność cokołów. Jeśli szafka zostanie zapisana jako dolna, to nawet po zmianie poziomu wstawienia na dużo wyższy, cokoły będą dodawane po wstawieniu szafki do projektu (poziom wstawienia ustala się podczas zapisywania szafki do bazy, w oknie „Zapisz szafkę w bazie”).*

### 3.2.2. Edycja półek

Drugą dostępną opcją edycyjną jest edycja półek. Wybranie jej z górnego menu, ikony  lub klawisza [F3] na klawiaturze otwiera okno „Edycja półek”. Przy pierwszym otwarciu lista półek jest pusta. Aby dodać pierwszą półkę należy kliknąć przycisk  „Dodaj półkę” (Rys. 255), co spowoduje pojawienie się kolejnego okna: „Dodaj” (Rys. 256). Można w nim wskazać, czy ma zostać wstawiona półka pionowa czy pozioma, wybrać materiał (płytę lub szkło) i ustalić parametry (ilość półek, ich położenie, cofnięcie oraz grubość) (Rys. 256).

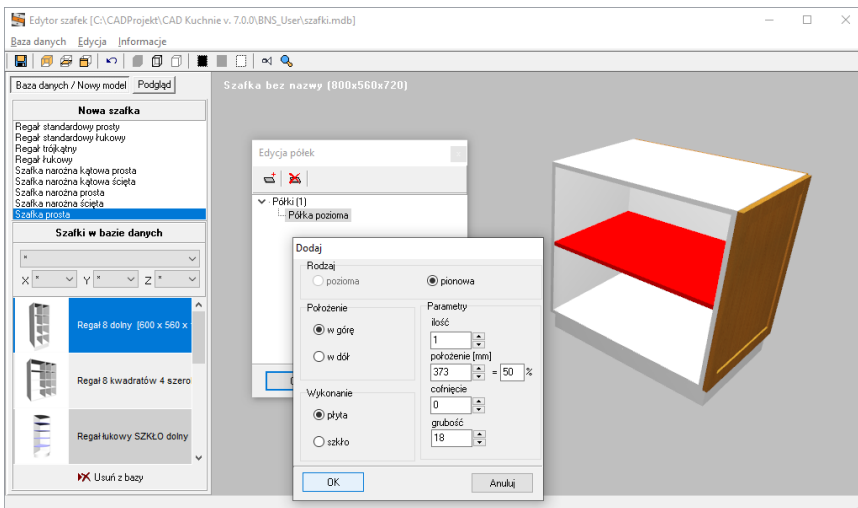


Rys. 255 – edycja półek, krok pierwszy

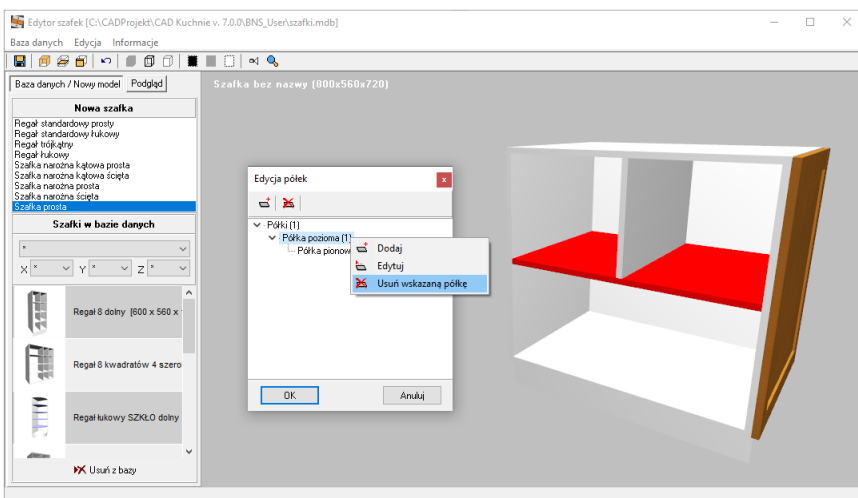


Rys. 256 – edycja półek, krok drugi

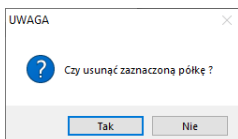
Po kliknięciu na pozycję na liście, odpowiadająca jej półka podświetli się na czerwono (Rys. 257). Można ją wtedy edytować, usunąć lub dodać do niej półki podrzędne (zależne). Aby usunąć półkę, należy ją zaznaczyć i kliknąć ikonę „**Usuń wskazaną półkę**” lub rozwinąć menu podręczne pod prawym przyciskiem myszy i wybrać z niego tę funkcję. Program upewni się, czy użytkownik na pewno chce usunąć wskazaną półkę (Rys. 259) (jest to istotne, gdyż nie ma możliwości cofnięcia operacji). Jeśli usuwana jest półka, do której dostawiono inne półki (Rys. 258), program zapyta, czy je również usunąć (Rys. 260). Uwaga: bez usunięcia półek zależnych, nie jest możliwe usunięcie półki, do której zostały one dodane.



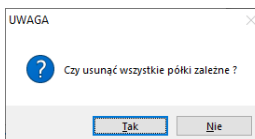
Rys. 257 – edycja półek, dodawanie półki pionowej do wstawionej wcześniej półki poziomej



Rys. 258 – edycja półek, dodana półka pionowa, zależna od półki poziomej, próba usunięcia zaznaczonej półki poziomej

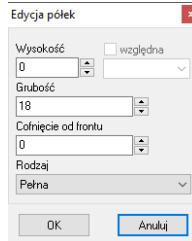


Rys. 259 – próba o potwierdzenie usunięcia półki

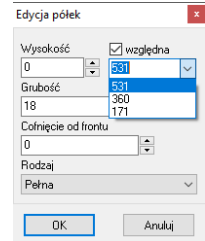


Rys. 260 – próba o usunięcie półek zależnych

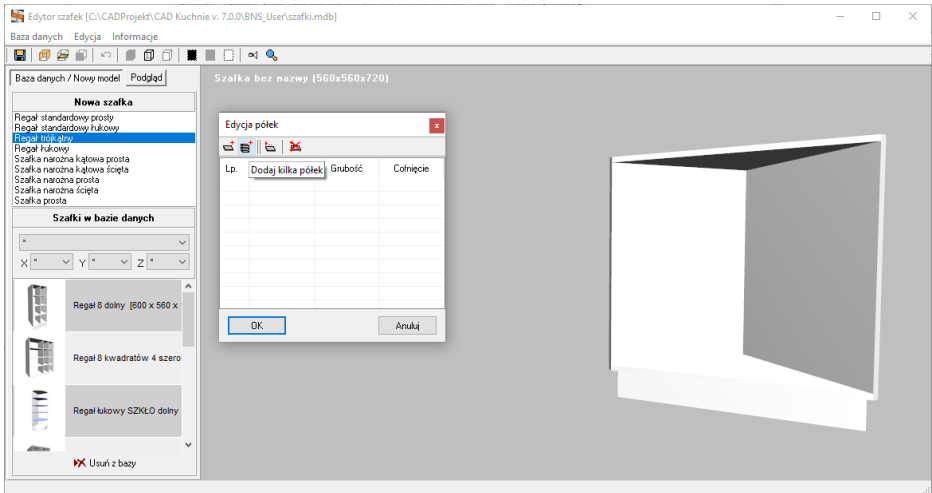
W przypadku regałów okno edycji półek nieco się różni (Rys. 261 – Rys. 265). Dostępna jest dodatkowa funkcja „Dodaj kilka półek” (Rys. 263), która pozwala wstawić jednocześnie więcej elementów (domyślnie trzy), a także przycisk „Edytuj wskazaną półkę” (Rys. 265). Dla regałów nie ma możliwości dodawania półek pionowych. Kolejną różnicą jest to, że przy wstawianiu pojedynczej półki można albo ustalić dowolną wysokość, albo wybrać jedną z wysokości względnych (odnoszących się do wstawionych wcześniej półek) (Rys. 262). Do momentu wstawienia przynajmniej jednej półki, opcja „względna” będzie nieaktywna (Rys. 261).



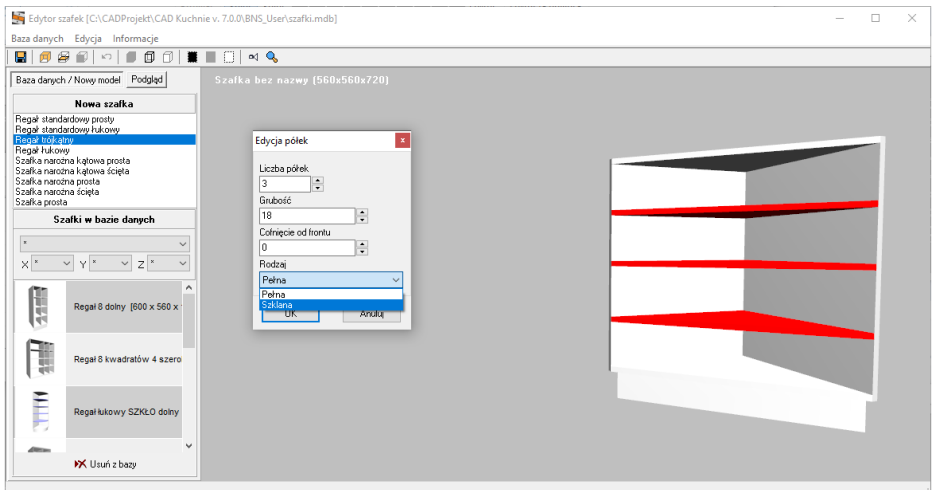
Rys. 261 - wstawianie pierwszej (pojedynczej) półki do regału, opcja wyboru wysokości względnej niedostępna



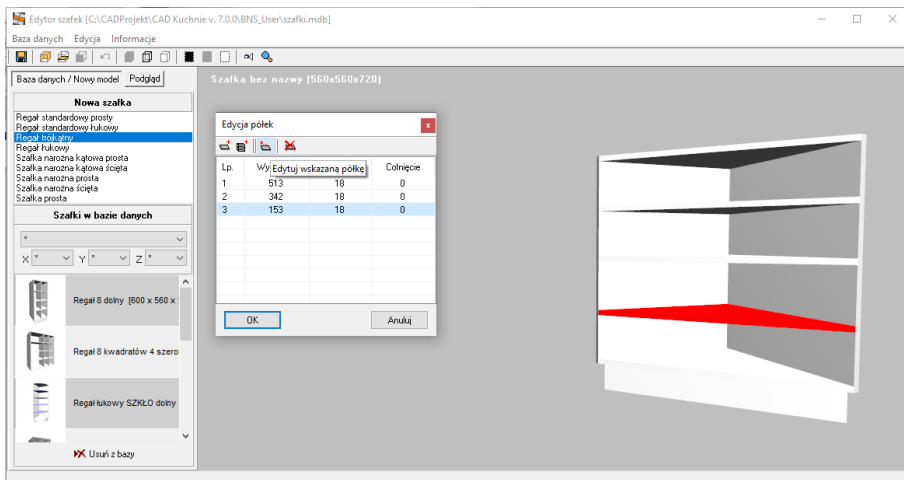
Rys. 262 – dodawanie pojedynczej półki do regału po uprzednim wstawieniu trzech półek, możliwość wybrania wysokości względnej



Rys. 263 – okno edycji półek w przypadku regału, widoczna opcja dodawania kilku półek jednocześnie




Rys. 264 – wstawione półki (domyślnie przy użyciu opcji „Dodaj kilka półek” wstawiają się trzy półki)

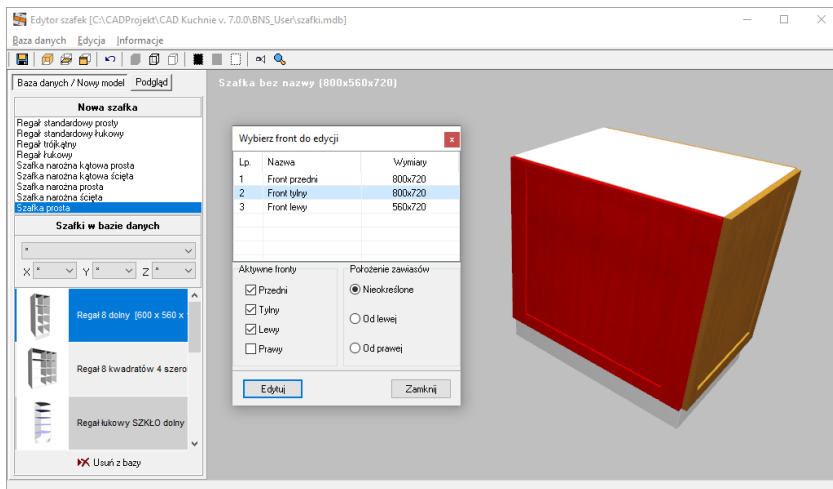


Rys. 265 – edycja pojedynczej półki, pozycja zaznaczona na liście podświetla się na czerwono na podglądzie

## 3.2.3. Edycja frontów

### 3.2.3.1. Informacje ogólne

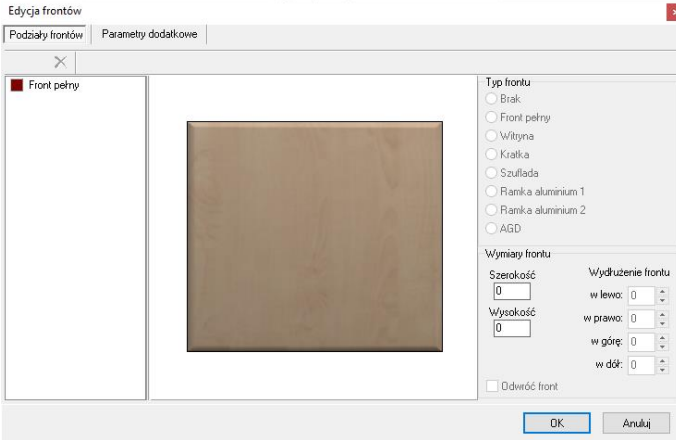
Trzecią funkcją edycyjną w edytorze szafek użytkownika jest „Edycja frontów” (dostępna też pod ikoną  i klawiszem [F4]). Po jej wybraniu otwiera się okno: „Wybierz front do edycji”, w którym można wybrać dodatkowe fronty dla szafki - w polu „Aktywne fronty” (przedni, tylny, lewy i prawy), oraz zdefiniować położenie zawiasów (nieokreślone – odpowiednie np. w przypadku szuflad, od lewej lub od prawej) (Rys. 266). Aby przejść do właściwej edycji frontów, należy na liście wskazać front, który ma być edytowany (klikając na niego lewym przyciskiem myszy), a następnie wybrać przycisk „Edytuj”, który się wtedy uaktywni (Rys. 266). Spowoduje to przejście do kolejnego okna: „Edycja frontów” (Rys. 267). Aby móc dokonać modyfikacji frontu, należy zaznaczyć go kliknięciem na liście w lewej części tego okna (początkowo znajduje się tam tylko jedna pozycja). Pierwszą przewidzianą czynnością jest podział frontu - pionowy lub poziomy. Opcje te są dostępne pod przyciskami  lub  (które pojawiają się w lewym górnym rogu okna po kliknięciu na front na liście) oraz w menu pod prawym przyciskiem myszy (Rys. 268). Każdy front można zdefiniować pod kątem pełnionej funkcji (np. szuflada, AGD) lub konstrukcji (brak, front pełny, kratka, ramka aluminiowa itd.) (Rys. 268, Rys. 273, Rys. 283). Dostępne są również parametry dodatkowe (Rys. 284).



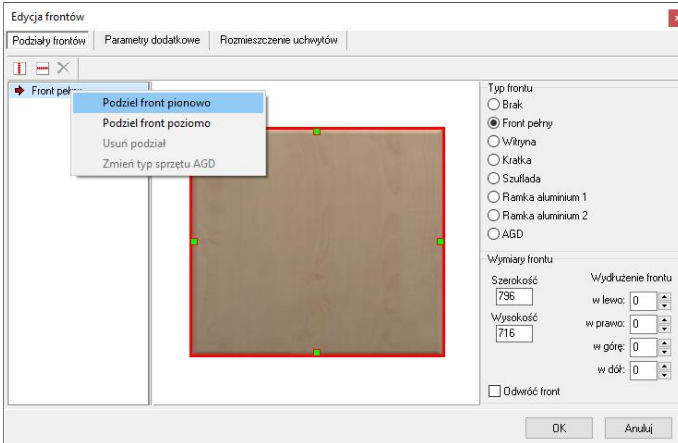
Rys. 266 – edycja frontu tylnego w szafce półwyspowej



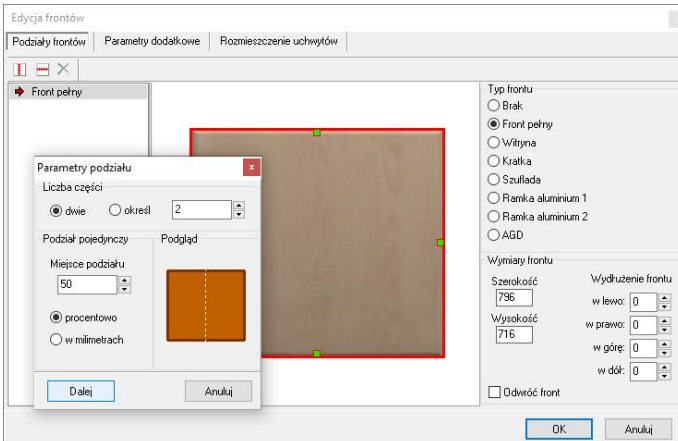
### 3.2.3.2. Dzielenie i zmiana wielkości frontów – ilustracje z opisami



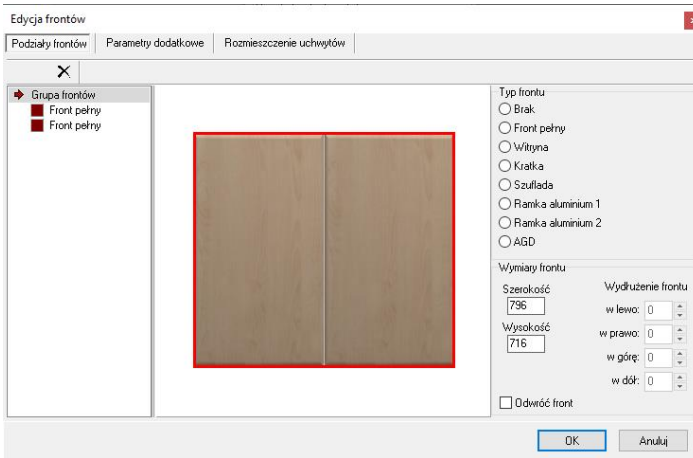
Rys. 267 – widok okna edycji frontów bezpośrednio po rozpoczęciu edycji frontu – widoczna jedna pozycja na liście w lewej części okna, brak przycisków do dzielenia frontów oraz zakładki „Rozmieszczenie uchwytów”



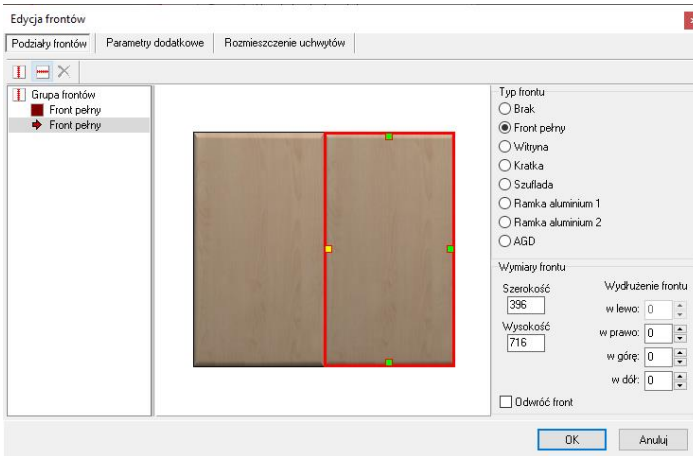
Rys. 268 – front zaznaczony na liście i rozwinięte menu kontekstowe pod prawym przyciskiem myszy; pojawiły się także przyciski dzielenia frontów w pionie i poziomie oraz zakładka „Rozmieszczenie uchwytów”; na podglądzie wyświetliły się oznaczenia kolorystyczne: czerwony obwód zaznaczonego frontu i zielone punkty, służące do wydużania frontu w pionie i poziomie (służą do tego także opcje w prawym dolnym rogu)



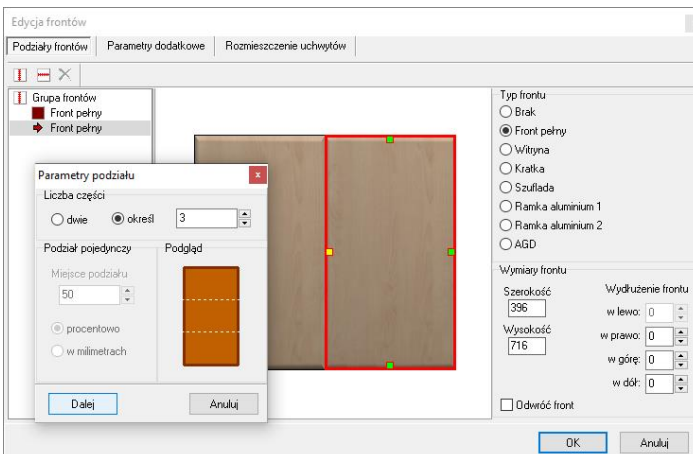
Rys. 269 – po wybraniu opcji dzielenia frontu w pionie, pojawia się okno „Parametry podziału”, w którym można określić liczbę części (domyślnie dwie), a w przypadku położenia pojedynczego podziału, także jego położenie (używając strzałek lub wpisując w polu „Miejsce podziału” wartość z klawiatury – do wyboru są procenty lub milimetry); na podglądzie widoczna jest biała linia przerywana w miejscu, gdzie będzie przebiegał podział



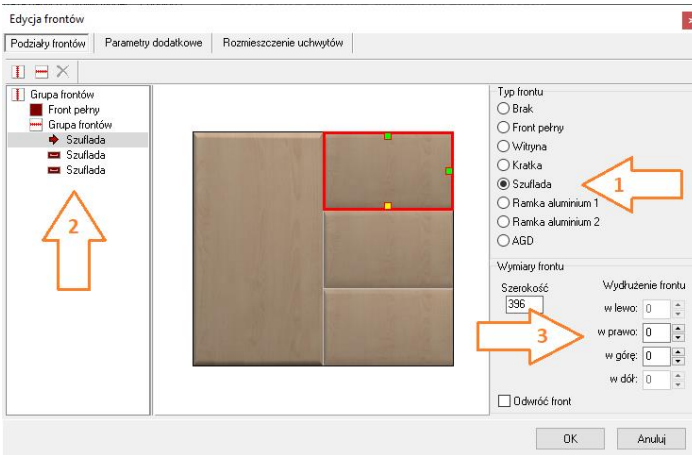
Rys. 270 – dodany podział pionowy w połowie frontu; na liście widoczne nowe pozycje (grupa dwóch frontów); zaznaczenie pozostało na grupie frontów – w tym przypadku nie są dostępne opcje wydłużania frontu w prawym dolnym rogu okna



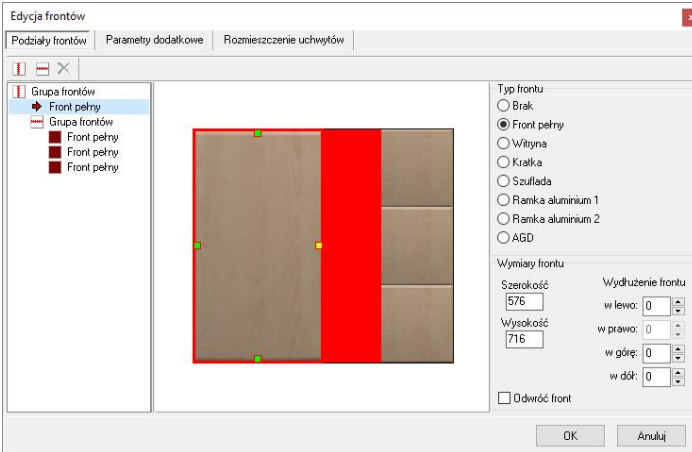
Rys. 271 – prawy front zaznaczony w celu podzielenia w poziomie; na podglądzie widać czerwony obrys i punkty do rozciągania frontu – pojawił się nowy, żółty punkt, przesunięcie którego w lewo zmieniłoby szerokość obu frontów, a w prawo spowodowałoby powstanie odstępu między frontami; aktywny przycisk dzielenia frontów w poziomie



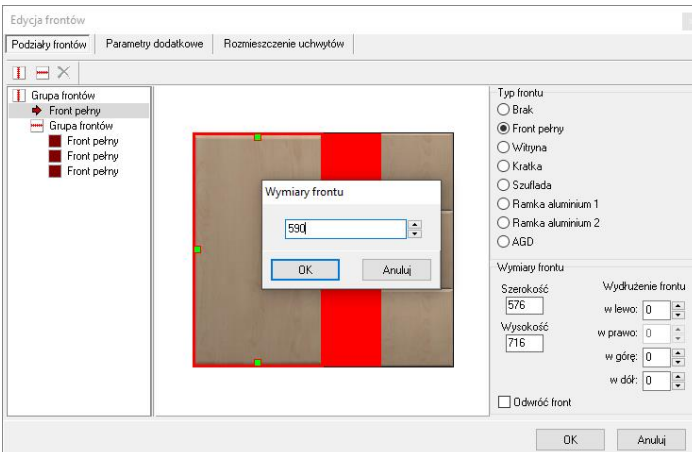
Rys. 272 – ustalania parametrów podziału – front zostanie podzielony na trzy części, więc opcje podziału pojedynczego stały się nieaktywne; widoczne linie podziałów na podglądzie; po kliknięciu „Dalej” podziały zostaną naniesione



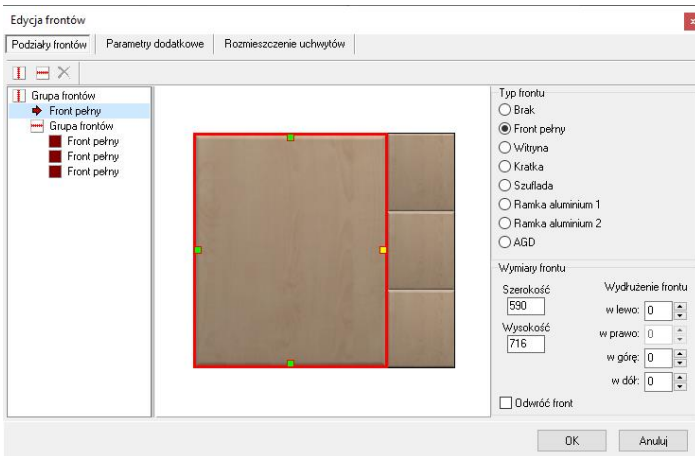
Rys. 273 – wprowadzone podziały poziome prawego frontu; powstały trzy nowe fronty, które zdefiniowanego jako szufflady (strzałka nr 1 wskazuje wybrany typ frontu na liście w prawej części okna); na liście w lewym górnym rogu pojawiła się nowa grupa frontów – widoczne symbole szufflad (strzałka nr 2); w prawym dolnym rogu okna widać aktywne opcje wydłużania frontu



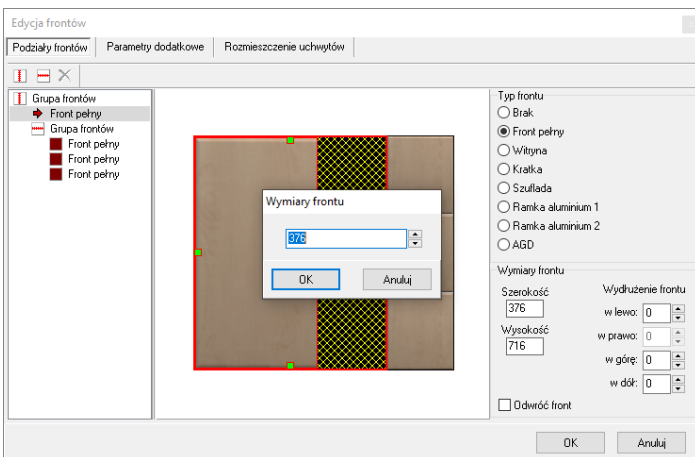
Rys. 274 – wydłużenie frontu w prawo przy użyciu złotego punktu metodą „przeciągnij i upuść” (kliknięcie lewym przyciskiem myszy na złotym punkcie, przytrzymanie przycisku, przesunięcie myszy w prawo, zwolnienie przycisku) - widoczny czerwony obszar, o który zostanie rozciągnięty front



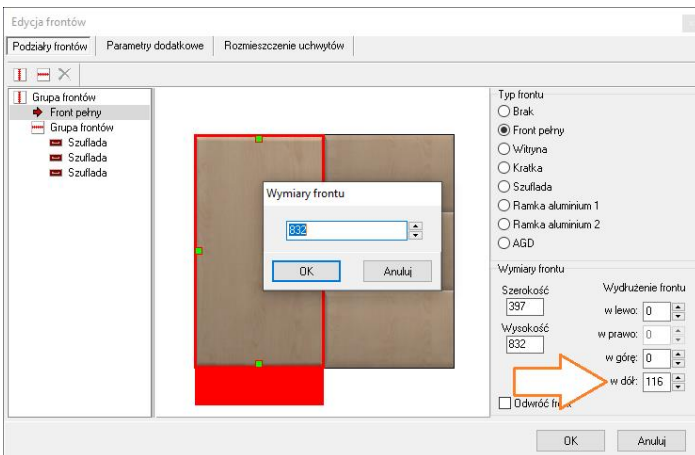
Rys. 275 – po puszczeniu złotego punktu pojawia się okno z nowym wymiarem frontu, co pozwala użytkownikowi zweryfikować poprawność wprowadzonej modyfikacji szerokości frontu



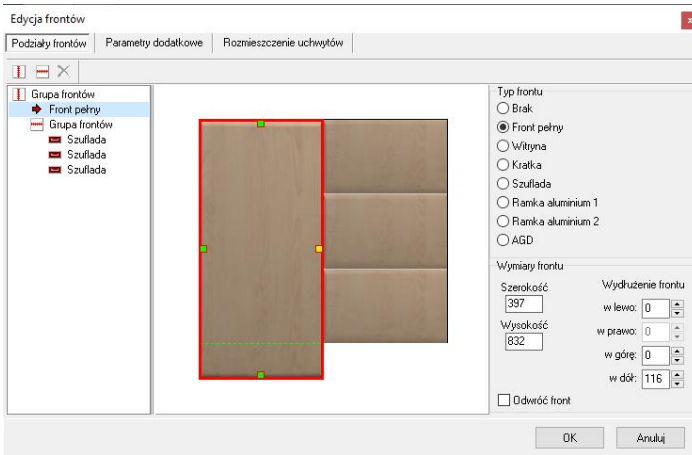
Rys. 276 – efekt wydłużenia frontu w prawo przy użyciu żółtego punktu – fronty po prawej stronie zostały proporcjonalnie pomniejszone



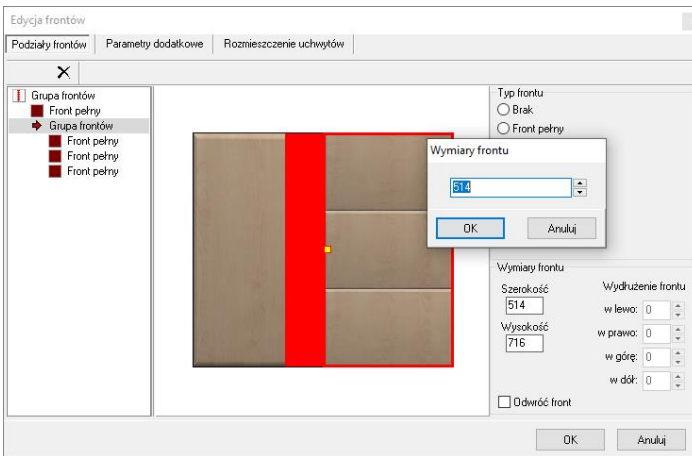
Rys. 277 – zwężanie frontu przy użyciu żółtego punktu, metodą „przeciągnij i upuść” – obszar zwężenia zaznaczony żółto-czarną kratką; po puszczeniu punktu pojawia się okno z nowym wymiarem frontu w celu weryfikacji; powybraniu „OK” wszystkie fronty zostaną dostosowane do nowych ustawień



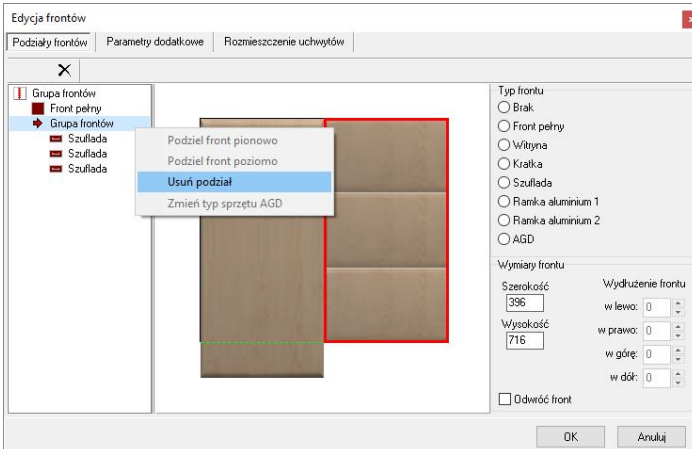
Rys. 278 – wydłużanie frontu w pionie, poza korpus, przy użyciu zielonego punktu, obszar rozciągnięcia oznaczony kolorem czerwonym; po puszczeniu zielonego punktu pojawiło się okno z nową wysokością frontu, uwzględniając wydłużenie; wartość rozciągnięcia jest też wyświetlana w panelu „Wydłużanie frontu” (strzałka)



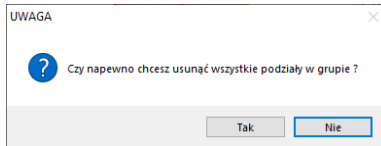
Rys. 279 – efekt rozciągnięcia frontu w pionie poza korpus – granica korpusu została oznaczona zieloną przerywaną linią



Rys. 280 – wydłużanie całej grupy frontów jest możliwe po zaznaczeniu grupy na liście w lewej części okna; pojawia się wtedy żółty punkt, za który można chwycić i rozciągnąć lub zwięzić kilka frontów jednocześnie (nie jest jednak możliwe wydłużenie grupy poza korpus, w tym przypadku trzeba zmienić wymiar każdego z frontów po kolei)



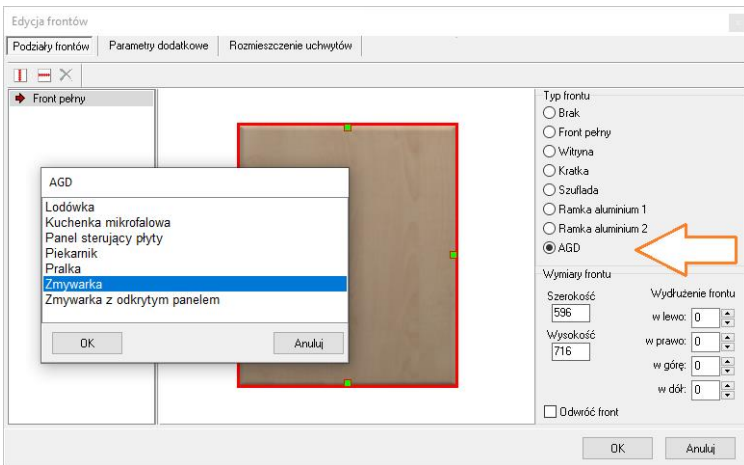
Rys. 281 – podziały frontów można usunąć, wskazując kliknięciem grupę frontów i wybierając opcję „Usuń podział”, dostępną pod prawym przyciskiem myszy, a następnie potwierdzając wolę usunięcia podziału w odpowiedzi na zapytanie programu (Rys. 282)



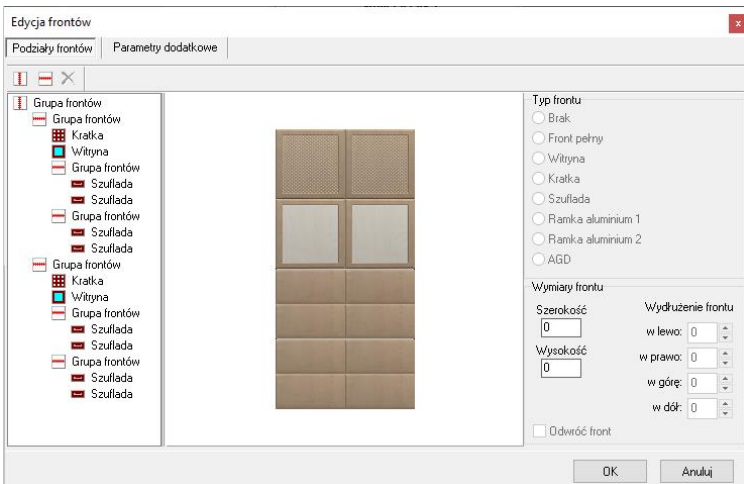
Rys. 282 – prośba o potwierdzenie usunięcia wszystkich podziałów we wskazanej grupie frontów

### 3.2.3.3. Definiowanie frontów

Po podzieleniu frontów dla każdej części z osobna można zdefiniować typ frontu, klikając na daną część i zaznaczając wybrany typ w prawej części okna (Rys. 283). Do wyboru są następujące opcje: **brak** (front pusty), **front pełny**, **wityna**, **kratka**, **szuflada**, **dwa typy ramek aluminiowych** oraz **AGD** (front przystosowany do wstawiania urządzeń). Po zdefiniowaniu frontu jako przystosowanego pod zabudowę AGD, użytkownik zostanie poproszony o wskazanie sprzętu, jaki jest dla danej szafki przewidziany (Rys. 283). Każdy typ frontu ma inne oznaczenie na liście w lewej części okna (Rys. 284).

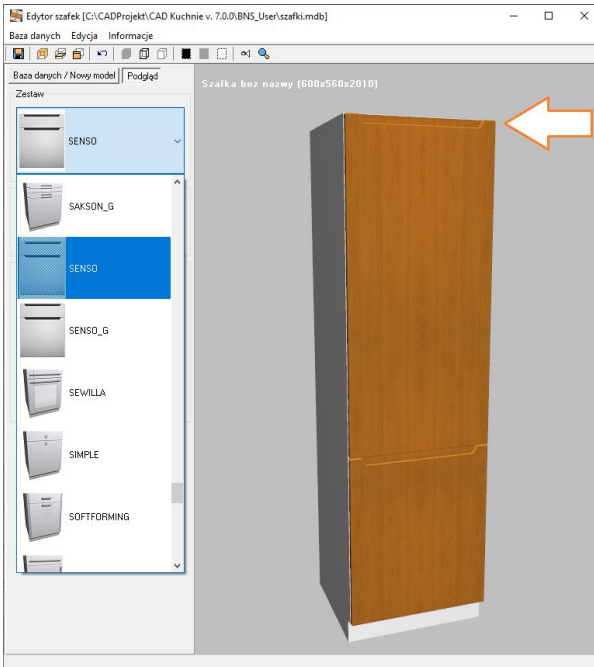


Rys. 283 – wybór typu frontu i rodzaju sprzętu AGD, który będzie wstawiany do szafki



Rys. 284 – różne typy frontów i ich oznaczenia na liście w lewej części okna

### 3.2.3.4. Obracanie frontu w przypadku uchwytu krawędziowego




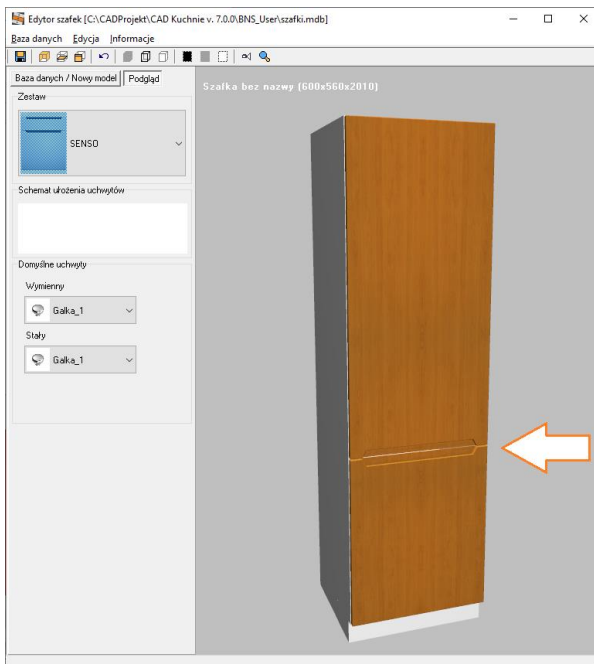
Rys. 285 – strzałka wskazuje nieprawidłowo położony uchwyt krawędziowy

Dla tworzonej szafki można łatwo wybrać rodzaj frontu – przełączając się na zakładkę „Podgląd” w lewym menu (opisaną szerzej w [punkcie 3.5](#)) i wskazując wybrany zestaw na rozwijanej liście (Rys. 285).

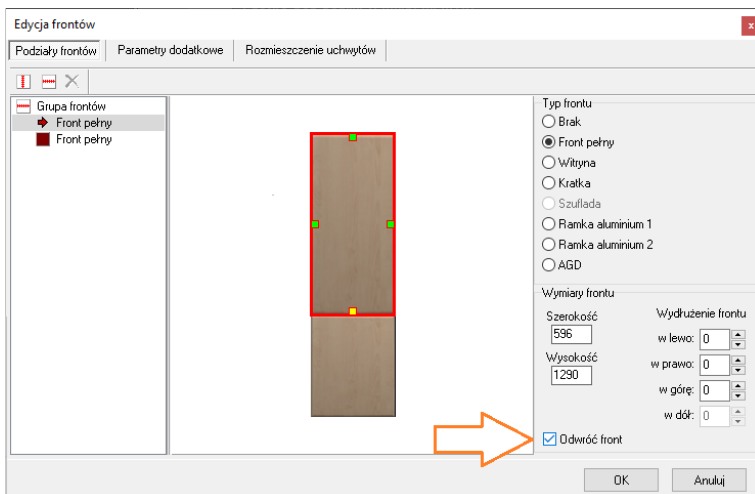
W przypadku frontów z uchwytami krawędziowymi może być konieczne obrócenie frontu, aby frezowanie znalazło się w odpowiednim położeniu (Rys. 285 i Rys. 286).

W celu obrócenia frontu należy najpierw wyedytować front, czyli:

- wybrać klawisz [F4] lub ikonę  „Edycja frontów”;
- w nowym oknie „Wybierz front do edycji” należy wskazać front, klikając na niego lewym przyciskiem myszy;
- następnie kliknąć „Edytuj”;
- otworzy się okno edycji frontów, w którym kliknięciem na liście lub na podglądzie należy zaznaczyć front, który ma ulec odwróceniu, a potem wybrać opcję „Odwróć front” (Rys. 287).
- edytowany front zmieni położenie (Rys. 286).



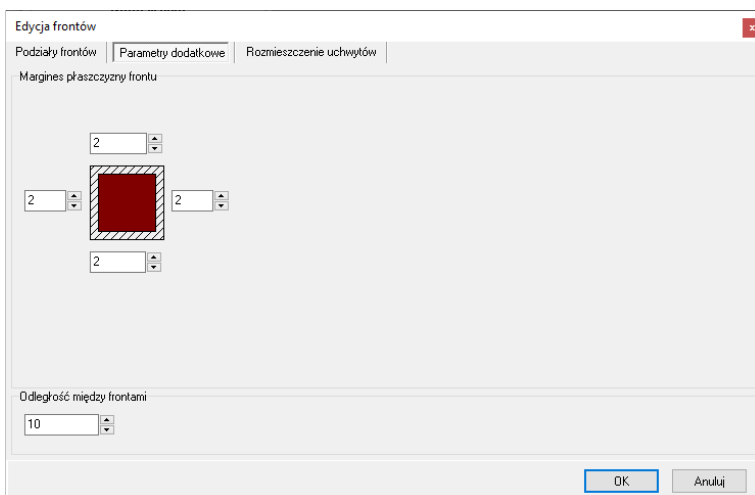
Rys. 286 – strzałka wskazuje prawidłowe położenie uchwytu krawędziowego po obrotowaniu frontu



Rys. 287 – opcja „Obróć front” w oknie edycji frontów

### 3.2.3.5. Parametry dodatkowe frontów i definiowanie uchwytów

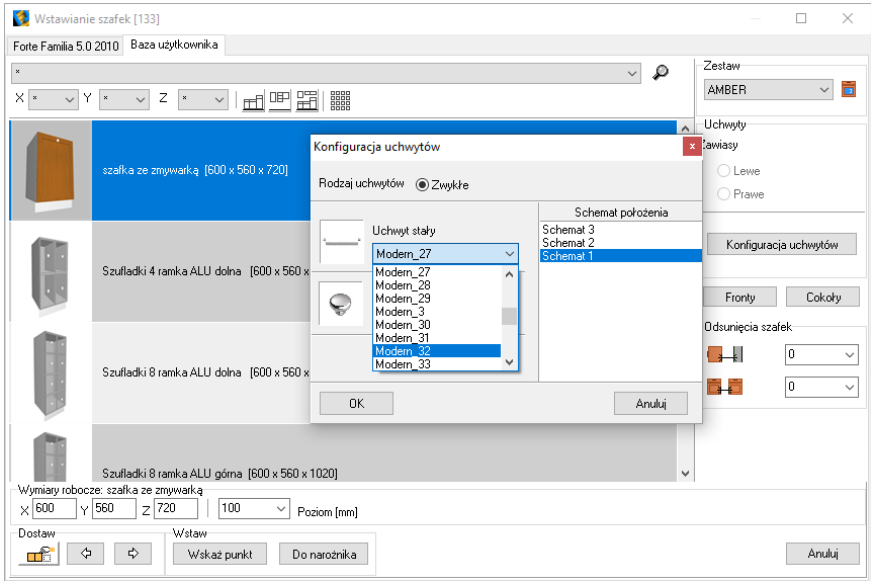
W oknie „Edycji frontów” są dostępne jeszcze dwie zakładki: „Parametry dodatkowe” i „Rozmieszczenie uchwytów” (Rys. 288 i Rys. 289). Pierwsza z nich służy do ustalania marginesów frontu dla całej szafki, czyli w odniesieniu do jej zewnętrznych krawędzi – przy użyciu opcji „Margines płaszczyzny frontu”, oraz definiowania odległości między wewnętrznymi krawędziami poszczególnych części frontu – używając opcji „Odległość między frontami”.



Rys. 288 – zakładka „Parametry dodatkowe”

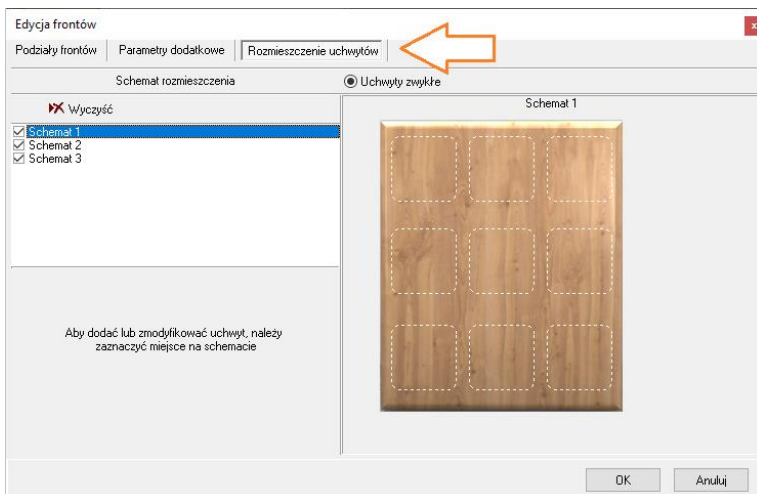
Zakładka „Rozmieszczenie uchwytów” (Rys. 286) umożliwia zdefiniowanie ilości i położenia uchwytów oraz zapisanie ich rozmieszczenia w formie trzech schematów, które można wykorzystywać jako różne opcje dla danej szafki podczas późniejszej pracy z projektem. Podczas umieszczania w projekcie samodzielnie utworzonej szafki w oknie „Wstawiania szafek” pojawia się nowy przycisk: „Konfiguracja uchwytów”, otwierający okno, w którym można wskazać rodzaj uchwytu oraz schemat, który ma być użyty (Rys. 289).



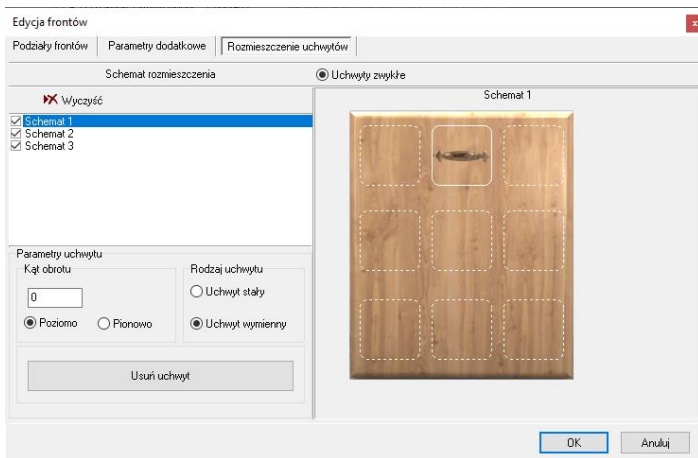


Rys. 289 – wstawianie szafki z bazy użytkownika, konfiguracja uchwytów – wybór

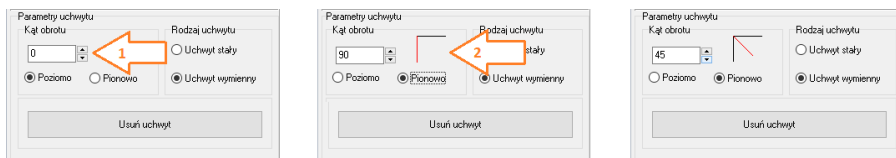
Aby zdefiniować schematy uchwytów należy przejść do zakładki „**Rozmieszczenie uchwytów**” w edytorze frontów (Rys. 290). Początkowo w oknie tym znajduje się tylko lista trzech schematów i podgląd frontu z dziewięcioma polami, zaznaczonymi białą, przerywaną linią. Uchwyty umieszcza się na siatce frontu poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy w wybranym polu oznaczonym linią przerywaną (Rys. 291). W tym momencie pojawiają się opcje w polu „**Parametry uchwytu**”. Można tu ustalić: kąt obrotu uchwytu (przy użyciu strzałek obok pola „**Kąt obrotu**” [Rys. 292]), położenie uchwytu (poziome lub pionowe) oraz rodzaj uchwytu (stały, który nie ulegnie zmianie podczas wymiany zestawów w projekcie, lub wymienny – więcej informacji na ten temat [w punkcie 3.2.3.6](#)) (Rys. 291). Można również usunąć już wstawiony uchwyt przy użyciu przycisku „**Usuń uchwyt**”. Aby zatwierdzić wprowadzone ustawienia uchwytów, należy kliknąć „**OK**” (Rys. 291). Użytkownik wróci wtedy do okna „**Edycja frontu**”, gdzie może wskazać inną część frontu i dla niej również ustalić położenie uchwytów.



Rys. 290 – zakładka „Rozmieszczenie uchwytów”, widok przed przystąpieniem do definiowania położenia uchwytów



Rys. 291 – zakładka „Rozmieszczenie uchwyty”, wskazane położenie uchwyty dla schematu pierwszego



Rys. 292 – różne ustawienia obrotu uchwyty: strzałka nr 1 wskazuje strzałki do ustalania kąta obrotu (dostępne dla uchwyty umieszczonych w centrum i w narożnikach frontu), a strzałka nr 2 wskazuje schemat położenia, który pojawia się po podaniu kąta obrotu różnego od zera

Po zakończeniu pracy w oknie edycji frontu należy zatwierdzić ustawienia przyciskiem „OK” (Rys. 291) – użytkownik zostanie przeniesiony z powrotem do okna „Wybierz front do edycji”, w którym może wskazać na liście kolejny front do edycji (Rys. 293). Po zakończeniu edytowania frontów, należy wybrać przycisk „Zamknij”, co jest jednoznaczne z zatwierdzeniem wprowadzonych ustawień.

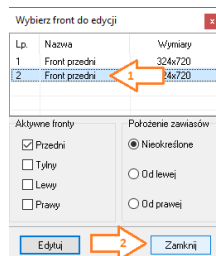
### 3.2.3.6. Wykorzystanie funkcji „uchwyt stały” i „uchwyt wymienny”

Dla każdej szafki, wstawionej do projektu, można zmienić rodzaj i parametry uchwyty lub usunąć je. Jest tak również w przypadku szafek samodzielnie utworzonych użytkownika, jednak obowiązują kilka zasad, które opisujemy poniżej:

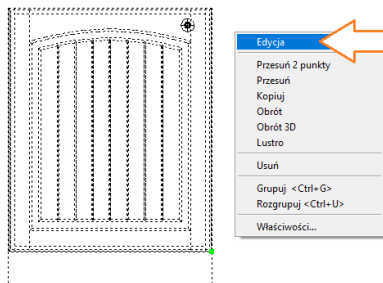
- jeśli podczas tworzenia szafki uchwyty zdefiniowano jako wymienne, to można je zastąpić innymi przy użyciu funkcji „Wymiana zestawów”, opisanej w [Rozdziale 12](#) (zarówno podczas pracy w środowisku CAD, jak i w wizualizacji);
- uchwyty zdefiniowane jako stałe nie zareagują na wymianę zestawów – aby je zmienić, trzeba poddać szafkę edycji (Rys. 294);
- aby usunąć uchwyty, niezależnie od tego, czy są stałe, czy wymienne, należy edytować szafkę i użyć opcji „Uchwyty”.

Aby edytować szafkę, należy kliknąć ją lewym przyciskiem myszy, a następnie rozwinąć menu kontekstowe pod prawym przyciskiem i wybrać z niego opcję „Edycja” (Rys. 294). Do wyboru jest:

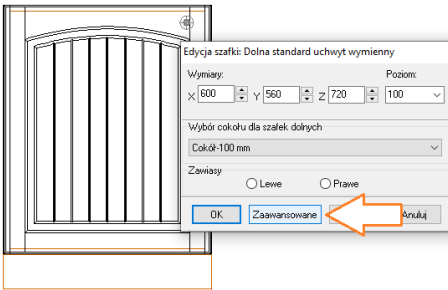
- **edycja zaawansowana** (Rys. 295), która otwiera okno wstawiania szafek i pozwala skorzystać z funkcji konfiguracji uchwyty (Rys. 297), czyli wybrać inny rodzaj uchwyty z rozwijanej listy (Rys. 296), jednak nie umożliwia usunięcia uchwyty;
- **edycja uchwyty** (Rys. 298), która umożliwia przesunięcie, obrócenie oraz usunięcie uchwyty (Rys. 299).



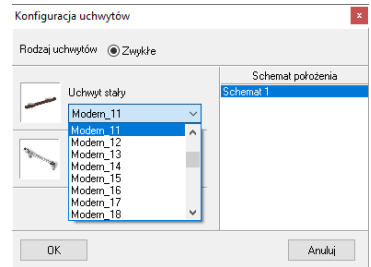
Rys. 293 – przejście do edycji następnego frontu po zakończeniu definiowania ustawień pierwszego



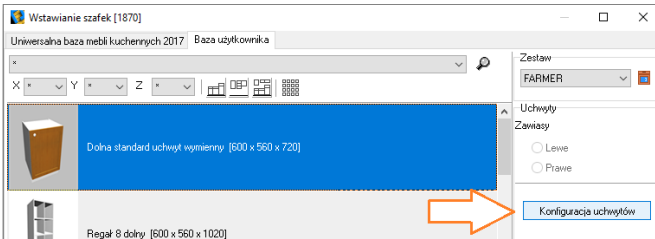
Rys. 294 – edycja szafki



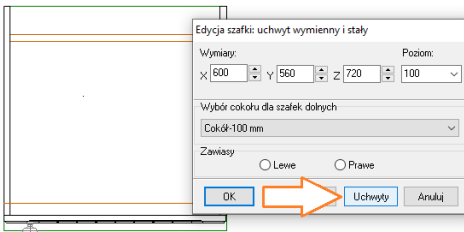
Rys. 295 – wybór zaawansowanej edycji szafki



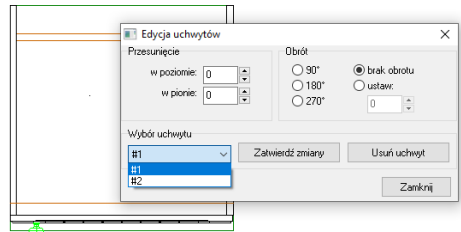
Rys. 296 – okno konfiguracji uchwytów, wybór uchwytu wymiennego



Rys. 297 – zaawansowana edycja szafki – użytkownik przeniesiony do okna wstawiania szafek, strzałka wskazuje opcję konfiguracji uchwytów



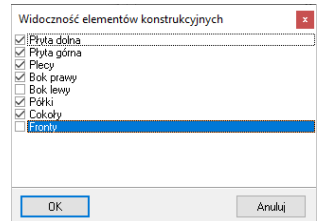
Rys. 298 – wybór opcji edycji uchwytów



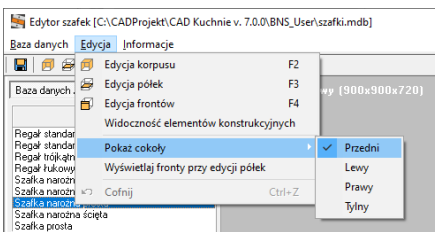
Rys. 299 – wybór uchwytu do edycji

### 3.2.4. Sterowanie widocznością elementów szafki w edytorze

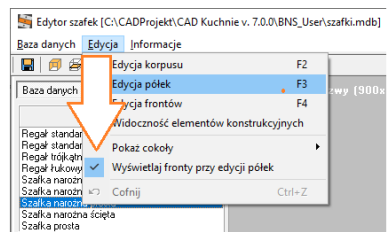
Widocznością części składowych szafki można zarządzać przy użyciu opcji, dostępnych w górnym menu „Edycja”: „Widoczność elementów konstrukcyjnych” (Rys. 300), „Pokaż cokół” (Rys. 301) oraz „Wyświetlaj fronty przy edycji półek” (Rys. 302). Wszystkie zmiany w widoczności elementów konstrukcyjnych szafki mają wpływ na wyświetlanie szafki podczas pracy w edytorze i na podglądzie, natomiast nie wpływają na obecność elementów szafki po wstawieniu jej w projekcie. Oznacza to, że części szafki ukryte za pomocą opcji „Widoczność elementów konstrukcyjnych” będą obecne, natomiast cokół wyświetlony przy użyciu opcji „Pokaż cokół”, nie zostaną dodane do szafki umieszczonej w projekcie.



Rys. 300 – ukrywanie wybranych elementów

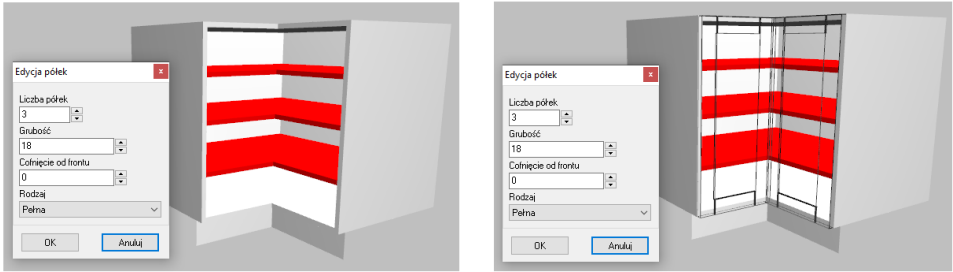


Rys. 301 – wybór cokołów, które mają być widoczne na podglądzie szafki



Rys. 302 – aktywna opcja wyświetlania frontów przy edycji półek


Ponizej prezentujemy różnicę w widoku przy wyłączonej i włączonej widoczności frontów podczas edycji półek (Rys. 300).



Rys. 303 – po lewej edycja półek bez wyświetlania frontów, po prawej widoczne zarysy frontów

### 3.3. Menu górne – zakładka „Informacje”

**Opcja „O programie”** – wyświetla numer wersji edytora;

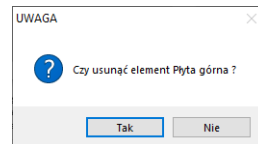
**Opcja „Zestawienie elementów konstrukcyjnych”** – pozwala wygenerować zestawienie elementów konstrukcyjnych tworzonej szafki i zapisać je do formatu odczytanego przez program CAD Rozkrój, w którym następnie można uzyskać listę formatek dla danej szafki i przeprowadzić optymalizację ich rozkroju na dostępnych arkuszach. Zestawienie zawiera dane dotyczące części składowych korpusu (boki, płyty dolne i górne, plecy i półki) oraz rodzajów frontów (Rys. 304). Informacje te pogrupowane są oddzielnie, gdyż zestawienie dotyczące frontów nie jest używane przez CAD Rozkrój (fronty nie podlegają rozkrojowi). Poszczególne elementy zestawienia można usuwać (np. jeśli wytwórca nie przewiduje płyty górnej lub pleców) (program poprosi o potwierdzenie – Rys. 305) lub dodawać (np. wsporniki). Można je również edytować: zmieniać nazwy, wymiary, dodać okleinę, podać materiał i opcjonalnie pominąć podczas eksportu do pliku w formacie obsługiwany przez program CAD Rozkrój (Rys. 306). Aby zapisać zestawienie do pliku rozpoznawanego przez CAD Rozkrój, należy wybrać przycisk , **„Zapisz zestawienie do pliku CAD Rozkrój”**. Plik ten można zaimportować do programu CAD Rozkrój i uzyskać optymalny wzór cięcia materiału potrzebnego do montażu danej szafki. Więcej informacji na temat programu CAD Rozkrój można znaleźć w instrukcji obsługi do tego modułu oraz na naszej stronie: [https://cadprojekt.com.pl/oferta/#cad\\_rozkroj](https://cadprojekt.com.pl/oferta/#cad_rozkroj).

Zestawienie elementów konstrukcyjnych			
Korpus			
Nazwa	Szerokość	Wysokość	Grubość
Bok lewy	560	720	18
Bok prawy	560	720	18
Plecy	564	720	18
Płyta dolna	467	564	18
Płyta górna	467	564	18
Półka (Szkłana)	467	564	18
Półka (Szkłana)	467	564	18

Fronty		
Nazwa	Szerokość	Wysokość
Front pełny	596	716

Rys. 304- zestawienie elementów konstrukcyjnych szafki



Rys. 305- potwierdzenie usuwania elementu z zestawienia


### 3.4. Zakładka „Baza danych / Nowy model” w lewym menu

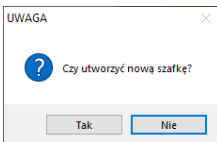
Zakładka ta umożliwia stworzenie nowej szafki. Aby to zrobić:

- w polu „**Nowa szafka**” należy wybrać typ szafki poprzez dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszy;
- pojawi się prośba o potwierdzenie (Rys. 307), a po kliknięciu „**Tak**” zostanie utworzona nowa szafka, którą można dowolnie ukształtować, używając opisanych wcześniej opcji edycyjnych;

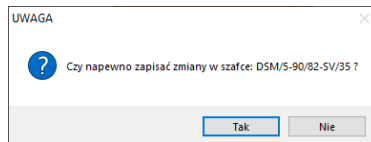
Właściwości elementu		
Nazwa Płyta górna		
Wymiary		
Szerokość 467	Wysokość 564	Grubość 18
Właściwości płyty		
Okleina - Wysokość		Okleina - Szerokość
<input type="checkbox"/> Lewa	<input type="checkbox"/> Góra	<input type="checkbox"/> Prawa
<input type="checkbox"/> Dolna		
Materiał		
<input checked="" type="checkbox"/> Eksport do CAD Rozkrój		
OK		Anuluj

Rys. 306 – właściwości elementu konstrukcyjnego

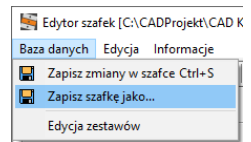
- aby zapisać nową szafkę w bazie użytkownika z domyślnymi ustawieniami, należy kliknąć przycisk  „Zapisz zmiany w szafce” lub kombinację klawiszy [Ctrl+S], a następnie zatwierdzić chęć zapisania szafki klikając „Tak” w oknie komunikatu przedstawionym obok (Rys. 308);
- aby zmodyfikować ustawienia zapisywanej szafki według swoich preferencji należy wybrać opcję „Zapisz szafkę jako” z zakładki „Baza danych” w menu górnym (Rys. 309) – spowoduje to otwarcie okna „Zapisz szafkę w bazie”, w którym można uzupełnić dane (podać nazwę szafki, przypisać ją do odpowiedniej grupy, opcjonalnie podać poziom i zdefiniować jako szafkę podstawową, a także wybrać domyślne uchwyty) (zakładka „Dane podstawowe”) (Rys. 310);
- w zakładce „Typoszereg” (Rys. 312) przypisuje się szafkę do odpowiednich grup pod względem szerokości, w których jest dostępna;
- w przypadku zapisania do kilku typoszeregów, do bazy zostaną dodane szafki proporcjonalnie rozciągnięte (np. przy wybraniu szerokości 500, 1000 i 1500 dla tego samego modelu, zostaną dodane trzy szafki o takiej samej konfiguracji frontów i innych elementów, lecz o różnych szerokościach);



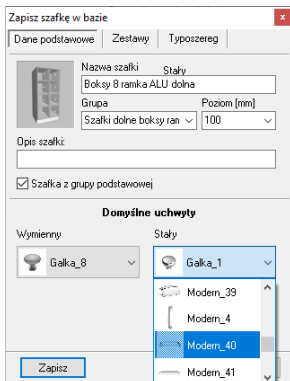
Rys. 307 – potwierdzenie rozpoczęcia pracy z nową szafką



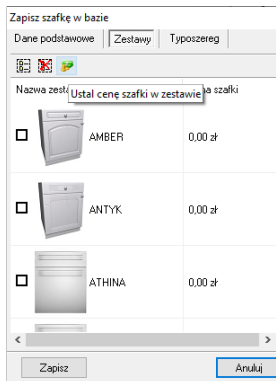
Rys. 308 – prośba o potwierdzenie zapisania zmian edytowanej szafce



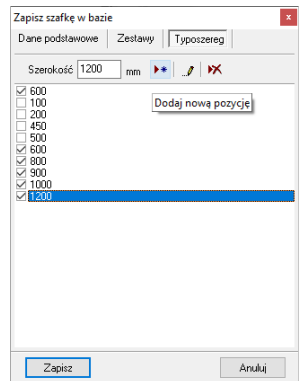
Rys. 309 – opcja „Zapisz szafkę jako...” w górnym menu



Rys. 310 – uzupełnianie danych podstawowych

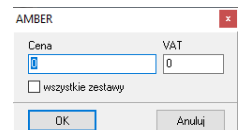


Rys. 311 – wybór zestawów




Rys. 312 – określanie typoszeregów

- w zakładce „Zestawy” (Rys. 311) można przypisać daną szafkę do określonych zestawów w bazie (np. o odpowiednich zdobieniach frontów) a także ustalić cenę dla szafki - jednakową dla wszystkich zestawów albo indywidualnie, dla każdego z zestawów z osobna (Rys. 314);
- po zakończeniu wprowadzania ustawień, aby je zatwierdzić, należy wybrać przycisk „Zapisz”.



Rys. 314 – określanie ceny dla zestawu

Po zapisaniu szafki w bazie użytkownika można ją modyfikować. Dwukrotne kliknięcie na szafkę na liście „Szafki w bazie danych” spowoduje jej aktywację - jej ilustracja wyświetli się w polu podglądu i będzie można poddać ją edycji, a następnie zapisać w niej zmiany lub dodać nową szafkę, utworzoną w ten sposób, do bazy (odpowiednio opcje: „Zapisz zmiany w szafce” oraz „Zapisz szafkę jako”). Szafki można również z bazy usuwać - służy do tego przycisk  „Usuń z bazy” w lewym dolnym rogu edytora (Rys. 316, strzałka nr 1).

*Uwaga! Szafka musi zostać przypisana do przynajmniej jednego zestawu, ponieważ w przeciwnym razie nie będzie widoczna w bazie użytkownika w programie CAD Kuchnie.*

### 3.5. Zakładka „Podgląd” w lewym menu

Zakładka „Podgląd” (Rys. 316, strzałka nr 2) służy do przeglądania dostępnych w bazie wzorów frontów (zestawów) (Rys. 317). W zakładce można też zmienić domyślne uchwytyw na inne spośród dostępnych w bazie, a także położenia zawiasów (prawe lub lewe) (Rys. 318) (uwaga: opcja zmiany położenia zawiasów jest dostępna pod warunkiem, że użytkownik wcześniej określił ich położenie w oknie „Wybierz front do edycji”: jeśli położenie pozostanie nieokreślone, panel „Zawiasy” w zakładce „Podgląd” będzie nieobecny).

Lp.	Nazwa	Wymiary
1	Front przedni	600x720

Aktywne fronty:

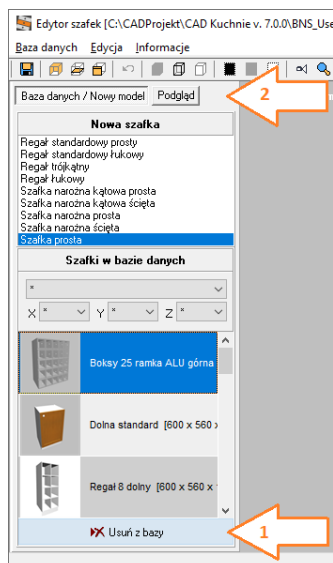
Przedni  
 [ ]  
 Lewy  
 Prawy

Polozenie zawiasow:

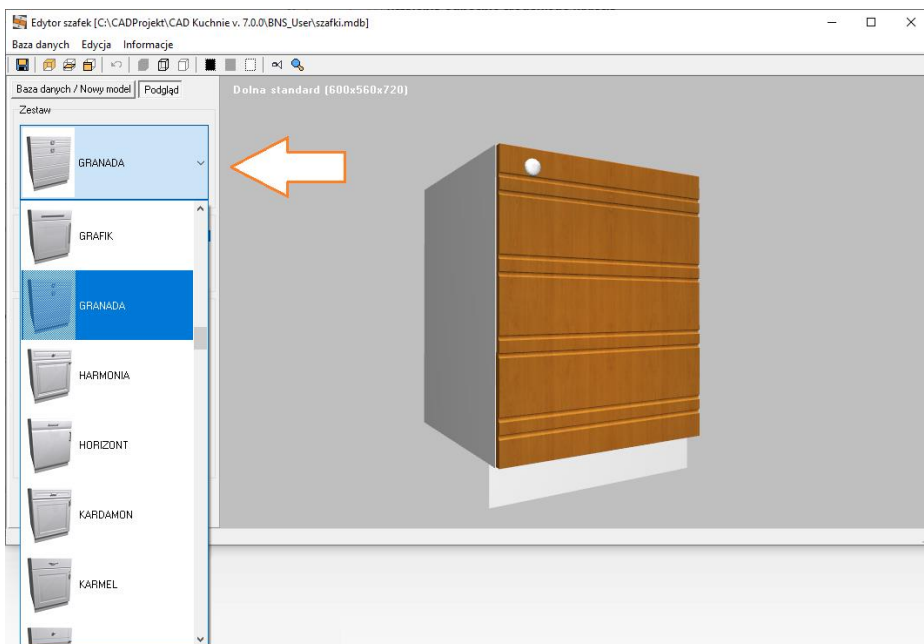
Nieokreślone  
 Od lewej  
 Od prawej

Edytuj      Zamknij

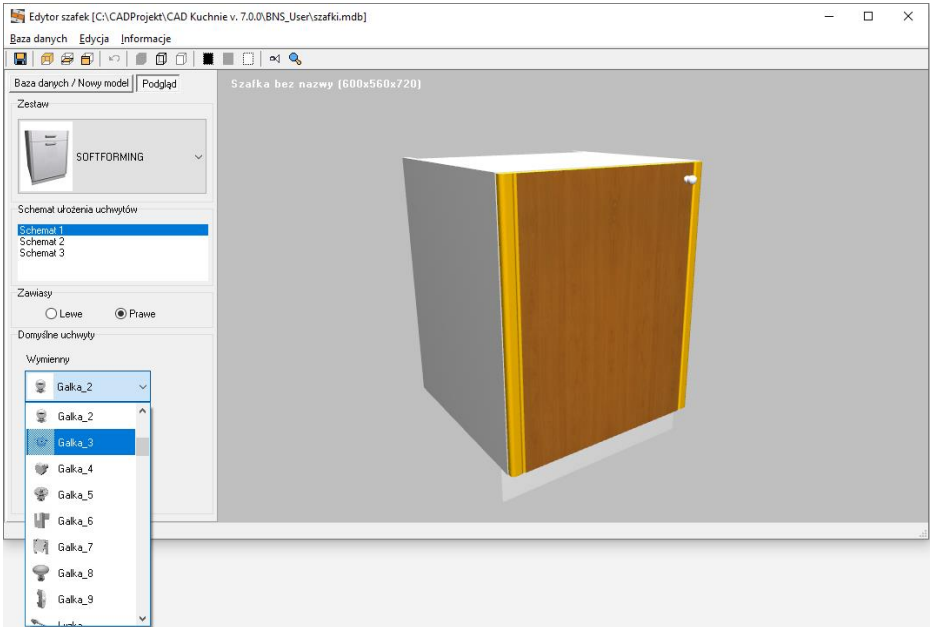
Rys. 315 – określone położenie zawiasów



Rys. 316 – opcja usuwania szafki z bazy (strzałka nr 1) oraz zakładka Podgląd (strzałka nr 2)



Rys. 317 – podgląd zestawów

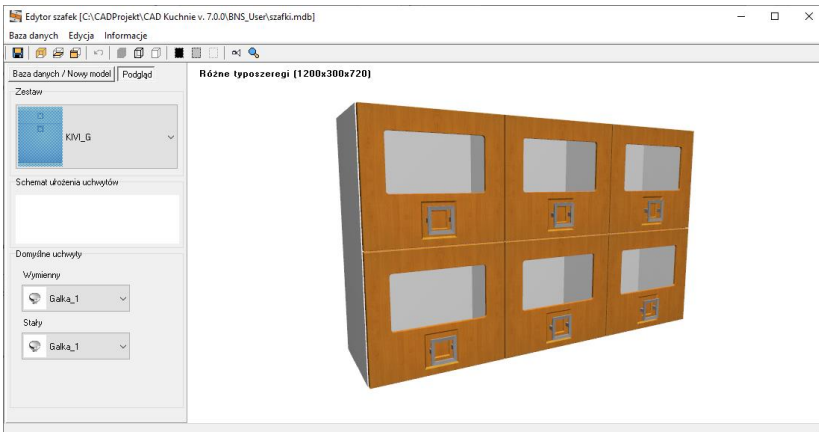


Rys. 318 – wymiana uchwytku w zakładce „Podgląd”; widoczny również panel „Zawiasy”, umożliwiający zmianę położenia zawiasów

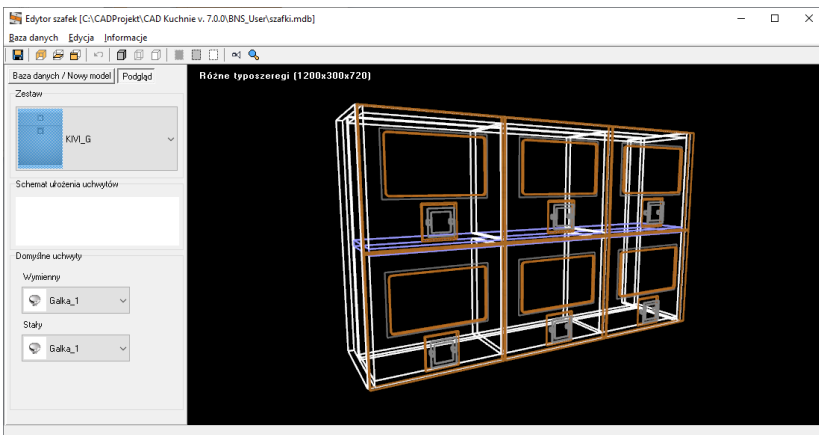
### 3.6. Inne funkcje „Edytora szafek użytkownika”

W menu ikonowym edytora szafek użytkownika znajduje się jeszcze kilka przydatnych funkcji. Przedstawiamy je w poniższej tabeli.

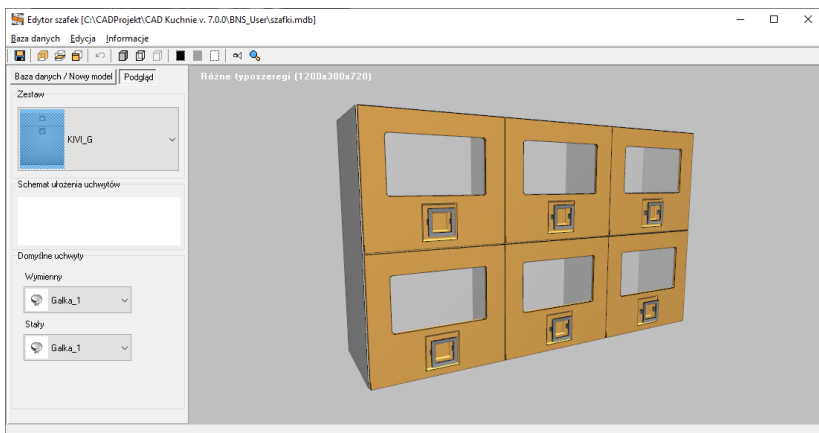
Ikona	Nazwa funkcji i opis
	- „Cofnij” - cofa ostatnie operacje na modelu (cofanie nie dotyczy zmiany położenia szafki i sposobu jej wyświetlania na podglądzie).
	- „Model cieniowany z teksturami”, „Model siatkowy”, „Model siatkowy z cieniowaniem” – określają sposób wyświetlania modelu (przykłady użycia prezentujemy na następnej stronie: Rys. 319 – Rys. 321): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ w sposób możliwie wiernie naśladujący rzeczywistość;</li> <li>▪ prezentując jedynie obrys liniowy;</li> <li>▪ w sposób uproszczony, lecz z uwzględnieniem płaszczyzn, a nie samym linii.</li> </ul>
	- „Zmiana tła na czarne”, „Zmiana tła na szare”, „Zmiana tła na białe” – zmieniają kolor tła poglądu szafki w edytorze i w bazie użytkownika (Rys. 223);
	- „Ustaw widok na środek szafki” – kieruje kamerę na centralny punkt modelu (funkcja dostępna również pod klawiszem [F5]). Funkcja przydatna do przygotowania korzystnego podglądu szafki, widocznego po zapisaniu jej w bazie.



Rys. 319 – model cieniowany z teksturami, zmiana tła na białe



Rys. 320 – model siatkowy, zmiana tła na czarne




Rys. 321 – model siatkowy z cieniowaniem, zmiana tła na szare

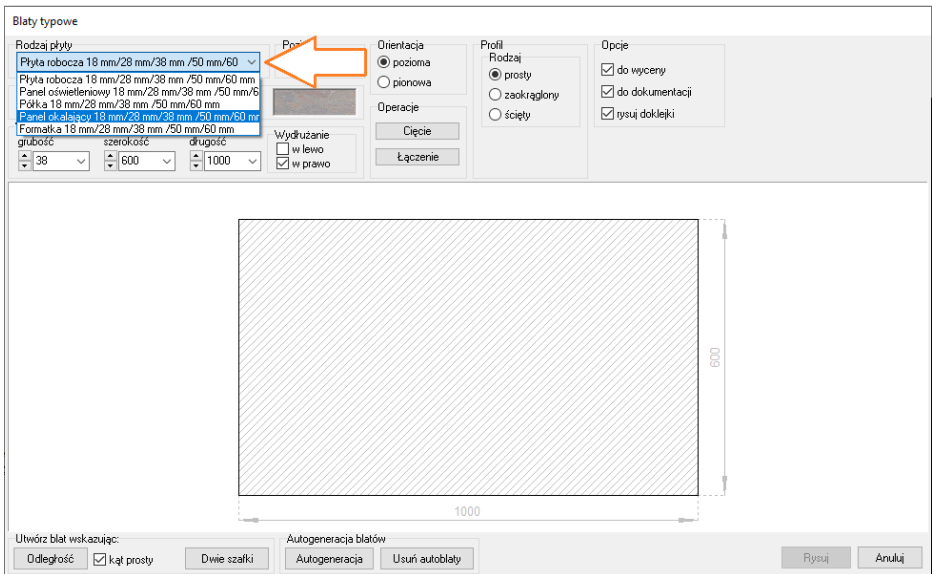


# ROZDZIAŁ 14



## Błaty typowe

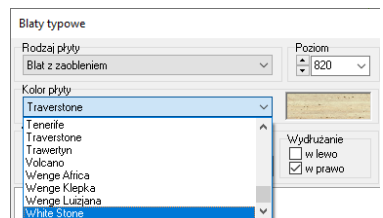
### 1. Uwagi wstępne

Po wybraniu ikony  „Błaty” z paska „CAD Kuchnie” uruchamia się moduł tworzenia blatów typowych (Rys. 322). Służy on do szybkiego, automatycznego generowania blatów na szafkach kuchennych, a także do tworzenia paneli oświetleniowych, półek, paneli okalających lub innych płyt, przewidzianych przez producentów mebli (dla każdej bazy mebli kuchennych). Schemat rysowania wszystkich elementów płytowych jest taki sam, niezależnie od rodzaju elementu.



Rys. 322 – okno „Błaty typowe”

W przypadku niektórych baz produkcyjnych przewidziana jest opcja automatycznej wyceny blatów. W takim wypadku w lewym górnym rogu okna „Błaty typowe” staje się dostępną opcją „Kolor płyty”, pozwalającą użytkownikowi na wybranie wybarwienia spośród dostępnych w bazie (Rys. 243). Rozwijaną listę kolorów można przeszukiwać przy użyciu suwaka, strzałek  i  przy suwaku oraz strzałek na klawiaturze.




Rys. 323 – możliwość wybrania koloru w przypadku bazy z automatyczną wyceną blatów

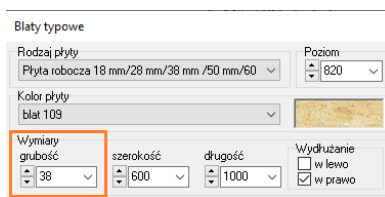
### 2. Rysowanie blatów typowych

Błaty typowe można wstawiać do projektu na kilka sposobów: korzystając z automatycznego wykrywania szafek do pokrycia blatami (opcja „Autogeneracja”), wskazując dwa punkty, w których mają się znaleźć wierzchołki płyty (opcja „Odległość”) lub wskazując skrajne szafki, na których i pomiędzy którymi blat ma zostać położony na zasadzie „od – do” (opcja „Dwie szafki”). Procedury postępowania w każdym z powyższych przypadków przedstawiamy w kolejnych podpunktach.

## 2.1. Rysowanie blatów przy użyciu funkcji „Autogeneracja”

Skorzystanie z autogeneracji powoduje pojawienie się blatów na wszystkich powierzchniach, które program rozpozna jako przystosowane do tego celu. W tym celu należy:

- po wstawieniu szafek do projektu kliknąć ikonę  „Blaty”;
- w nowo otwartym oknie „Blaty typowe” można ustalić grubość płyty, wpisując jej wartość w odpowiednim polu edycyjnym (Rys. 226);
- wstawiając blaty na szafki dolne nie trzeba zmieniać poziomu wstawienia, gdyż jest on już standardowo ustawiony;
- kliknąć przycisk „Autogeneracja” w dolnej części okna,
- system samodzielnie wstawi blaty na wszystkie szafki dolne o wysokości nie większej niż 1700 mm;




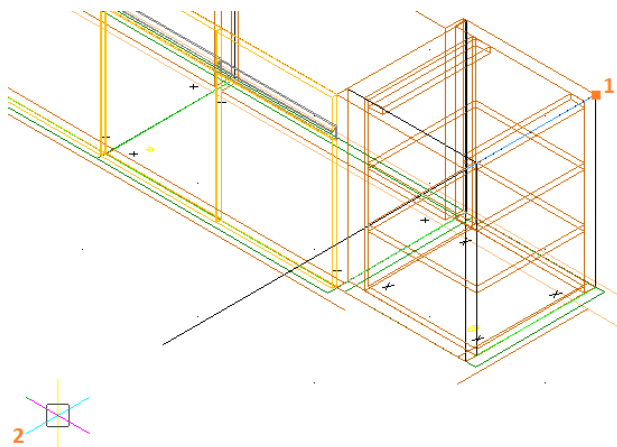
Rys. 324 – pole edycji grubości blatu

*Uwaga! Blaty rysowane za pomocą funkcji „Autogeneracja” można poddawać edycji, jednak w takim przypadku przestają być przez program traktowane jako automatyczne. W konsekwencji niemożliwe będzie usunięcie ich przy użyciu funkcji „Usuń autoblaty”.*

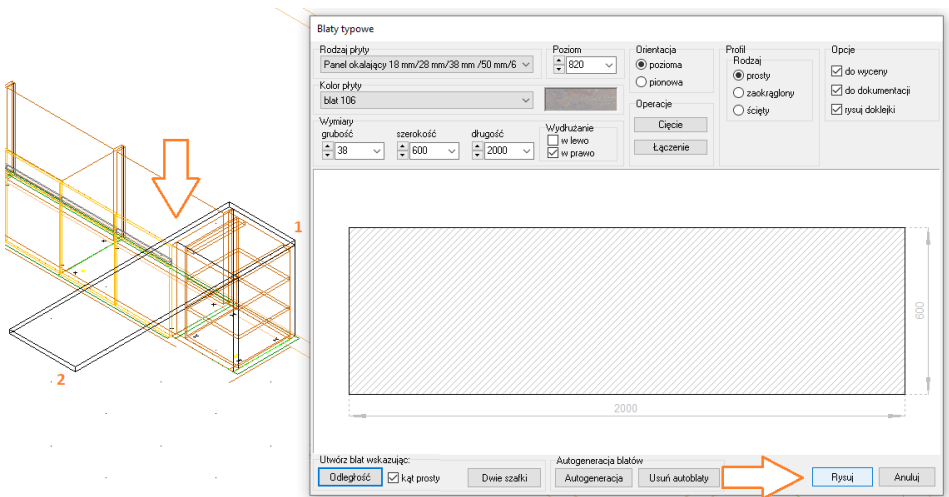
## 2.2. Rysowanie blatów poprzez wskazanie odległości

Metodę tę stosuje się między innymi wtedy, gdy długość wynikowego elementu płytowego ma być inna od łącznej długości wstawionych szafek (np. gdy blat ma się kończyć w innym miejscu, niż szafka). Aby wstawić blat za pomocą metody „Odległość” należy:

- po wstawieniu szafek do projektu wybrać najbardziej wygodny rzut i kliknąć ikonę  „Blaty”;
- jeśli tworzony blat ma być położony pod kątem innym niż 90°, należy odznaczyć opcję „kął prosty” – pozwoli to na wskazanie punktu pod dowolnym kątem;
- w oknie „Blaty typowe” wybrać rodzaj płyty i kliknąć przycisk „Odległość” w lewym dolnym rogu;
- korzystając z odpowiednich punktów przyciągania, wskazać kliknięciami punkt początkowy (oznaczony na rysunku cyfrą 1) i końcowy (2) rysowanego blatu;
- alternatywnie po wskazaniu kliknięciem punktu początkowego (1) można przesunąć mysz w kierunku, w którym blat ma zostać położony, a następnie wpisać z klawiatury długość blatu i zatwierdzić klawiszem [Enter];
- w projekcie pojawi się podgląd blatu i ponownie otworzy się okno „Blaty typowe” – w razie potrzeby można skorygować parametry: poziom wstawienia, grubość a nawet długość płyty (liczoną od punktu początkowego - 1);
- jeśli położenie i parametry blatu są odpowiednie, należy kliknąć przycisk „Rysuj” – blat zostanie wstawiony.




Rys. 325 – wskazywanie punktu początkowego i końcowego blatu, wstawianego przy użyciu opcji „Odległość”

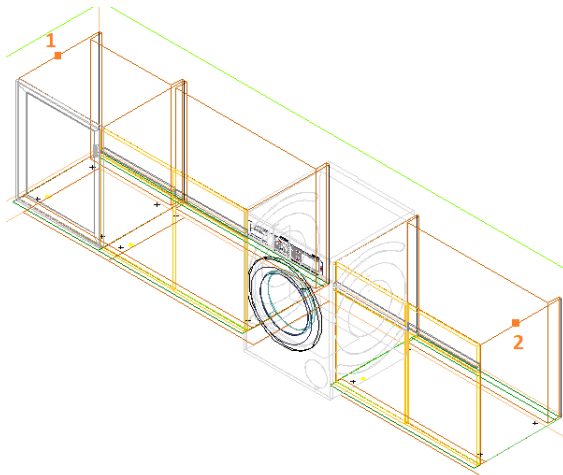


Rys. 326 – rysowanie blatu przez wskazanie odległości – po wskazaniu drugiego punktu pojawia się podgląd blatu i okno, w którym należy zatwierdzić operację

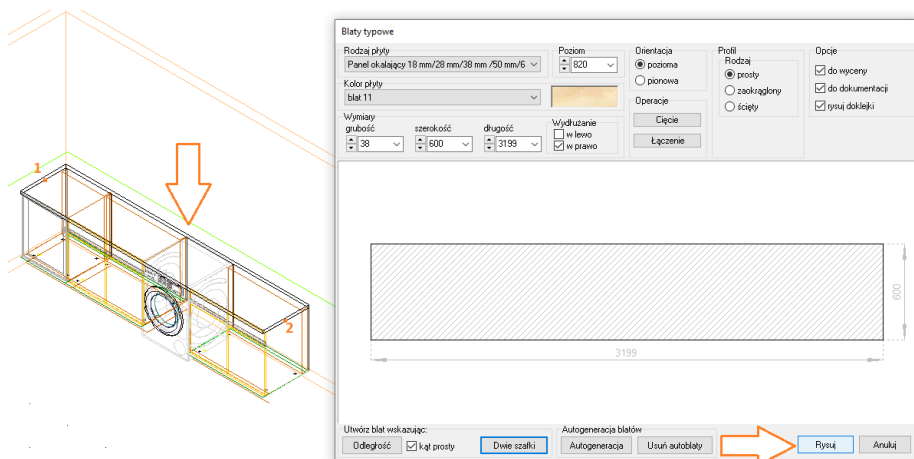
### 2.3.. Rysowanie blatów metodą „Dwie szafki”

Metodę tę można zastosować, kiedy krańce blatu leżą na skrajnych krawędziach szafek, a pomiędzy szafkami występuje luka (więc blat utworzony przy użyciu autogeneracji zostałyby podzielony i przykrył jedynie szafki, pozostawiając przestrzeń nad luką pustą)(Rys. 327). Aby wstawić blat przy użyciu funkcji „Dwie szafki”, należy:

- po wstawieniu szafek do projektu wybrać najbardziej wygodny rzut i kliknąć ikonę  „Blaty”;
- w oknie „Blaty typowe” wybrać rodzaj płyty i kliknąć przycisk „Dwie szafki”;
- użytkownik zostanie przeniesiony do projektu, gdzie powinien wskazać kliknięciami szafki, w oparciu o które blat ma zostać wygenerowany, klikając ich dowolne krawędzie;
- po drugim kliknięciu pojawi się zarys wstawianego blatu i ponownie otworzy się okno „Blaty typowe”, w którym można zmienić parametry blatu, jeśli zajdzie taka potrzeba (można zmienić także jego długość, liczoną od skrajnej krawędzi pierwszej wskazanej szafki)
- jeśli położenie i parametry blatu są odpowiednie, należy kliknąć przycisk „Rysuj” – blat zostanie wstawiony.



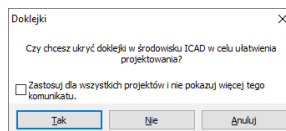
Rys. 327 – rysowanie blatów metodą „Dwie szafki”



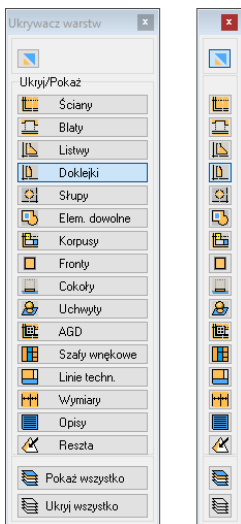
Rys. 328 – rysowanie blatu przez wskazanie krańcowych szafek – po wskazaniu drugiej pojawia się podgląd blatu i okno, w którym należy zatwierdzić operację

## 2.4. Sterowanie widocznością doklejek

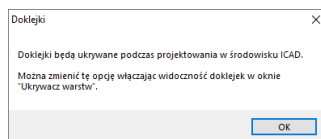
Przy pierwszym wstawieniu blatów do projektu wyświetla się propozycja ukrycia doklejek w środowisku CAD, aby zwiększyć przejrzystość rysunku (Rys. 329).



Rys. 329 – propozycja ukrycia doklejek w środowisku CAD



Rys. 331 – ukrywacz warstw, widok rozwinięty i z ukrytymi nazwami elementów



Rys. 330 – potwierdzenie ukrycia doklejek

Preferowane rozwiązanie można zastosować do wszystkich projektów i jednocześnie zablokować wyświetlanie tego komunikatu w przyszłości. Jeśli użytkownik zdecyduje się na ukrywanie doklejek, otrzyma potwierdzenie w formie powyższego komunikatu z podpowiedzią, że w razie potrzeby może włączyć widoczność doklejek przy użyciu ukrywacza warstw, dostępnego pod ikoną „Pokaż - ukryj element” (Rys. 330). Obok przedstawiamy wygląd ukrywacza – aby wyłączyć widoczność wybranych elementów rysunku należy kliknąć odpowiednie przyciski (aktywne wyświetlają się na niebiesko). Ukrywacz można wyświetlać w formie pełnej i kompaktowej (z ukrytymi nazwami przycisków) (Rys. 331).

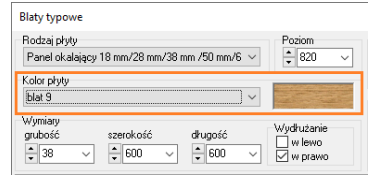
## 3. Edycja blatów typowych

Aby dokonać zmian dla wyrysowanego blatu typowego należy poddać go edycji. Można to zrobić na trzy sposoby:

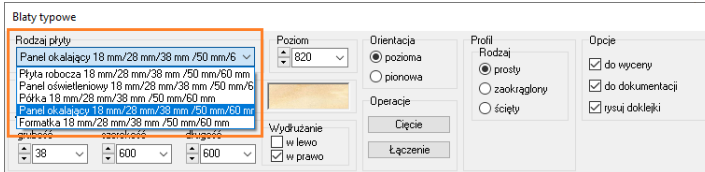
- zaznaczyć blat typowy, który ma zostać wydłużony i wybrać ikonę „Blaty”;
- zaznaczyć blat, rozwinąć menu podręczne pod prawym przyciskiem myszy i wybrać z niego pozycję „Edycja”;
- kliknąć na białe dwukrotnie lewym przyciskiem myszy;
- w każdym z powyższych przypadków otworzy się okno „Blaty typowe”, w którym można zmienić wybrane właściwości i parametry edytowanego blatu.

### 3.1. Zmiana rodzaju i koloru płyty

Błat poddany edycji można modyfikować na wiele sposobów. Pierwszą dostępną modyfikacją jest zmiana rodzaju i koloru płyty, polegająca na wybraniu odpowiednich pozycji z rozwijanych list (Rys. 332 i Rys. 333). W zależności od używanej bazy, dostępne tu będą różne pozycje. Aby zatwierdzić wybór, należy kliknąć przycisk „Rysuj” w prawym dolnym rogu okna „**Blaty typowe**”.



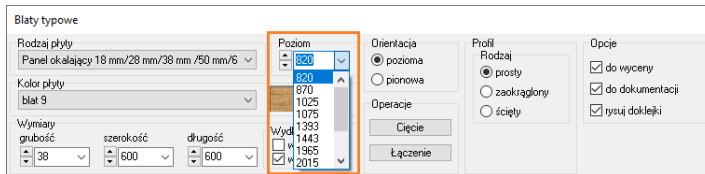
Rys. 333 – wybór koloru; widoczny pogląd wybarwienia



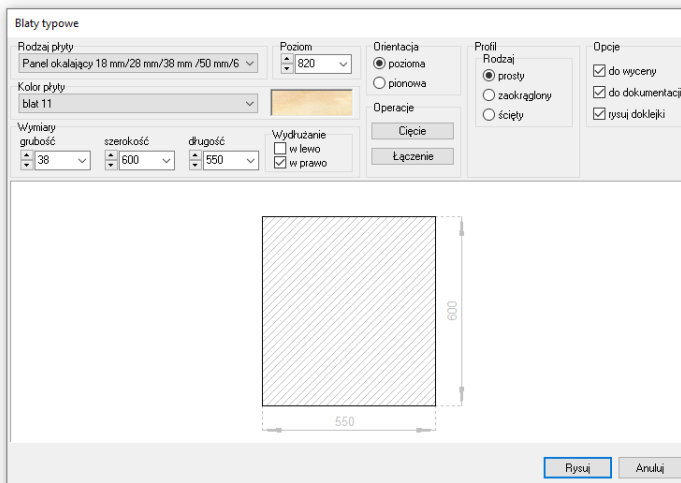
Rys. 332 – wybór rodzaju płyty

### 3.2. Zmiana poziomu i orientacji blatu

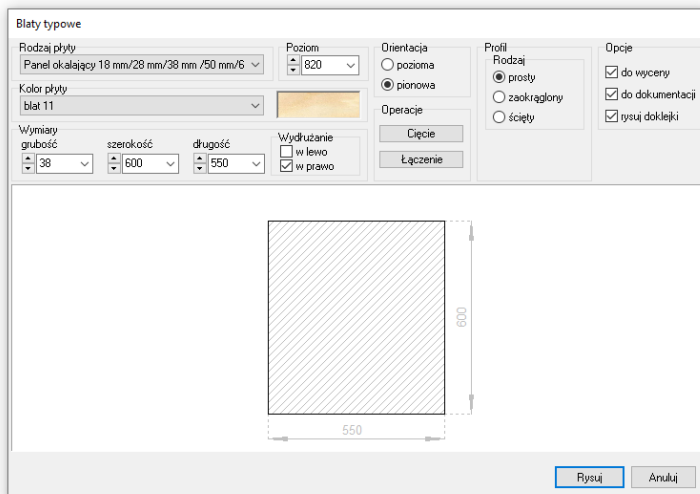
W razie potrzeby, można zmienić poziom wstawienia blatu lub ustawić go w pionie. Aby umieścić blat na innej wysokości, po wyedytowaniu blatu należy wpisać żądaną wartość w polu „**Poziom**” lub wybrać ją z rozwijanej listy (Rys. 334). Aby obrócić blat do pionu, należy wybrać opcję „**pionowa**” w polu „**Orientacja**” (Rys. 336). W przypadku blatu typowego, leżącego na szafce, obrót do pionu obrót nastąpi w odniesieniu do krawędzi leżącej z tyłu (trafi ona na spód). Blaty nietypowe obracają się wokół krawędzi, leżącej od strony północnej, a blaty typowe, nie leżące na szafkach (np. wyrysowane przy użyciu opcji „**Odległość**”), obracają się wokół krawędzi, rozpoznanej przez program jako przednia.



Rys. 334 – ustalenie nowego poziomu blatu



Rys. 335 – edycja blatu w orientacji poziomej, zaznaczone funkcje sterowania orientacją blatu




Rys. 336 – obracanie blatu do pionu – widoczny podgląd blatu w oryginalnym położeniu (brązowe linie) oraz w położeniu wynikowym (czarne linie)

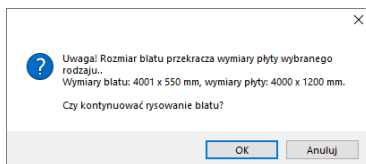
### 3.3. Zmiana wymiarów blatu

Można modyfikować wymiary blatów typowych we wszystkich kierunkach, z zastrzeżeniem, że przy przekroczeniu przewidzianych przez producenta wymiarów płyty, nie będzie możliwe wybranie koloru blatu i wycenienie go (waga: opcja wyceny blatów może być niedostępna w przypadku niektórych baz, jeśli producent nie przewidział takiej możliwości). Użytkownik zostanie o tym poinformowany w komunikatach, przedstawionych obok (Rys. 337 i Rys. 338).

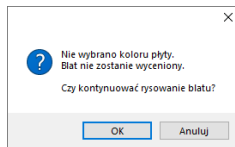
Aby wydłużyć blat typowy, należy:

- poddać go edycji dowolną metodą, opisaną w punkcie 3;
- w polu „Wydłużanie” wskazać stronę, w którą blat ma zostać wydłużony („w lewo” lub „w prawo” – Rys. 339);
- jeśli zaznaczone będą obie opcje, blat zostanie wydłużony symetrycznie w obie strony;
- podać nową wartość w polu „długość” – używając strzałek  lub wpisując ją z klawiatury (Rys. 340);
- w projekcie i na podglądzie w oknie „Blaty typowe” widoczne są efekty zmiany parametrów edytowanego blatu;
- po uzyskaniu odpowiednich parametrów blatu, należy kliknąć przycisk „Rysuj”, aby zatwierdzić operację.

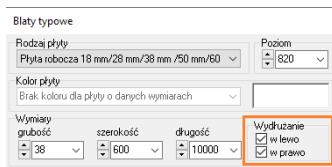
Można także zmieniać grubość i szerokość blatu, jednak w tym wypadku nie ma możliwości wybrania strony, w którą blat ma być powiększony (pogrubianie zawsze będzie przebiegało w górę, a poszerzanie do środka pomieszczenia).



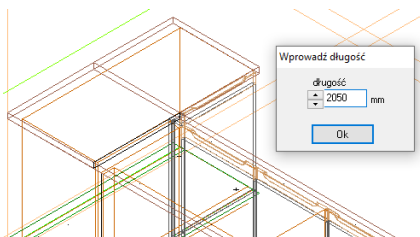
Rys. 337 – informacja o przekroczeniu przewidzianych wymiarów blatu



Rys. 338 – komunikat o braku możliwości nadania koloru i wycenienia blatu



Rys. 339 – opcje wydłużania blatów

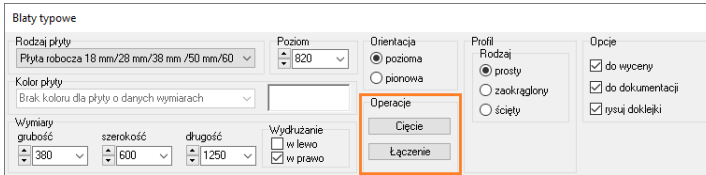


Rys. 340 – cięcie blatów typowych – widok w projekcie

### 3.4. Cięcie blatów typowych

Aby podzielić blat na dwie części należy:

- edytować blaty typowy, który ma zostać podzielony i w oknie „**Blaty typowe**” wybrać opcję „**Cięcie**” (Rys. 341);
- w projekcie widoczny jest podgląd cięcia blatów oraz okno, w którym można wprowadzić długość pierwszego z blatów wynikowych (Rys. 342) (do-myślnie linia podziału ustawia się w połowie długości dzielonego blatu);
- zatwierdzić operację przyciskiem „**OK**”.



Rys. 341 – przyciski do cięcia i łączenia blatów

### 3.5. Łączenie blatów typowych

Blaty łączące na jednym ciągu szafek można zespolić w jeden blat. By dokonać łączenia blatów należy:

- poddać blat edycji;
- w oknie „**Blaty typowe**” wybrać opcję „**Łączenie**” (Rys. 343);
- wskazać w projekcie kliknięciem blat, który ma zostać dołączony do obecnie edytowanego – blaty zostaną połączone.



Rys. 344 – profil prosty



Rys. 345 – profil jednostronnie zaokrąglony



Rys. 346 – profil dwustronnie zaokrąglony



Rys. 347 – profil jednostronnie ścięty

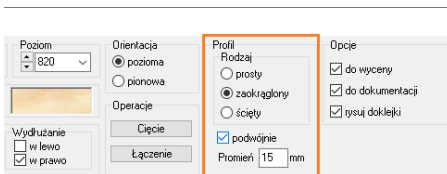


Rys. 348 – profil dwustronnie ścięty

### 3.6. Wybór profilu blatu

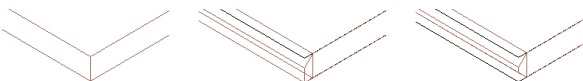
Dostępne są trzy rodzaje profili: prosty, zaokrąglony i ścięty; dodatkowo profile mogą być zaokrąglane lub ścinane dwustronnie (Rys. 344 – Rys. 348). Aby zdefiniować profil należy:

- poddać blat edycji;
- w oknie „**Blaty typowe**” kliknięciem wskazać krawędź blatu, która ma zostać poddana obróbce;
- wybrać odpowiednie opcje w polu „**Profil**” (Rys. 342);



Rys. 342 – pole „Profil” w oknie „Blaty typowe”

- efekt będzie widoczny na podglądzie blatu w środkowisku (Rys. 342) oraz w wizualizacji (Rys. 343 – Rys. 347);



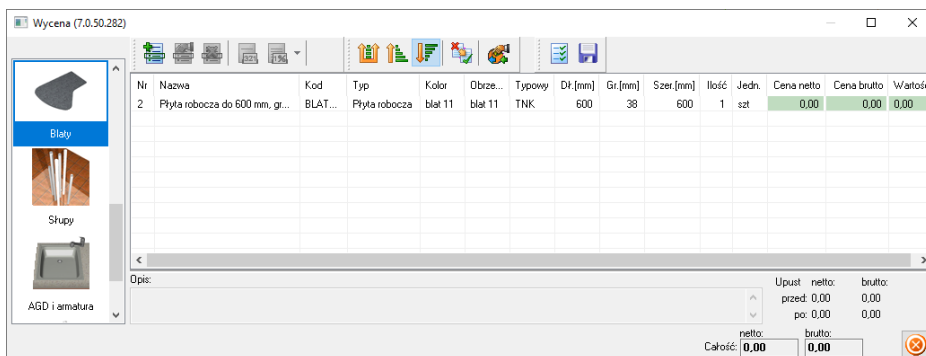
Rys. 343 – widok profilu blatu w środkowisku (profil prosty, ścięty i dwustronnie ścięty)

### 3.7. Wybór opcji dodatkowych

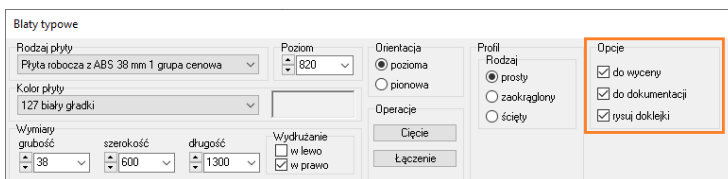
Użytkownik może także zdecydować, czy dany blat ma zostać uwzględniony w wycenie projektu (Rys. 349) oraz w dokumentacji technicznej – służą do tego opcje „do wyceny” oraz „do dokumentacji”, dostępne w prawym górnym rogu okna „Blaty typowe” (Rys. 350). Możliwość wyłączenia blatu z wyceny i/lub dokumentacji może być przydatna w sytuacji, gdy użytkownik użył narzędzia „Blaty” do stworzenia elementów własnych, nie występujących w bazie (np. schodów). Więcej informacji na temat wyceny kuchni znajdują Państwo w [Rozdziale 25](#) („Wycena projektu kuchni i cennik bazy szafek”), natomiast dokumentacji technicznej poświęcone są trzy rozdziały: [Rozdziały 16](#) („Edycja dokumentacji blatów”), [Rozdział 26](#) („Dokumentacja techniczna projektu”) oraz [Rozdział 27](#) („Dokumentacja techniczna projektu - ARCHIWALNA”).

Dodatkowo, jeśli użytkownik korzysta z baz producentów mebli kuchennych, przewidujących automatyczne dodawanie dołelek, może zrezygnować z ich rysowania w przypadku wstawiania blatów czyli przy użyciu opcji „Odległość” oraz „Dwie szafki”. Służy do tego opcja „rysuj dołeki” (Rys. 350) (uwaga: opcja nie wpływa na widoczność blatów, wstawionych przy użyciu autogeneracji).

Wszystkie wyżej wymienione opcje są domyślnie aktywne.



Rys. 350 – blat uwzględniony w wycenie projektu

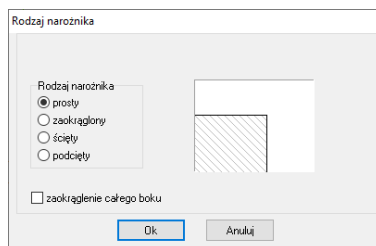


Rys. 350 – opcje pozwalające zrezygnować z uwzględnienia blatu w wycenie i/lub dokumentacji oraz z dodawania dołelek do blatów rysowanych „ręcznie”

### 3.8. Edycja narożników blatu

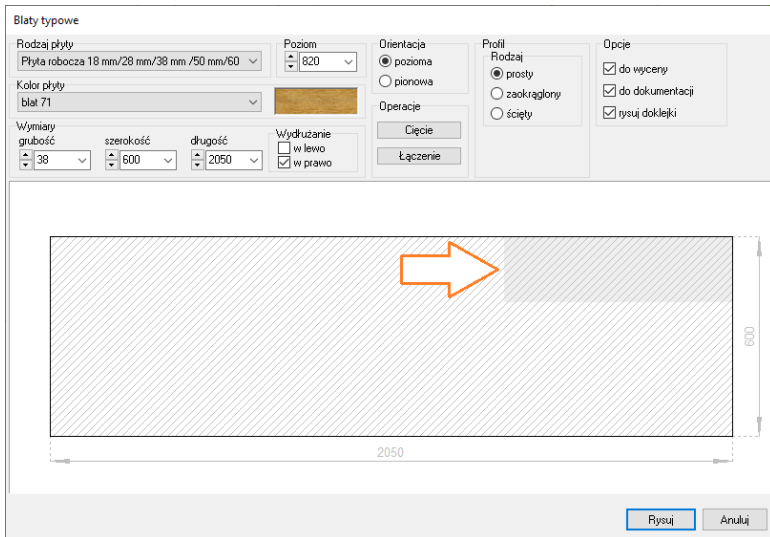
Dla blatu poddanego edycji można zdefiniować podcięcie każdego z jego narożników. W tym celu należy:

- w oknie „Blaty typowe” wskazać kliknięciem narożnik do zdefiniowania (Rys. 352);
- dostępne są cztery rodzaje narożników: **prosty**, **zaokrąglony**, **ścięty** i **podcięty** (Rys. 351);
- po kliknięciu narożnika, użytkownik zostaje przeniesiony do okna, w którym może wybrać typ podcięcia (Rys. 334);
- szczegółowy przegląd typów narożników przedstawiono w kolejnych podpunktach.



Rys. 351 – rodzaje obróbki narożnika



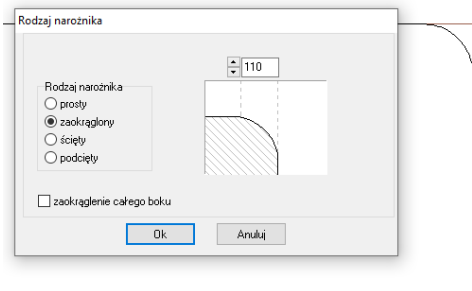


Rys. 352 – edycja narożnika blatu

### 3.8.1. Rodzaje narożników – zaokrąglenia

Aby uzyskać zaokrąglenie wybranego narożnika blatu, należy:

- edytować blat, wskazać kliknięciem narożnik i wybrać opcję: „**zaokrąglony**”;
- w polu edycyjnym wpisać wartość promienia zaokrąglenia (Rys. 353);
- dzięki podglądowi zmian, widocznemu w projekcie można na bieżąco korygować efekt zaokrąglenia aż do momentu uzyskania odpowiednich parametrów;
- wtedy należy kliknąć „**OK**”, aby zatwierdzić ustawienia – użytkownik zostanie przekierowany z powrotem do okna „**Blaty typowe**”, gdzie powinien wybrać przycisk „**Rysuj**”;
- blat w projekcie zostanie zaokrąglony.

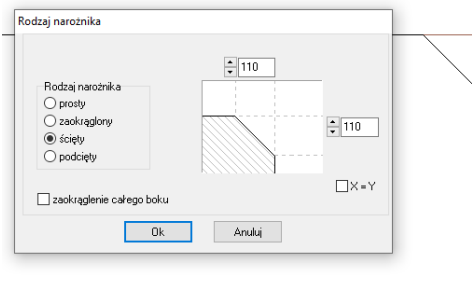


Rys. 353 – narożnik zaokrąglony

### 3.8.2. Rodzaje narożników - ścięcia

Aby uzyskać ścięcie narożnika blatu, należy:

- edytować blat, wskazać narożnik i wybrać trzeci rodzaj narożnika, czyli „**ścięty**” (Rys. 354);
- w polach edycyjnych podać wartości ścięć (jeśli mają być równe, należy zaznaczyć pole **X=Y**);
- dzięki podglądowi można wprowadzać korekty, aż do uzyskania właściwych parametrów;
- po uzyskaniu prawidłowych ustawień zatwierdzić je przyciskiem „**OK**”, a następnie, z powrotem w oknie „**Blaty typowe**” kliknąć „**Rysuj**”.

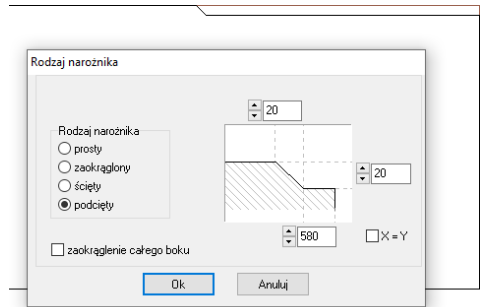


Rys. 354 – narożnik ścięty

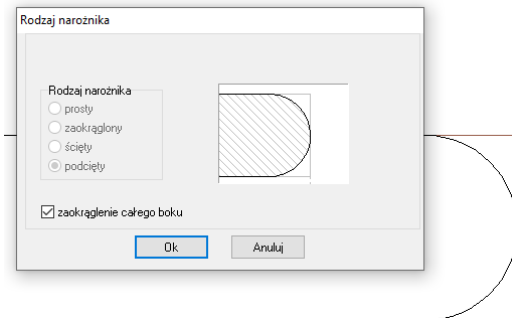
### 3.8.3. Rodzaje narożników - podcięcia

W celu by uzyskania podciętego narożnika, należy:

- edytować blat, wskazać kliknięciem narożnik i wybrać opcję „**podcięty**” (Rys. 355);
- w polach edycyjnych podać parametry podcięcia (jeśli głębokość i szerokość podcięcia mają być równe, można zaznaczyć pole **X=Y**, wtedy będą zmieniać się jednocześnie);
- dzięki podglądowi można korygować efekty podcięcia aż do uzyskaniażądanego kształtu;
- w tym momencie należy kliknąć „**OK**”, a następnie, w oknie „**Blaty typowe**”, zatwierdzić całą operację, wybierając przycisk „**Rysuj**”.



Rys. 355 – narożnik podcięty



Rys. 356 – zaokrąglenie całego boku

### 3.8.4. Rodzaje narożników – zaokrąglenie całego boku

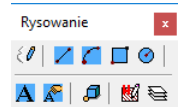
Ostatnim dostępnym typem obróbki narożników jest zaokrąglenie całego boku (Rys. 356). W tym przypadku nie ma możliwości ustalenia parametrów ścięć, domyślnie tworzone jest półkole. Efekt zaokrąglenia można sprawdzić na podglądzie w projekcie. Jeśli jest odpowiedni, należy kliknąć przycisk „**OK**”, a następnie „**Rysuj**” w oknie „**Blaty typowe**”. Kształt blatu w projekcie ulegnie zmianie.

## ROZDZIAŁ 15

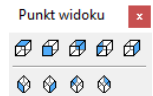
### Błaty nietypowe

#### 1. Uwagi wstępne

Błaty nietypowe, czyli o dowolnych kształtach, są rysowane samodzielnie przez użytkowników programu przy użyciu narzędzi rysowania (Rys. 357) w sposób analogiczny do tworzenia elementów dowolnych, co zostało opisane w [Rozdziale 8](#). Najdogodniejszym widokiem do ich rysowania jest widok z góry, dostępny na pasku „Punkt widoku” pod ikoną „Widok z góry” (Rys. 358). Obrys blatu może być wyrysowany polilinią albo liniami i/lub łukami niepowiązаныmi w ścieżkę – należy jednak pamiętać, że zawsze musi to być figura zamknięta. Poniżej szczegółowo opisujemy użycie polilinii (ścieżki) do stworzenia kształtu blatu. Błaty nietypowe można poddać edycji w taki sam sposób, jak błaty typowe (patrz [Rozdział 14](#)).



Rys. 357 – pasek ikon „Rysowanie”



Rys. 358 – pasek ikon „Punkt widoku”

#### 2. Rysowanie blatów nietypowych przy użyciu ścieżki (polilinii)

Aby narysować obrys blatu nietypowego przy użyciu ścieżki należy:

- wybrać ikonę „Rysuj ścieżkę” z paska „Rysowanie (Rys. 357);
- kliknąć w miejscu, w którym chcemy rozpocząć rysowanie ścieżki;
- w razie potrzeby skorzystać z komend, przedstawionych w tabeli poniżej (komendy te można łączyć, tzn. użyć najpierw jednej dla jednego odcinka polilinii, a następnie innej dla kolejnego, tworząc tym samym profil blatu o dowolnych, nietypowych kształtach);
- ścieżkę wyrysować tak, by jej koniec łączył się z początkiem (musi to być profil zamknięty);
- uwaga: nie należy klikać więcej niż raz w jednym punkcie, a odcinki proste nie powinny zawierać punktów pośrednich;
- po narysowaniu kształtu blatu według powyższych wskazówek, należy kliknąć ikonę „Błaty nietypowe” ;
- następnie należy wskazać kliknięciem lewym przyciskiem myszy kraweź lub wnętrze obrisu blatu;
- otworzy się okno „Błaty nietypowe” z wczytaną już ścieżką dla blatu (Rys. 359, Rys. 362 oraz Rys. 363), w którym można dokonać wyboru ustawień dla tworzonego blatu;
- po dokonaniu ustawień należy wybrać przycisk „Rysuj”.

Komenda	Działanie
<b>A + Enter</b>	- rysowanie łuku, opartego na dwóch punktach (początkowym i końcowym);
<b>S + Enter</b>	- rysowanie łuku, opartego na trzech punktach (początkowym, środkowym i końcowym) (uwaga: operacja dostępna wyłącznie w trybie rysowania łuków – wymaga poprzedniego wybrania komendy A + Enter);
<b>L + Enter</b>	- rysowanie linii prostej (uwaga: tryb ten jest domyślny, komenda znajduje więc zastosowanie w chwili, gdy użytkownik chce do niego powrócić z trybu rysowania łuków);
<b>U + Enter</b>	- cofanie ostatniej czynności.

#### 3. Opcje blatów nietypowych

Aby dokonać zmian dla wyrysowanego blatu typowego należy poddać go edycji. Można to zrobić na trzy sposoby:

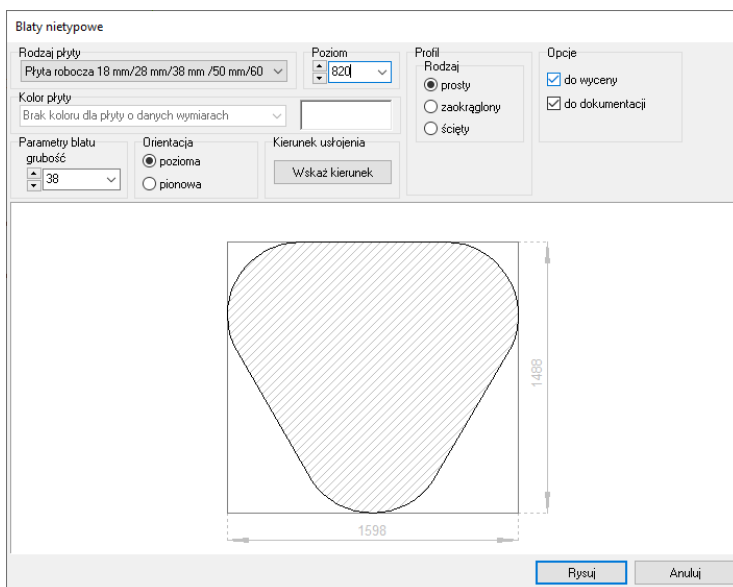
- zaznaczyć blat typowy, który ma zostać wydłużony i wybrać ikonę „Błaty”;
- zaznaczyć blat, rozwinąć menu podręczne pod prawym przyciskiem myszy i wybrać z niego pozycję „Edycja”;
- kliknąć na blacie dwukrotnie lewym przyciskiem myszy;
- w każdym z powyższych przypadków otworzy się okno „Błaty typowe”, w którym można zmienić wybrane właściwości i parametry edytowanego blatu.

Dla tworzonych lub edytowanych blatów nietypowych są dostępnej następujące opcje:

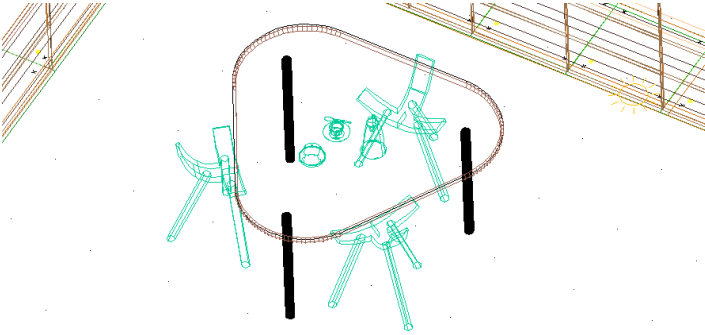
- właściwości płyty:
  - wybór rodzaju płyty z rozwijanej listy w lewym górnym rogu okna (zawartość listy zależy od decyzji producenta);
  - wybór koloru płyty (uwaga: przy przekroczeniu założonych przez producenta maksymalnych wymiarów wybranie koloru oraz wycienienie blatu nie będzie możliwe, o czym użytkownik zostanie poinformowany w odpowiednim komunikacie);
  - ustalenie dowolnej grubości płyty – poprzez wpisanie z klawiatury lub wybranie z rozwijanej listy;
  - wskazanie kierunku usłojenia płyty poprzez wybór przycisku „**Wskaż kierunek**” i odpowiednie ustawienie osi usłojenia przy użyciu myszy;
- położenie blatu w przestrzeni:
  - wybór orientacji: poziomej (domyślnej) lub pionowej;
  - zdefiniowanie poziomu wstawienia (wybór z rozwijanej listy lub poprzez wpisanie wartości z klawiatury);
- wyłączenie blatu z wyceny i/lub dokumentacji projektu:
  - poprzez zdjęcie zaznaczenia z opcji „**do wyceny**”, co zaskutkuje pominięciem blatu w wycenie;
  - poprzez zdjęcie zaznaczenia z opcji „**do dokumentacji**” w prawym górnym rogu;
- wykończenie krawędzi:
  - definiowanie profili (obrzeży) dla wybranych krawędzi, poprzez wskazanie ich kliknięciem na podglądzie (Rys. 362 i Rys. 363), a następnie wskazanie rodzaju profilu („**zaokrąglony**” lub „**ścięty**”, jednostronnie lub dwustronnie) i ustalenie promienia zaokrąglenia lub wartość ścięcia (Rys. 362 i Rys. 363).
  - możliwe jest również sterowanie widocznością dokerki w środowisku (opcja dostępna podczas wstawiania blatu do projektu – pojawia się zapytanie, czy dokerki mają być widoczne, czy ukrywane w środowisku CAD; dotyczy to wyłącznie baz kuchennych, w których przewidziano domyślne dokerki).

## 4. Przykłady wykorzystania blatów nietypowych

Na poniższych ilustracjach (Rys. 359 – Rys. 365) przedstawiono podgląd blatów stworzonych samodzielnie przez użytkownika na oknie edycji blatów, w środowisku CAD oraz w wizualizacji (uwaga: użyto zaawansowanego renderingu Path tracing, dostępnego w dodatkowym module Redner PRO).



Rys. 359 – okno „Blaty nietypowe” z przykładowym blatem o kształcie samodzielnie wyrysowanym przez użytkownika



Rys. 360 – blat niestandardowy, utworzony w oparciu o kształt narysowany przez użytkownika, widok w środowisku CAD



Rys. 361 – blat niestandardowy, utworzony w oparciu o kształt narysowany przez użytkownika, widok w wizualizacji

**Blaty niestandardowe**

Rodzaj płyty  
 Płyta robocza 18 mm/28 mm/38 mm /50 mm/60 mm

Poziom  
 870

Profil  
 Rodzaj  
 prosty  
 zaokrąglony  
 ścięty

Opcje  
 do wyceny  
 do dokumentacji

Kolor płyty  
 blat 106

Parametry blatu  
 grubość  
 38

Orientacja  
 pozioma  
 pionowa

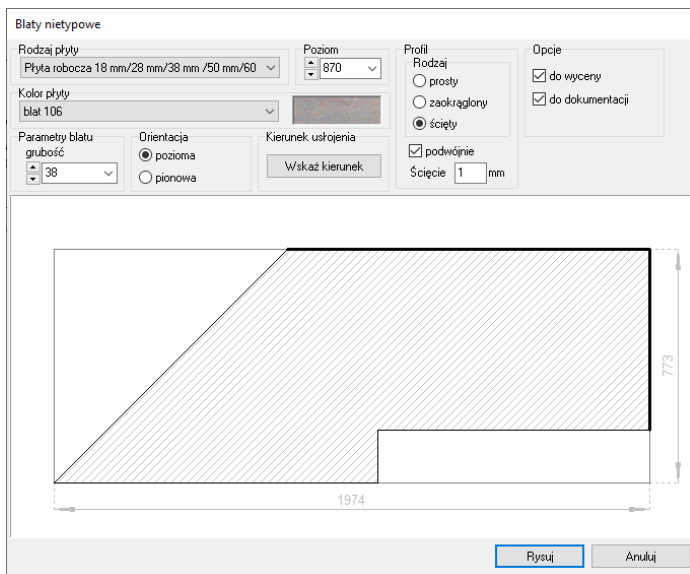
Kierunek usłojenia  
 Wskaż kierunek

podwójnie  
 Ścięcie 1 mm

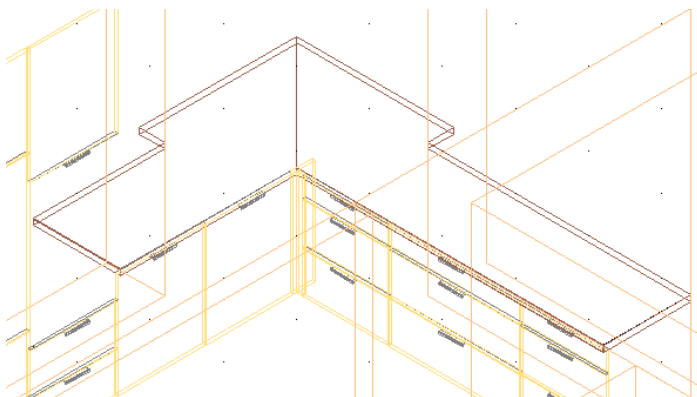
2873 774

Rysuj Anuluj

Rys. 362 – blat niestandardowy, którego część stanowi parapet okienny, widoczna krawędź z obrzeżem (pogrubiona)



Rys. 363 – blat niestandardowy, którego część stanowi parapet okienny, widoczne krawędzie z obrzeżem (pogrubione)



Rys. 364 – blat niestandardowy, utworzony w oparciu o kształt narysowany przez użytkownika, widok w środowisku CAD



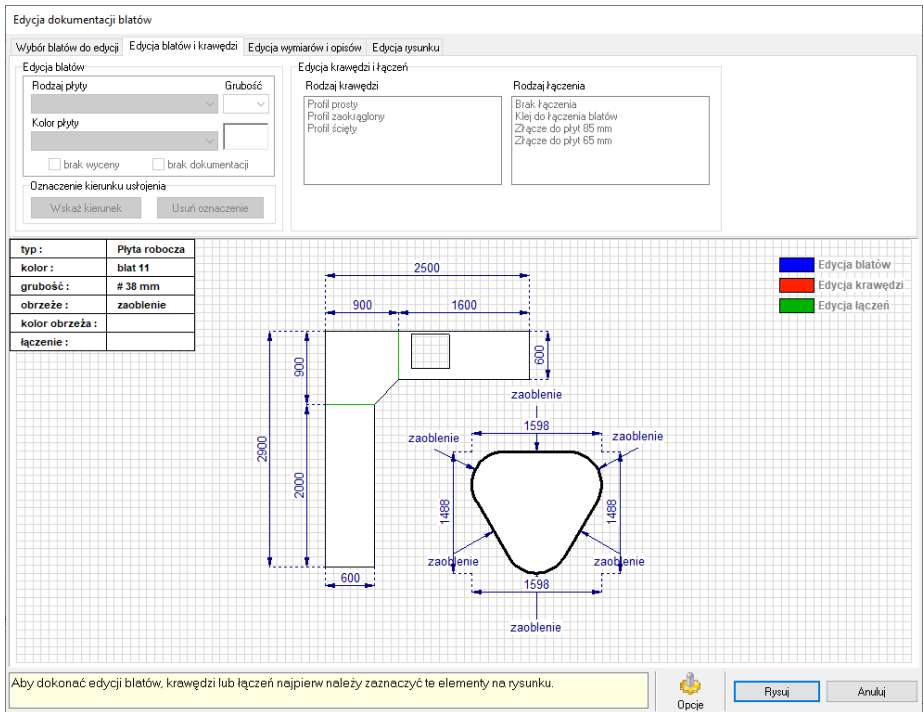
Rys. 365 – blat niestandardowy, utworzony w oparciu o kształt narysowany przez użytkownika, widok w wizualizacji

## ROZDZIAŁ 16

### Edycja dokumentacji blatów

#### 1. Uwagi wstępne

Po wybraniu ikony  „Dokumentacja blatów” z paska „CAD Kuchnie” otwiera się okno „Edycja dokumentacji blatów” (Rys. 366), gdzie można tworzyć i edytować rysunki techniczne wyrysowanych w projekcie blatów. Rysunki te mogą być następnie dołączone do całościowej, archiwalnej dokumentacji technicznej projektu (uwaga: nie ma możliwości dodania tych rysunków do nowej dokumentacji technicznej, wprowadzonej wraz z wersją CAD Kuchnie 7.0).



Rys. 366 - wygląd okna „Edycji dokumentacji blatów” w przypadku bazy produkcyjnej z dostępną automatyczną wyceną blatów

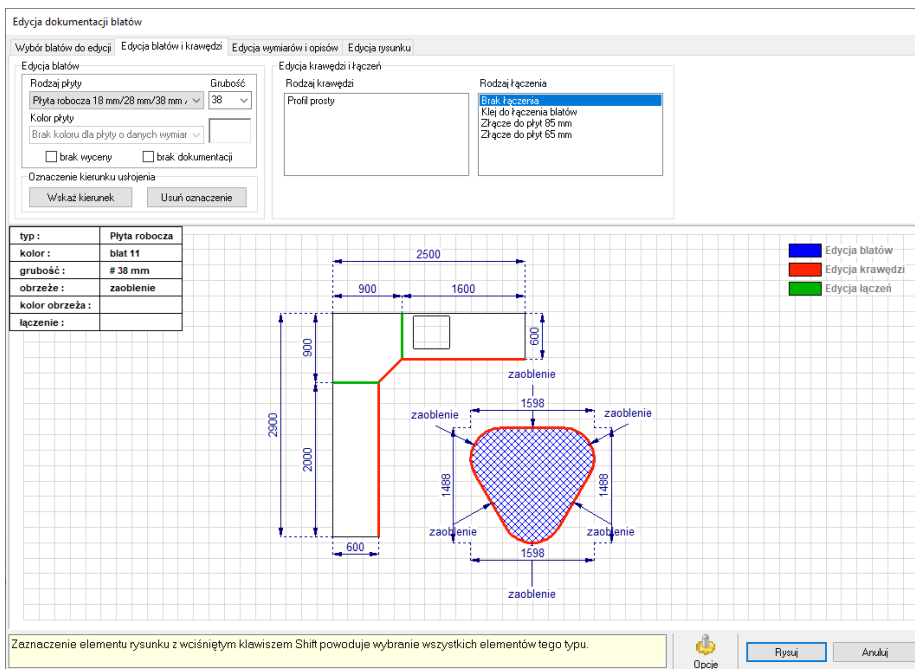
#### 2. Wygląd okna edycja dokumentacji blatów

Okno posiada cztery zakładki, które omówiono w kolejnych punktach tego rozdziału. Domyślnie otwiera się na zakładce drugiej, „Edycja blatów i krawędzi”. Ilość dostępnych tutaj opcji jest różna, w zależności od używanej bazy – w przypadku baz produkcyjnych, w których nie jest dostępna automatyczna wycena blatów, nie jest obecna opcja „Kolor płyty”. Blaty wyświetlają się na podglądzie w centralnej części okna w następujący sposób:

- obrysy blatów pojawiają się na prostopadłym siatkovanim tle (domyślny rozmiar pojedynczej kratki siatki to 100 x 100 mm, można go zmienić w zakładce „Edycja rysunku”);
- blat, który nie został zaznaczony jest wyświetlany na białym tle;
- po zaznaczeniu blatu kliknięciem lewym przyciskiem myszy pojawia się na nim granatowe ukośne kratkowanie;

- krawędzie blatów po zaznaczeniu wyświetlają się czerwoną pogrubioną linią;
- łączenia między blatami są oznaczone kolorem zielonym, po zaznaczeniu pogrubiają się (Rys. 367).

W dolnej części okna znajduje się okno z podpowiedziami, przycisk „**Opcje**” oraz przyciski „**Rysuj**” i „**Anuluj**” (Rys. 367).



Rys. 367 - okno „Edytora blatów” – podgląd blatów, krawędzi i łączeń

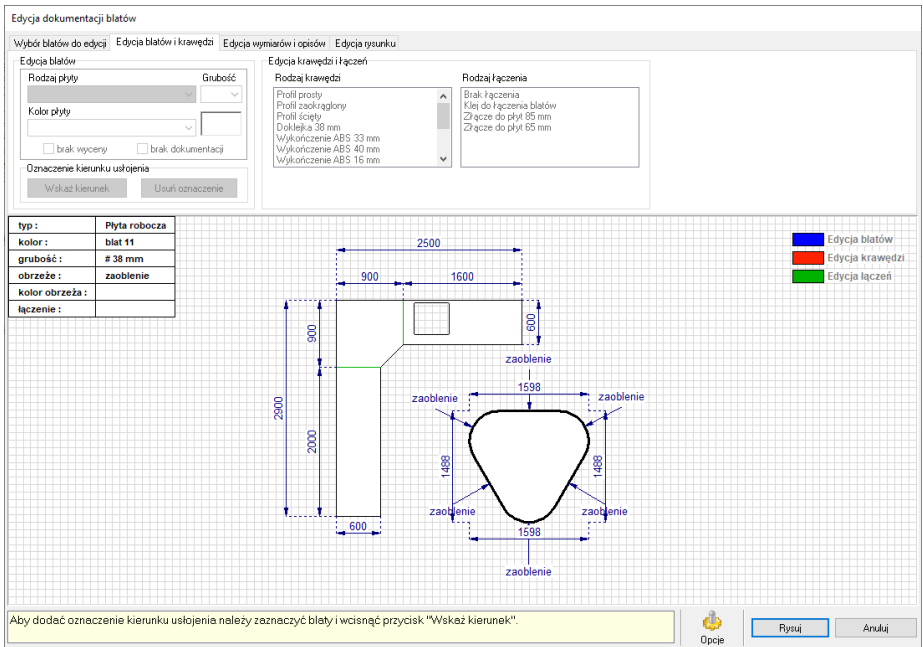
### 3. Zakładka „Wybór blatów do edycji”

W polu „**Wybór blatów**” użytkownik może sortować blaty według orientacji, wybierając do podglądu blaty poziome lub blaty pionowe i skośne. Istnieje też możliwość filtrowania blatów pod względem poziomu, na którym się znajdują. W tym celu należy zaznaczyć opcję „**Filtruj po wysokości**” i wybrać poziom z listy (Rys. 368). Aby wyświetlić wszystkie blaty, obecne w projekcie, należy wyłączyć filtr wysokości.

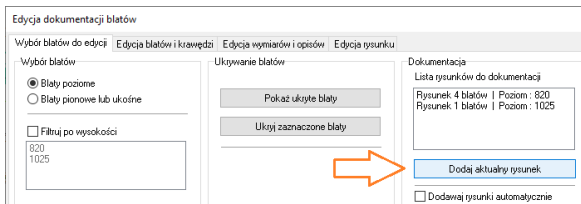
W polu „**Ukrywanie blatów**” można ukrywać blaty – najpierw należy zaznaczyć blaty do ukrycia, klikając na nie lewym przyciskiem myszy, a następnie wybrać przycisk „**Ukryj zaznaczone blaty**”. Aby ponownie je wyświetlić, należy kliknąć przycisk „**Pokaż ukryte blaty**”.

W polu „**Dokumentacja**” można przygotować listę rysunków blatów, które mają zostać zawarte w archiwalnej dokumentacji technicznej projektu. Na „**Liście rysunków do dokumentacji**” można zamieścić np. rysunek przedstawiający zbiorczo wszystkie blaty w projekcie oraz osobne rysunki blatów, umieszczonych na różnych poziomach – korzystając z funkcji filtrowania po wysokości i ukrywania wybranych blatów. Po zastosowaniu kolejnego filtra i uzyskaniu w ten sposób nowej konfiguracji blatów na rysunku, w panelu „**Dokumentacja**” pojawi się przycisk „**Dodaj nowy rysunek**” (Rys. 369). Po kliknięciu na niego aktualny rysunek zostanie dodany do listy. Każdy nowy rysunek blatów może być samoistnie dodawany do listy – w tym celu należy zaznaczyć opcję „**Dodawaj rysunki automatycznie**”. Usunięcie rysunku z listy jest możliwe przez wskazanie kliknięciem rysunku do usunięcia i wybranie przycisku „**Usuń aktualny rysunek**”, który pojawia się automatycznie na miejscu przycisku „**Dodaj nowy rysunek**” (Rys. 368).





Rys. 368 – sortowanie według poziomu wstawienia blatów wyłączone – widoczne blaty, wstawione na poziomie 820 mm



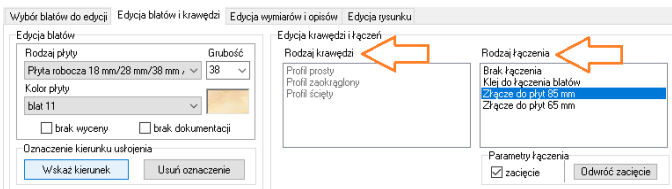
Rys. 369 – w miejscu przycisku „Usuń aktualny rysunek” pojawiła się opcja dodawania rysunku do listy

## 4. Zakładka „Edycja blatów i krawędzi”

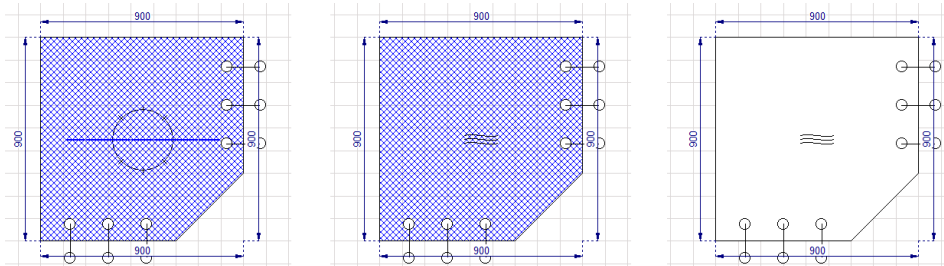
Zakładka ta pozwala na edytowanie samych blatów, a także ich krawędzi oraz łączy między nimi. W polu „**Edycja blatów**” można wybrać rodzaj płyty, z której blat ma być wykonany, oraz ustalić jego grubość. W przypadku niektórych baz istnieje również możliwość wybrania koloru blatu (uwaga: jeśli wymiary blatu przekroczy limit, ustalony przez producenta, wybór koloru nie będzie możliwy, a użytkownik zostanie o tym poinformowany w komunikacie wyświetlonym w dezaktywowanym polu „**Kolor płyty**”). Znajduję się tu również opcja wyłączenia blatu z wyceny lub dokumentacji oraz opcje oznaczania kierunku usłojenia płyty („**Wskaż kierunek**” i „**Usuń oznaczenie**”) (Rys. 370). Aby nanieść kierunek usłojenia płyty należy:

- zaznaczyć kliknięciem wybrany blat (blaty) i kliknąć przycisk „**Wskaż kierunek**”;
- ustawić kierunek przy użyciu busoli (Rys. 371) i zatwierdzić go ponownym kliknięciem lewym przyciskiem myszy;
- na blatach pojawi się symbol usłojenia, czyli potrójna falista linia, której ustawienie wskazuje kierunek wzoru.

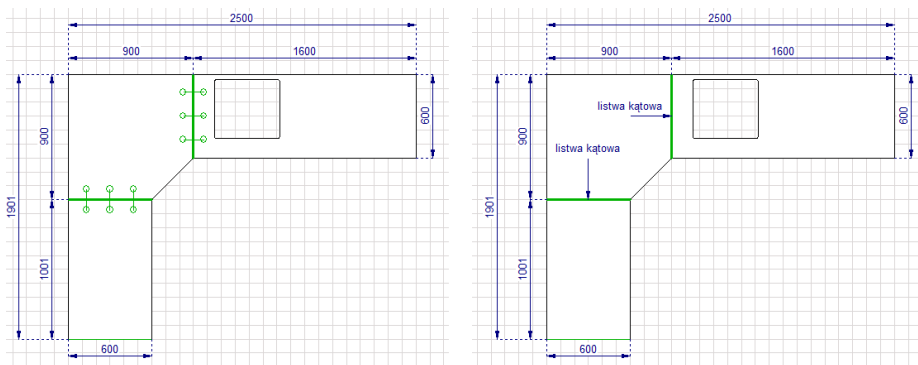
W polu „**Edycja krawędzi i łączy**” można wybrać rodzaj krawędzi oraz łączenia blatów, zaznaczając najpierw wybraną krawędź na podglądzie, a następnie wskazując odpowiednie pozycje na listach, oznaczonych strzałkami (Rys. 370). To, jakie rodzaje krawędzi oraz łączy będą dostępne, zależy od aktualnie używanej bazy i rodzaju płyty. W zależności od dokonanego wyboru, program odpowiednio dostosuje krawędź (na podglądzie w oknie edytora dokumentacji blatów pojawi się odpowiedni opis, np. „**zaoblenie**”, a efekt będzie widoczny po przejściu do wizualizacji) lub łączenie (pojawi się symboliczne oznaczenia wybranego rodzaju łączenia – Rys. 372).



Rys. 370 – zakładka „Edycja blatów i krawędzi” – wybór płyty i jej grubości




Rys. 371 – wskazanie kierunku usłojenia – od lewej: busola, oznaczenie kierunku na zaznaczonym blacie oraz oznaczenie na blacie bez zaznaczenia



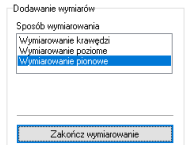
Rys. 372 – oznaczenia łączni między blatami

## 5. Zakładka „Edycja wymiarów i opisów”

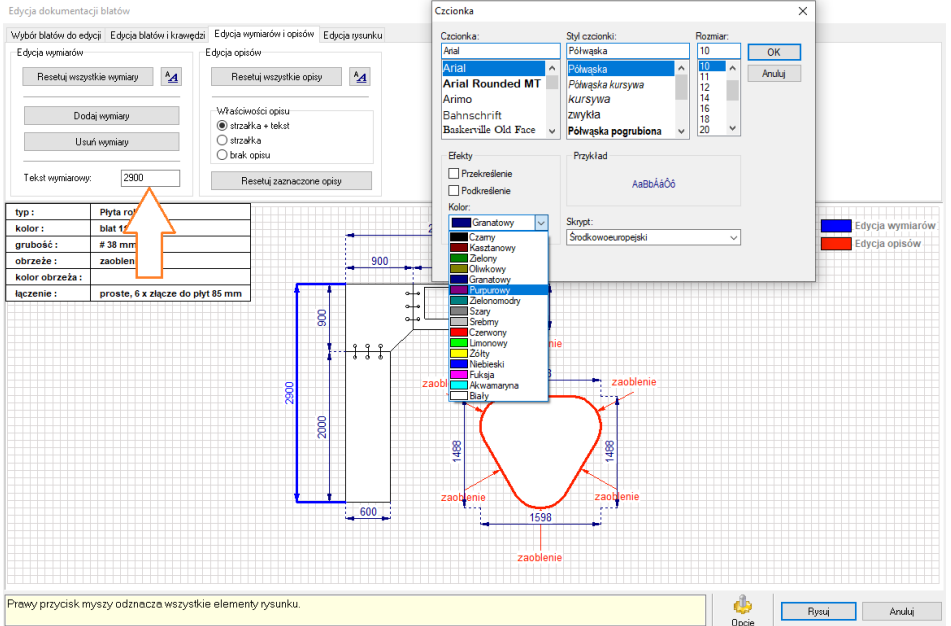
W tej zakładce można dostosować opis techniczny rysunku: zmienić czcionkę opisową, rozmieszczenie i liczbę wymiarów oraz wygląd opisów – według następujących zasad:

- wygląd wymiarów i opisów (ustawienia czcionki, efekty dodatkowe, kolor) można zmieniać przy użyciu przycisku  „Wybór czcionki” (zmianie ulegną wszystkie wymiary lub wszystkie opisy na rysunku);
- zaznaczone wymiary wyświetlają się domyślnie w postaci pogrubionej granatowej linii, natomiast zaznaczone opisy wyświetlają się na czarono (Rys. 374);
- po zaznaczeniu jednego lub większej liczby opisów można dostosować ich właściwości (opcje: „strzałka”, „strzałka + tekst” lub „brak opisu”);
- po skierowaniu kursora myszy na koniec strzałki opisu, pojawi się małe kółko – „chwytając” za nie lewym przyciskiem myszy można rozciągnąć strzałkę i przemieścić jej koniec w dowolne miejsce na rysunku (używając metody „przeciągnij i upuść”) (Rys. 375);
- po zaznaczeniu pojedynczego wymiaru pojawia się pole „Tekst wymiarowy” (oznaczone strzałką na Rys. 374), w którym można zmienić tekst wymiaru;
- wymiary można przesuwac przy użyciu metody „przeciągnij i upuść”;
- jeden lub więcej zaznaczonych wymiarów można usunąć przy użyciu przycisku „Usuń wymiary”;

- aby wstawić nowe wymiary, należy skorzystać z przycisku „Dodaj wymiary” (po jego wybraniu wyświetli się lista rodzajów wymiarowań i przycisk „Zakończ wymiarowanie” (Rys. 373) – należy wskazać, jaki wymiar będzie nanoszony, potem dwoma kliknięciami na krawędziach blatów na rysunku wskazać jego punkt początkowy i końcowy, a następnie ustalić odsunięcie wymiaru, przesuując mysz i na koniec zatwierdzić położenie wymiaru trzecim kliknięciem; można od razu nanieść kolejny wymiar; aby wrócić do rysunku, należy kliknąć przycisk „Zakończ wymiarowanie”.



Rys. 373 – opcje dodawania wymiarów



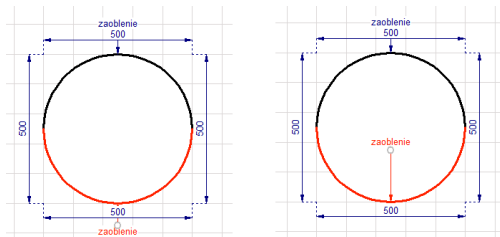
Rys. 374 – edycja wymiarów i opisów – wybór czcionki i koloru opisu

## 6. Zakładka „Edycja rysunku”

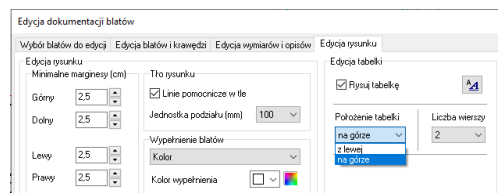
Ostatnia zakładka edytora dokumentacji blatów (Rys. 376) umożliwia modyfikację wyglądu rysunku. Użytkownik ma do dyspozycji różne zakresy marginesów, zmianę tła (wyświetlanie linii pomocniczych lub ich ukrycie, wybór gęstości podziału siatki), opcje wypełnienia blatów (kreskowanie lub kolor) oraz możliwość zmiany położenia lub ukrycia tabeli z podstawowymi informacjami o blatach, która domyślnie wstawia się w lewym górnym rogu rysunku (tabelę można umieścić jako pasek w górnej części rysunku, ustalając liczbę wierszy, albo ukryć, zdejmując zaznaczenie z pola „Rysuj tabelkę”) (Rys. 375).

## 7. Opcje dodatkowe

Ikona „Opcje” otwiera okno z dodatkowymi ustawieniami dokumentacji blatów (Rys. 377).



Rys. 375 – zmiana długości strzałki i położenia opisu



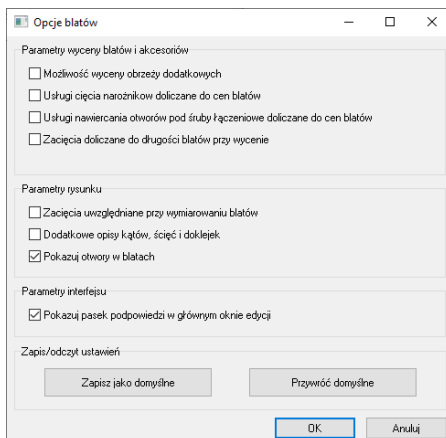
Rys. 376 – opcje zakładki „Edycja rysunku” – zmiana koloru kreskowania

W przypadku niektórych baz kuchennych możliwe jest ustawienie parametrów wyceny blatów i akcesoriów (Rys. 377) (jeżeli używana w danym projekcie baza nie pozwala na przeprowadzenie automatycznej wyceny, wyświetli się odpowiedni komunikat, a wspomniane opcje pozostaną nieaktywne). Można tu również wybrać parametry rysunku (uwzględnianie zacięć przy wymiarowaniu, dodanie opisów kątów, ścięć i doklejek, wyświetlanie otworów) i interfejsu (wyświetlanie paska podpovedzi w dolnej części okna), oraz zapisać swoje ustawienia lub przywrócić domyślne.

## 8. Kończenie pracy z edytorem dokumentacji blatów

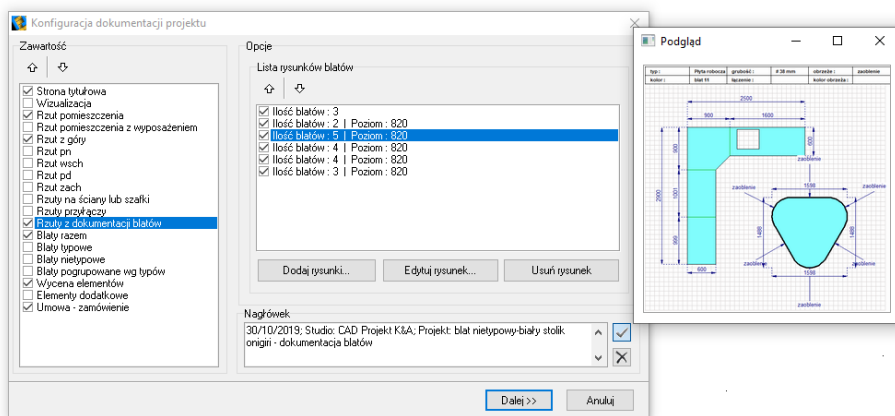
Aby utworzone rysunki zostały zapisane i mogły zostać użyte w archiwalnej dokumentacji technicznej, należy wybrać przycisk „Rysuj” (uwaga: nowa dokumentacja

techniczna, udostępniona w wersji CAD Kuchnie 7.0, nie obsługuje rysunków utworzonych w edytorze dokumentacji blatów). W przypadku wybrania przycisku „Anuluj” moduł zostanie zamknięty bez zapisania utworzonych rysunków.



Rys. 377 – okno „Opcje blatów”

Podczas generowania archiwalnej dokumentacji projektu, aby dodać do niej rysunki z edytora dokumentacji blatów, należy zaznaczyć pozycję „Rzuty z dokumentacji blatów” w oknie „Konfiguracja dokumentacji projektu” (Rys. 378). Można zdecydować o uwzględnieniu lub pominięciu poszczególnych rysunków, a także dodać nowe rysunki, oraz edytować lub usuwać istniejące (przy użyciu przycisków „Dodaj rysunek”, „Edytuj rysunek...” oraz „Usuń rysunek” – Rys. 378). Po kliknięciu rysunku na liście, zostanie wyświetlony jego podgląd. Po wybraniu przycisku „Dalej >>” wybrane rysunki zostaną wygenerowane razem z pozostałymi elementami archiwalnej dokumentacji technicznej projektu. Więcej informacji o nowej i archiwalnej dokumentacji technicznej projektu znajdują Państwo w [Rozdziale 26](#) i [Rozdziale 25](#).




Rys. 378 – okno „Konfiguracja dokumentacji projektu” w starszej wersji dokumentacji technicznej projektu

## ROZDZIAŁ 17


### Rysowanie listew

#### 1. Uwagi wstępne

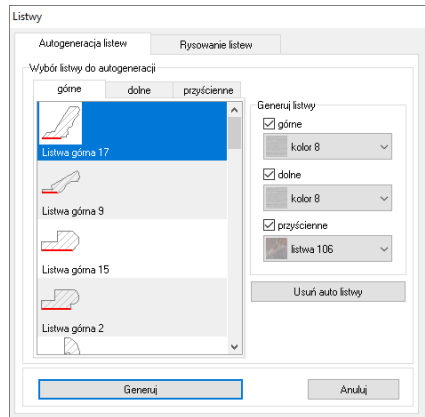
Ikona  „Listwy” na pasku „CAD Kuchnie” pozwala na wykończenie projektu kuchni przy użyciu listew górnych, dolnych i przysściennych, a także cokołów, doklejek, profili aluminiowych, relingów i profili stworzonych przez użytkownika.

#### 2. Rysowanie listew w oparciu o funkcję „Autogeneracji”

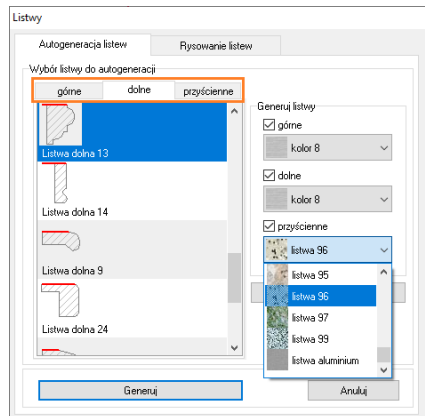
Autogeneracja listew górnych, dolnych i przysściennych przebiega w oparciu o już wstawione szafki, blaty i panele oświetleniowe. Aby je nanieść w ten szybki sposób należy:

- otworzyć okno „Listwy” za pomocą ikony ;
- w prawym panelu okna „Listwy” (Rys. 379) należy wybrać typy listew, które mają zostać narysowane;
- jeśli zaznaczone zostaną wszystkie typy listew, dostępne będą również wszystkie zakładki z lewej strony okna z profilami przeznaczonymi dla odpowiednich rodzajów (Rys. 380);
- w poszczególnych zakładkach („górne”, „dolne”, „przysścienne”) należy wybrać profile dla poszczególnych typów listew, a następnie kliknąć przycisk „Generuj”;
- listwy zostają automatycznie rozłożone na wszystkich szafkach.

*Uwaga! Listwy rysowane automatycznie można usunąć za pomocą przycisku „Usuń auto listwy”. Można je również edytować zmieniając ich profile, lecz w tym przypadku nie będą już rozpoznawane jako elementy generowane automatycznie.*




Rys. 379 – okno dialogowe – Listwy



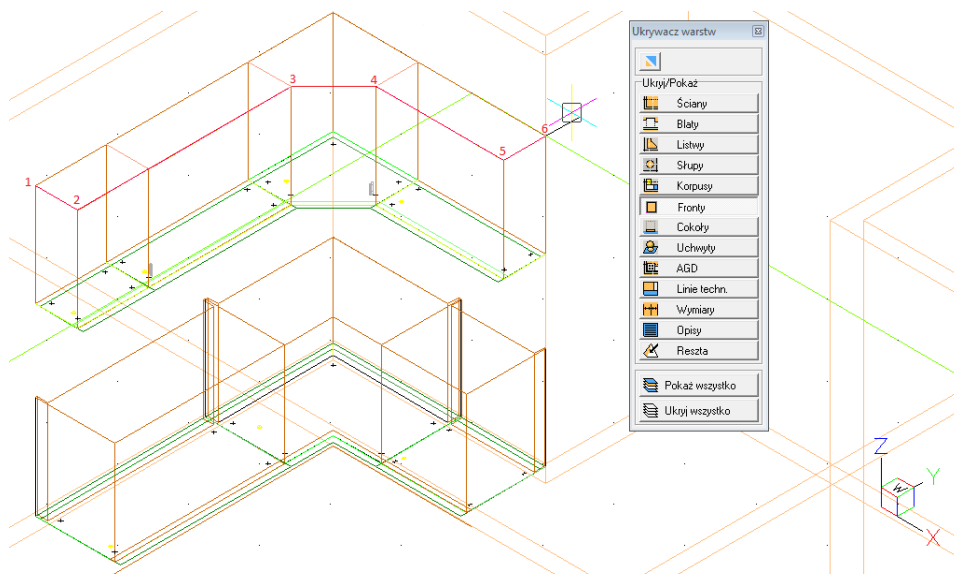
Rys. 380 – Wybór listwy do autogeneracji

#### 3. Ręczne rysowanie listew


Aby wstawić do projektu listwę rysowaną odręcznie należy najpierw narysować ścieżkę (pollinię), na której zostanie później osadzony konkretny profil listwy. W celu narysowania ścieżki dla listew należy:

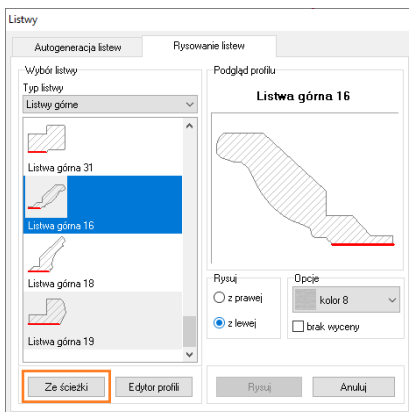
- przygotować rysunek tak, by elementy przesłaniające widok zostały ukryte, a w przypadku listew górnych, by z szafek zostały usunięte fronty;
- w tym celu należy kliknąć ikonę  „Pokaż/ukryj element” z paska „CAD Kuchnie”, a potem w oknie „Ukrywacz warstw” wybrać spośród opcji przycisk „Fronty” (Rys. 381);

- następnie należy ustawić odpowiedni widok aksonometryczny, w którym rysowanie polilinii będzie najbardziej wygodne;
- w kolejnym kroku należy wybrać ikonę „Rysuj ścieżkę” a następnie obrysować po kolei wszystkie szafki, klikając lewym przyciskiem myszy na każde załamanie ciągu szafek (Rys. 381) [na poniższym rysunku punkt 1 to początkowy punkt rysowanej ścieżki, kolejne punkty (2, 3, 4, 5) to punkty załamania ciągu szafek, punkt 6 jest punktem końcowym polilinii];

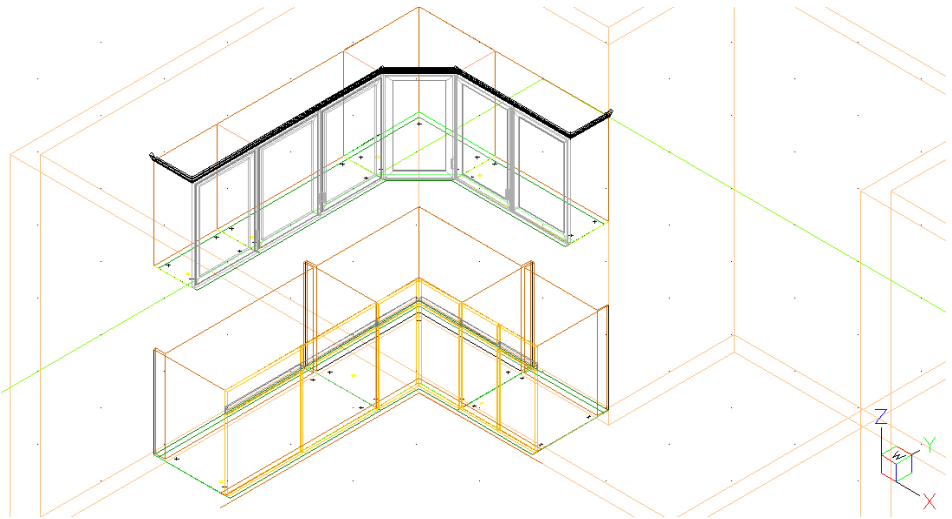


Rys. 381 – obrysowanie szafek ścieżką

- następnie należy przejść do okna „Listwy” poprzez wybór ikony , a w nim do zakładki „Rysowanie listew”;
- z rozwijanej listy typów listew wybrać odpowiedni rodzaj (wybór jednego z typów, np. listwy górnej powoduje filtrowanie dostępnych dla tego typu profili); wskazać wybrany profil listwy;
- kliknąć przycisk „Ze ścieżki” znajdujący się w lewym dolnym rogu okna „Listwy” (Rys. 382);
- wskazać kliknięciem wcześniej narysowaną na szafkach ścieżkę dla listew i wybrać przycisk „Rysuj”;
- listwa o wskazanej ścieżce i wybranym profilu zostanie wyrysowana w projekcie (Rys. 383).



Rys. 382 - okno „Listwy” – opcja „Z polilinii”





Rys. 383 – rysowanie w oparciu o ścieżkę listwy górnej

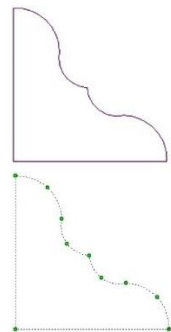
#### 4. Rysowanie profili listew użytkownika

Funkcja „**Edytor profili**” umożliwia użytkownikowi stworzenie listwy o dowolnym profilu oraz dodanie ich do bazy. Tworzenie własnego profilu listwy za pomocą edytora wymaga wcześniejszego wyrysowania kształtu profilu przy użyciu polilinii (ścieżki) (Rys. 384).



Profil rysuje się korzystając naprzemiennie z komend: **[A + Enter]** (rysowanie łuku), **[S + Enter]** (rysowanie łuku z punktem środkowym) oraz **[L + Enter]** (powrót do trybu rysowania linii prostej). Kształt wyrysowanego profilu można modyfikować, po zaznaczeniu go kliknięciem, przeciągając zielone punkty.

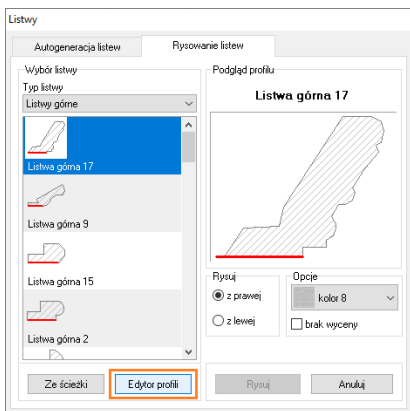
Następnie należy:

- w oknie „**Listwy**” wybrać zakładkę „**Rysowanie listew**”, w której należy wybrać przycisk „**Edytor profili**”  (Rys. 385);
- wybrać przycisk „**Ze ścieżki**”  (Rys. 386);

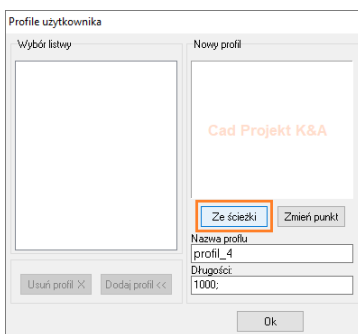


Rys. 384 – wyrysowany profil dla listwy

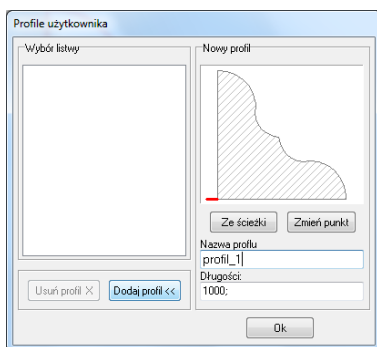
- wskazać wcześniej wyrysowaną polilinię kliknięciem lewym przyciskiem myszy;
- na pasku Command Bar pojawi się komunikat o konieczności wskazania punktu styku listwy – należy ponownie kliknąć profil w miejscu, w którym ma stykać z szafką lub ścianą;
- teraz profil jest gotowy do dodania na listę profili użytkownika – można w tym momencie zmienić jego nazwę lub ustalić długość odcinków w których będzie wyceniany (domyślnie jest to 1000 mm);
- następnie kliknąć przycisk „**Dodaj profil <<**”  (Rys. 387);
- profil po dodaniu można edytować w celu zmiany punktu styku (zaznaczonego na czerwono na podglądzie z prawej strony okna - przycisk „**Zmień punkt**” ) lub usunąć (Rys. 388).



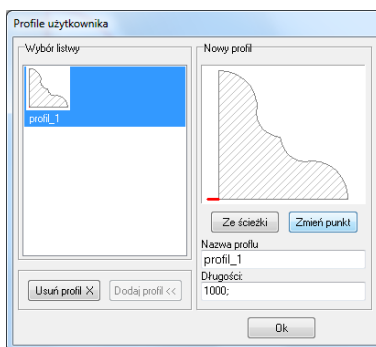
Rys. 385 – przejście do edytora profili



Rys. 386 – wskazanie ścieżki dla profilu



Rys. 387 – dodawanie profilu




Rys. 388 – dodany profil

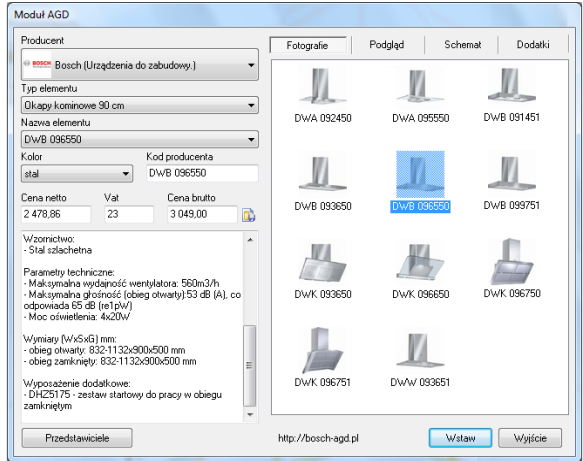


## ROZDZIAŁ 18

### Sprzęt AGD

#### 1. Uwagi wstępne

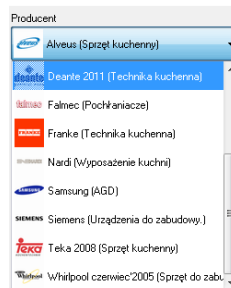
Ikona  „Sprzęt AGD” znajduje się na pasku „CAD Kuchnie”. Otwiera moduł AGD (Rys. 389) i umożliwia wstawianie modeli 3D sprzętu do zabudowy lub wolnostojącego z baz producentów AGD, dołączonych do programu lub udostępnionych na naszej stronie internetowej. Znajdą Państwo wśród nich oferty katalogowe wielu znanych marek, wraz z podglądami, opisami technicznymi, schematami montażowymi i sugerowanymi cenami, a także – opcjonalnie – z przewidzianymi dla danego produktu dodatkami. AGD użyte w projekcie zostaje automatycznie dodane do starszej wersji dokumentacji oraz wyceny.



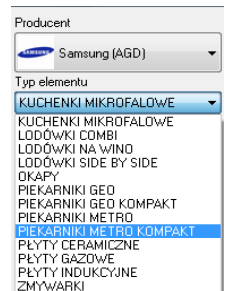
Rys. 389 – wygląd okna modułu AGD

#### 2. Konstrukcja modułu AGD

W polu „Producent” można wybrać markę spośród baz dołączonych do programu CAD Kuchnie (Rys. 390). Pole „Typ elementu” przeznaczone jest selekcji określonej grupy modeli, np. tylko zlewozmywaków lub wyłącznie okapów kuchennych (Rys. 391). Po wybraniu producenta oraz typu elementu, należy wskazać konkretny model (wybierając go w polu „Nazwa elementu” lub w oparciu o fotografie, umieszczone po prawej stronie okna - poprzez kliknięcie na nie (Rys. 392).



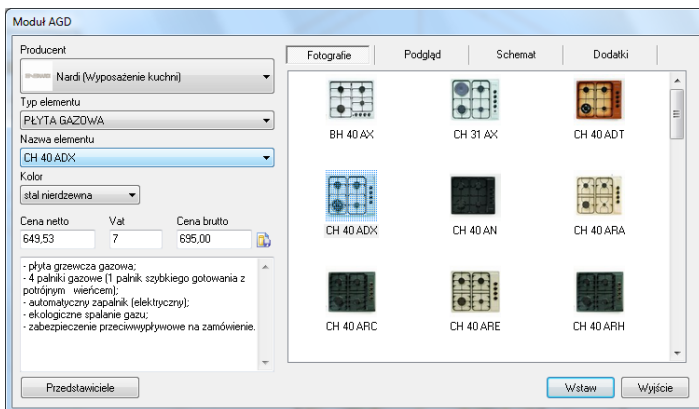
Rys. 390 – wybór producenta



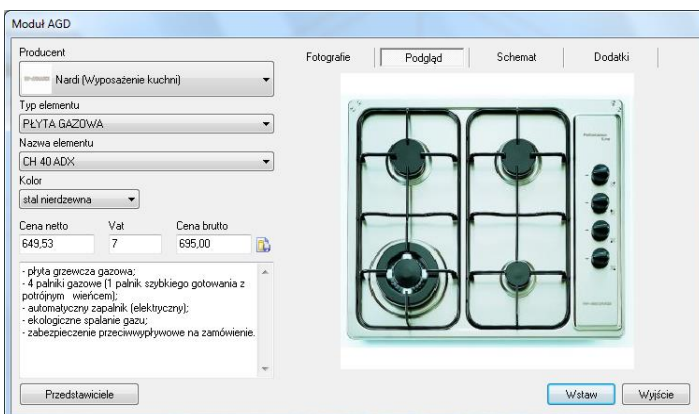
Rys. 391 – wybór typu elementu

Każdy model posiada:

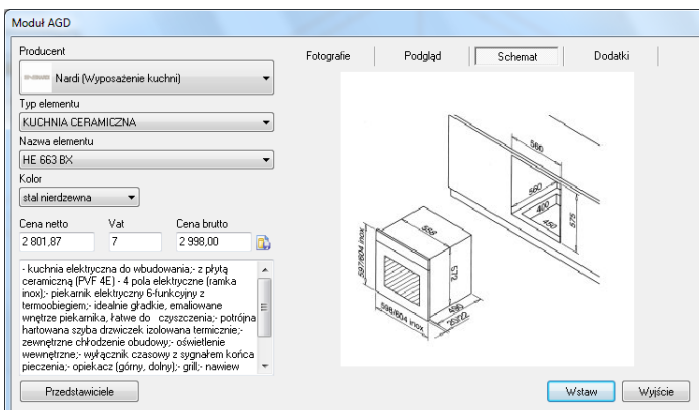
- kod producenta, ceny (netto oraz brutto) i opis katalogowy;
- opcjonalnie: kolorystykę (w polu „Kolor” oraz pod ilustracją sprzętu);
- podgląd (umożliwiający obejrzenie modelu w większej rozdzielczości – Rys. 393);
- schemat montażowy urządzenia (Rys. 394);
- opcjonalnie: dodatki, które można wstawiać razem ze sprzętem (Rys. 395).



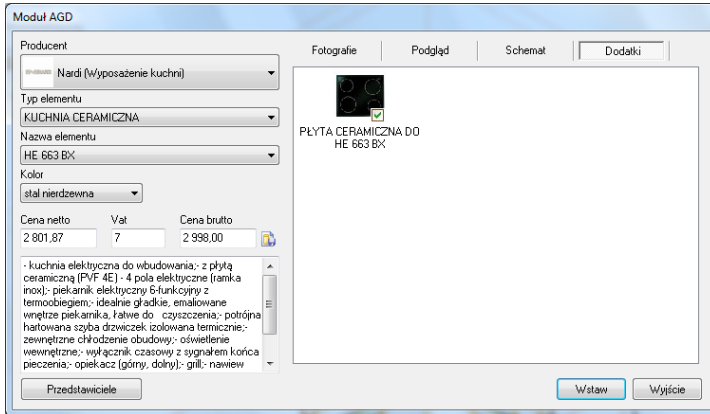
Rys. 392 – wybór elementu z bazy



Rys. 393 – podgląd elementu



Rys. 394 – Schemat montażowy urządzenia

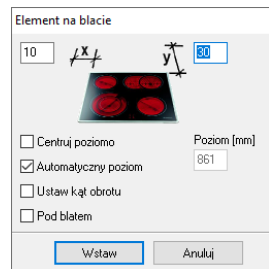


Rys. 395 – dodatki do sprzętu AGD

### 3. Wstawianie zlewozmywaków i płyt grzejnych

Aby wstawić sprzęt tego typu, należy:

- wybrać model zlewozmywaka/płyty grzejnej;
- w przypadku gdy dla modelu dostępnych jest więcej niż jeden kolor, można wskazać jeden z nich - wstawiony zlewozmywak będzie miał wybrany kolor;
- można dobrać dodatki, które mają zostać wstawione wraz ze sprzętem, jeśli producent je przewidział;
- następnie kliknąć przycisk „**Wstaw**”;
- pojawi się okno „**Element na blacie**” (Rys. 396), w którym można ustawić parametry wstawienia elementu:
  - **x, y** – odsunięcie od boku/pleców szafki;
  - „**Centruj poziomo**” – program wstawia model dokładnie na środku szafki;
  - „**Automatyczny poziom**” – wysokość, na której zostanie umieszczony element jest mierzona przez program, użytkownik nie musi wywoływać żadnych dodatkowych operacji; poziom można jednak zmienić poprzez podanie nowej wartości liczbowej (w milimetrach) we właściwym polu edycyjnym;
  - „**Ustaw kąt obrotu**” – funkcja przydatna dla elementów wstawianych na szafki narożne;
  - „**Pod blatem**” – funkcja przydatna w przypadku zlewozmywaków podblatowych;
- po zdefiniowaniu parametrów w oknie „**Element na blacie**”, należy nacisnąć przycisk „**Wstaw**”, a następnie wskazać kliknięciem front szafki, na którą ma zostać nadstawiony element;
- zlewozmywak lub płyta grzejna zostaną wstawione do projektu.

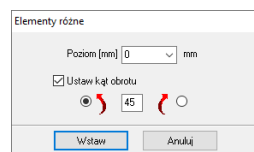


Rys. 396 – okno ustawiania parametrów elementu na blacie

### 4. Wstawianie sprzętu wolnostojącego

Wstawianie sprzętów wolnostojących przebiega w sposób następujący:

- po wybraniu sprzętu AGD do wstawienia, wybrać przycisk „**Wstaw**”;
- otworzy się okno „**Elementy różne**”, w którym można ustalić poziom wstawienia modelu (Rys. 397);
- można również ustalić wartość kąta, po zaznaczeniu opcji „**Ustaw kąt obrotu**”;
- po ustawieniu parametrów kliknąć „**Wstaw**”;
- kliknięciem wskazać w projekcie miejsce, w którym obiekt ma się znaleźć;
- element zostaje wstawiony.



Rys. 397 – okno „Elementy różne”

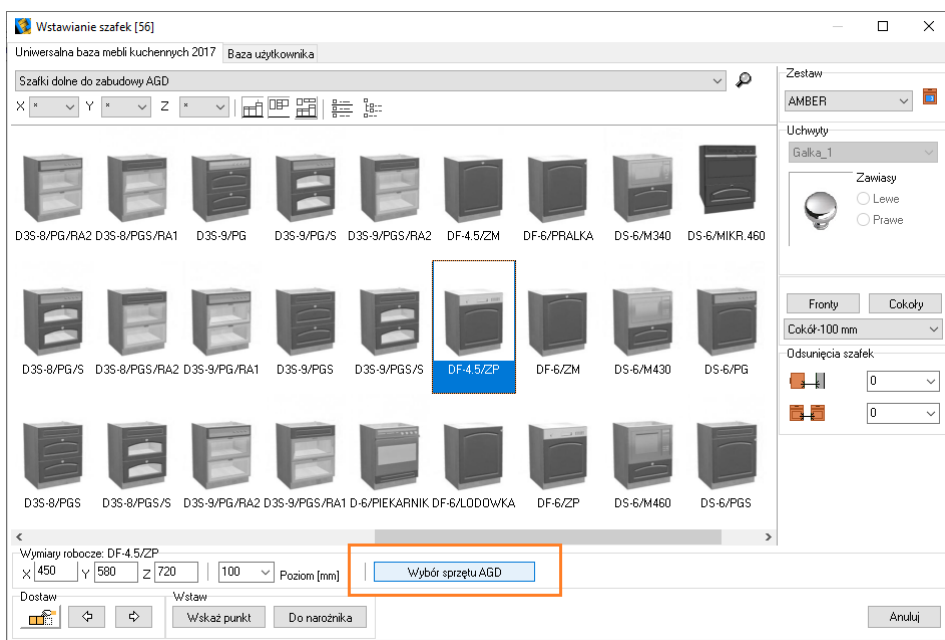
## 5. Wstawianie baterii do zlewozmywaków

Jeśli użytkownik pominie wstawienie baterii, która jest przewidziana w komplecie ze zlewozmywakiem, może zrobić to później, na przykład wybierając baterię dostępną w bazie innego producenta. W tym celu należy:

- wyszukać baterię według schematu opisanego powyżej i wybrać klawisz „Wstaw”;
- wskazać kursorem zlewozmywak, na którym bateria ma zostać umieszczona;
- bateria zostaje wstawiona.

## 6. Wstawianie sprzętu do zabudowy

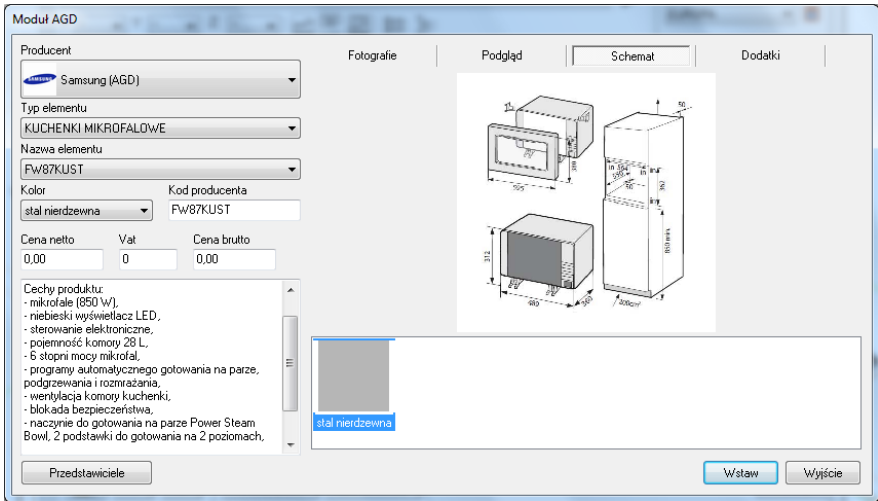
Niektóre z szafek w bazach mebli kuchennych zostały przygotowane do tego, by wstawiać do nich modele sprzętów AGD konkretnych producentów. Każda z takich szafek posiada specjalne oznaczenie informujące o tym, do jakiego typu sprzętu została przeznaczona. Dodatkowo pojawia się przycisk „Wybór sprzętu AGD” (Rys. 398).



Rys. 398 – Wyposażenie szafek

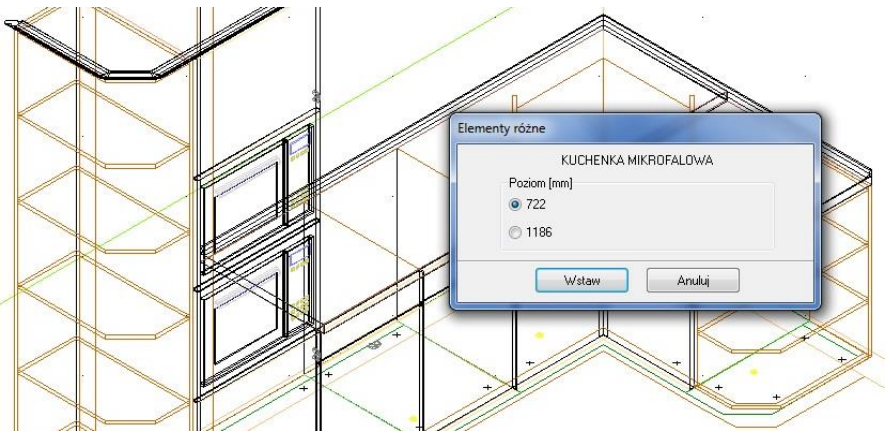
Dla wstawionej już szafki można wstawić wybrany model sprzętu AGD do zabudowy. Aby to zrobić, należy:

- wybrać markę, typ elementu i model, zwracając uwagę na dopasowanie wymiarów szafki i urządzenia (dostępnych w opisie lub na schemacie montażowym) (Rys. 399);
- kliknąć przycisk „Wstaw”;
- w projekcie wskazać kliknięciem front szafki, do której ma zostać wstawiony model, np. piekarnik lub kuchenka mikrofalowa;
- sprzęt zostaje wstawiony do szafki.



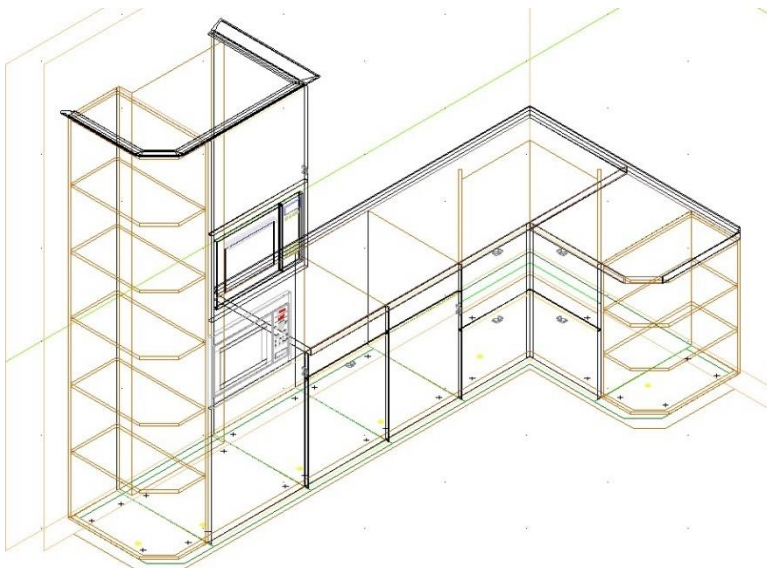
Rys. 399 – wybór sprzętu AGD do zabudowy

Jeśli dana szafka jest dostosowana do umieszczenia dwóch sprzętów (posiada dwa sloty, czyli puste miejsca np. na piekarnik i mikrofałę), można zdecydować, który sprzęt będzie umieszczony w którym miejscu, wskazując jego poziom w okienku, które się otwiera podczas wstawiania AGD (Rys. 400). Po wskazaniu frontu szafki kliknięciem, sprzęt zastąpi domyślną atrapę, pojawiając się na wybranym poziomie (Rys. 401).



Rys. 400 - Wstawienie sprzętu AGD z bazy – wybór poziomu, widoczne dwie domyślne atrapy

**Uwaga!** W przypadku piekarników przeznaczonych do kompletowania z płytami grzejnymi, płyty wstawiamy metodą opisaną w punkcie 3. „Wstawianie zlewomywaków i płyt grzejnych”.

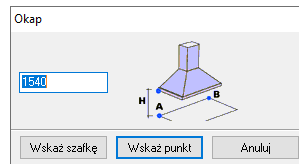


Rys. 401 - Wybrany sprzęt z producentkiej bazy AGD został wstawiony na wskazanej wysokości (722 mm)

## 7. Wstawianie okapów

Aby wstawić do projektu okap, należy:

- w module AGD wyszukać odpowiedni model okapu;
- kliknąć przycisk „Wstaw”;
- pojawi się okno „Okap” (Rys. 402);
- domyślna wysokość wstawiania okapów to 1540 mm (mierzona od podłogi do dolnej krawędzi modelu);
- użytkownik może zmienić poziom poprzez wpisanie wartości w pole edycyjne, następnie wstawić model do projektu przy wyborze jednej z opcji: „Wskaz szafkę” lub „Wskaz punkt”;
- w pierwszym przypadku należy wskazać kliknięciem szafkę, nad którą ma zostać wstawiony pochłaniacz;
- okap zostanie wstawiony w pozycji centralnej nad wskazaną szafką;
- w przypadku użycia drugiej metody należy wskazać kursorem pierwszy i ostatni punkt na szafce, między którymi ma zostać zawieszony pochłaniacz;
- okap zostanie wstawiony w pozycji centralnej nad wskazaną w ten sposób szafką.





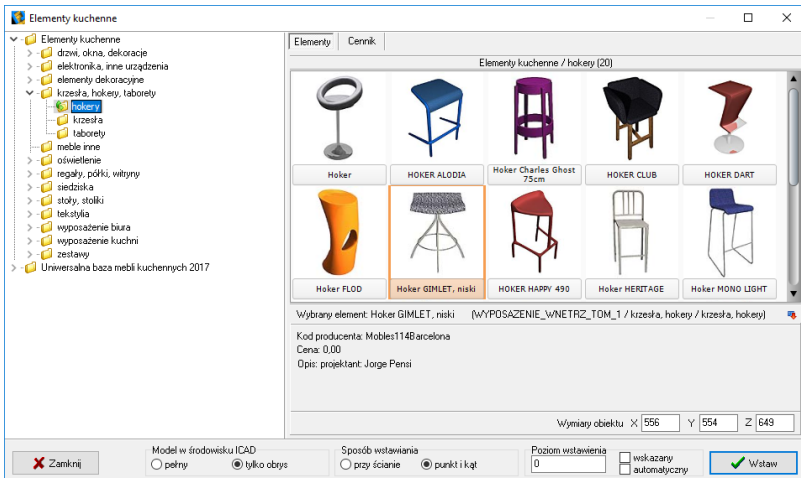
Rys. 402 – okno: „Okap”

## ROZDZIAŁ 19

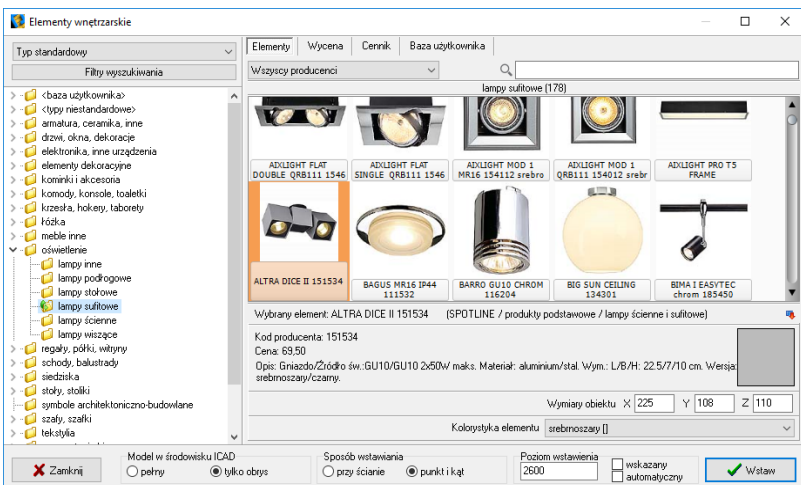
### Elementy wyposażenia wnętrz

#### 1. Uwagi wstępne

W programie CAD Kuchnie można używać akcesoriów kuchennych, przewidzianych przez producenta mebli kuchennych oraz dostępnych w bazach innych producentów, a także z różnorodnych baz wyposażenia wnętrz. Aby uzyskać dostęp do akcesoriów kuchennych (Rys. 403), należy wybrać ikonę  „Elementy kuchenne” z paska ikon CAD-Kuchnie a do wyposażenia wnętrz (Rys. 404) – ikonę  „Elementy wnętrzarskie” z paska „CAD Wnętrza”.



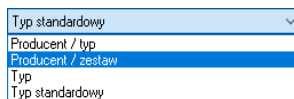
Rys. 403 – okno „Elementy kuchenne”



Rys. 404 – okno „Elementy wnętrzarskie”

## 2. Wygląd okna „Elementy wnetrzarskie”

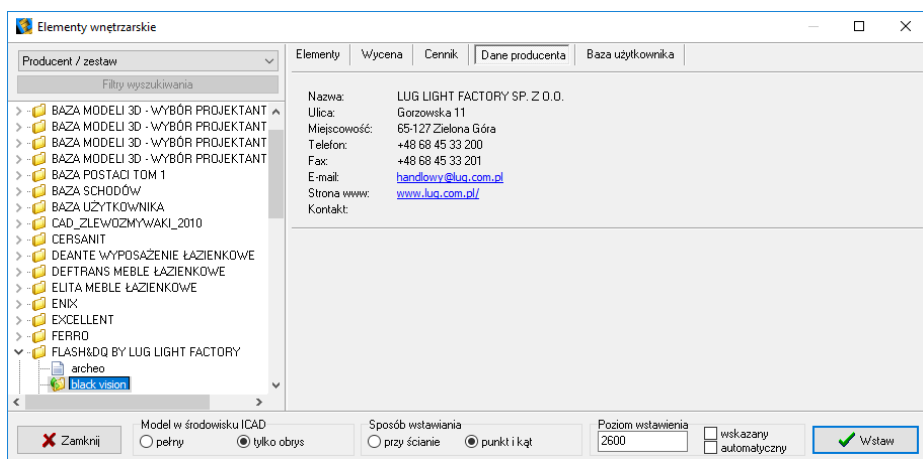
W lewej części okna znajduje się lista baz i typów dostępnych w nich elementów. Można zmieniać sposób sortowania obiektów w bazach, zmieniając filtr w lewym górnym rogu okna (Rys. 405). Do wyboru konkretnych modeli służą podglądy w centralnej części okna. W dole okna znajdują się parametry wstawiania obiektów, a po zaznaczeniu podglądu elementu wyświetlią tam się informacje na jego temat (nazwa, kod producenta, cena, opis, wymiary).



Rys. 405 – wybór rodzaju sortowania wyposażenia wnętrz

## 3. Wybór elementów wyposażenia wnętrza

W górnej części okna „Elementy wyposażenia wnętrza” (Rys. 308) znajdują się zakładki „Elementy”, „Wycena”, „Cennik”, „Dane producenta” i „Baza użytkownika”. W zakładce „Elementy” można wybierać obiekty do wstawiania. Użytkownik ma do dyspozycji podgląd modelu (przytrzymanie kursora myszy na podglądzie bez kliknięcia przez chwilę spowoduje wyświetlenie powiększenia), kod producenta (stosowany w ewidencji) oraz nazwę, opis i cenę produktu (zgodną z cennikiem udostępnionym przez producenta). W zakładce „Dane producenta” znajdują się dane teleadresowe firmy, której produkty są obecnie wyświetlane (której baza jest w danym momencie zaznaczona na liście z lewej strony okna) (Rys. 406). Szczegółowy opis zakładek „Wycena” oraz „Cennik” znajduje się w [punkcie 5](#) tego rozdziału oraz w [Rozdziale 21](#), natomiast zakładka „Baza Użytkownika” została opisana w [Rozdziale 22](#).



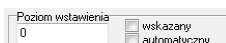
Rys. 406 – zakładka „Dane producenta”

## 4. Wstawianie elementów wyposażenia do projektu

### 4.1. Wprowadzenie poziomu wstawienia

Gdy użytkownik zdecyduje się na użycie modelu w projekcie, w pierwszej kolejności powinien ustalić **poziom wstawienia** (czyli wysokość na której pojawi się punkt bazowy wstawianego elementu). Można to zrobić to na kilka sposobów:

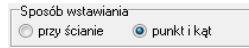
- w polu „**poziom wstawienia**” wpisać wysokość, na której element ma być wstawiony w projekcie;
- zaznaczyć pozycję „**wskazany**” - aby wskazać poziom wstawienia obiektu, gdy będzie on ustawiony na innym obiekcie - przydatne może być wybranie rzutu aksonometrycznego (skośnego), gdyż wstawienie nastąpi w oparciu o wskazany kliknięciem przez użytkownika punkt w projekcie (sposób ten wymaga od użytkownika największej precyzji);
- zaznaczyć pozycję „**automatyczny**” - gdy ma być wykorzystany poziom wstawienia zdefiniowany jako domyślny (poziom zapisany w bazie). Ten poziom jest z góry określony dla pewnych obiektów: umywalk, wiszących sedesów, luster i innych.





## 4.2. Wstawianie elementów wyposażenia do projektu

Aby wstawić obiekt pod dowolnym kątem i w dowolnym miejscu projektu (np. stół pośrodku pomieszczenia), w polu „Sposób wstawiania” należy zaznaczyć pozycję „punkt i kąt”. Natomiast elementy, które mają być dosunięte do ściany (np. obrazy, regały), wygodniej jest wstawiać przy użyciu opcji „przy ścianie”. Pozwala ona na zawieszenie obiektu na wybranej ścianie lub dosunięcie go do niej, z zachowaniem wcześniej zdefiniowanego poziomu wstawienia (jak określa się ten poziom opisano w poprzednim punkcie). Najkorzystniejszym widokiem do wstawiania elementów jest widok z góry – w nim można wygodnie ustalić kursorem kąt obrotu wstawianego obiektu oraz poprawnie rozmieścić elementy sąsiadujące. Po wybraniu poziomu oraz sposobu wstawienia należy kliknąć przycisk „Wstaw”. Aby wyjść z okna bez wstawiania nowego elementu, trzeba wybrać przycisk „Zamknij” w lewym dolnym rogu.




## 4.3. Wymiary obiektu i współczynnik skali

Każdy obiekt znajdujący się w bazach danych posiada określone wymiary lub współczynnik skali. Dla własnych celów użytkownik może dowolnie modyfikować te wartości. Do tego celu służy pozycja, znajdująca się pod polem z opisem obiektu w prawym dolnym narożniku okna „Elementy wyposażenia wnętrza”. W zależności od elementu można modyfikować jego wielkości poprzez skalowanie lub przez zmianę domyślnego wymiaru:



## 5. Wycena wstawionych obiektów i cennik

### 5.1. Informacje ogólne

Z poziomu zakładki „Cennik” użytkownik zyskuje dostęp do cennika wybranego producenta, natomiast w zakładce „Wycena” prezentowane są informacje na temat elementów użytych w danym projekcie. Również wybranie ostatniej ikony paska „CAD Wnętrza”:  „Zestawienie elementów” wywołuje okno „Elementy wnętrzarskie”, otwarte na zakładce „Wycena” (Rys. 407).

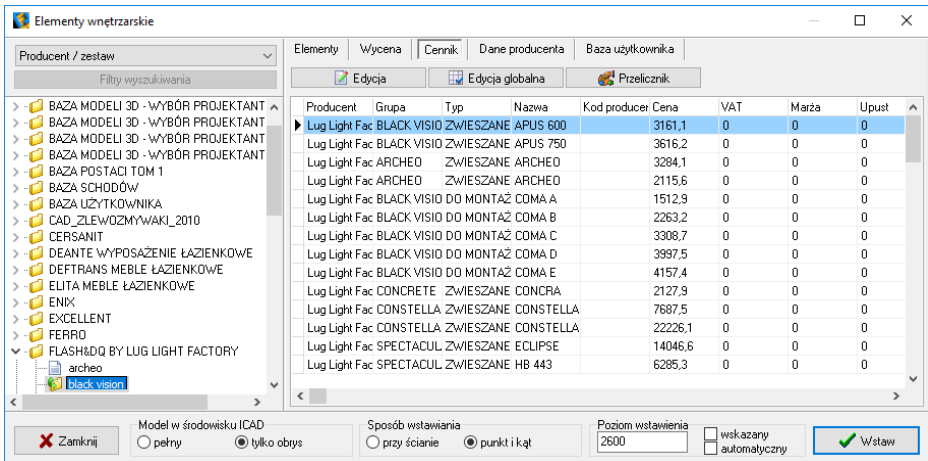
Producent	Zestaw	Nazwa	Kod producenta	Kolor	Ilość	Cena	VAT
Baza modeli 3d - wybór projektantów ton	Kominki i akcesoria	KOMINEK ZUŻ			1	0,00	0
Baza modeli 3d - wybór projektantów ton	Kominki i akcesoria	DREWNO DO NOBO DESIGN			1	0,00	0
WYPOSAZENIE_WNETRZ - BAZA UNI	Stoły, stoliki	stół 32			1	0,00	0
Baza modeli 3d - wybór projektantów ton	Oświetlenie	LAMPA NERO MASSIVE			35	0,00	0
Baza modeli 3d - wybór projektantów ton	Oświetlenie	LAMPA ECLIP LIRIO BY PHIL			1	0,00	0
CAD Projekt K&A	KRZESŁA, HOKERY, T	KRZESŁO CHY DOMITALIA			6	0,00	0
Baza modeli 3d - wybór projektantów ton	Elementy dekoracyjne	Lustro 2			1	0,00	0
	Standard	uch			10	0,00	0
WYPOSAZENIE_WNETRZ - BAZA UNI	Oświetlenie	lampa ścienna			6	0,00	0
CAD Projekt - B5_Wnetrza_2009	Sprzęt RTV	Telewizor plazm			1	0,00	0
Baza modeli 3d - wybór projektantów ton	Meble inne	ZAGŁÓWEK 2. MADE FOR BE			3	0,00	0

Razem netto: 2863,44  
Razem brutto: 3055,95

Rys. 407 – wycena elementów wyposażenia wnętrza


Zestawienie to jest na bieżąco aktualizowane w projekcie. Dzięki zestawieniu użytkownik ma możliwość sprawdzania i zmieniania cen poszczególnych elementów użytych w projekcie.

W zakładce „Wycena” dostępne są opcje edycji ceny i stawki podatku VAT oraz funkcja generacji raportów użytych elementów. W zakładce „Cennik” natomiast dostępne są opcje edycji cen (indywidualnej i globalnej) oraz „Przelicznik cen”, pozwalający na zmianę waluty i automatyczne przeliczenie cen w bazie (Rys. 408).

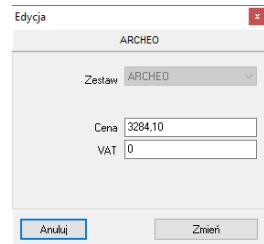


Rys. 408 – cennik wybranego producenta

## 5.2. Zakładka „Wycena” – edycja wyceny elementów wnętrzarskich


Ceny elementów użytych w projekcie można dowolnie modyfikować. Aby poddać wybrany obiekt edycji, należy dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy na wybranej pozycji lub po jej podświetleniu wybrać przycisk „Edycja” .

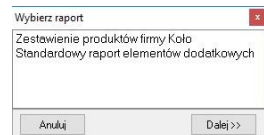
Pojawi się wtedy okno „Edycja” (Rys. 409), w którym można dokonać zmiany ceny, wysokości podatku VAT, a także ustalić upust i marżę dla przypisanego do danego zestawu elementu. W dolnej części zakładki „Wycena” widoczne są ceny końcowe brutto i netto wyposażenia wstawionego do projektu.



Rys. 409 – okno zmiany ceny

## 5.3. Zakładka „Wycena” - generacja raportów elementów wnętrzarskich

Zestawienie użytych elementów może zostać przedstawione w formie raportu, który można wydrukować. Zestawienie jest generowane po wybraniu przycisku „Raport” . Po jego naciśnięciu pojawi się lista dostępnych raportów (Rys. 410). Po zaznaczeniu wybranej pozycji z listy i naciśnięciu „Dalej>>”, raport użytych elementów dodatkowych zostanie wygenerowany (Rys. 411).



Rys. 410 – lista raportów

## 5.4. Zakładka „Cennik” – edycja pozycji cennika baz wnętrzarskich

W zakładce „Cennik” użytkownik ma dostęp do podglądu i edycji cen wszystkich elementów w bazie wybranego producenta. Elementy dodawane są do cennika z chwilą wprowadzenia ich do bazy. Poszczególne pozycje cennika mogą podlegać edycji – indywidualnej lub globalnej. Zmiana danych dla pojedynczego elementu cennika (edycja indywidualna) polega na zaznaczeniu go, kliknięciu na przycisk „Edycja”, uzupełnieniu lub zaktualizowaniu ceny, VAT-u, upustu lub marży, i zatwierdzeniu zmian przyciskiem „Dodaj” (Rys. 412). Istnieje również możliwość globalnej zmiany VAT-u, upustu i marży dla poszczególnych zestawów i typów elementów. W tym celu należy wybrać przycisk „Edycja globalna” i w nowym oknie określić zestaw lub typ elementów przeznaczonych do edycji zbiorczej (Rys. 313). Następnie w odpowiednich polach podać nową wartość upustu, marży lub podatku VAT (Rys. 314). Wprowadzone zmiany zatwierdzić należy „Dodaj”. Program upewni się, że zmiany mają zostać zapisane w bazie.

Nazwa	Zestaw	Kod producenta	Kolor	Ilość	Cena	Wartość netto	Wartość brutto
<b>Zestawienie elementów</b>							
<b>CERSANIT</b>							
Przycisk AQUA L Biały	przyciski do stelaży podtynkowych	K97-008	biały []	1			Wartość netto: 0.00 Wartość brutto: 0.00
<b>Elita Meble Łazienkowe</b>							
szafka podumywalkowa Go 80 White	Go	164604	biały lakierowany na wysokości połysk []	2			Wartość netto: 0.00 Wartość brutto: 0.00
<b>ROCA</b>							
Czterootworowa bateria wannowa ze słuchawką	BATERIE LOFT ELITE	A5A0951C00	chrom []	1			
Umywalkowa ściana	BATERIE ATAJ	A5A4434A00	chrom []	1			
Boł	Umywalki	A327876_0	biały []	1			
Kolumna natryskowa	BATERIE ATAJ	A5A2734A00	chrom []	1			
America 190x100 cm	wanny akrylowe	A247552_1	biały []	1			
Miska wc: podwieszana z deską (A346248 + A8012AC)	ceramika Mendant - N COMPACTO	A346248000 + A8012AC064	biały []	1			Wartość netto: 0.00 Wartość brutto: 0.00
<b>Spotline</b>							
AXLIGHT FLAT DOUBLE QRB111 154632	Oprawy do wbudowania	154632	chrom/czarny []	3	49.9	149.7	149.7 Wartość netto: 149.7 Wartość brutto: 149.7
<b>Wyposazenie_wnetrz_tom_1</b>							
Lampa GLOBO HANGING	OŚWIETLЕНИЕ	Slide		1			
Lampa wisząca OXO	OŚWIETLЕНИЕ	Concept Verre		1			
New York Toilet Roll Tidy	WYPOSAZENIE ŁAZIENEK	John Lewis		1			
Brillo toilet brush	WYPOSAZENIE ŁAZIENEK	Alessi		1			Wartość netto: 0.00 Wartość brutto: 0.00
							Ilość: 16 Wartość netto: 149.7 Wartość brutto: 149.7

Rys. 411 – standardowy raport elementów dodatkowych

Edycja

APUS 600

Zestaw: BLACK VISION

Typ: ZWIESZANE

Cena: 3161.10

VAT: 0

Upust: 0,00

Marża: 0,00

Anuluj Dodaj

Rys. 412 – edycja jednego elementu

Edycja globalna

Zestaw: [wybór]

Typ: archeo, black vision, carboshine, concrete, constellation, phole, ribe

VAT: [wybór]

Upust: [wybór]

Marża: 0

Anuluj Dodaj

Rys. 413 – edycja globalna – wybór typu

Edycja globalna

Zestaw: carboshine

Typ: do montażu w suficie g/k

VAT: 0

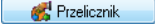
Upust: 0

Marża: 30

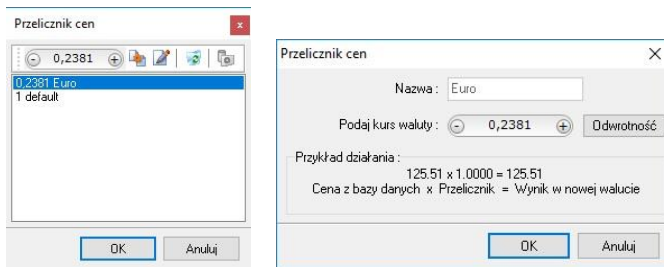
Anuluj Dodaj

Rys. 414 – globalna zmiana marży

## 5.5. Zakład „Cennik” – przelicznik cen

Pod przyciskiem „Przelicznik”  ukryta jest funkcja szybkiego przeliczania cen w całej bazie w celu zmienienia używanej w danej chwili waluty (Rys. 415). Po zmianie przelicznika, ceny w bazie zostaną przez niego przemnożone. Ceny oryginalne są przez program pamiętane, tak więc po zmianie przelicznika na wartość 1 zostaną przywrócone.

Niektóre bazy mogą mieć predefiniowane przeliczniki - i tak np. dla bazy w której ceny podane są w walucie Euro, w oknie „Przelicznik cen” przy jego pierwszym otwarciu będą już dostępne wpisy: EUR = 1, PLN = 4,45. Informacja o tym, która waluta jest obecnie używana, wyświetli się przy cenie elementu po kliknięciu na pozycję konkretnego modelu w postaci napisu (EUR) lub (PLN) w zależności od tego, który przelicznik (a co za tym idzie – która waluta) jest w danym momencie wybrany.




Rys. 415 - okno „Przelicznik cen” i ustalanie przelicznika dla bazy z cenami podanymi w Euro

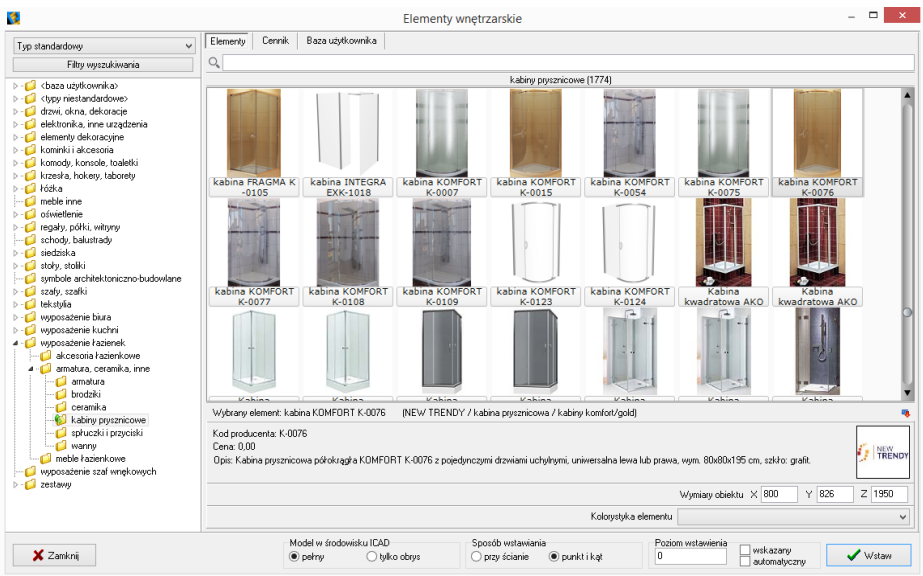
## ROZDZIAŁ 20

### Wstawianie elementów wyposażenia wnętrz

#### 1. Uwagi wstępne

Program CAD Kuchnie jest zaopatrzony w liczne i obszerne bazy modeli 3D do różnego typu pomieszczeń. Zawarte w nich obiekty należy wstawiać do projektu w następujący sposób:

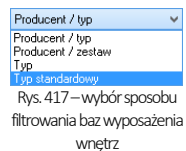
- po wybraniu widoku, w którym będzie przebiegało wstawianie (najwygodniejszy jest rzut prostokątny z góry, gdyż można w nim łatwo ustalić kąt obrotu wstawianego obiektu przy użyciu myszy i rozmieszczać elementy sąsiadujące) należy wybrać ikonę  „Elementy wnętrzarские”;
- w oknie „Elementy wnętrzarские” (Rys. 416) należy wskazać obiekt i sposób wstawiania, a następnie kliknąć przycisk „Wstaw”;
- kliknąć w projekcie w punkcie, w którym model ma zostać umieszczony (jeśli wstawianie przebiega w trybie „punkt i kąt”, należy następnie ustalić kąt wstawienia, przesuwając mysz dookoła punktu wstawienia - po uzyskaniużądanego położenia modelu, kliknąć po raz kolejny, aby zatwierdzić operację).



Rys. 416 – okno „Elementy wyposażenia wnętrz”

#### 2. Opcje okna „Elementy wnętrzarские”

W lewej części okna znajduje się lista baz oraz filtr, pozwalający na sterowanie wyświetlaniem elementów dostępnych w bazach według czterech kategorii: „Producent/typ”, „Producent/zestaw”, „Typ” oraz „Typ standardowy” (Rys. 417).



W górnej części okna znajdują się zakładki: **Elementy** | Wycena | Cennik | Dane producenta | Baza użytkownika, które pozwalają przełączać się między różnymi częściami bazy.

- w zakładce „Elementy” wybiera się obiekty do wstawienia w projekcie; gdy jest wybrana, w głównej części okna wyświetla się lista podglądów modeli;
- w zakładce „Wycena” wyświetlane jest zestawienie wszystkich użytych elementów wraz z ich wstępnym kosztorysem (Rys. 418) (więcej informacji w [Rozdziale 21](#));
- po przejściu do zakładki „Cennik” wyświetli się cennik aktualnie wybranego producenta (Rys. 419) (więcej informacji w [Rozdziale 21](#));
- zakładka „Dane producenta” zawiera dane adresowe firmy, której baza jest w danym momencie wybrana (Rys. 420);
- zakładka „Baza użytkownika” zawiera listę elementów samodzielnie dodanych przez użytkownika do jego indywidualnej kolekcji modeli przy użyciu modułu Konwerter 3D (została opisana w [Rozdziale 23](#)).

Elementy wntzarskie

Producent / typ: Filtry wyszukiwania

Elementy | Wycena | Cennik | Dane producenta | Baza użytkownika

Edycja | Raport

Wyświetlaj elementy producenta:

Producent	Zestaw	Nazwa	Kod producenta	Kolor	Ilość	Cena	VAT
AQUALFORM	Kabiny Łazienkowe	Łazienka - Kabina okrągła 90, chrom/szkl. satynowa	1107-3553-91	szkło	1	11839,00	23
AQUALFORM	Meble łazienkowe -AMILA 2	Amila II - Lustro	0409-161600	legno ciemne []	1	1149,00	23
AQUALFORM	Meble łazienkowe -AMILA 2	Amila II - Szafka podumywalkowa Pimo 55	0401-161604	legno ciemne []	1	329,00	23
AQUALFORM	Meble łazienkowe -AMILA 2	Amila II - Szafka wysoka (połk.)	380-39396	chrom []	3	79,00	23
AQUALFORM	Meble łazienkowe - FLEX	Flex - umywalka meblowa 55	0448-180008	biały []	1	95,00	23
AQUALFORM	Meble łazienkowe -AMILA 2	Amila II - Szafka wysoka (połk.)	0412-161800	legno ciemne []	1	1619,00	23
Kermi	Grzejnik dekoracyjny	CREDO-DUO - grzejnik dekoracyjny	CDV21180075	biały []	1	0,00	0
Gebeite	Przycisk	Signal80	116.090.SM.1	Turkusowy []	1	0,00	0
Gebeite	Zestaw do natyśkiwa	Zestaw wykonczeniowy do natyśkiw z odpływem ściennym 154.330.FW	154.330.FW.1	stal nierdz.	1	0,00	0
Era	Łampa L	Łampa L 1636	L-1636	Silver metalic []	1	0,00	0
Era	Royal R	Royal R 1705	R-1705	Bronz metalic []	1	0,00	0
ABB	Basic 55 Trendline	basic 55 trendline gniazdo		tytan-czerny/chalet-bi	3	0,00	0
ABB	Alpha nea	alpha nea gniazdo		brąz []	3	0,00	0
ABB	Carat	carat gniazdo		stal szlachetna/antracyt	3	0,00	0
FERRIO	BATERIE RAVENNA	BRA4 bateria kuchenna	BRA4	chrom []	1	295,00	23
Excellent	Actina Amatura	GŁOWICA NATRYSKOWA KWADRATOWA SLIM 300x300	ARAC.1225PCR	chrom [000]	1	678,86	23
Spofline	Oprawy do wbudowania	SATINA WHITE 114901	114901	biały []	4	19,00	0
Spofline	Lampy wiszące	ADLIGHT LONG ES111	154362	niebieszczy []	1	143,00	0
Dopoczno	MALMO	Zagłówek do wanry MALMO	DS-901-001	biały []	1	0,00	23

Razem netto: **4230,46**  
Razem brutto: **5170,89**

Model w środowisku ICAD:  pełny  tylko o obrys

Sposób wstawiania:  przy ścianie  punkt i kąt

Pozost wstawienia: 600  wskazany  automatyczny

Wstaw

Rys. 418 - zakładka „Wycena”

Elementy wntzarskie

Producent / typ: Filtry wyszukiwania

Elementy | Wycena | Cennik | Dane producenta | Baza użytkownika

Edycja | Edycja globalna | Przelicznik

Producent	Grupa	Typ	Nazwa	Kod producenta	Cena	VAT	Marża	Upust
CERSANIT	ceramika - seria IRYDA	bidety	Bidet stojący IRYDA	K02-014	0	23	0	0
CERSANIT	ceramika - seria OLIMPIA	bidety	Bidet stojący OLIMPIA	K10-009	0	23	0	0
CERSANIT	ceramika - seria PURE	bidety	Bidet stojący PURE	K101-006BOX	0	23	0	0
CERSANIT	ceramika - seria PURE	bidety	Bidet wiszący PURE	K101-005BOX	0	23	0	0
CERSANIT	ceramika - seria CARINA	bidety	Bidet zawieszany CARINA	K31-010	0	23	0	0
CERSANIT	ceramika - seria DECO	bidety	Bidet zawieszany DECO	K12-009	0	23	0	0
CERSANIT	ceramika - oferta uzupelniająca	bidety	Bidet zawieszany DELFI	K11-0018	0	23	0	0
CERSANIT	ceramika - seria IRYDA	bidety	Bidet zawieszany IRYDA	K02-016	0	23	0	0
CERSANIT	ceramika - seria OLIMPIA	bidety	Bidet zawieszany OLIMPIA	K10-010	0	23	0	0
CERSANIT	ceramika - seria SYMFONIA	bidety	Bidet zawieszany SYMFONIA	K14-002	0	23	0	0
CERSANIT	brodziki	Brodziki TAKO	Brodzik kwadratowy TAKO 80/76	S204-013	0	23	0	0
CERSANIT	brodziki	Brodziki TAKO	Brodzik kwadratowy TAKO 80/3	S204-009	0	23	0	0
CERSANIT	brodziki	Brodziki TAKO	Brodzik kwadratowy TAKO 80/6 zintegrowany z panelem	S204-011	0	23	0	0
CERSANIT	brodziki	Brodziki TAKO	Brodzik kwadratowy TAKO 90/16	S204-014	0	23	0	0
CERSANIT	brodziki	Brodziki TAKO	Brodzik kwadratowy TAKO 90/3	S204-010	0	23	0	0
CERSANIT	brodziki	Brodziki TAKO	Brodzik kwadratowy TAKO 90/6 zintegrowany z panelem	S204-012	0	23	0	0
CERSANIT	brodziki	Brodziki TAKO	Brodzik półokrągły TAKO 80/16	S204-005	0	23	0	0
CERSANIT	brodziki	Brodziki TAKO	Brodzik półokrągły TAKO 80/3	S204-001	0	23	0	0
CERSANIT	brodziki	Brodziki TAKO	Brodzik półokrągły TAKO 80/30	S204-007	0	23	0	0
CERSANIT	brodziki	Brodziki TAKO	Brodzik półokrągły TAKO 80/6 zintegrowany z panelem	S204-003	0	23	0	0
CERSANIT	brodziki	Brodziki TAKO	Brodzik półokrągły TAKO 90/16	S204-006	0	23	0	0
CERSANIT	brodziki	Brodziki TAKO	Brodzik półokrągły TAKO 90/3	S204-002	0	23	0	0

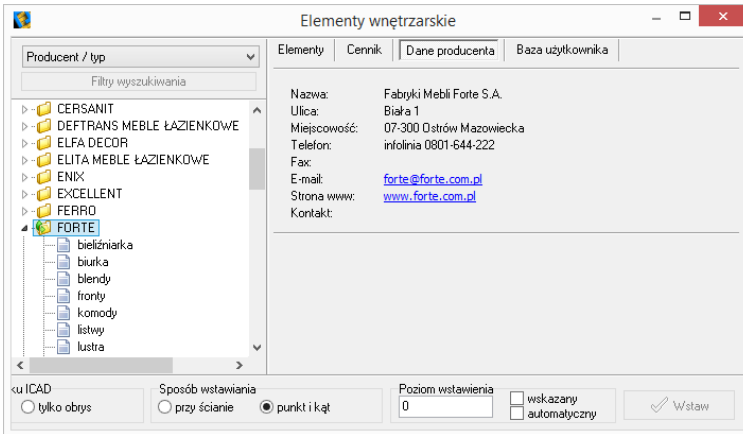
Model w środowisku ICAD:  pełny  tylko o obrys

Sposób wstawiania:  przy ścianie  punkt i kąt

Pozost wstawienia: 600  wskazany  automatyczny

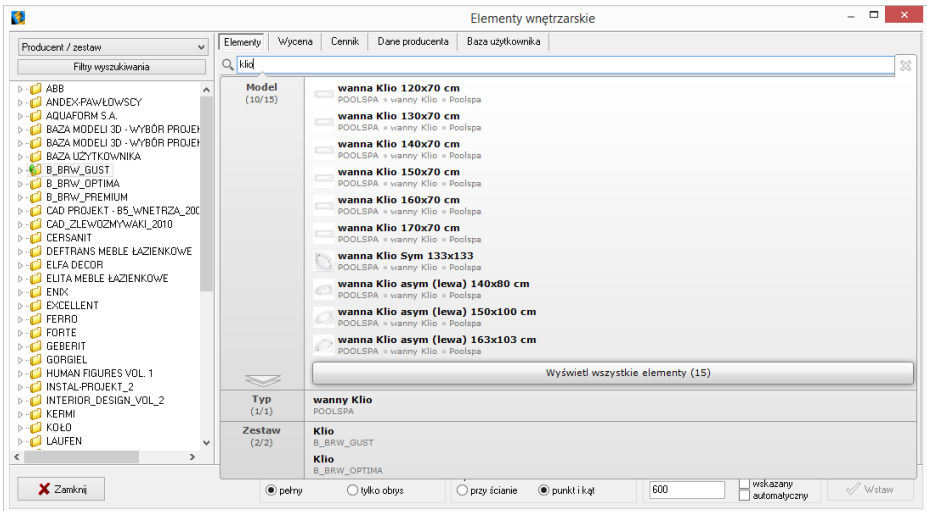
Wstaw

Rys. 419 - zakładka „Cennik”



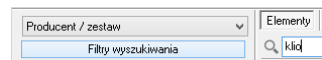
Rys. 420 - zakładka „Dane producenta”

W górnej części okna, pod zakładkami, znajduje się wyszukiwarka tekstowa, umożliwiająca szybkie przeszukiwanie wszystkich baz danych wgranych do programu w poszukiwaniu modeli, których nazwa zawiera zadaną frazę (minimum trzy znaki) (Rys. 421).



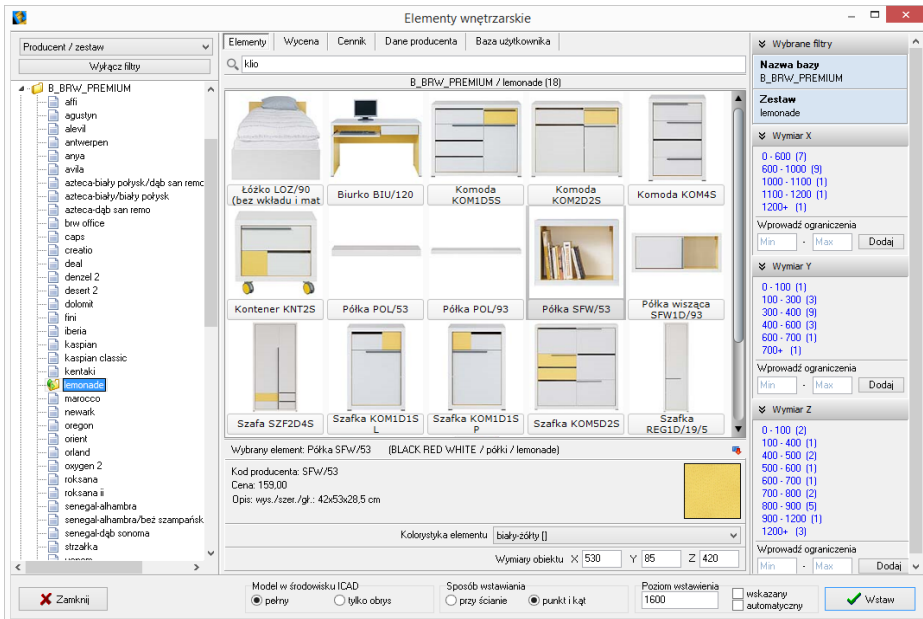
Rys. 421 - wyszukiwarka tekstowa

Po kliknięciu przycisku „**Filtry wyszukiwania**” w lewym górnym rogu (Rys. 422), w prawej części okna „**Elementy wewnętrzne**”, otworzy się kolejny filtr, ułatwiający przeszukiwanie baz poprzez wskazywanie wymiarów modeli (Rys. 423).



Rys. 422 – przycisk „Filtry wyszukiwania”

W dolnej części okna znajdują się opcje wstawiania: sposób wyświetlania modelu w środowisku CAD (pełen model lub tylko jego obrys), sposób umieszczenia modelu w projekcie (równoległe do ściany lub poprzez wskazanie punktu i kąta) oraz poziom wstawienia.

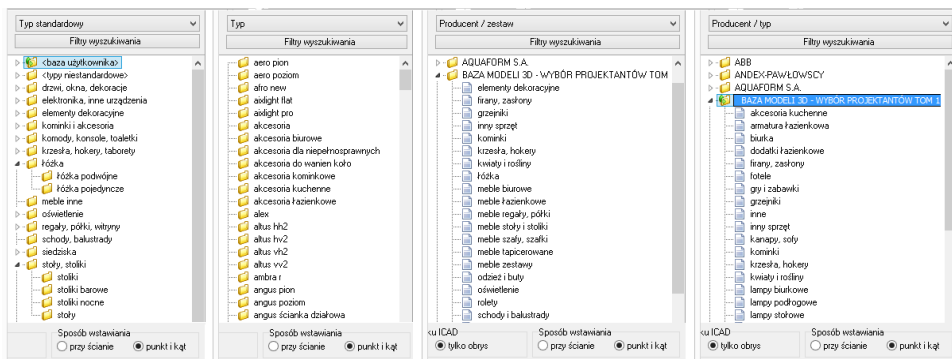


Rys. 423 - filtry wymiarowe

### 3. Wybór elementów wyposażenia wnętrz

#### 3.1. Zarządzanie sortowaniem baz danych

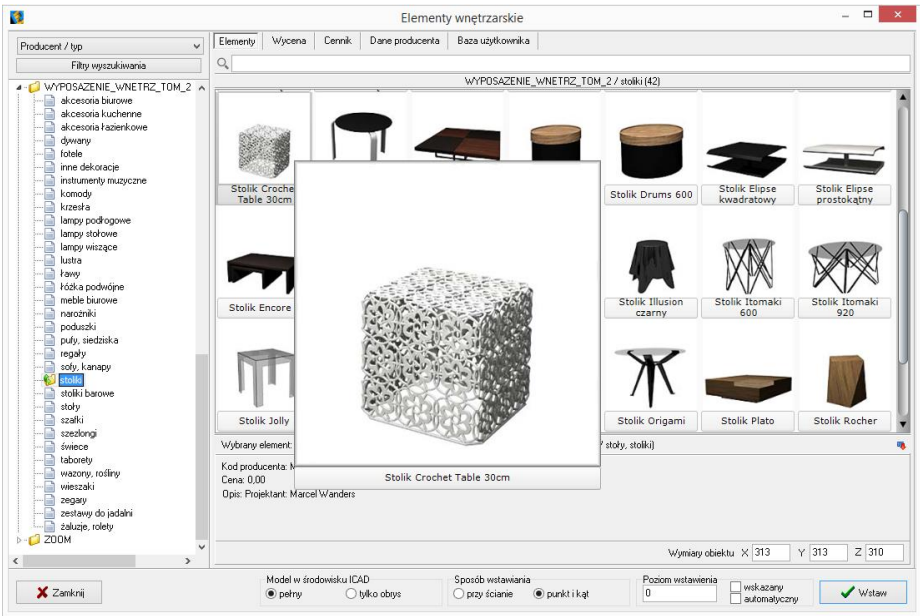
Wygląd listy katalogów baz zmienia się w zależności od filtra ustawionego w lewym górnym rogu („Typ standardowy”, „Typ”, „Producent/zestaw”, „Producent/typ”) (Rys. 424).



Rys. 424 - różny wygląd listy baz w zależności od wybranego filtra

W trybach „Producent/zestaw” lub „Producent/typ” na liście wyświetlają się nazwy wszystkich producentek i uniwersalnych baz modeli 3D, zainstalowanych w programie. Po dwukrotnym kliknięciu na nazwę bazy lub kliknięciu na strzałkę rozwinię się lista zawartych w niej zestawów lub typów, pogrupowanych w podkatalogi. Po kliknięciu na podkatalog, w centralnej części okna wyświetli się lista miniaturowych podglądów modeli w nim zawartych (Rys. 425).





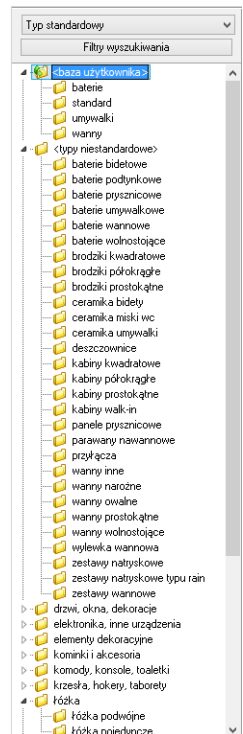
Rys. 425 - zakładka „Dane producenta”

W trybie „Typ standardowy”, w którym wyświetla się lista arbitralnie przez nas ustalonych, ustandaryzowanych typów, do których przyporządkowują się elementy ze wszystkich wgranych baz, po kliknięciu na wybraną pozycję rozwinie się lista podkatalogów (np. po wybraniu typu „łóżka” wyświetlą się podkatalogi: „łóżka podwójne” i „łóżka pojedyncze” - Rys. 426).

Po kliknięciu na podkatalog, w centralnej części okna wyświetli się lista podglądów modeli w nim zawartych. Jeśli w którejś bazie znajdują się modele, które przypisano do innych kategorii, niż zawarte w liście „Typ standardowy”, należy ich szukać w katalogu o nazwie <typy niestandardowe>.

Natomiast modele samodzielnie dodane przez użytkownika po obróbce w module Konwerter 3D, narysowane własnoręcznie lub pobrane z Internetu, będą dostępne w katalogu <baza użytkownika> (więcej na temat konwersji modeli i tworzenia własnej bazy można przeczytać w [Rozdziale 22](#) i [Rozdziale 23](#)). Po dodaniu nowego typu do bazy użytkownika, do listy baz automatycznie doda się nowy podkatalog.

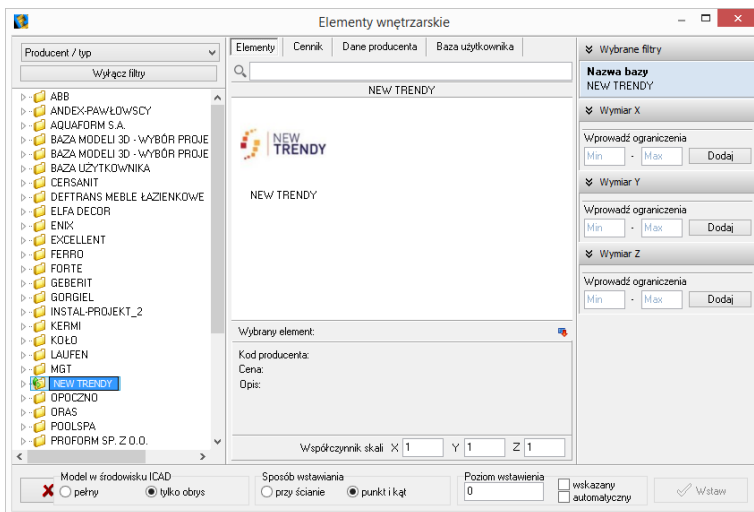
Po wybraniu kategorii „Typ” wyświetlane są wszystkie typy ustalone przez producentów, bez podziału na poszczególne bazy. Po kliknięciu na wybrany typ, w centralnej części okna wyświetlą się podglądy elementów, wchodzące w jego skład.



Rys. 426 - filtr „typ standardowy”

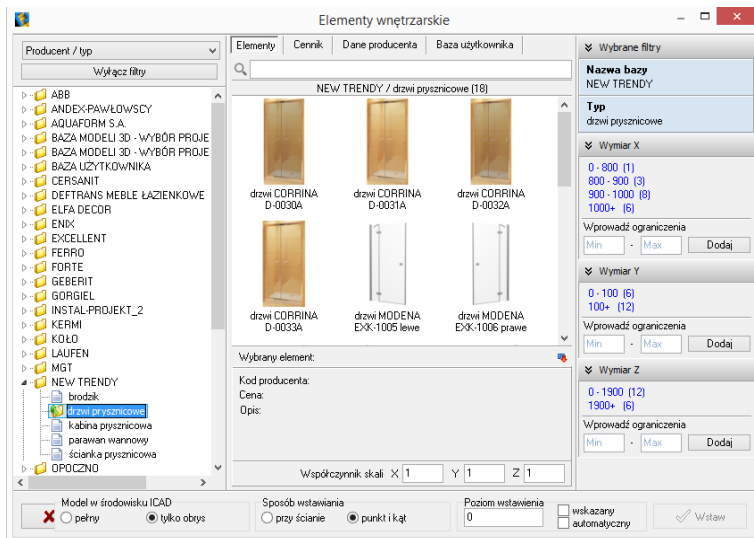
### 3.2. Filtrowanie po wymiarach

Filtr wymiarowy uruchamia się po kliknięciu przycisku **Filtry wyszukiwania** w lewym górnym rogu okna. W prawej części okna wyświetli się panel z nazwą wybranej bazy i listami wymiarów X, Y, Z. Jeśli baza nie została jeszcze otwarta poprzez dwukrotne kliknięcie na jej nazwę, listy wymiarów będą puste (Rys. 427).



Rys. 427 - filtry wymiarowe - puste

Jeśli baza jest otwarta i wybrano konkretny zestaw lub typ, na listach wymiarów wyświetlą się wszystkie obecne w bazie zakresy wymiarów modeli, obecnych w danym zestawie lub typie (Rys. 428). Obok zakresu wymiarów (np. 800 - 900 mm) podana jest ilość modeli w wybranym zestawie lub typie, którego wymiary mieszczą się w danym zakresie.

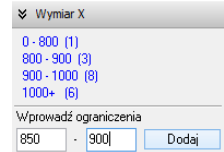
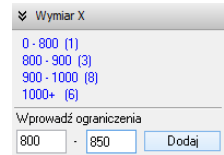


Rys. 428 - filtry wymiarowe - dostępne zakresy wymiarów

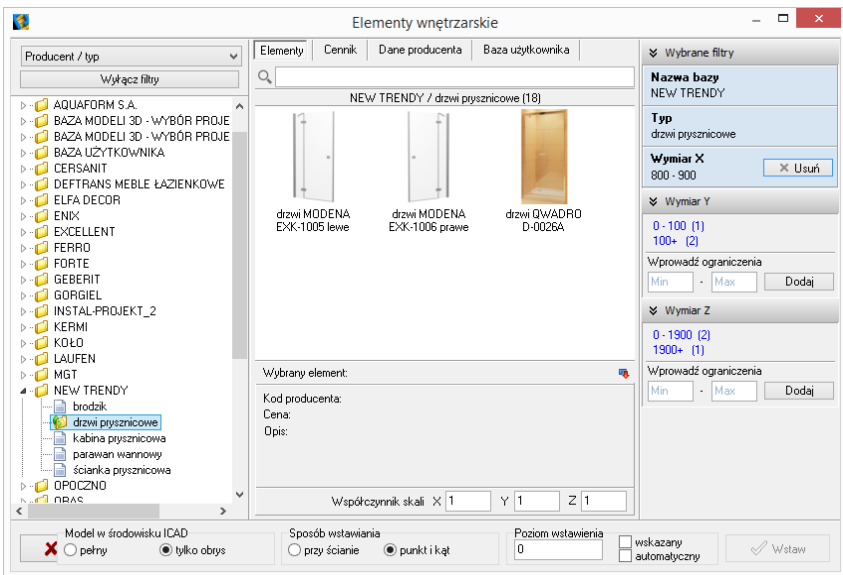
Można wprowadzać ograniczenia wyświetlania modeli, czyli filtrować zawartość zestawu lub typu według kryteriów wymiarów:

- wybierając jeden z zaproponowanych zakresów;
- dodając własny zakres, wpisując skrajne wartości w polu „Wprowadź ograniczenia” i klikając **Dodaj** (Rys. 429).

Wtedy na liście wyświetlą się wyłącznie podglądy modeli, których wymiary w danej osi odpowiadają wskazanemu zakresowi (Rys. 430). Aby powrócić do wyświetlania wszystkich modeli w zestawie lub typie, należy kliknąć przycisk **Usuń** obok zdefiniowanego zakresu wymiarów.



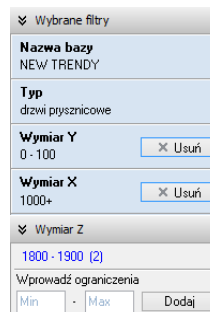
Rys. 429 - dodawanie własnego zakresu wymiarów



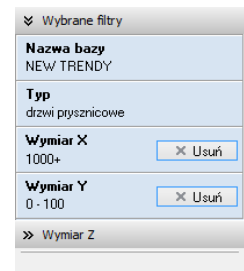
Rys. 430 - dodawanie własnego zakresu wymiarów

Filtry wymiarów w różnych osiach można dowolnie łączyć (Rys. 431).

Nie używane filtry można zamykać lub otwierać, klikając na strzałki **▼** i **▶▶** (Rys. 432).



Rys. 431 - filtrowanie według dwóch wymiarów



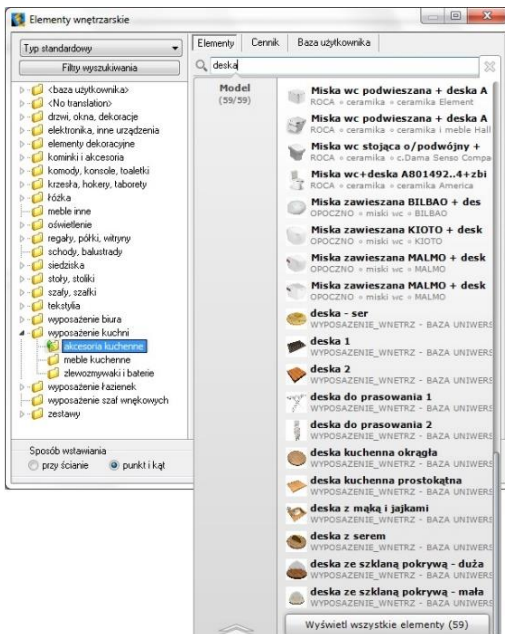
Rys. 432 - zamknięty nieużywany filtr wymiaru w osi Z

### 3.3. Wyszukiwanie po nazwie

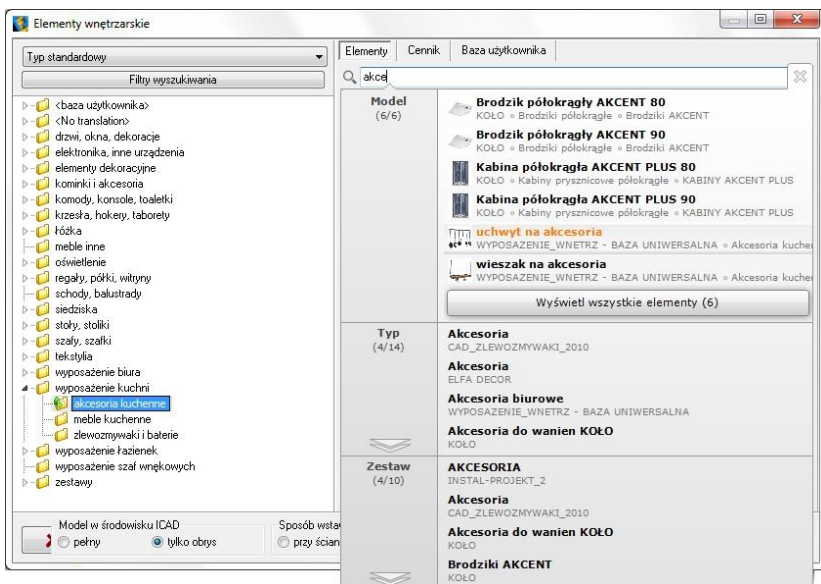
Kolejnym ułatwieniem w wynajdywaniu najbardziej odpowiednich modeli w naszych obszernych cyfrowych katalogach jest wyszukiwarka teksto-  
wa. Aby błyskawicznie uzyskać dostęp do wszystkich modeli we wszystkich zainstalowanych bazach, których nazwa zawiera określony tekst, wystarczy wpisać fragment nazwy (minimum trzy-literowy).

Wyświetli się lista modeli, których nazwy zawierają szukaną frazę (Rys. 433). Jeśli w bazach znajdują się zestawy lub typy o nazwach także zawierających szukany tekst, również zostaną wyświetlone - na osobnych listach (Rys. 434).

Aby przejść do wybranej bazy, należy wskazać kursorem odpowiedni model, typ lub zestaw na liście - podświetli się on na pomarańczowo. Po kliknięciu otworzy się baza, zawierająca wyszukiwany model, typ lub zestaw.

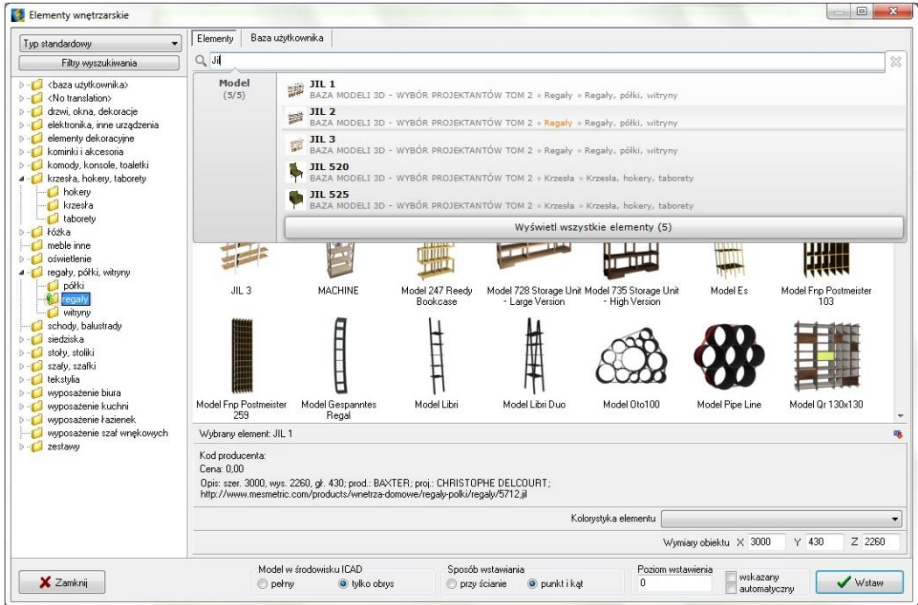


Rys. 433 - wyszukiwanie modeli, których nazwa zawiera frazę „deska”

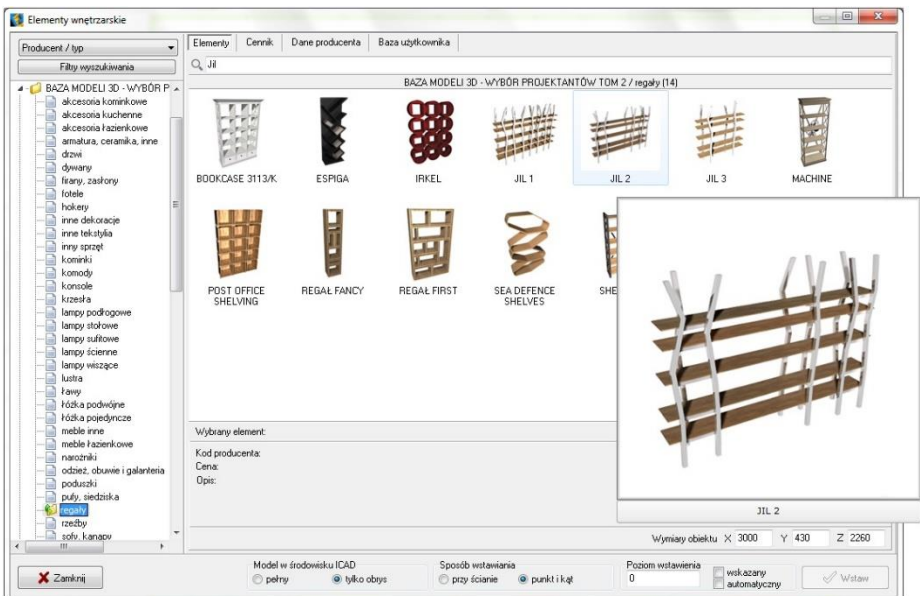


Rys. 434 - wyszukiwanie modeli, których nazwa zawiera frazę „akce”

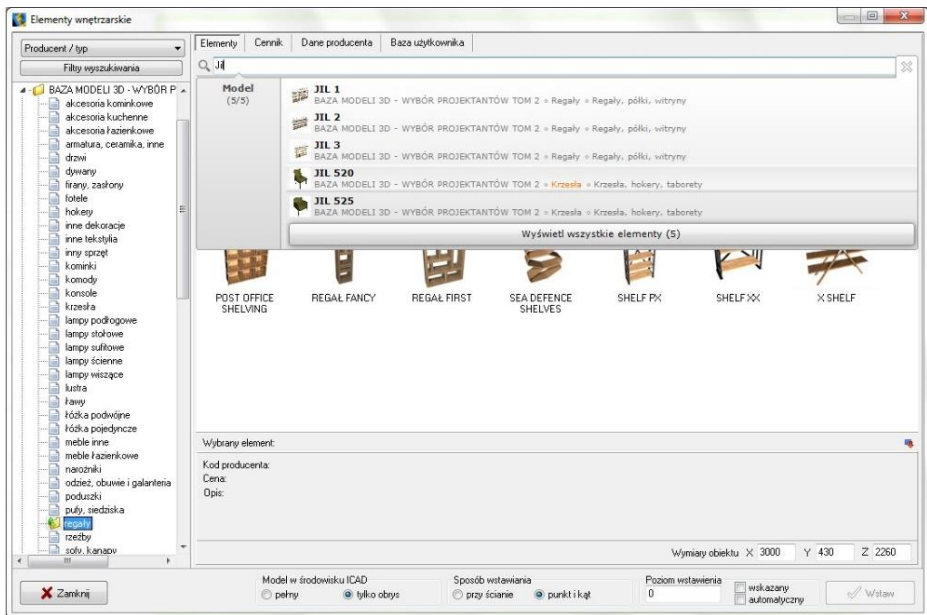
Ilustracje 435 - 438 przedstawiają przykład wyszukiwania modeli regału i krzesła, należących do kolekcji JIL z naszej bazy uniwersalnej „Baza Modeli 3D - Wybór Projektantów Tom 2”.



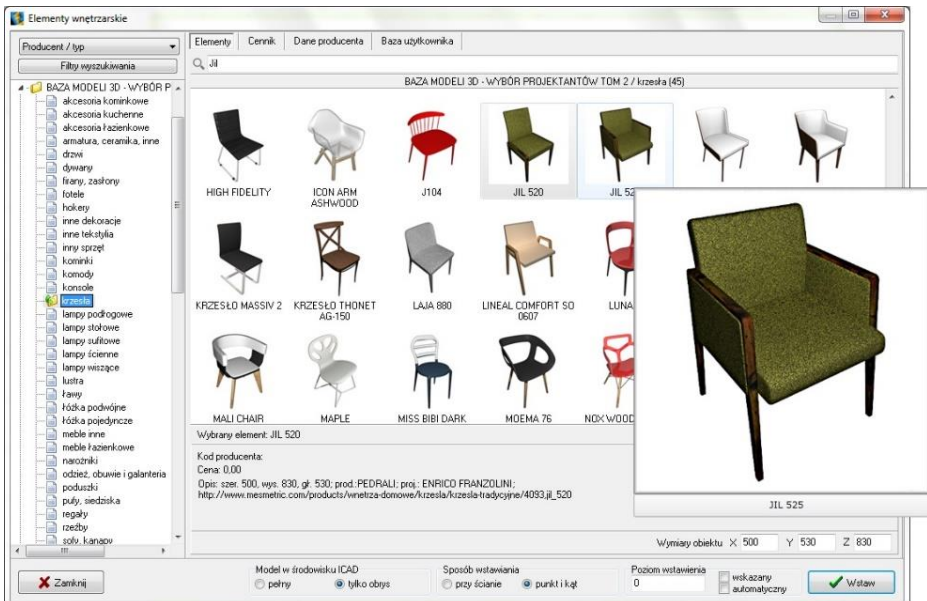
Rys. 435 - wyszukiwanie modeli zawierających frazę „JIL” - wybór regału



Rys. 436 - wyszukany regał JIL w bazie



Rys. 437 - ponowne wyszukiwanie modeli zawierających frazę „JIL” - wybór krzesła



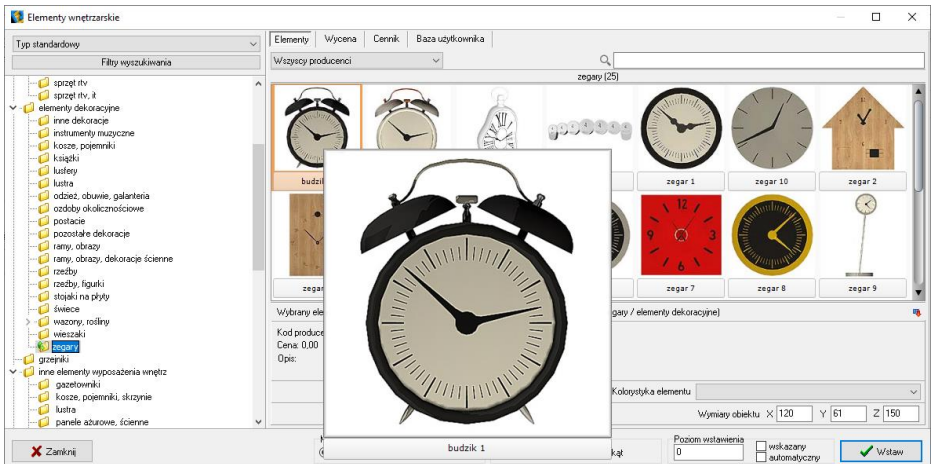
Rys. 438 - wyszukane krzesło JIL w bazie

## 4. Wstawianie elementów wyposażenia do projektu

### 4.1. Wybór modelu

Po skierowaniu kursora na miniaturę obiektu i przytrzymaniu go w bezruchu, wyświetli się duży podgląd z nazwą modelu, (Rys. 439). Natomiast po kliknięciu na miniaturę lewym przyciskiem myszy, w panelu „Wybrany element” w dolnej części okna, wyświetlą się udostępnione przez producenta informacje o danym modelu (kod, cena i opis) oraz jego wymiary lub współczynnik skali. Wymiary i skalę można dowolnie zmienić jeszcze przed wstawieniem modelu do projektu, wpisując nowe wartości w polach X, Y, Z, w prawym dolnym rogu okna.

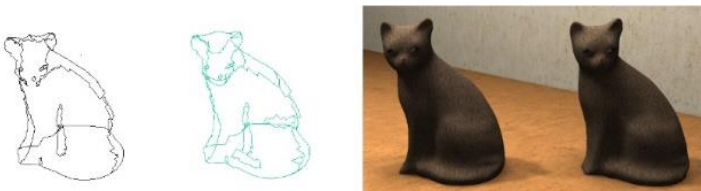
Aby wstawić wybrany model do projektu należy ustalić opcje wstawienia: sposób wyświetlania w środowisku CAD (pełen model lub sam obrys), metodę umieszczenia w projekcie (dosuwając do ściany lub poprzez wskazanie punktu i kąta) oraz poziom, na którym model ma zostać umieszczony (podany, wskazany lub automatyczny).



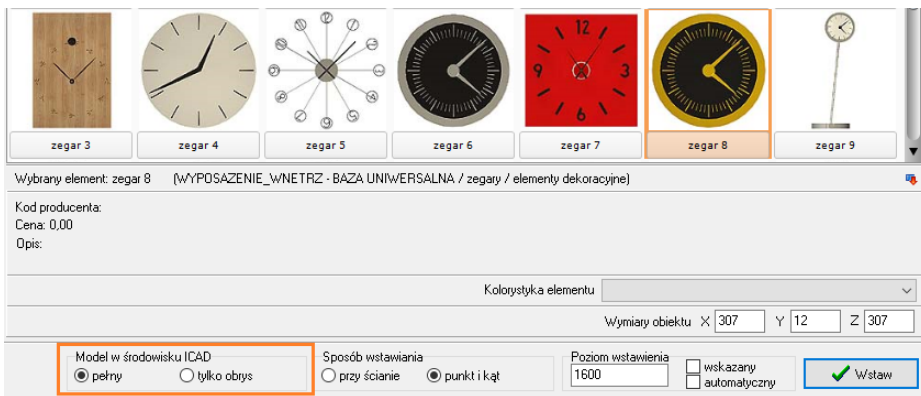
Rys. 439 – wyszukane krzesło JIL w bazie

### 4.2. Sposób wyświetlania modeli w środowisku CAD

O tym, jak obiekty wstawione do projektu wyświetlają się w środowisku, decyduje funkcja „Model w środowisku ICAD” (Rys. 441). Po wybraniu opcji „pełny” będą widoczne wszystkie powierzchnie, z których model jest zbudowany. Natomiast po wybraniu opcji „tylko obrys”, widoczny będzie jedynie kontur modelu (wyświetlany w kolorze turkusowym – Rys. 440). Metoda wstawiania samych obrysów pozwala zmniejszyć obciążenie projektu modelami o dużej ilości powierzchni, dzięki czemu program zużywa mniej pamięci RAM i działa szybciej. W środowisku CAD wczytuje się jedynie schematyczny obrys modelu, a dopiero po przejściu do wizualizacji podczytują się również jego powierzchnie. Obiekty wstawione do projektu jako obrysy zachowują się jak „odnośniki”, gdyż odwolują się do oryginalnego pliku DWX, który jest podczytywany dopiero po przejściu do wizualizacji. W przypadku przenoszenia projektu na inny komputer wszystkie te pliki DWX są przechowywane w pliku DAT i zostają podczytane podczas otwierania projektu.



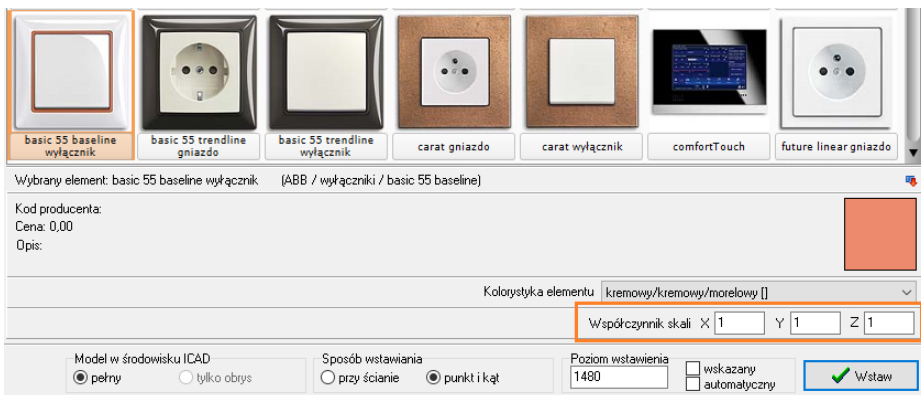
Rys. 440 – od lewej: pełen model w środowisku CAD, model jako obrys w środowisku CAD, oba modele w wizualizacji



Rys. 441 – opcje wyświetlania modelu w środowisku CAD

### 4.3. Zmiana wymiarów lub współczynnik skali modelu

Każdy obiekt znajdujący się w bazach danych posiada określone wymiary lub współczynnik skali. Wartości te można dowolnie modyfikować jeszcze przed umieszczeniem modelu w projekcie - w polu „Wymiary obiektu” w prawym dolnym rogu okna (Rys. 442 i Rys. 443). Efekt zmiany wymiarów dla modelu przedstawiamy na następnej stronie (Rys. 444).

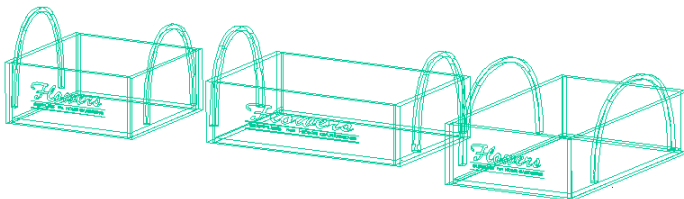


Rys. 442 – współczynniki skali wybranego obiektu



Rys. 443 – wymiary wybranego obiektu





Rys. 444 - ten sam model wstawiony w projekcie - wymiary oryginalne oraz po zmianie wymiarów w osi Xi w osi Y

#### 4.4. Definiowanie poziomu wstawienia

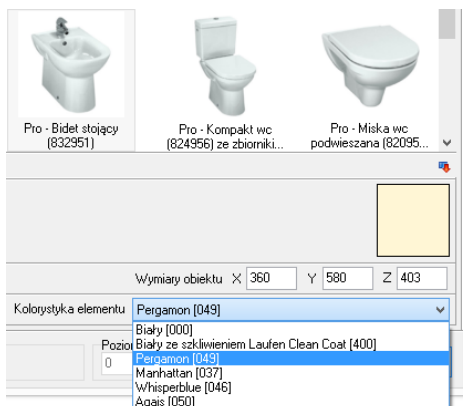
Przed umieszczeniem modelu w projekcie, należy ustalić poziom wstawienia, czyli wysokość, na której wstawi się jego punkt bazowy. Wiele elementów ma już zdefiniowany domyślny poziom wstawienia, np. oświetlenie, półki, grzejniki, klamki, lustra, itd. Poziom wstawienia można zmienić na kilka sposobów:

- w polu „**poziom wstawienia**” wpisać wysokość, na której element ma zostać wstawiony w projekcie;
- zaznaczyć opcję „**wskazany**”, a następnie podczas wstawiania obiektu wskazać punkt wstawienia poprzez kliknięcie w odpowiednim miejscu w projekcie; opcja ta jest przydatna np. gdy jeden obiekt ma zostać ustawiony na innym; najwygodniej wstawiać model tą metodą w rzucie aksonometrycznym (skośnym), gdyż wymaga ona od użytkownika największej precyzji; pomocne może być użycie punktów przyciągania (więcej informacji na ich temat w [Rozdziale 4](#));
- wybrać opcję „**automatyczny**” - gdy element ma zostać ustawiony na innym elemencie, znajdującym się w projekcie – np. lampa na stole, umywalka na blacie.

Poziom wstawienia 0	<input type="checkbox"/> wskazany <input type="checkbox"/> automatyczny
------------------------	--

#### 4.5. Definiowanie kolorystyki modelu

W bazach niektórych producentów poszczególnym modelom przypisano kilka różnych wariantów kolorystycznych do wyboru. W takim przypadku przed wstawieniem obiektu do projektu można wybrać kolor z rozwijanej listy w polu „**Kolorystyka elementu**” (Rys. 445).



Rys. 445 - od lewej: pełen model w środowisku

#### 4.6. Metody wstawiania modeli

W programie CAD Kuchnie dostępne są dwa sposoby umieszczania modeli wyposażenia wewnątrz w projekcie:

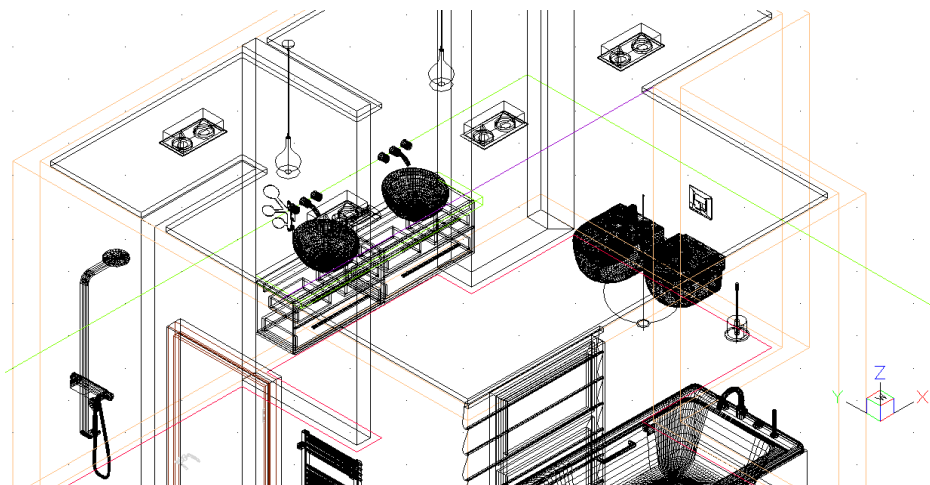
- „**przy ścianie**” - pozwala na zawieszenie obiektu na wybranej ścianie lub dosunięcie go do niej, z zachowaniem wcześniej zdefiniowanego poziomu wstawienia (określenie poziomu opisano w punkcie 4.4 powyżej); najczęściej tą metodą są wstawiane elementy takie jak kanapy, obrazy, lustra czy regały;
- „**punkt i kąt**” - pozwala wstawić obiekt w dowolnym miejscu i pod dowolnym kątem (np. stół pośrodku pomieszczenia); najwygodniejszym widokiem w tym przypadku jest widok pionowy z góry - można w nim ustalić, za pomocą myszy, kąt obrotu wstawianego obiektu oraz poprawnie rozmieścić elementy sąsiadujące.

Po wybraniu sposobu wyświetlania modelu w środowisku CAD, poziomu wstawienia, kolorystyki, oraz metody umieszczenia obiektu w projekcie, należy kliknąć „**Wstaw**” (Rys. 446). Aby wyjść z okna „**Elementy wnętrza**” bez wstawiania elementu do projektu, należy kliknąć przycisk w lewym dolnym rogu.

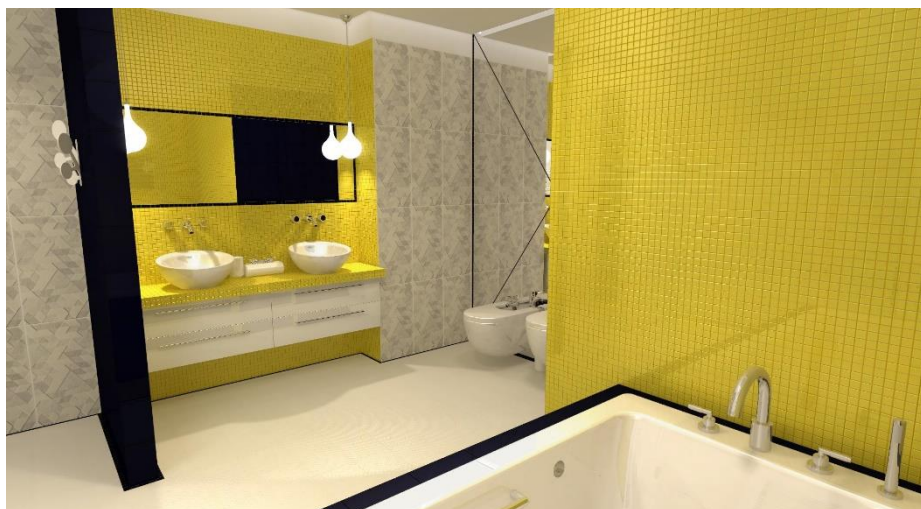
Wymiary obiektu × 360 Y 580 Z 403 Biały [000]	<input type="checkbox"/> wskazany <input checked="" type="checkbox"/> automatyczny	<input checked="" type="button" value="Wstaw"/>
--	---	---

Rys. 446 - przycisk „Wstaw”

Na poniższych ilustracjach przedstawiono wygląd elementów wyposażenia w środowisku .4CAD i w wizualizacji (Rys. 447 i Rys. 448).



Rys. 447 - elementy wyposażenia wnętrz wstawione do projektu




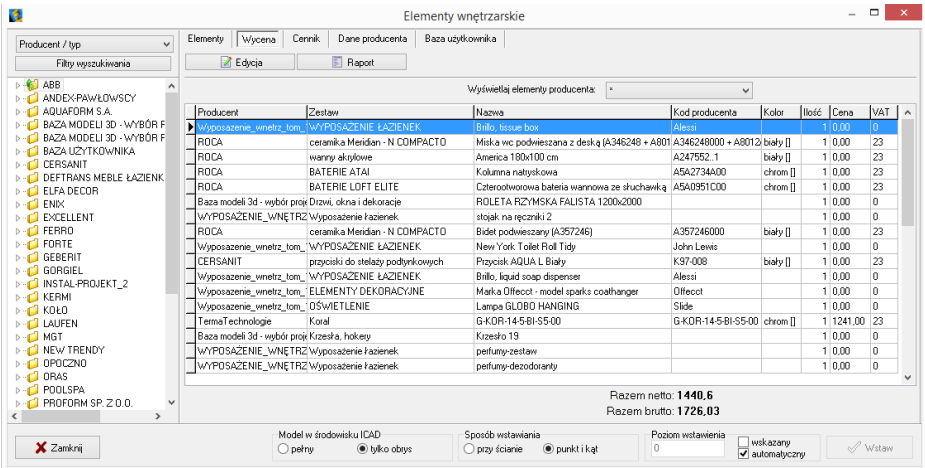
Rys. 448 - elementy wyposażenia wnętrz w wizualizacji

## ROZDZIAŁ 21

### Cennik i wycena wstawionego wyposażenia

#### 1. Uwagi wstępne



Wybranie ikony  „Zestawienie elementów” z paska „CAD-Wnętrza” wywołuje okno „Elementy wewnętrzne” otwarte na zakładce „Wycena”, w której prezentowane jest zestawienie elementów wyposażenia użytych w projekcie (Rys. 449). Zestawienie jest na bieżąco aktualizowane, dzięki czemu w każdej chwili można sprawdzić lub zmienić ceny użytych modeli.



Producent	Zestaw	Nazwa	Kod producenta	Kolor	Ilość	Cena	VAT
WYPOSAZENIE_WNETRZ	WYPOSAZENIE_LAZIENEK	Briljo. Issue box			1	0,00	0
ROCA	ceramika Meridian - N COMPACTO	Miska wc podwieszana z deską (A346246 + A801	A346246000 + A8012	biały []	1	0,00	23
ROCA	wanny siłolowe	America 180x100 cm	A247552.1	biały []	1	0,00	23
ROCA	BATERIE ATAI	Kolumna natyśkowa	A542734A00	chrom []	1	0,00	23
ROCA	BATERIE LOFT ELITE	Czterotworowa bateria wannowa ze słuchawką	A540951C00	chrom []	1	0,00	23
Baza modeli 3d - wybór proj. Dawid, okna i dekoracje		ROLETA RZYMSKA FALISTA 1200x2000			1	0,00	0
WYPOSAZENIE_WNETRZ	Wyposażenie łazienek	atajak na ręczniki 2			1	0,00	0
ROCA	ceramika Meridian - N COMPACTO	Bidet podwieszany (A357246)	A357246000	biały []	1	0,00	23
WYPOSAZENIE_WNETRZ	WYPOSAZENIE_LAZIENEK	New York Toilet Roll Tidy	John Lewis		1	0,00	0
CERSANIT	przyciski do stłazy podmykowych	Przycisk: AQUA L Biały	K37-008	biały []	1	0,00	23
WYPOSAZENIE_WNETRZ	WYPOSAZENIE_LAZIENEK	Briljo. liquid soap dispenser	Alessi		1	0,00	0
WYPOSAZENIE_WNETRZ	ELEMENTY DEKORACYJNE	Marka Difeccot - model sparks coathanger	Difeccot		1	0,00	0
WYPOSAZENIE_WNETRZ	OŚWIETLENIE	Lampa GLOBBO HANGING	Slide		1	0,00	0
TermaT Technologie	Koral	G-KOR-14-5-BI-S5-00		chrom []	1	1241,00	23
Baza modeli 3d - wybór proj. Krzysztof, hokej		Kieszko 19			1	0,00	0
WYPOSAZENIE_WNETRZ	Wyposażenie łazienek	perfumy-zestaw			1	0,00	0
WYPOSAZENIE_WNETRZ	Wyposażenie łazienek	perfumy-dezodoranty			1	0,00	0

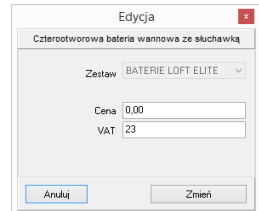
Razem netto: **1440,6**  
Razem brutto: **1726,03**

Rys. 449 - wycena elementów wyposażenia wnetrz

W zakładce „Wycena” dostępne są opcje edycji ceny i stawki VAT dla poszczególnych elementów - pod przyciskiem  lub po dwukrotnym kliknięciu na pozycję przeznaczoną do edycji (Rys. 450), a także funkcja generacji raportów użytych elementów .

Łączna wartość wstawionego wyposażenia (netto i brutto) podana jest w dolnej części okna

Razem netto: **1440,6**  
Razem brutto: **1726,03**



Edycja

Czterotworowa bateria wannowa ze słuchawką

Zestaw: BATERIE LOFT ELITE

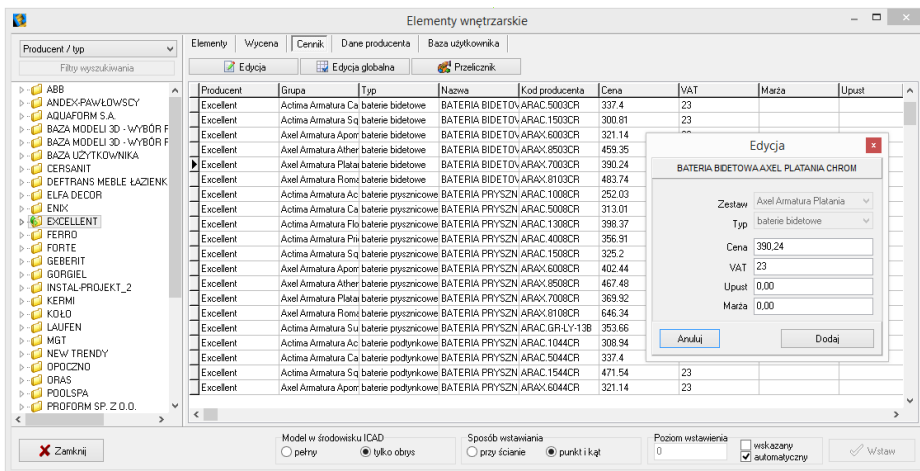
Cena: 0,00

VAT: 23

Anuluj Zmień


Rys. 450 - edycja ceny i VAT

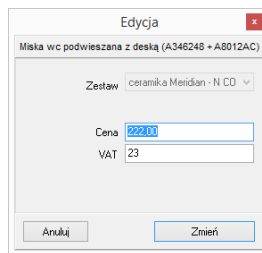
Po przejściu na zakładkę „Cennik” (Rys. 451) i wybraniu bazy w lewej części okna, użytkownik zyskuje dostęp do cennika wybranego producenta, w którym może dokonać własnych zmian. W zakładce tej dostępne są także **opcje edycji cen** (indywidualna i globalna) oraz „Przelicznik cen”, pozwalający na zmianę waluty i szybkie przeliczenie cen w całej bazie.



Rys. 451 - cennik wybranego producenta - edycja elementu


## 2. Edycja elementów wyceny

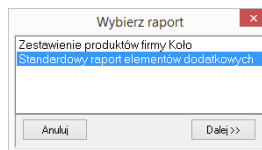
Ceny elementów użytych w projekcie można dowolnie zmieniać w bieżącej wycenie. Aby wyedytować element, należy dwukrotnie kliknąć wybraną pozycję lub zaznaczyć ją i wybrać przycisk „Edycja” . W nowo otwartym oknie (Rys. 452) można podać nową cenę i wysokość podatku VAT. Nowe wartości zostają zapamiętane przez program dla danego projektu.



Rys. 452 - edycja pozycji wyceny

## 3. Generacja raportów

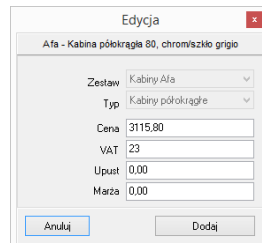
Zestawienie można wygenerować w formie raportu i zapisać je na dysku w formacie HTM lub wydrukować. Po wybraniu przycisku „Raport”  wyświetli się lista raportów do wyboru (Rys. 453). Dostępny jest raport standardowy, a także wybrane raporty producentów. Po zaznaczeniu wybranej pozycji z listy i kliknięciu „Dalej>” raport zostanie wygenerowany (Rys. 455 na następnej stronie). Na kolejnej ilustracji przedstawiamy podgląd wydruku raportu (Rys. 456).



Rys. 453 - wybór rodzaju raportu

## 4. Edycja pozycji cennika baz wnetrzarskich

W zakładce „Cennik” użytkownik ma dostęp do podglądu i edycji cen elementów w bazie wybranego producenta. Indywidualna edycja polega na zaznaczeniu elementu i kliknięciu przycisku „Edycja” (lub dwukliku lewym przyciskiem myszy na wybranej pozycji) i podaniu nowych wartości w oknie „Edycja” (Rys. 454). Po zmianie ceny, VAT-u, upustu lub marży, należy kliknąć „Dodaj”. Nowe wartości zostaną zapamiętywane przez program.



Rys. 454 - indywidualna edycja pozycji z cennika

Standardowy raport elementów dodatkowych							
Zestawienie elementów							
Nazwa	Zestaw	Kod producenta	Kolor	Ilość	Cena	Wartość netto	Wartość brutto
<b>Baza modeli 3d - wybór projektantów tom 2</b>							
ROLETA RZYMSKA FALISTA 1200x2000	Drzwi, okna i dekoracje			1			
						Wartość netto: 0.00	Wartość brutto: 0.00
<b>Elita Meble Łazienkowe</b>							
szafka podumywalkowa Go 80 White	Go	164604	biały lakierowany na wysoki połysk []	2			
						Wartość netto: 0.00	Wartość brutto: 0.00
<b>KOŁO</b>							
Siedzisko przysznycowe LEHNEN EVOLUTION uchylne bez oparcia	Lehnen Evolution - wyposażenie dla niepełnosprawny	L32001001	chrom []	1			
Poręcz kątowa 90Å° LEHNEN EVOLUTION 30 x 60 cm, lewa	Lehnen Evolution - wyposażenie dla niepełnosprawny	L30121271	chrom []	1			
Poręcz WC LEHNEN FUNKTION, ścienna lukowa stała 85 cm	Lehnen Funktion - wyposażenie dla niepełnosprawny	L1054502	chrom []	1			
Ścianka NEXT 50 do tworzenia rozwiązań niestandardowych typu walk-in	kabiny NEXT	HSKX50	srebrny połysk []	2			
Szafka wisząca uniwersalna DOMINO XL 96 cm, wenge	meble DOMINO XL	89300	wenge []	1			
Zestaw pisuarowy - pisuar Alex + termiczny system splukujący zasilany na baterię	Pisuary	69015	biały []	1			
Kontenerak EGO/OVUM by Antonio Citterio, kolor teak	meble EGO/OVUM by Antonio Citterio	88327	teak []	1			
Ścianka boczna GEO 6 90	KABINY GEO 6	GSKS90	srebrny połysk []	1			
Zestaw uchwyty do lustra uchylnego LEHNEN FUNKTION	Lehnen Funktion - wyposażenie dla niepełnosprawny	L1600510	chrom []	1			
						Wartość netto: 0.00	Wartość brutto: 0.00
<b>ROCA</b>							
Miska wc podwieszana z deską (A346248 + A8012AC)	ceramika Meridian - N COMPACTO	A346248000 + A8012AC004	biały []	1	222	222	273,06
Umywalkowa ścienna	BATERIE ATAI	AS44434A00	chrom []	2			
Bol	Umywalki	A327876_0	biały []	2			
Bidet podwieszany (A357246)	ceramika Meridian - N COMPACTO	A357246000	biały []	1			
Kolumna natryskowa	BATERIE ATAI	AS42734A00	chrom []	1			
Czterootworowa bateria wannowa ze słuchawką	BATERIE LOFT ELITE	AS40951C00	chrom []	1			
Amenca 180x100 cm	wanny akrylowe	A247552_1	biały []	1			
						Wartość netto: 222	Wartość brutto: 273,06

Rys. 455 - standardowy raport elementów dodatkowych

Podgląd wydruku							
Zestawienie elementów							
Nazwa	Zestaw	Kod producenta	Kolor	Ilość	Cena	Wartość netto	Wartość brutto
<b>Baza modeli 3d - wybór projektantów tom 2</b>							
ROLETA RZYMSKA FALISTA 1200x2000	Drzwi, okna i dekoracje			1			
						Wartość netto: 0.00	Wartość brutto: 0.00
<b>Elita Meble Łazienkowe</b>							
szafka podumywalkowa Go 80 White	Go	164604	biały lakierowany na wysoki połysk []	2			
						Wartość netto: 0.00	Wartość brutto: 0.00
<b>KOŁO</b>							
Siedzisko przysznycowe LEHNEN EVOLUTION uchylne bez oparcia	Lehnen Evolution - wyposażenie dla niepełnosprawny	L32001001	chrom []	1			
Poręcz kątowa 90Å° LEHNEN EVOLUTION 30 x 60 cm, lewa	Lehnen Evolution - wyposażenie dla niepełnosprawny	L30121271	chrom []	1			
Poręcz WC LEHNEN FUNKTION, ścienna lukowa stała 85 cm	Lehnen Funktion - wyposażenie dla niepełnosprawny	L1054502	chrom []	1			
Ścianka NEXT 50 do tworzenia rozwiązań niestandardowych typu walk-in	kabiny NEXT	HSKX50	srebrny połysk []	2			
Szafka wisząca uniwersalna DOMINO XL 96 cm, wenge	meble DOMINO XL	89300	wenge []	1			
Zestaw pisuarowy - pisuar Alex + termiczny system splukujący zasilany na baterię	Pisuary	69015	biały []	1			
Kontenerak EGO/OVUM by Antonio Citterio, kolor teak	meble EGO/OVUM by Antonio Citterio	88327	teak []	1			
Ścianka boczna GEO 6 90	KABINY GEO 6	GSKS90	srebrny połysk []	1			
Zestaw uchwyty do lustra uchylnego LEHNEN FUNKTION	Lehnen Funktion - wyposażenie dla niepełnosprawny	L1600510	chrom []	1			
						Wartość netto: 0.00	Wartość brutto: 0.00
<b>ROCA</b>							
Miska wc podwieszana z deską (A346248 + A8012AC)	ceramika Meridian - N COMPACTO	A346248000 + A8012AC004	biały []	1	222	222	273,06
Umywalkowa ścienna	BATERIE ATAI	AS44434A00	chrom []	2			
Bol	Umywalki	A327876_0	biały []	2			

Rys. 456 - podgląd wydruku raportu elementów wewnętrznych

Można również globalnie zmienić VAT, upust i marżę dla całego cennika lub wybranych zestawów i typów elementów. W tym celu należy wybrać przycisk „Edycja globalna” i w nowym oknie wskazać zestaw, typ lub zestaw i zawarty w nim typ, przeznaczony do edycji zbiorczej (Rys. 455, Rys. 456 i Rys. 457):

- jeśli zostanie wybrany zestaw, nowe wartości zostaną przypisane dla wszystkich elementów w nim zawartych;
- jeśli zostanie wybrany typ, wartości zmieniają się dla elementów do niego należących we wszystkich zestawach w bazie;
- jeśli zostanie wybrany zarówno zestaw, jak i typ, zmiana zostanie wprowadzona tylko dla elementów należących do wskazanego typu i do danego zestawu;
- jeśli nie zostanie wybrany żaden zestaw ani typ, zmiany zostaną wprowadzone dla całego cennika.

Rys. 455 – wybór typu zestawu





Rys. 456 – wybór typu

Rys. 457 – wybór zestawu i typu

Po ustaleniu zasięgu wprowadzanych zmian, w odpowiednich polach należy podać nowe wartości i zatwierdzić je przez kliknięcie „Dodaj”. Program poprosi o potwierdzenie, że zmiany mają zostać zapisane w bazie (Rys. 458).

Rys. 458 – prośba o potwierdzenie globalnej zmiany w całym cenniku

## 5. Przelicznik cen

Pod przyciskiem „Przelicznik”  Przelicznik” dostępna jest funkcja szybkiego przeliczania cen w bazie, w celu zmiany używanej waluty (Rys. 459). Po wybraniu nowego przelicznika, ceny zostaną przez niego przemnożone. Ceny oryginalne są pamiętane przez program i można je przywrócić, przełączając się na przelicznik domyślny o wartości 1. Aby stworzyć nowy przelicznik, należy kliknąć ikonę  „Dodaj” i podać nazwę oraz kurs nowej waluty, wpisując wartość z klawiatury lub używając przycisków  i  (Rys. 460).

Rys. 459 – przelicznik cen

Rys. 460 – ustalenie przelicznika dla Euro

Bazy mogą mieć predefiniowane przeliczniki. Na przykład, jeśli ceny w bazie będą podane w walucie Euro, to przy pierwszym otwarciu okna „Przelicznik cen” będą już w nim dostępne dwa wpisy: EUR = 1 oraz PLN = 4,45.

Na następnej stronie przedstawiono przykładową zmianę cen przy użyciu przelicznika (Rys. 461).

Elementy		Wycena	Cennik	Dane producenta	Baza użytkownika				
Producent	Grupa	Typ	Nazwa	Kod producenta	Cena	VAT	Marża	Upust	
▶ Excellent	Actima Armatura Cal	baterie bidetowe	BATERIA BIDETOW ARAC.5003CR	w ARAC.5003CR	337,40	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima Armatura Sq	baterie bidetowe	BATERIA BIDETOW ARAC.1503CR	w ARAC.1503CR	300,81	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Armatura Apom	baterie bidetowe	BATERIA BIDETOW ARAX.6003CR	w ARAX.6003CR	321,14	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Armatura Athen	baterie bidetowe	BATERIA BIDETOW ARAX.8503CR	w ARAX.8503CR	459,35	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Armatura Platar	baterie bidetowe	BATERIA BIDETOW ARAX.7003CR	w ARAX.7003CR	390,24	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Armatura Roma	baterie bidetowe	BATERIA BIDETOW ARAX.8103CR	w ARAX.8103CR	483,74	23	0,00	0,00	


Elementy		Wycena	Cennik	Dane producenta	Baza użytkownika				
Producent	Grupa	Typ	Nazwa	Kod producenta	Cena	VAT	Marża	Upust	
▶ Excellent	Actima			w ARAC.5003CR	337,40	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima			w ARAC.1503CR	300,81	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			w ARAX.6003CR	321,14	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			w ARAX.8503CR	459,35	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			w ARAX.7003CR	390,24	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			w ARAX.8103CR	483,74	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima			II ARAC.1008CR	252,03	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima			II ARAC.5008CR	313,01	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima			II ARAC.1308CR	398,37	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima			II ARAC.4008CR	356,91	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima			II ARAC.1508CR	325,20	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			II ARAX.6008CR	402,44	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			II ARAX.8508CR	467,48	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			II ARAX.7008CR	369,92	23	0,00	0,00	

Elementy		Wycena	Cennik	Dane producenta	Baza użytkownika				
Producent	Grupa	Typ	Nazwa	Kod producenta	Cena	VAT	Marża	Upust	
▶ Excellent	Actima			w ARAC.5003CR	337,40	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima			w ARAC.1503CR	300,81	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			w ARAX.6003CR	321,14	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			w ARAX.8503CR	459,35	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			w ARAX.7003CR	390,24	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			w ARAX.8103CR	483,74	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima			II ARAC.1008CR	252,03	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima			II ARAC.5008CR	313,01	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima			II ARAC.1308CR	398,37	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima			II ARAC.4008CR	356,91	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima			II ARAC.1508CR	325,20	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			II ARAX.6008CR	402,44	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			II ARAX.8508CR	467,48	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Arr			II ARAX.7008CR	369,92	23	0,00	0,00	

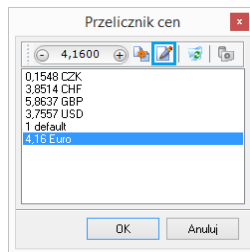
Elementy		Wycena	Cennik	Dane producenta	Baza użytkownika				
Producent	Grupa	Typ	Nazwa	Kod producenta	Cena	VAT	Marża	Upust	
▶ Excellent	Actima Armatura Cal	baterie bidetowe	BATERIA BIDETOW ARAC.5003CR	w ARAC.5003CR	1403,58	23	0,00	0,00	
Excellent	Actima Armatura Sq	baterie bidetowe	BATERIA BIDETOW ARAC.1503CR	w ARAC.1503CR	1251,37	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Armatura Apom	baterie bidetowe	BATERIA BIDETOW ARAX.6003CR	w ARAX.6003CR	1335,94	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Armatura Athen	baterie bidetowe	BATERIA BIDETOW ARAX.8503CR	w ARAX.8503CR	1910,90	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Armatura Platar	baterie bidetowe	BATERIA BIDETOW ARAX.7003CR	w ARAX.7003CR	1623,40	23	0,00	0,00	
Excellent	Axel Armatura Roma	baterie bidetowe	BATERIA BIDETOW ARAX.8103CR	w ARAX.8103CR	2012,36	23	0,00	0,00	

Rys. 461 - fragment cennika - ceny przed i po zmianie waluty

Aby zdefiniować nową wartość dla przelicznika, np. gdy kurs waluty ulegnie zmianie, należy go zaznaczyć poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy i wybrać ikonę „Zmień” (Rys. 462).

Aby usunąć przelicznik, należy go zaznaczyć i wybrać ikonę  „Usun” lub klawisz **[Delete]** na klawiaturze. Przeliczniki zdefiniowane przez użytkownika są zapamiętywane przez program dla danej bazy. Dla każdej z baz należy definiować je osobno.

*Uwaga! Nazwa przelicznika nie jest edytowalna. Aby ją zmienić, trzeba wprowadzić przelicznik od nowa.*





Rys. 462 - opcje okna „Przelicznik cen”

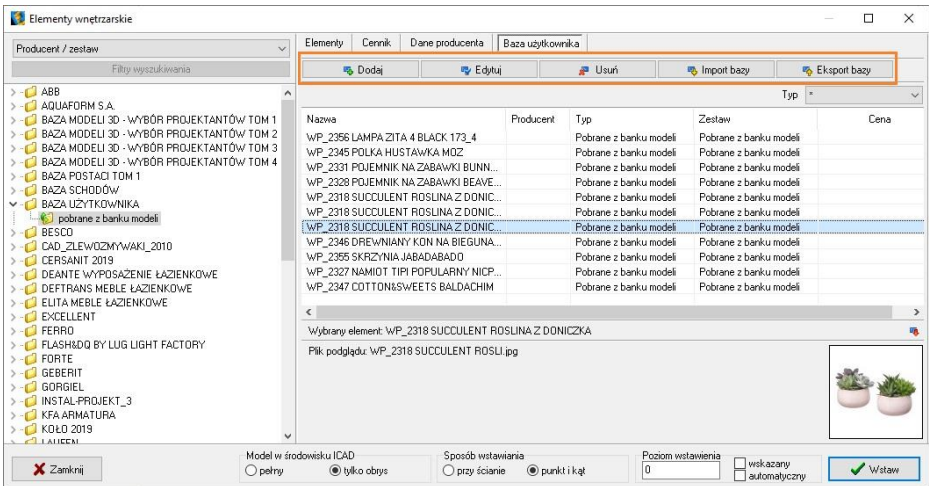


## ROZDZIAŁ 22

### Baza modeli 3D użytkownika

#### 1. Uwagi wstępne


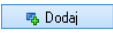
Użytkownik może stworzyć własną bazę dowolnych modeli 3D i wykorzystywać je w projektach. Baza użytkownika jest dostępna w oknie „Elementy wnętrzarskie” (pod ikoną ) oraz w module Konwerter 3D (pod ikoną ). Modele dodane do bazy zostają zapisane w naszym autorskim formacie DWX. Funkcje dodawania, edytowania i usuwania elementów, a także eksportu i importu bazy, są dostępne w oknie elementów wnętrzarskich, w zakładce „Baza użytkownika” (Rys. 463). Elementy w bazie mogą być sortowane po kolumnach „nazwa”, „producent”, „typ”, „zestaw”.

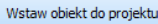


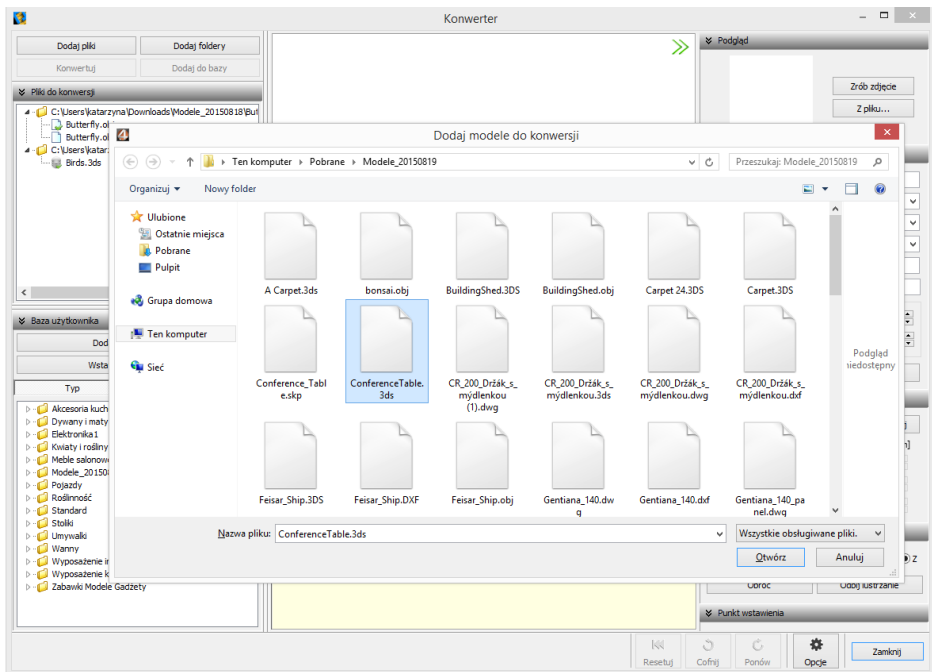
Rys. 463 - okno „Elementy wyposażenia wnętrz”, zakładka „Baza użytkownika”

#### 2. Tworzenie bazy użytkownika

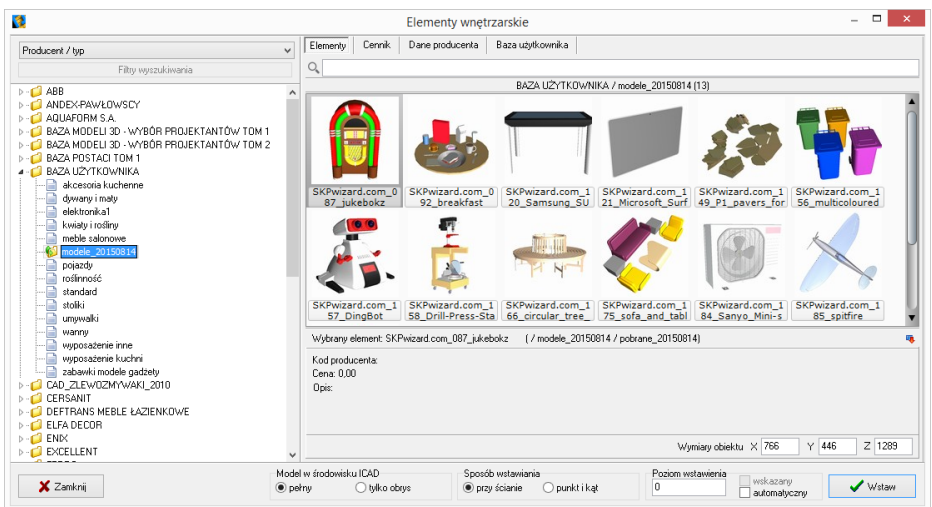
Aby dodać do bazy użytkownika plik w formacie innym niż DWX należy:

- uruchomić moduł Konwerter 3D (klikając ikonę „Konwerter” ) lub przycisk „Dodaj”  w zakładce „Baza użytkownika” w oknie „Elementy wnętrzarskie”;
- w przypadku uruchamiania modułu poprzez przycisk „Dodaj”, automatycznie pojawi się okno dodawania plików – jeśli nie, należy kliknąć przycisk „Dodaj pliki”;
- w oknie „Dodaj modele do konwersji” wskazać pliki w formatach podlegających konwersji (DWG: 3dFace lub 3dSolid, DXF, 3DS, SKP, DAE, STL, PLY, OBJ, LWOO, OFF, CTM);
- po kliknięciu „Otwórz” pliki zostaną dodane na listę do konwersji – przed zapisaniem ich w bazie użytkownika, należy je przekonwertować, a jeśli tego wymagają, także przeskalować, obrócić, przypisać optymalne punkty wstawienia lub zmniejszyć gęstość siatki – operacje te zostały opisane w [Rozdziale 23](#), dotyczącym działania konwertera;
- następnie należy uzupełnić panel z danymi modelu (nazwa, producent, typ, zestaw, opis, poziom wstawienia, kolor, cena, marża, VAT i upust) i kliknąć przycisk „Dodaj do bazy”;
- informacje można również uzupełnić później, edytując dany element;

- obiekt jest od razu dostępny do użycia w bieżącym projekcie - z poziomu konwertera (pod przyciskiem „**Wstaw do projektu**” ) lub w oknie „**Elementy wnętrza**” - w zakładce „**Elementy**” (Rys. 465) (wstawianie elementów wyposażenia opisano w [Rozdziale 20](#)).



Rys. 464- Konwerter i okno dodawania modeli do konwersji

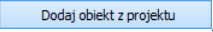


Rys. 465- podgląd elementów w bazie użytkownika

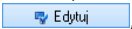
Aby dodać do bazy użytkownika plik w formacie DWX z **Banku modeli 3D** na naszej stronie internetowej, dostępnego pod adresem <https://cadprojekt.com.pl/bank-modeli-3d/>, należy:


- pobrać plik i zapisać go w dogodnej lokalizacji na dysku komputera;
- uruchomić moduł Konwerter 3D i kliknąć przycisk „Dodaj pliki” lub „Dodaj foldery”;
- w oknie „Dodaj modele...” wskazać plik DWX pobrany z naszej strony;
- gdy plik wyświetli się na liście, należy podać jego dane i kliknąć przycisk „Dodaj do bazy”;
- model zostanie dodany do bazy użytkownika i jest gotowy do użycia w projekcie.

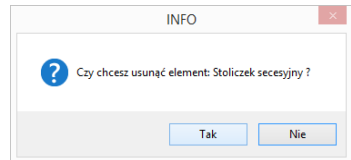
Aby dodać do bazy obiekt z projektu (insert) należy:

- uruchomić moduł Konwerter 3D i kliknąć przycisk „Dodaj obiekt z projektu” ;
- okno konwertera zostanie zamknięte i użytkownik zostanie poproszony o wskazanie obiektu w projekcie (może to być samodzielnie utworzony element dowolny, wstawiony słup lub ścianka, dowolny model z bazy produkcyjnej lub uniwersalnej, element liniowy);
- obiekt zostanie dodany do bazy z nazwą taką, jaką ma dodawany plik;
- nazwę i pozostałe dane można edytować - zmiany nie wymagają potwierdzenia, zostają wprowadzone po kliknięciu w dowolnym innym polu.

### 3. Edycja i usuwanie elementów z bazy użytkownika


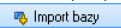
Elementy zapisane w bazie użytkownika można poddawać edycji, np. w celu uzupełnienia lub zmiany danych. Po zaznaczeniu elementu i kliknięciu przycisku , lub po dwukrotnym kliknięciu na element, otworzy się okno Konwertera 3D, w którego prawej części można zmienić dane oraz wykonać różne operacje na obiekcie (przeskalować lub obrócić go, zmienić punkt wstawienia, zminimalizować siatkę, jeśli zawiera za dużo powierzchni). Wprowadzane zmiany są na bieżąco zapisywane po kliknięciu w innym miejscu.

Aby usunąć element z bazy w oknie „Elementy wnętrzarskie”, należy go zaznaczyć i kliknąć przycisk . Program poprosi o potwierdzenie, że wskazany element ma zostać usunięty (Rys. 466). Elementy można także usuwać w oknie modułu Konwerter 3D.



Rys. 466 - prośba o potwierdzenie usunięcia elementu z bazy użytkownika


### 4. Importowanie i eksportowanie bazy w oknie „Elementy wnętrzarskie”

Bazę modeli dodatków użytkownika można w całości wyeksportować lub zaimportować przy użyciu przycisków „Eksport bazy”  oraz „Import bazy” . Podczas eksportu baza zostaje skopiowana, spakowana i zapisana we wskazanej lokalizacji. Aby zaimportować bazę, należy wskazać lokalizację spakowanej bazy i kliknąć „Otwórz” – pliki zostaną rozpakowane i dodane do bazy użytkownika.

Jeśli program natrafi na plik o nazwie identycznej z plikiem obecnym w bazie, poprosi użytkownika o zdecydowanie, czy nowy plik ma zastąpić istniejący, czy pominięty, lub też czy oba pliki mają zostać zachowane. Szczegółowy opis tych procedur znajduje się w [Rozdziale 23](#).

### 5. Definiowanie koloru i właściwości modelu - nadawanie palety

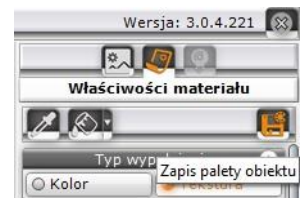
Aby obiekt z bazy użytkownika, wstawiony do projektu, za każdym razem miał w wizualizacji konkretną, określoną paletę, należy:

- wstawić obiekt do projektu, używając dowolnej techniki opisanej w [Rozdziale 20](#);
- przejść do wizualizacji, wybierając klawisz [F12] lub ikonę  „Wizualizacja” na pasku „Widok”;

- nanieść na obiekt tekstury, korzystając z materiałów dostarczonych z programem lub dodanych samodzielnie w zakładce „**Materiały**” w lewym menu;
- jeśli model podzielony jest na różne warstwy, można im przypisać różne tekstury oraz właściwości – do wyboru są:
  - połysk;
  - przezroczystość;
  - odbicia (planarne lub ogólne);
  - chropowatość;
  - emisja (wydzielanie światła);
  - podświetlenie (efekt jarzenia lub poświaty, bez realnego wydzielenia światła);
  - kolor emisji;
  - efekty wypukłości (Bump mapping);
- więcej informacji na temat użycia tekstur i efektów znajduje się w rozdziałach poświęconych wizualizacji;
- aby przypisać obiektowi lub jego części wybrane właściwości, należy dwukrotnie kliknąć go lewym przyciskiem myszy;
- staną się wtedy dostępne opcje prawego menu, podzielone na panele: „**Typ wypełnienia**”, „**Tekstura**”, „**Właściwości materiału**”, „**Emisja**”, „**Mapowanie wypukłości**”, „**Warstwa**” oraz „**Zaznaczone**” (Rys. 467), w którym można:
  - zdecydować, czy obiekt ma być pokryty kolorem, czy teksturą;
  - wybrać dowolny kolor (wskazując go kliknięciem na palecie, wpisując wartości RGB lub ustalając parametry „**Barwa**”, „**Nasycenie**” i „**Jasność**”);
  - zmienić ustawienia tekstury (przesunąć ją, rozciągnąć na cały obiekt, ustalić wymiary oraz kąt obrotu);
  - nadać materiałowi wyżej wymienione właściwości;
  - wskazać inną warstwę obiektu i ustalić dla niej stopień wygładzania, widoczność oraz opcjonalnie także dwustronność materiału (która ma znaczenie np. w przypadku żaluzji, gdy do wyrenderowania sceny użyto metody **Radiosity** i tylne części powierzchni powodowałyby nadmierne zaciemnienie);
- aby sprawdzić efekt można zapalić światła przy użyciu ikony „**Pokaż światła**” na górnym pasku;
- po ustaleniu właściwości należy zapisać paletę, klikając na ikonę „**Zapis palety obiektu**” w prawym górnym rogu ekranu (Rys. 468);
- zapisanie palety spowoduje, że przy każdym kolejnym użyciu danego modelu w projekcie będzie on zachowywał zdefiniowane tekstury i właściwości.



Rys. 467 – prawy panel funkcji



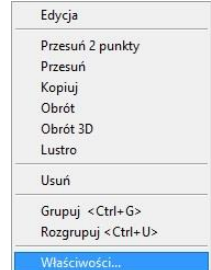
Rys. 468 – lokalizacja ikony „Zapis palety obiektu” w prawym górnym rogu ekranu

## 6. Skalowanie elementów

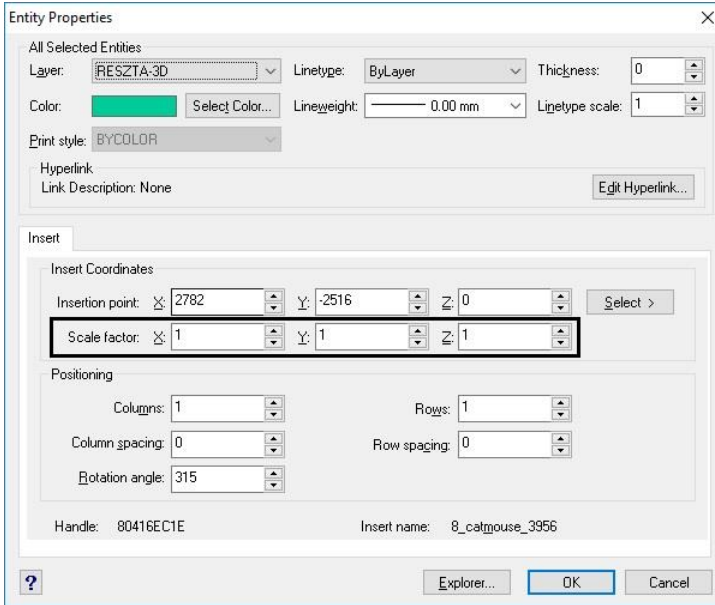
Modele wstawiane do projektu nie zawsze są odpowiedniej wielkości. Niekiedy, aby element miał odpowiednie wymiary, trzeba go pomniejszyć lub powiększyć.

W tym celu należy wykonać następujące operacje:

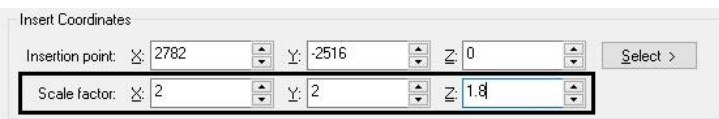
- kliknąć w obiekt lewym, a następnie prawym przyciskiem myszy i z rozwijanego menu wybrać pozycję „Właściwości” (Rys. 469);
- otworzyć się okno „Entity Properties” (Rys. 470);
- w zakładce „Insert” należy zmienić wartości w polach współczynników skali „Scale factor” X, Y, Z (Rys. 471) (można to zrobić niezależnie w każdej z trzech osi);
- wprowadzając wartości dziesiętne należy używać kropek, gdyż program .4CAD nie rozpoznaje przecinków;
- nowe ustawienia zatwierdzić przyciskiem „OK”;
- w oknie tym można też zmienić punkt wstawienia obiektu - w polach współrzędnych „Insertion point”;
- przykład skalowania przedstawiono na ilustracji na następnej stronie (Rys. 472).



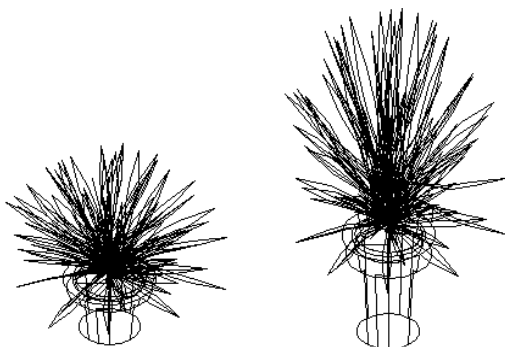
Rys. 469 - menu kontekstowe



Rys. 470 - okno „Entity Properties” (właściwości elementu)



Rys. 471 - zmienione współczynniki skali - niezależnie we wszystkich trzech osiach




Rys. 472 - obiekt w skali 1:1 i przeskalowany w osi

## ROZDZIAŁ 23

### Konwersja dowolnych modeli 3D

#### 1. Uwagi wstępne

Konwerter to moduł dostępny w standardzie w programie CAD Kuchnie. Umożliwia konwertowanie plików zapisanych w wielu formatach, nie używanych przez program CAD Kuchnie oraz w formacie **DWG** (używanym przez AutoCAD i odczytanym przez CAD Kuchnie) do autorskiego formatu firmy CAD Projekt K&A, czyli DWX. Dzięki temu użytkownicy mają pełną swobodę w wykorzystywaniu modeli, powstałych przy użyciu innych aplikacji. Można wykorzystywać je w projektach oraz dodawać do indywidualnej bazy użytkownika.

Aby uruchomić moduł, należy kliknąć ikonę  „Konwerter 3D” na pasku ikon „CAD-Wnętrze” lub wpisać komendę **konw** na pasku poleceń i zatwierdzić ją klawiszem **[Enter]**.

*Uwaga! Od września 2012 środowisko .4CAD (dot4CAD) oferuje możliwość otwierania plików zapisanych w formacie DWG AC2010, który wcześniej nie był obsługiwany przez nasze programy (poprzednia obsługiwana wersja to DWG 2007). W instalatorze środowiska .4CAD umieszczono plik o nazwie IntelliConvert.exe, który pozwala na konwersję rysunków w formacie DWG 2010 do starszych wersji i otwieranie ich w naszych aplikacjach. Nie dotyczy to jednak konwersji przeprowadzanej z użyciem modułu Konwerter 3D. Więcej informacji na ten temat znajduje się w [Rozdziale 24](#).*

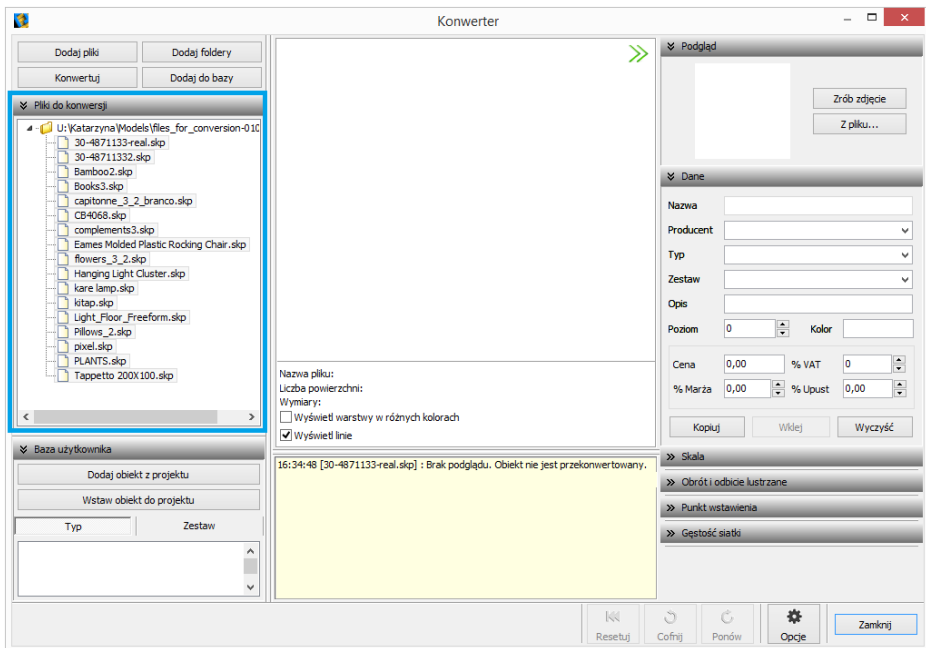
#### 2. Dodawanie plików na listę do konwersji

Pierwszą czynnością podczas pracy z Konwerterem jest załadowanie plików przeznaczonych do konwersji na listę w lewej części okna (Rys. 473). Można dodawać pojedyncze modele lub wiele modeli naraz (opcja „Dodaj pliki”) lub całe foldery (opcja „Dodaj foldery”). Po wybraniu odpowiedniego przycisku w lewym górnym rogu, należy wskazać lokalizację plików, które mają zostać załadowane (Rys. 474), a następnie wskazać pliki lub folder i zatwierdzić wybór.

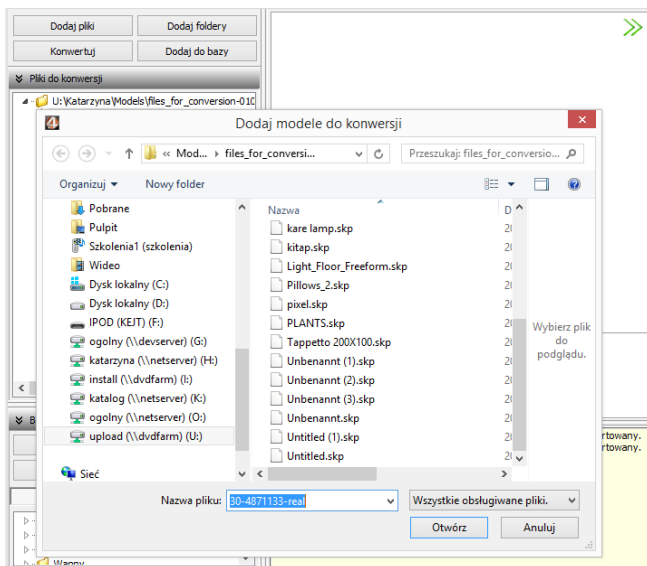
Konwerter 3D umożliwia konwertowanie plików w następujących formatach:

- **DWG** - format programu AutoCAD; był dotychczas odczytywany przez program CAD Kuchnie jedynie w wersji **3DFace**; obecnie odczytywane i konwertowane są również modele **3DSolid** – warunkiem przeprowadzenia konwersji pliku 3DSolid do 3DFace jest praca w środowisku .4CAD (funkcja nie działa w środowisku BricsCAD);
- **DXF** - bardzo popularny format stworzony przez Autodesk, odczytywany przez AutoCAD i Autodesk 3ds Max oraz wiele innych programów;
- **3DS** - format programu Autodesk 3ds Max;
- **SKP** - format programu Google Sketch Up;
- **CTM** - format programu OpenCTM;
- **PLY, STL, OBJ, LWO, OFF, DAE** - standardowe formaty używane przez wiele aplikacji do tworzenia grafiki trójwymiarowej.

Po dodaniu na listę pliki są oznaczone tak, jak to prezentuje ilustracja na stronie 193 (Rys. 475). Formaty plików są oznaczone różnymi kolorami. Na drzewku listy automatycznie tworzą się katalogi analogiczne do tych, z których pochodziły pliki dodane na listę, które można zwijać i rozwijać, klikając na nie.



Rys. 473 - lista plików przeznaczonych do konwersji






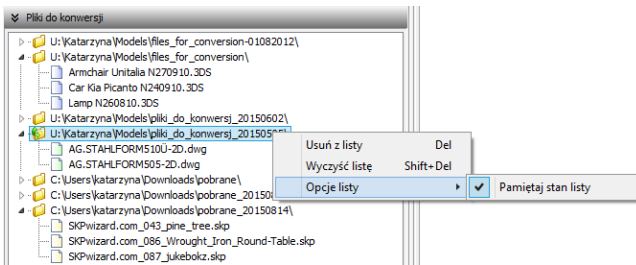
Rys. 474 - dodawanie plików na listę do konwersji

Aby zarządzać listą należy kliknąć w którąś z pozycji lewym, a potem prawym przyciskiem myszy – rozwinię się menu kontekstowe, umożliwiające wyczyszczenie listy, usunięcie z niej wybranej pozycji oraz zapamiętanie stanu listy przy ponownym otwarciu programu.



Oznaczenia plików:

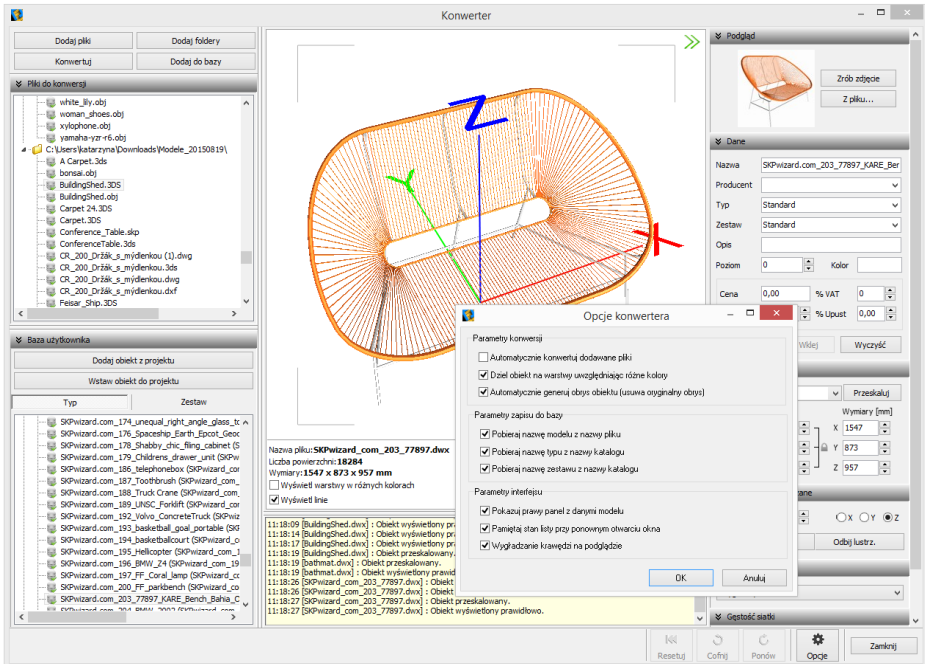
- plik załadowany na listę: 
- plik po konwersji: 
- plik dodany do bazy użytkownika: 



Rys. 475 - lista modeli gotowych do konwersji i opcje listy

### 3. Wygląd i funkcje modułu Konwerter

Poniższa ilustracja przedstawia wygląd modułu. Widoczne są listy plików w lewej części okna, podgląd modelu, informacje o nim, opcje podglądu, pole informacyjne w dolnej centralnej części okna, panel funkcyjny w prawej części okna z zakładkami: „Podgląd”, „Dane”, „Skala”, „Obrót i odbicie lustrzane”, „Punkt wstawienia” i „Gęstość siatki”, oraz przyciski resetowania, cofania i ponawiania operacji, a także przycisk „Opcje” i otwarte przy jego użyciu okno „Opcje konwertera” (Rys. 476).



Rys. 476 - wygląd okna modułu Konwerter 3D

### 3.1. Listy plików, podgląd i opcje podglądu

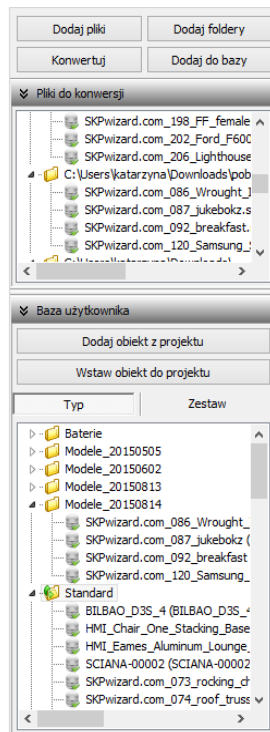
W lewej części okna znajdują się dwie listy plików - modeli przeznaczonych do konwersji oraz modeli zapisanych w bazie użytkownika (Rys. 477). W centralnej części jest wyświetlany trójwymiarowy podgląd przekonwertowanego modelu (Rys. 476 na poprzedniej stronie). Położenie obiektu można zmieniać przy użyciu myszy:

- **obracanie modelu** - naciśnięcie lewego przycisku i poruszanie myszą;
- **przesuwanie modelu** - naciśnięcie prawego przycisku i poruszanie myszą;
- **przybliżenie/oddalenie** - naciśnięcie rolki (środkowego przycisku) i przesuwanie myszy przód/tył.

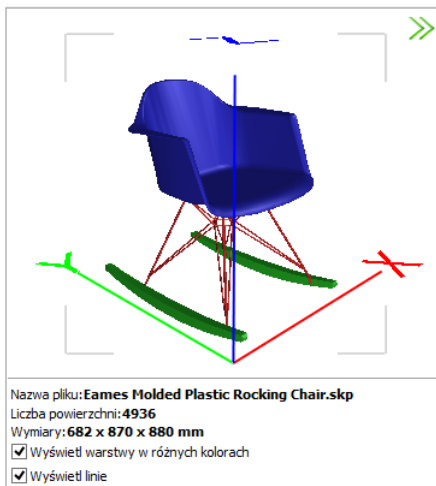
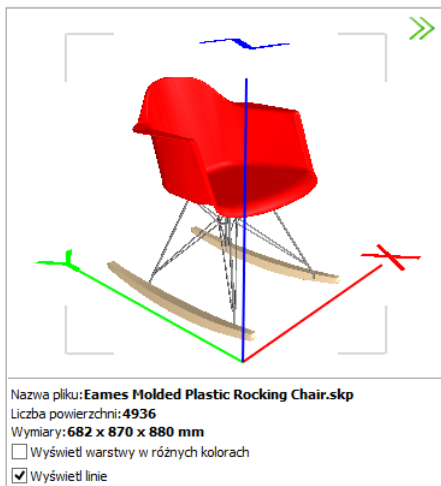
Na podglądzie widoczne są narożniki „ramki”, wskazującej granice zdjęcia, które- go można użyć jako podgląd obiektu w bazie - klikając przycisk „Zrób zdjęcie” w prawym górnym rogu (Rys. 476).

Dla łatwiejszej orientacji na podglądzie są wyświetlane osie współrzędnych X, Y, Z (Rys. 476 i Rys.478). Każda z nich ma 1 metr długości, co pozwala szybko ocenić, czy obiekt jest prawidłowej wielkości, czy może należy go przeskalować. Początek układu współrzędnych wskazuje punkt wstawienia obiektu.

Pod podglądem modelu wyświetlają się informacje o nim (nazwa, liczba powierzchni, z których jest zbudowany, wymiary) oraz dwie opcje podglądu: „Wyświetl warstwy w różnych kolorach” oraz „Wyświetl linie” (Rys. 478). Pierwsza z nich umożliwia pokazanie warstw obiektu w różnych barwach i zobaczenie, ile ich jest i jak są rozmieszczone (Rys. 478). Druga pozwala uzyskać podgląd obiektów liniowych (Rys. 479).



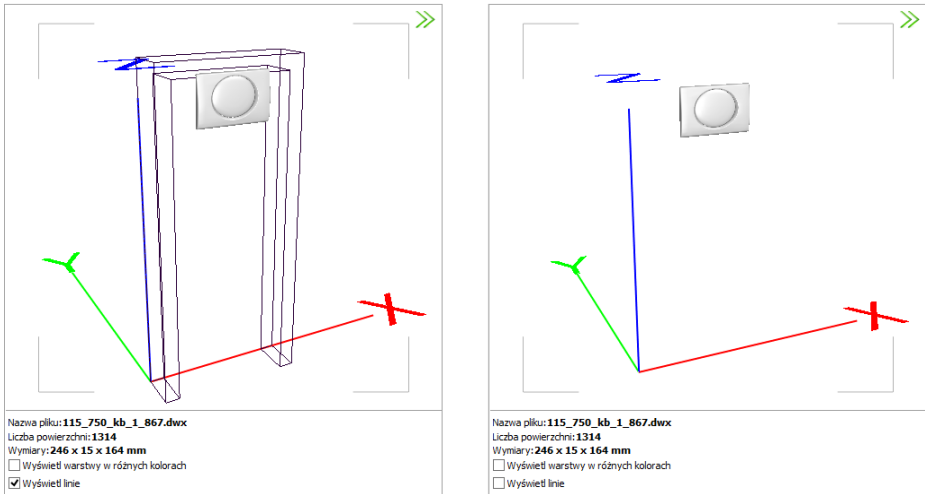
Rys. 477 - lista modeli w bazie użytkownika



Rys. 478 - działanie funkcji „Wyświetl warstwy w różnych kolorach”

W przypadku niektórych modeli barwy różnych elementów są widoczne bez wyświetlania warstw w różnych kolorach (Rys. 478).

Niektóre modele poza powierzchniami 3D, widocznymi w wizualizacji, posiadają także elementy liniowe (linie, okręgi, łuki, poliline), wyświetlające się w środowisku 4CAD. Przełącznik „Wyświetl linie” pozwala zobaczyć te elementy na podglądzie w oknie Konwertera (Rys. 479), nie zmieniając sposobu wyświetlania modeli w środowisku CAD i wizualizacji.

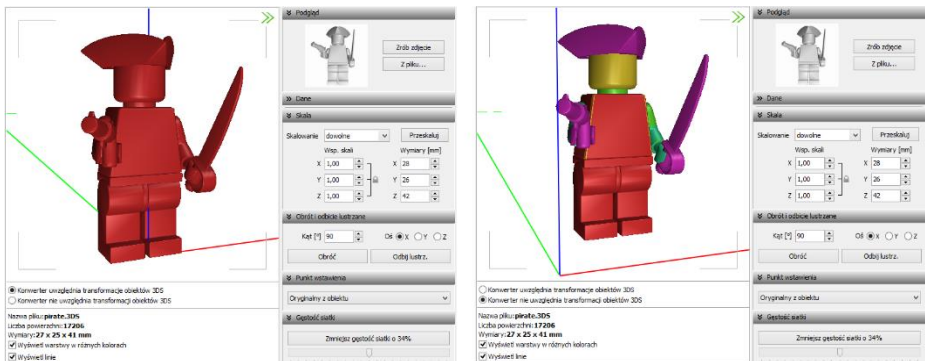


Rys. 479 - działanie funkcji „Wyświetl linie” - po lewej model z widocznymi elementami liniowymi

W przypadku plików 3DS pod podglądem modelu pojawiają się jeszcze dwie pozycje:

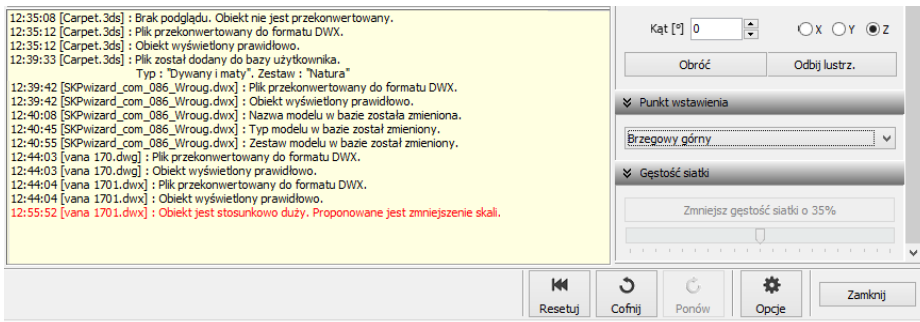
- Konwerter uwzględnia transformacje obiektów 3DS
- Konwerter nie uwzględnia transformacji obiektów 3DS

W przypadku niektórych plików 3DS uwzględnianie transformacji podczas konwersji jest korzystne, zaś w przypadku innych lepsze efekty uzyskuje się pomijając je. Użytkownik może sam zdecydować, które rozwiązanie wybiera, oceniwszy wynik konwersji danego pliku. Opcję uwzględniania transformacji warto przełączyć, jeśli fragmenty przekonwertowanego modelu 3DS są nieprawidłowo przesunięte względem siebie (Rys. 480).



Rys. 480 - różnice rezultatów konwersji w przypadku uwzględniania i nieuwzględniania transformacji obiektów 3DS

W dolnej środkowej części okna Konwertera 3D znajduje się pole z informacjami na temat konwertowanych modeli (Rys. 481).




Rys. 481 – informacje dotyczące konwertowanych plików

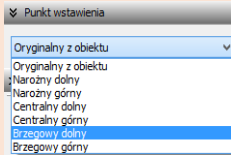
## 3.2. Funkcje prawego panelu

Funkcje dostępne w prawej części okna Konwertera 3D opisano w poniższej tabeli.


Panel	Funkcje
<p><b>Podgląd</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tutaj można zrobić zdjęcie aktualnie ustawionego podglądu przekonwertowanego modelu (przy użyciu przycisku „Zrób zdjęcie” lub przez dwuklik na podglądzie modelu) (osie wymiarów X, Y, Z nie będą widoczne na zdjęciu) lub wgrać obrazek z pliku, np. pobranego z Internetu (przycisk „Z pliku”);</li> <li>podgląd będzie wczytany automatycznie, jeśli plik JPG lub BMP znajduje się w tym samym katalogu, co model 3D i ma taką samą nazwę;</li> <li>podgląd zostanie użyty jako ilustracja modelu w bazie użytkownika.</li> </ul>
<p><b>Dane</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>w tej zakładce można uzupełnić informacje o modelu: podać jego nazwę, producenta, określić typ i zestaw, do których ma być przypisany w bazie, dodać krótki opis, ustalić jego cenę, wysokość podatku VAT, ewentualnie także marżę lub upust;</li> <li>dane te można podać przed lub po dodaniu modelu do bazy użytkownika; można je również edytować;</li> <li>wprowadzone dane można skopiować (przycisk „Kopiuj”  i wkleić po wybraniu kolejnego modelu (przycisk „Wklej”  - uwaga: nazwa modelu nie jest kopiowana;</li> <li>wpisy można usunąć, używając przycisku „Wyczyść” ;</li> </ul>
<p><b>Skala</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>funkcje dostępne w tym panelu służą do zmiany wymiarów przekonwertowanego modelu;</li> <li>jeśli zmiana gabarytów jest wskazana (obiekt jest zbyt duży lub zbyt mały w stosunku do projektu), użytkownik zostaje o tym poinformowany w oknie informacji pod podglądem modelu;</li> <li>panel „Skala” jest domyślnie ukryty przy pierwszym uruchomieniu konwertera - aby go otworzyć, należy kliknąć  obok jego nazwy;</li> </ul>
<p><b>Obrót i odbicie lustrzane</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>w tym panelu dostępne są osie współrzędnych X, Y, Z oraz przyciski: „Obróć”, „Odbij lustrzanie”, służące do obracania modelu o zadany kąt w wybranej osi oraz do tworzenia lustrzanych odbić modeli, w oparciu o wskazaną oś;</li> <li>dla funkcji „Obróć” można ustawić dowolny kąt i wskazać oś obrotu;</li> <li>dla funkcji „Odbij lustrzanie” można wskazać oś, wyznaczając kierunek odbicia (zmiana kąta nic w tym przypadku nie zmieni);</li> </ul>

- obrót jest prawoskrętny, czyli po wybraniu dodatniej wartości kąta (np. 90°), obiekt obróci się w prawo wokół wybranej osi;
- aby to sobie łatwo zobrazować, można zacisnąć prawą rękę w pięść i wystawić kciuk do góry - przyjmując, że kciuk wskazuje kierunek osi, to ułożenie pozostałych palców wskazuje kierunek obrotu;
- obrót można cofnąć przyciskami „Cofnij” lub „Resetuj” w dole okna;
- panel jest domyślnie zamknięty - aby go otworzyć należy kliknąć .

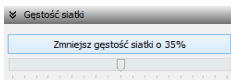
### 8.7.1.1. Punkt wstawienia




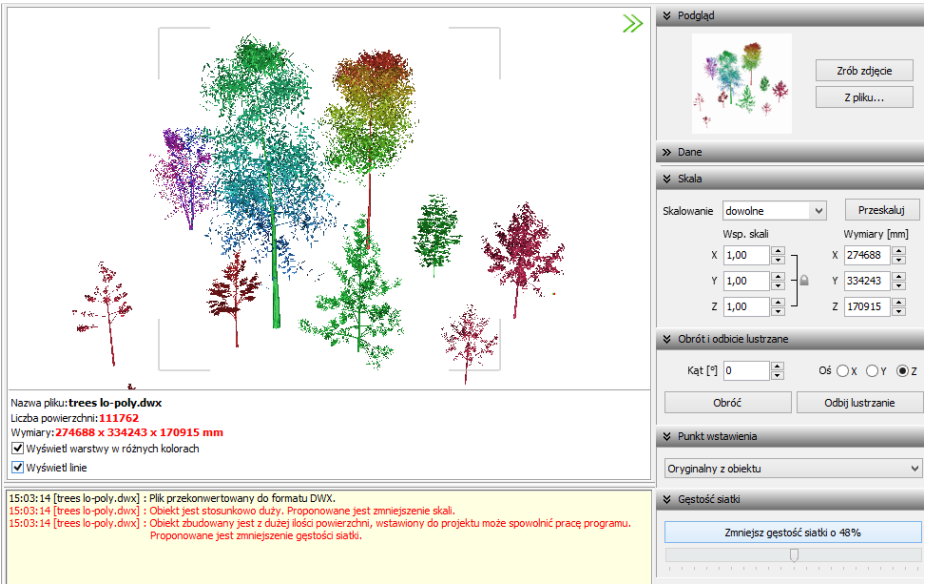
Rys. 482 – typy punktów

- w tym panelu można zmienić punkt, w oparciu o który przebiega umieszczanie modelu w projekcie;
- jest to punkt, który wstawia się do projektu jako pierwszy podczas używania metody „Punkt i kąt” i wyznacza oś obrotu elementu;
- punkt ten pojawia się w projekcie na zdefiniowanym poziomie (można go zmieniać w panelu „Dane” - poziom domyślny to 0);
- dostępnych jest siedem typów punktów (Rys. 482);
- **punkt oryginalny z obiektu** to punkt ustalony dla danego modelu przez jego twórcę (warto go użyć, gdy model ma nietypowy punkt wstawienia, nie należący do żadnej z opisanych poniżej kategorii);
- pozostałe punkty znajdują się w punktach charakterystycznych hipotetycznego prostopadłościąnu, wyznaczającego obrys obiektu;
- **punkty narożne** umiejscowione są w lewych narożnikach boków prostokąta, będącego tylną ścianą hipotetycznego obrysu;
- **punkty centralne** to punkty wyznaczające oś symetrii modelu w rzucie pionowym z dołu lub z góry (przebiegającej w miejscu przecięcia przekątnych prostokąta, będącego „podstawą” lub „wierzchem” hipotetycznego obrysu modelu);
- **punkty brzegowe** leżą dokładnie w połowie boku prostokąta, stanowiącego tylną ścianę hipotetycznego obrysu modelu;
- przykłady użycia: **dolny narożny**: wanny prostokątne lub narożne; **górny narożny**: szafki narożne; **dolny centralny**: lampy stołowe; **górny centralny**: lampy sufitowe; **dolny brzegowy**: kanapy, sedesy stojące; **górny brzegowy**: umywalki, lustra, sedesy podwieszane;
- panel „Punkt wstawienia” jest domyślnie zamknięty przy pierwszym uruchomieniu modułu - aby go otworzyć należy kliknąć .
- jeśli model ma błędnie przypisany punkt wstawienia (znacznie oddalony od modelu), program poinformuje o tym w specjalnym komunikacie, sugerującym samodzielną zmianę tego ustawienia.

### Gęstość siatki

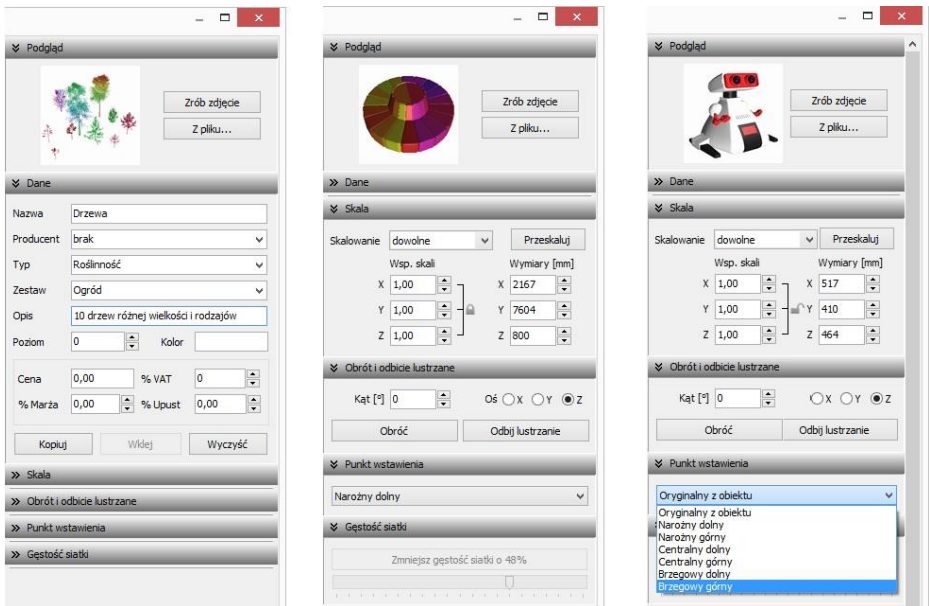


- w tym panelu można zminimalizować siatkę modelu, jeśli składa się on ze zbyt dużej ilości powierzchni (face’ów);
- graniczna ilość powierzchni to 100 000 – po jej przekroczeniu, w polu informacyjnym w dolnej części modułu, wyświetli się komunikat o zalecanej minimalizacji siatki (Rys. 386);
- warto zmniejszać gęstość siatki do momentu, w którym nie zaczyna to negatywnie wpływać na wygląd modeli, ponieważ im niższa jest liczba powierzchni w projekcie, tym szybsze tempo pracy;
- jednorazowo można zmniejszyć ilość powierzchni siatki aż o 69%, zaleca się jednak zacząć od mniejszych wartości;
- minimalizację można przeprowadzić wielokrotnie;
- aby wycofać wprowadzone zmiany, należy wybrać przycisk „Cofnij”, lub „Resetuj” w dolnej części okna;
- panel jest domyślnie zamknięty przy pierwszym uruchomieniu modułu – aby go otworzyć należy kliknąć przycisk .
- obsługa minimalizacji siatki staje się aktywna dopiero po przeprowadzeniu konwersji modelu.



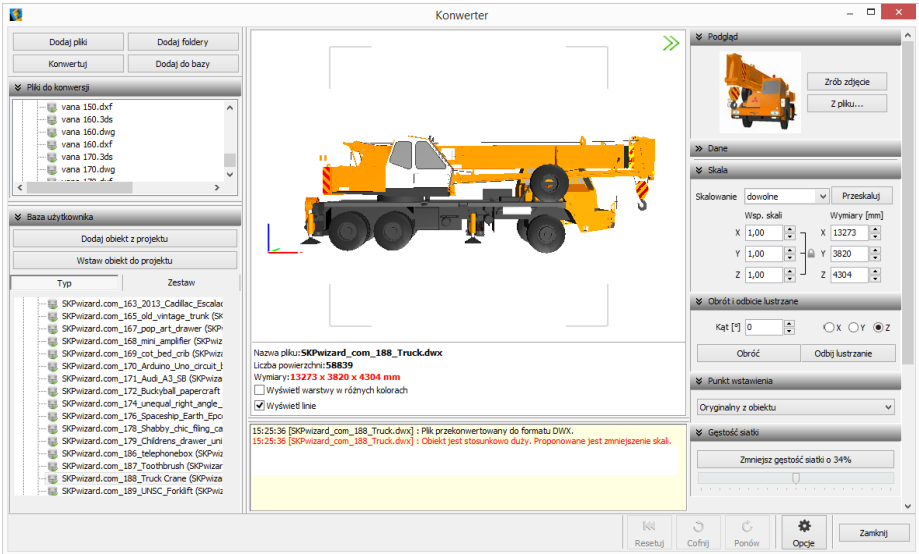
Rys. 483 - komunikat o zalecanej minimalizacji siatki

Panele opisane powyżej można dowolnie związać i rozwijać (Rys. 484). Aby rozwinąć panel, należy kliknąć przycisk ➤ umieszczony obok jego nazwy. Aby go zwinąć, należy kliknąć ▼.

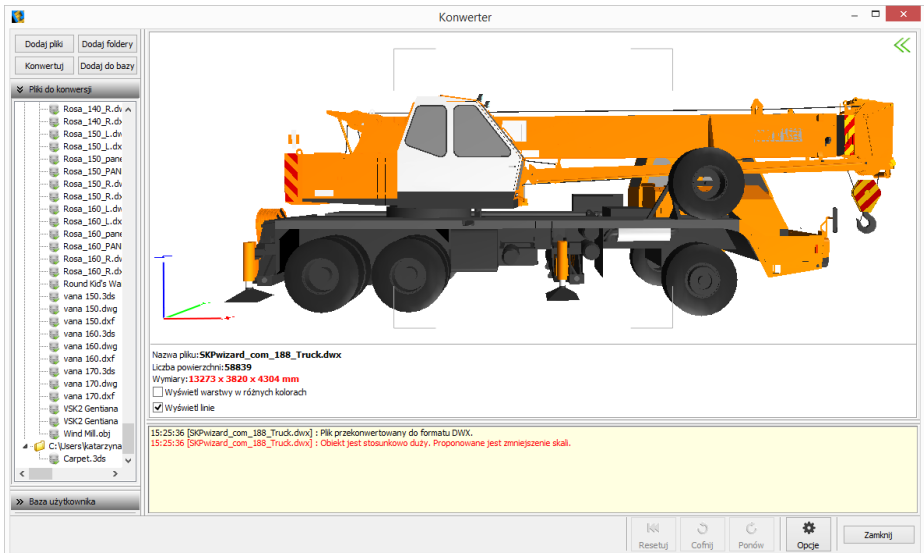


Rys. 484 - różne ustawienia paneli funkcji

Można całkowicie zamknąć całą prawą część okna, poszerzając tym samym obszar wyświetlania trójwymiarowego podglądu modelu, klikając na strzałki **>>>** w prawym górnym rogu. Wszystkie części okna można dowolnie przesuwać, w zależności od bieżącego zapotrzebowania (Rys. 485 i Rys. 486).



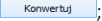

Rys. 485 - domyślny wygląd modułu Konwerter - widoczne wszystkie elementy okna

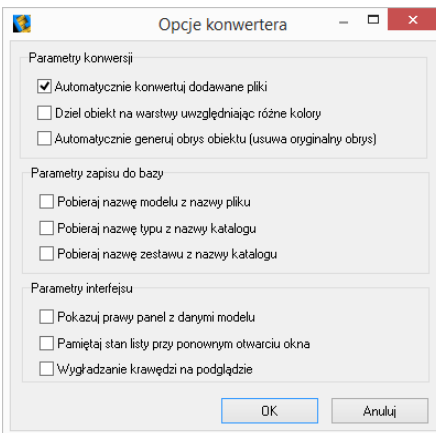


Rys. 486 - zamknięta prawa część okna, zwinęta lista modeli dodanych do bazy, zsunięta lista modeli do konwersji

## 4. Konwersja modeli

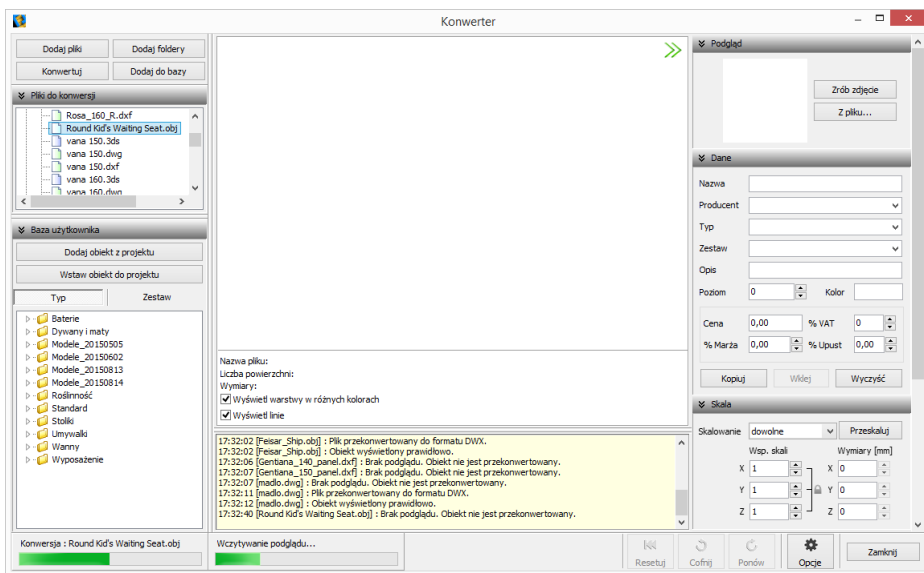
Konwersję można przeprowadzić na dwa sposoby:

- najpierw dodać pliki na listę konwersji, a następnie w dowolnej kolejności konwertować, zaznaczając jedną lub wiele pozycji na liście i klikając przycisk „Konwertuj” ;
- włączyć automatyczną konwersję plików, która aktywuje się bezpośrednio po dodaniu ich na listę. Funkcja ta jest dostępna pod przyciskiem „Opcje”  w prawym dolnym rogu i otwiera okno „Opcje konwertera” (Rys. 390).



Rys. 487 - opcje konwersji, zapisu do bazy i interfejsu

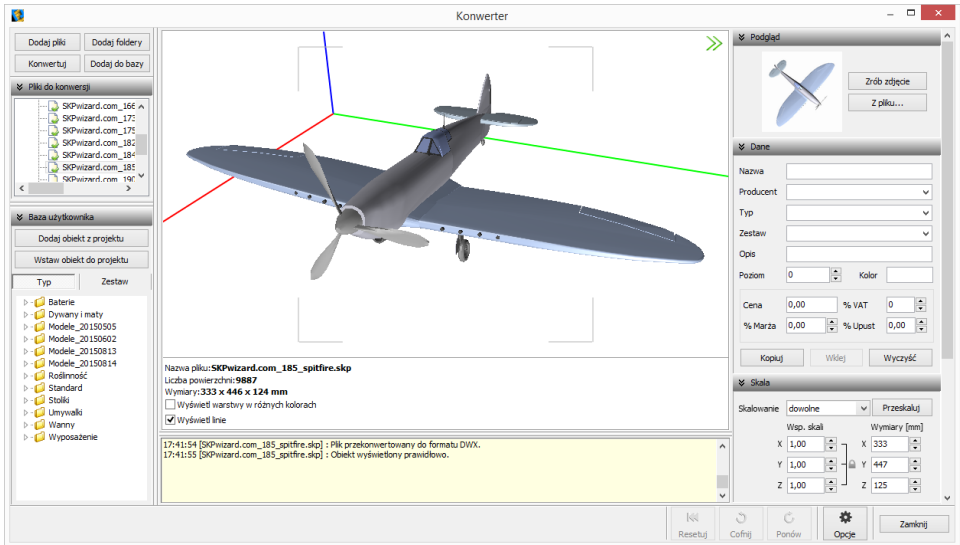
W trakcie konwersji w dole okna pojawiają się paski postępu poszczególnych operacji, przeprowadzanych przez moduł (Rys. 488).



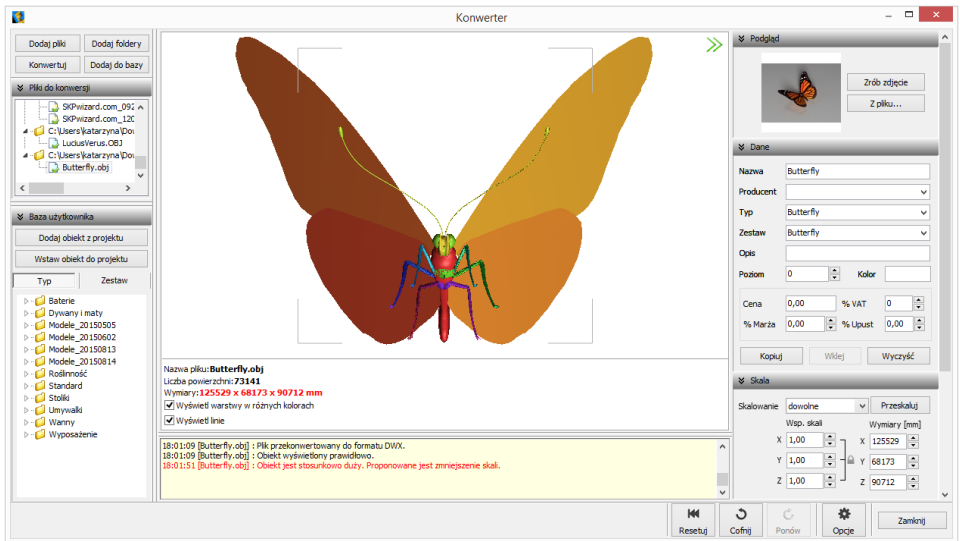
Rys. 488 - przebieg konwersji

Po udanej konwersji w centralnej części okna wyświetli się wizualizacja modelu, a poniżej komunikaty: „**Plik przekonwertowany do formatu DWX**” oraz „**Obiekt wyświetlony prawidłowo**” (Rys. 489). Jeśli wymiary modelu są stosunkowo duże lub małe, program zasugeruje zmianę skali. (Rys. 490). W przypadku, gdy model jest zbudowany ze zbyt dużej liczby powierzchni, zostanie zasugerowane zmniejszenie gęstości siatki (Rys. 394).



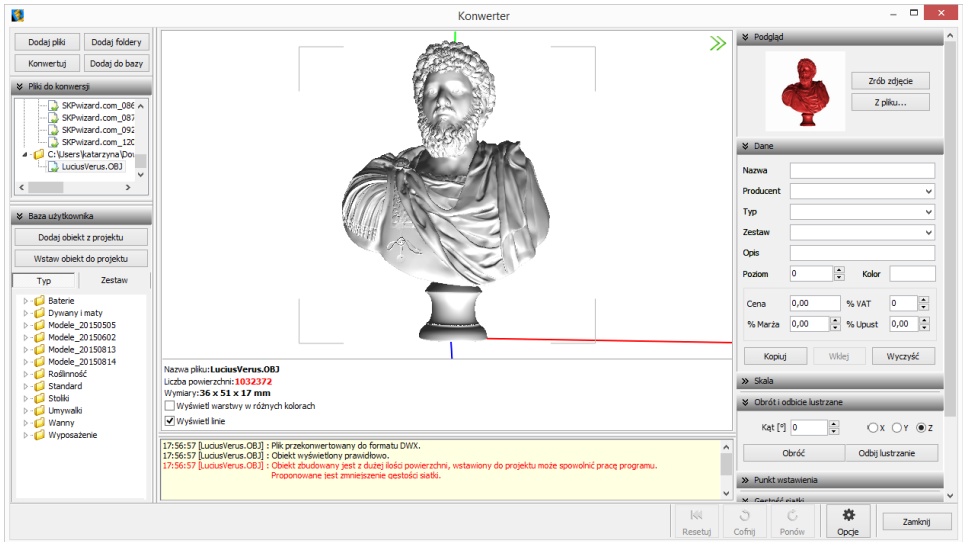


Rys. 489 - obiekt po konwersji, wyświetlony prawidłowo



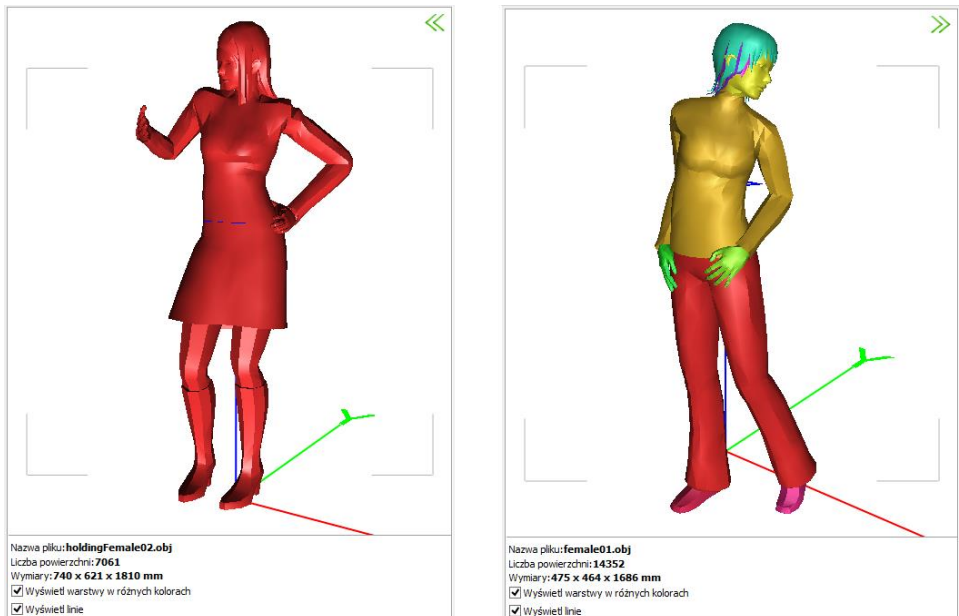
Rys. 490 - obiekt o stosunkowo dużych wymiarach, sugerowane zmniejszenie skali

*Uwaga! Jeśli przy próbie konwersji pliku pojawi się komunikat „Polecenie „INSERT” dla pliku <nazwa pliku> nie zostało wykonane prawidłowo. Zmień nazwę pliku tak, aby różniła się od nazwy bloku, który jest w nim zapisany”, należy zmienić nazwę pliku, bo najprawdopodobniej jest identyczna z nazwą bloku, który w tym pliku zapisano, a to uniemożliwia programowi prawidłowe wykonanie polecenia „INSERT” i konwersję. Aby sprawdzić czy nazwy pliku i bloku są takie same, należy otworzyć problematyczny plik DWG, wpisując komendę „ICOPEN”, następnie zaznaczyć blok, wpisać komendę „LIST” i zatwierdzić klawiszem [Enter]. W nowo otwartym oknie, wśród różnych informacji o bloku, będzie podana również jego nazwa.*



Rys. 491- obiekt o zbyt gęstej siatce powierzchni może spowolnić działanie programu - sugerowana minimalizacja siatki

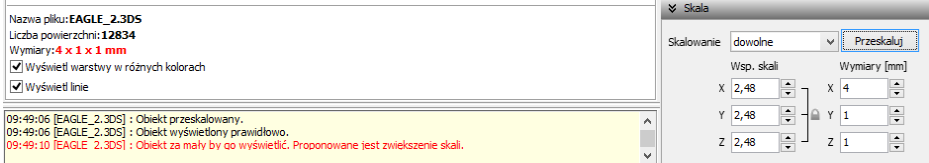
Podczas konwersji przeprowadzane jest odczytywanie geometrii modelu. Jeśli w geometrii zapisane są powierzchnie o różnych kolorach, program rozpozna te różnice i rozbije przekonwertowany model na osobne warstwy, zgodnie z oryginalnymi kolorami (Rys. 492). Różnym warstwom można przypisać różne tekstury i właściwości w wizualizacji programu CAD Kuchnie, np. podczas tworzenia palety modelu (procedura opisana w punkcie 5 Rozdziału 22).



Rys. 492 - po lewej: model nie podzielony na warstwy; po prawej: model podzielony prawidłowo

## 5. Skalowanie modeli

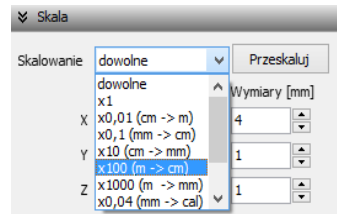
Modele po konwersji mogą być dowolnie skalowane, w zależności od potrzeb użytkownika. Skalę można określić przed konwersją lub po jej przeprowadzeniu. Jeśli wielkość modelu jest zbyt mała, aby wyświetlić jego podgląd, lub jeśli obiekt jest za duży w stosunku do projektowanego wnętrza, użytkownik zostanie o tym poinformowany w stosownym komunikacie (Rys. 493). Wymiary modelu są podane pod podglądem w centralnej części okna oraz w zakładce „Skala” w prawym panelu.



Rys. 493 - komunikat o konieczności przeskalowania modelu oraz wybór skali

Aby zmienić wymiary modelu można:

- wybrać jedną ze skal z rozwijanej listy (Rys. 494);
- ustalić współczynnik skali w polu „Wsp. skali”, przy użyciu strzałek lub wpisując wartość z klawiatury - można to zrobić proporcjonalnie dla wszystkich trzech osi (Rys. 495) lub dla każdej z osobna (Rys. 496), klikając na kłódkę , pod którą ukryta jest opcja „Zachowaj proporcje”;
- podać żądane wymiary, klikając na strzałki lub wprowadzając wartość z klawiatury w polu „Wymiary”.

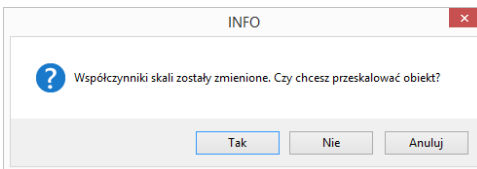


Rys. 494 - wybór skalowania

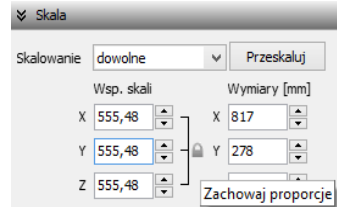
Domyślnie wszystkie wymiary obiektu zmieniają się proporcjonalnie. Aby samodzielnie ustalić współczynniki lub wymiary, należy wybrać skalowanie dowolne.

Aby zatwierdzić operację, należy kliknąć przycisk „Przeskaluj”.

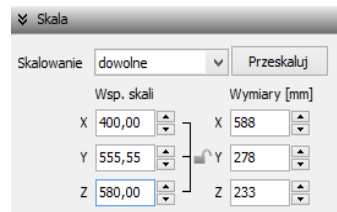
Jeśli użytkownik ustawi nowe skalowanie dla modelu, a następnie spróbuje przełączyć się na inny model bez przeprowadzenia operacji, program zapyta, czy skalowanie ma zostać przeprowadzone, czy anulowane (Rys. 497).



Rys. 497 - prośba o potwierdzenie przeprowadzenia skalowania obiektu



Rys. 495 - ustalenie współczynnika skali proporcjonalnie dla 3 osi

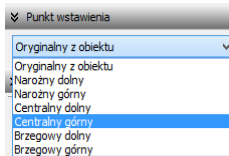


Rys. 496 - ustalenie współczynnika skali niezależnie dla każdej osi

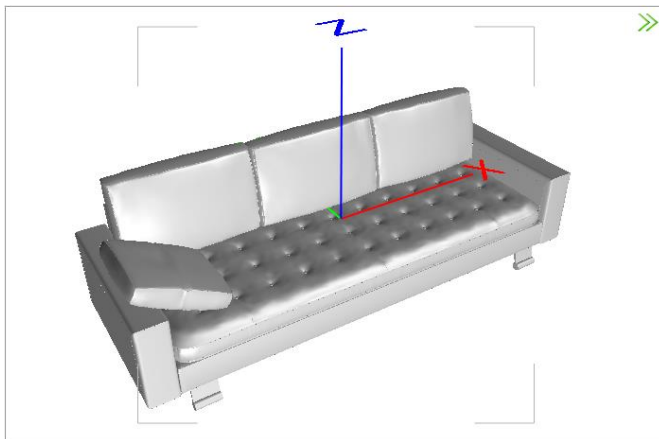
## 6. Zmiana punktu wstawienia

Aby zmienić punkt wstawienia, czyli punkt, który pierwszy pojawia się w projekcie podczas wstawiania modelu przy użyciu metody „Punkt i kąt”, i dookoła którego można obracać obiekt, ustalając kąt wstawienia, należy wybrać odpowiednią pozycję z rozwijanej listy w zakładce „Punkt wstawienia” (Rys. 498). Przykład zmiany punktu przedstawiono na poniższych ilustracjach (Rys. 499 i Rys. 500).

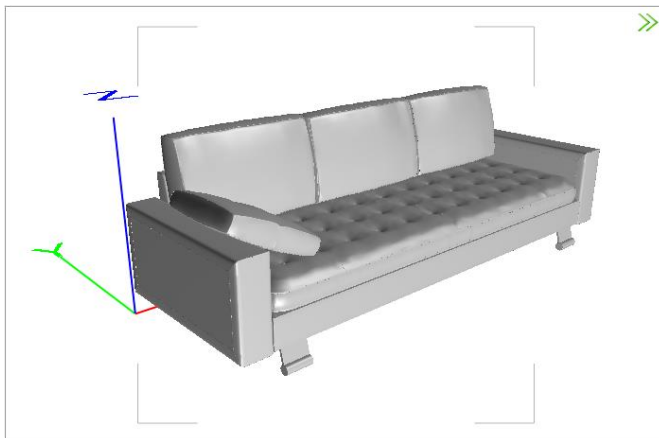
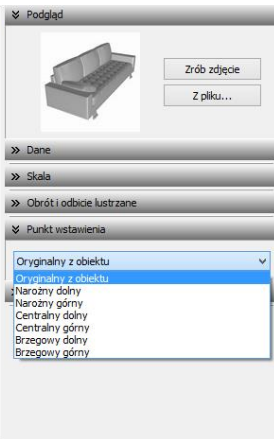
### 8.7.1.2.



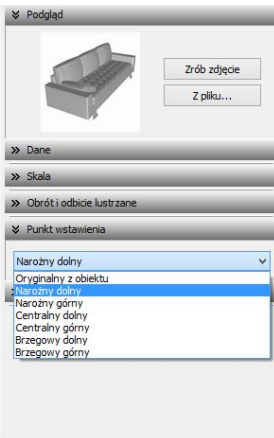
Rys. 498 - wybór skalowania



Rys. 499 - model bezpośrednio po konwersji - widoczny oryginalny punkt wstawienia



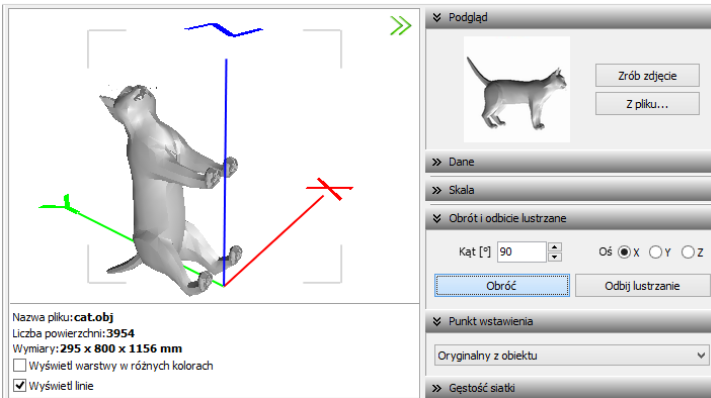
Rys. 500 - model z przypisanym narożnym dolnym punktem wstawienia



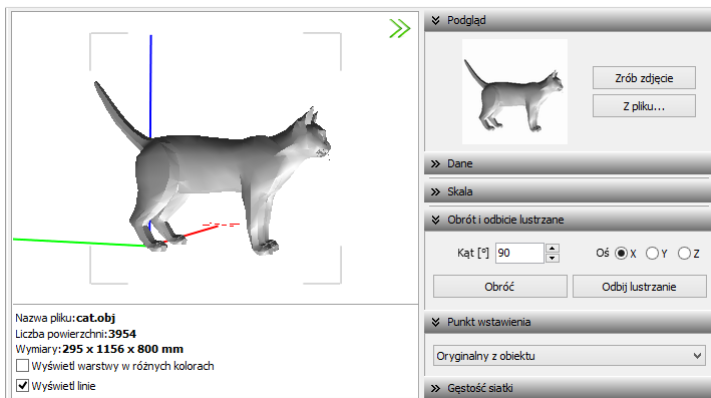
Więcej informacji o punktach wstawienia modeli znajdują Państwo [w tabeli na stronie 196](#).

## 7. Obracanie i lustrzane odbicia elementów

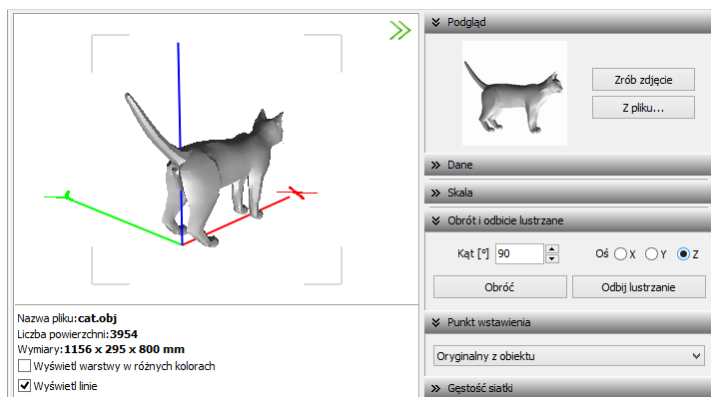
Niekiedy model po konwersji jest nieprawidłowo ustawiony w stosunku do układu współrzędnych, przyjętego w programie CAD Kuchnie. Można go wtedy obrócić o dowolny kąt, ustalając wartość obrotu w zakładce „Obrót i odbicie lustrzane” i wskazując oś, w stosunku do której obiekt ma zastać obrócony. Aby zatwierdzić operację, należy kliknąć „Obróć!” (Rys. 501).



Rys. 501- obiekt bezpośrednio po konwersji

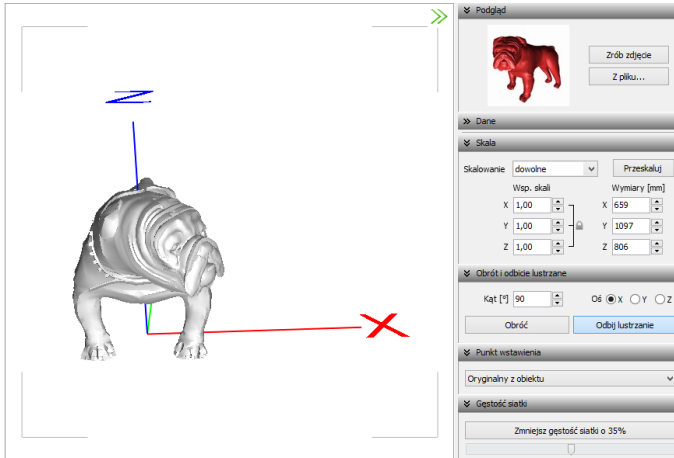


Rys. 502- obiekt obrócony o 90° w osi X

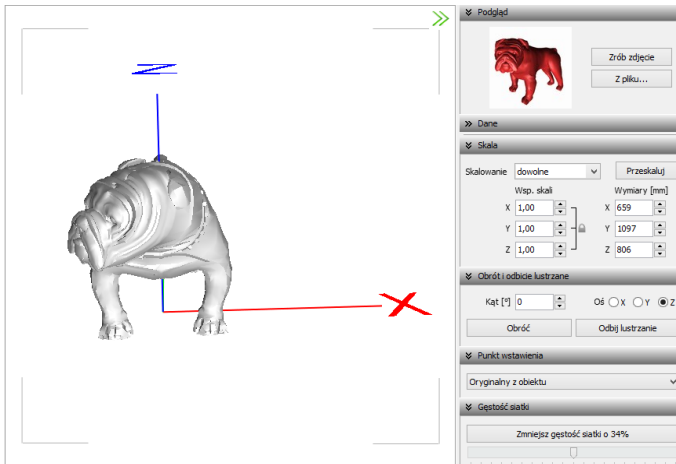


Rys. 503- obiekt obrócony dodatkowo o 90° w osi Z

Opcja „**Odbicie lustrzane**” służy do tworzenia kopii przekonwertowanych modeli, które stanowią ich lustrzane odbicie. Dla tej operacji wystarczy wskazać oś, w oparciu o którą ma przebiegać, i kliknąć przycisk „**Odbij lustrzanie**” (Rys. 504 i Rys. 505). Więcej informacji na temat obracania i odbić lustrzanych modeli znajdują Państwo [w tabeli na stronie 196](#).



Rys. 504 - model po konwersji

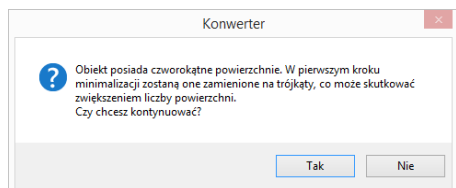


Rys. 505 - lustrzana kopia oryginału

## 8. Minimalizacja siatki modelu

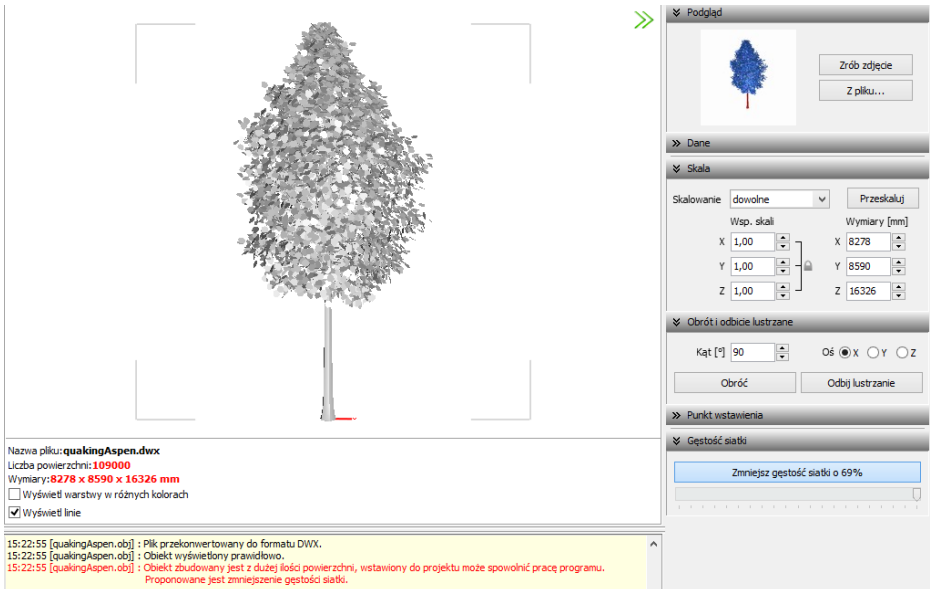
W przypadku modeli zbudowanych z dużej liczby powierzchni (przekraczającej 100 000), zalecane jest zmniejszenie gęstości siatki, ponieważ tak duża ilość powierzchni może negatywnie wpływać na tempo pracy programu, w związku z dużym zużyciem pamięci, niezbędnej do ich obsługi.

Modele mogą składać się z powierzchni trójkątnych lub czworokątnych. Podczas minimalizacji siatki tych drugich, może dojść do zwiększenia gęstości, ponieważ powierzchnie czworokątne zostaną podzielone na trójkątne (Rys. 506).

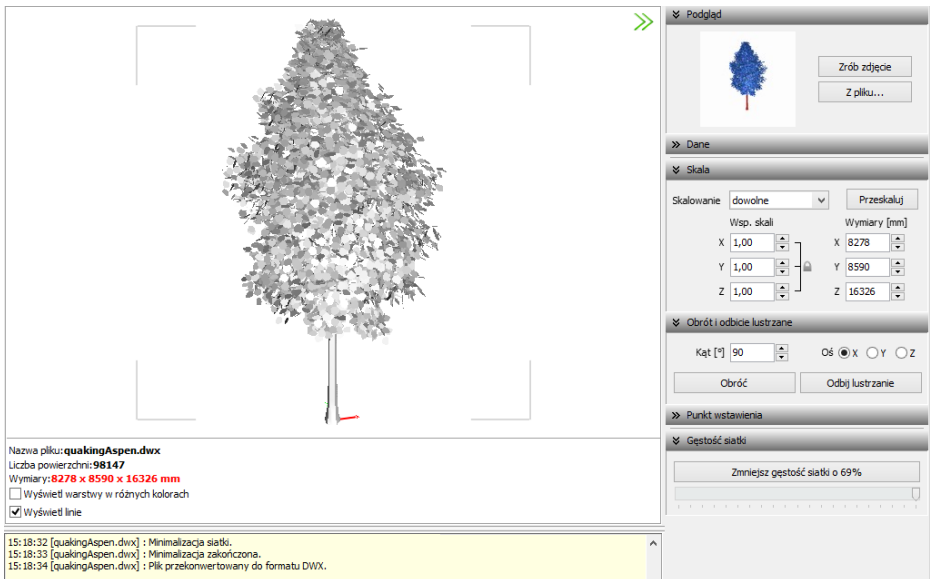


Rys. 506 - ostrzeżenie o możliwym wzroście liczby powierzchni w wyniku podziału powierzchni czworokątnych na trójkątne

Poniżej przedstawiono przykład modelu złożonego z dużej liczby powierzchni, którego siatka została zredukowana (Rys. 507 i Rys. 508).

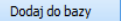



Rys. 507 - liczba powierzchni przekracza 100 000 - zalecana minimalizacja siatki

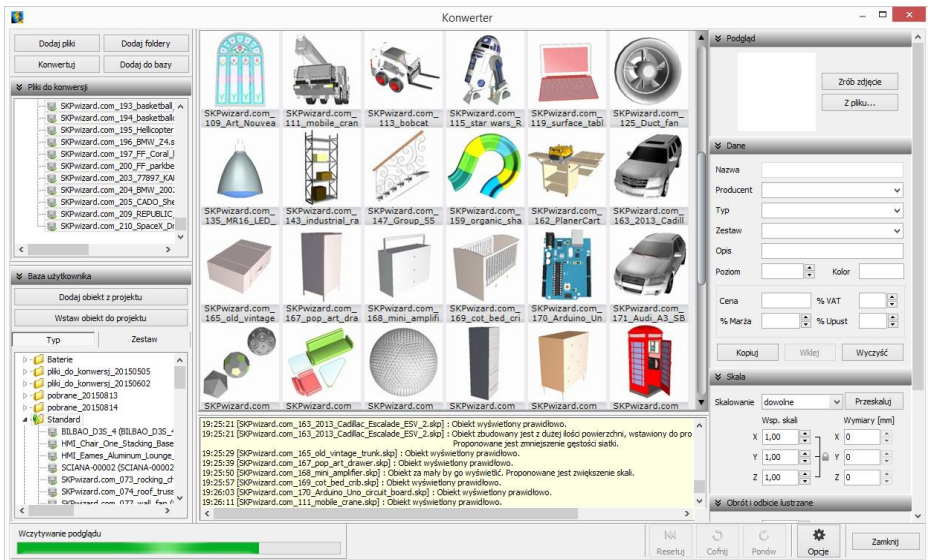


Rys. 508 - obiekt po minimalizacji siatki - liczba powierzchni poniżej 100 000

## 9. Dodawanie modeli do bazy użytkownika

Przy użyciu Konwertera można kompletować swoją unikalną bazę modeli 3D - wprowadza się je do bazy klikając przycisk „Dodaj do bazy”  w lewym górnym rogu okna modułu. Można dodawać pojedyncze obiekty lub całe grupy (zaznaczając pozycje na liście plików do konwersji lewym przyciskiem myszy z wciśniętym klawiszem **[Ctrl]** lub **[Shift]**). Jeśli zaznaczone modele nie zostały wcześniej przekonwertowane, moduł automatycznie przeprowadzi konwersję w tym momencie. Przy pozycjach dodanych do bazy na liście do konwersji, pojawi się symbol , a na drzewku modeli zapisanych w bazie w lewym dolnym rogu, pojawi się nowa pozycja.

Katalogi i pliki w bazie użytkownika sortują się w porządku alfabetycznym. Po kliknięciu na folder w drzewku bazy, w centralnej części okna Konwertera 3D, wyświetlą się podglądy elementów zawartych w danym typie lub zestawie (Rys. 509).

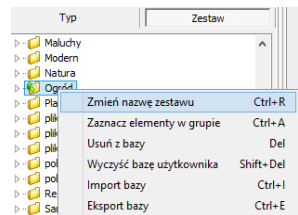


Rys. 509 - obiekt po minimalizacji siatki - liczba powierzchni poniżej 100 000

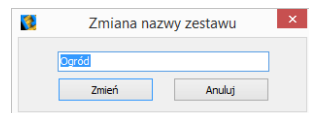
Typami i zestawami w bazie można zarządzać:

- możliwe jest przeciąganie elementów z jednej grupy do drugiej na drzewku bazy lub z graficznej listy do dowolnego typu lub zestawu przy użyciu myszy;
- nazwy typów i zestawów można zmieniać, klikając na nie najpierw lewym, a następnie prawym przyciskiem myszy, i wybierając opcję „Zmień nazwę...” z rozwijanego menu kontekstowego lub skrót klawiaturowy **[Ctrl + R]** (Rys 510);
- pod prawym przyciskiem myszy (po wcześniejszym zaznaczeniu folderu) jest również dostępna opcja zaznaczania wszystkich elementów w danej grupie.

Podstawowe informacje o modelu można uzupełnić w panelu „Dane” przed lub po dodaniu go do bazy - w prawym górnym rogu okna (Rys. 415).



Rys. 510 - opcja zmiany nazwy zestawu




Rys. 511 - zmiana nazwy zestawu

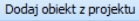


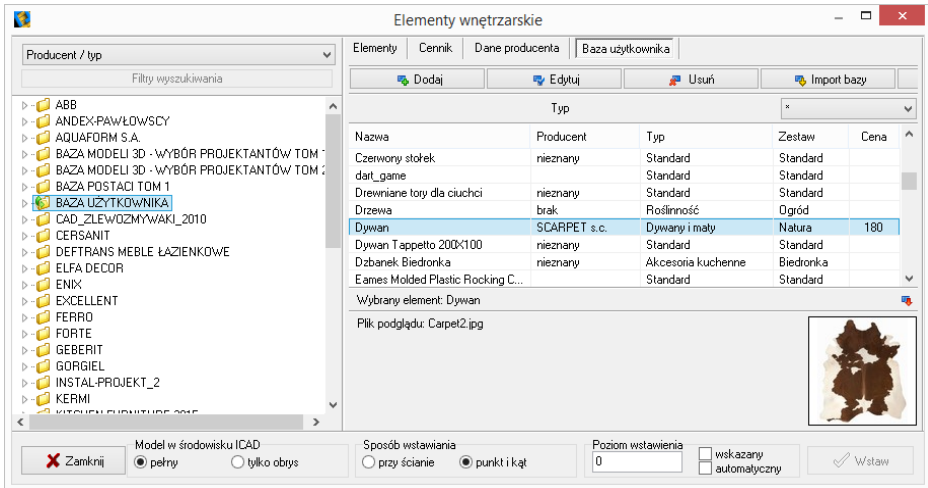
- „nazwa modelu” domyślnie jest kopiowana z nazwy konwertowanego pliku (aby wyłączyć tę funkcję, należy kliknąć przycisk „Opcje” i odznaczyć opcję „Pobieraj nazwę modelu z nazwy pliku”);
- modelowi można nadać dowolną nową nazwę;
- w polu „Producent” można wpisać nazwę firmy, z oferty której pochodzi dany model;
- w polach „Typ” i „Zestaw” domyślnie wyświetla się nazwa folderu na dysku, z którego pochodzi przekonwertowany plik (aby wyłączyć te funkcje, należy kliknąć przycisk „Opcje” i odznaczyć pozycje „Pobieraj nazwę typu z nazwy katalogu” i „Pobieraj nazwę zestawu z nazwy katalogu”);
- typy i zestawy można ustalić samodzielnie;
- definiując typ ustala się podział w bazie na katalogi tematyczne, np. dywany i maty, lampy podłogowe;
- pozycje w polach „Producent”, „Typ” oraz „Zestaw” są dodawane do rozwijanych list - w przyszłości można je wybrać, zamiast wpisywać od nowa (Rys. 513);
- jeśli typ i zestaw nie zostaną zdefiniowane, program automatycznie utworzy w bazie folder „Standard”, do którego będą dodawane wszystkie modele bez ustalonego typu i zestawu;
- w polu „Opis” można podać krótką charakterystykę produktu (do 255 znaków);
- dla niektórych modeli zalecane jest ustalenie poziomu wstawienia w projekcie (np. dla lusterek, umywalk, podwieszanych sedesów, lamp sufitowych itd.);
- domyślny poziom wstawienia to 0 mm, czyli poziom standardowej podłogi;
- w polu „Kolor” można podać kolorystykę, w której model będzie dostępny, jednak oznaczenie to nie ma rzeczywistego wpływu na wygląd modelu - pojawi się w zestawieniu użytych elementów, informując, że model jest dostępny w określonych wybarwieniach (modelowi w bazie użytkownika można jednak przypisać na stałe paletę, zgodną z podaną kolorystyką - procedura ta została opisana w punkcie 5 Rozdziału 22);
- w tym miejscu podaje się również cenę elementu, a także procentową wartość podatku VAT, upustu oraz marży.

Rys. 512 - panel "Dane"

Rys. 513 - rozwijana lista typów

Aby uzupełnić lub zmienić dane po dodaniu modelu do bazy, należy poddać go edycji w zakładce „Baza użytkownika” w oknie „Elementy wewnętrzskie” (Rys. 514). W tym celu trzeba go zaznaczyć kliknięciem lewym przyciskiem myszy i wybrać przycisk „Edytuj”  Edytuj, lub kliknąć dwukrotnie lewym przyciskiem myszy. Spowoduje to otwarcie Konwertera, w którym w panelu „Dane” można zmienić dowolne informacje. Modyfikacje danych nie wymagają potwierdzenia, zmiany są na bieżąco zapisywane w bazie. Aby nowe dane stały się widoczne, wystarczy kliknąć w innym polu, niż przed chwilą edytowane. Spowoduje to zmianę na drzewku bazy użytkownika (np. po dodaniu nowego typu, na liście pojawi się nowy folder).


Do bazy użytkownika można również dodawać dowolne obiekty 2D i 3D z projektu, np. samodzielnie utworzone elementy dowolne, szablony z elementów liniowych czy zmodyfikowane elementy z baz danych wyposażenia wnętrza (np. przeskalowane). Służy do tego przycisk „Dodaj obiekt z projektu” .

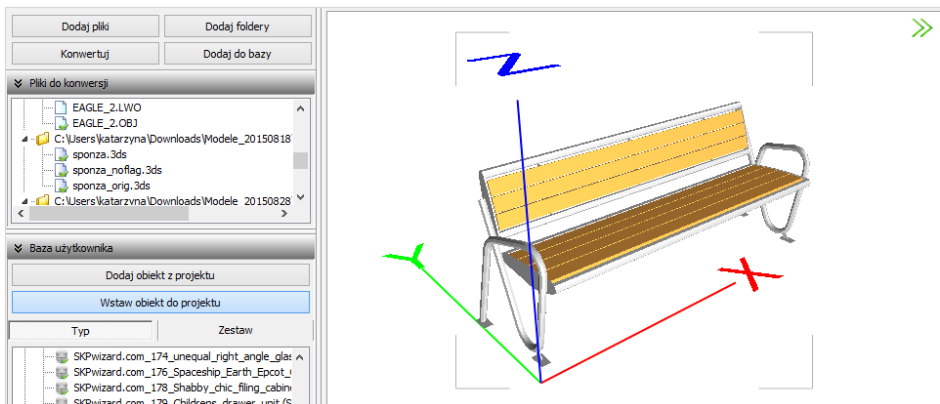


Rys. 514 - okno wstawiania elementów wyposażenia wnętrz - zakładka "Baza użytkownika"

## 10. Wykorzystanie modeli dodanych do bazy w projekcie

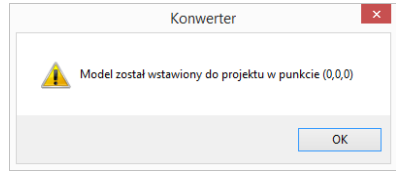
Modele wprowadzone do bazy użytkownika przy użyciu modułu Konwerter 3D są od razu dostępne do wykorzystania w bieżącym projekcie. Aby umieścić je w pomieszczeniu, można:

- po wybraniu modelu, kliknąć przycisk „Wstaw obiekt do projektu” (Rys. 515) i wskazać miejsce w projekcie, w którym model ma zostać umieszczony (punkt wstawienia), a następnie, poruszając myszą, ustalić kąt wstawienia - aby zatwierdzić operację, ponownie kliknąć lewym przyciskiem myszy (wstawianie według metody punkt i kąt);
- zamknąć Konwerter i otworzyć okno „Elementy wnętrzarskie”, klikając na ikonę  na pasku „CAD-Wnętrze”. W zakładce „Elementy” na liście baz odszukać pozycję „Baza użytkownika”, rozwinąć ją, wybrać typ lub zestaw, a następnie kliknąć w podgląd wybranego modelu, ustalić opcje wstawiania i kliknąć „Wstaw” (Rys. 517). Więcej informacji na temat umieszczania obiektów w projektach znajdują Państwo w [Rozdziale 20](#).

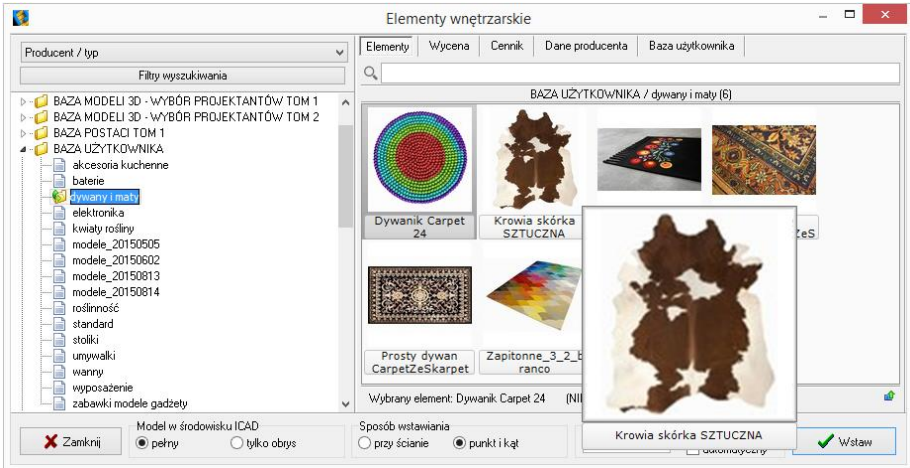


Rys. 515 - wstawianie modelu do projektu z poziomu modułu Konwertera 3D

**Uwaga!** Jeśli model wstawiany do projektu z poziomu konwertera jest zbudowany z więcej niż 50 000 powierzchni, zostanie automatycznie wstawiony w punkcie o kordynatach X, Y Z: 0, 0, 0 (Rys. 419). Wynika to z faktu, że przesuwanie i obracanie tak dużych modeli mocno obciąża zużycie pamięci i spowalnia działanie programu.



Rys. 516 - informacja o wstawieniu modelu w punkcie zerowym projektu

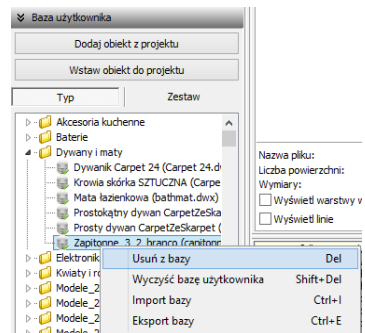


Rys. 517 - okno wstawiania elementów wyposażenia wnętrz - zakładka "Elementy"

## 11. Usuwanie obiektów z bazy użytkownika w module Konwerter

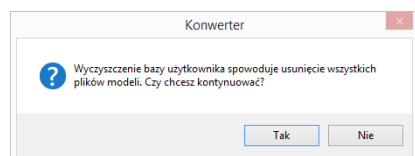
Aby usunąć pojedynczy obiekt z bazy użytkownika z poziomu konwertera, należy kliknąć wybraną pozycję na liście lewym przyciskiem myszy i wybrać klawisz **[Delete]**.

Alternatywnie, po zaznaczeniu pozycji na liście, można rozwinąć menu kontekstowe pod prawym przyciskiem myszy i wybrać opcję „**Usuń z bazy**” (Rys. 518). Aby usunąć kilka wybranych obiektów, należy je wskazać, przytrzymując klawisz **[Ctrl]** (zaznaczanie wybiórcze) lub **[Shift]** (zaznaczanie kilku pozycji pod rząd) i wybrać klawisz **[Delete]** lub opcję „**Usuń z bazy**” z rozwijanego menu. Można też usuwać całe foldery.



Rys. 518 - usuwanie elementu z bazy

Aby usunąć z bazy jednocześnie wszystkie obiekty, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu listy i wybrać opcję „**Wyczyść bazę użytkownika**” lub wybrać z klawiatury przyciski **[Shift]** oraz **[Delete]**. Program poprosi o potwierdzenie operacji (Rys. 519).

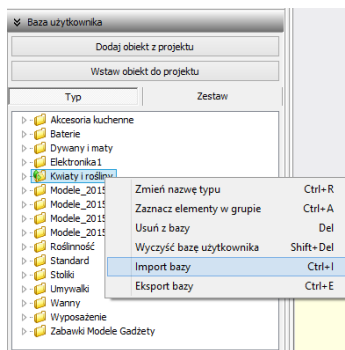


Rys. 519 - prośba o potwierdzenie usunięcia wszystkich elementów z bazy modeli użytkownika

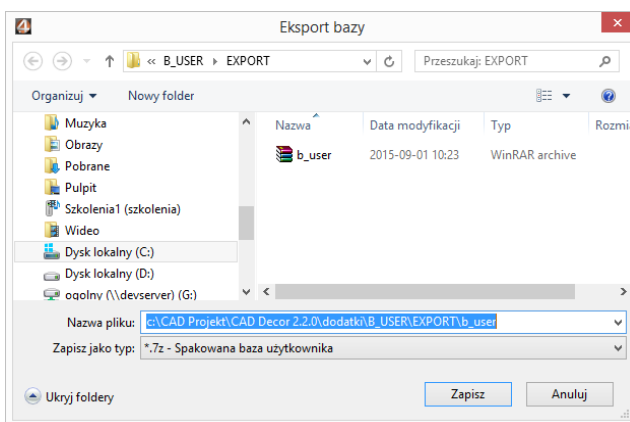
## 12. Import i eksport bazy użytkownika w module Konwerter 3D

Bazę użytkownika można w całości wyeksportować lub zaimportować z poziomu konwertera. W tym celu należy kliknąć prawym przyciskiem myszy w polu „Baza użytkownika” i wybrać opcję „Eksport bazy” lub „Import bazy” (także pod klawiszami [Ctrl + I] i [Ctrl + E]) (Rys. 520). Po wybraniu opcji „Eksport bazy” otworzy się okno, w którym można wskazać lokalizację dla spakowanej kopii bazy (w formacie 7Z) (Rys. 521).

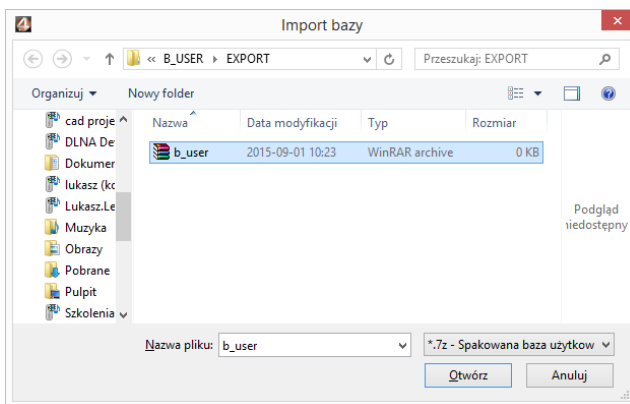
Domyślnie jako proponowaną lokalizację zapisu program wskazuje katalog: C:\CAD Projekt\CAD Kuchnie 7.0.0\ddodatki\B\_USER\EXPORT\b\_user. W oknie, które otworzy się po wybraniu opcji „Import bazy”, należy wskazać spakowaną bazę i kliknąć przycisk „Otwórz” (Rys. 522).



Rys. 520 - opcje eksportu i importu bazy użytkownika

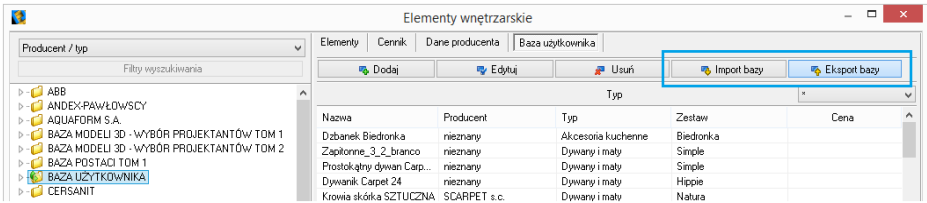


Rys. 521 - eksportowanie bazy użytkownika



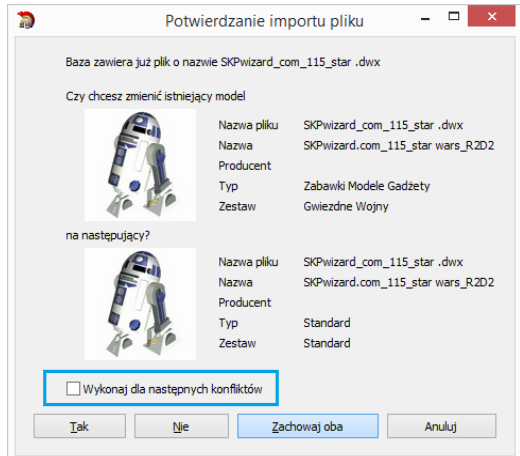
Rys. 522 - importowanie bazy użytkownika

Opcje importu i eksportu bazy użytkownika są dostępne również w oknie „Elementy wnętrza” (Rys. 523). Procedura postępowania jest analogiczna do opisanej powyżej.



Rys. 523 – przyciski Import bazy i Eksport bazy w oknie Elementy wnętrskie

Podczas importu elementy w bazie, różniące się nazwą od importowanych plików, pozostają bez zmian. Natomiast jeśli program natrafi na plik o takiej samej nazwie, co model już obecny w bazie, poprosi o zdecydowanie, czy nowy plik ma zastąpić istniejący (opcja „**Tak**”), czy oryginał ma pozostać bez zmian (opcja „**Nie**”), czy oba pliki mają zostać zapisane (opcja „**Zachowaj oba**”) (Rys. 524). W tym ostatnim przypadku pliki będą miały w programie taką samą nazwę. Aby ponowić ten wybór dla kolejnych plików o takich samych nazwach, należy zaznaczyć opcję „**Wykonaj dla następnych konfliktów**”.



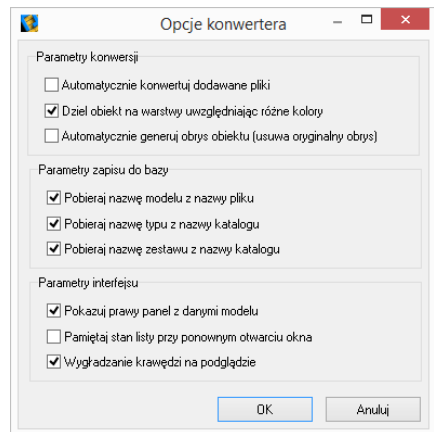
Rys. 524 – potwierdzenie importu pliku o nazwie identycznej, jak pliku obecnego w bazie

### 13. Inne opcje modułu Konwerter

Pod przyciskiem „**Opcje**” w prawym dolnym rogu okna dostępne są parametry konwersji, parametry zapisu do bazy oraz parametry interfejsu (Rys. 428), dzięki którym można dostosować wygląd i działanie modułu do swoich potrzeb.

Poszczególne opcje zostały szczegółowo opisane w poniższej tabeli, a ustawienia domyślne okna przedstawiono na rysunku obok (Rys. 525).

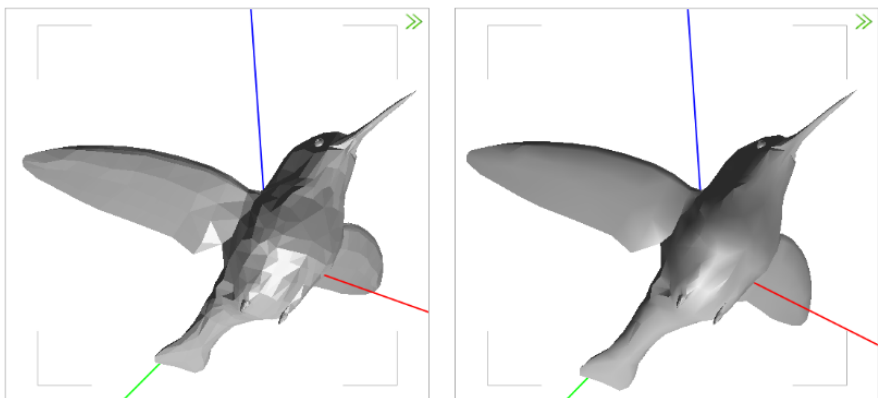
Wybrane przez użytkownika ustawienia są pamiętane przy kolejnym uruchomieniu Konwertera.



Rys. 525 – okno „Opcje konwertera”

Opcja	Opis
<b>Automatycznie konwertuj dodawane pliki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- powoduje, że każdy plik dodany na listę do konwersji, zostaje od razu automatycznie przekonwertowany;</li> <li>- w przypadku, gdy na listę konwersji jest dodawanych wiele plików jednocześnie, aktywna autokonwersja może zająć relatywnie dużo czasu - w tym przypadku korzystniejsze może być wskazywanie plików do konwersji pojedynczo.</li> </ul>

<b>Dziel obiekt na warstwy uwzględniając różne kolory</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- czasem zdarza się, że model zawiera warstwy o takich samych nazwach, ale różnych kolorach;</li> <li>- opcja ta powoduje automatyczną zmianę nazw warstw, w zależności od koloru (dodaje do nich przyrostki);</li> <li>- wyłączenie jej powoduje, że nazwy o różnych kolorach nie są rozróżniane.</li> </ul>
<b>Automatycznie generuj obrys obiektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obrys wpływa na wyświetlanie modelu w środowisku .4CAD (decyduje o tym, które krawędzie będą widoczne);</li> <li>- niektóre modele pobrane z Internetu mają nieprawidłowo zdefiniowane obrysy;</li> <li>- autogeneracja pozwala uzyskać optymalne obrysy modeli;</li> <li>- w przypadku obiektów o prawidłowych obrysach używanie tej funkcji nie jest konieczne.</li> </ul>
<b>Pobieraj nazwę modelu z nazwy pliku</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ułatwia definiowanie danych konwertowanych plików, automatycznie przypisując do im takie same nazwy oryginałów;</li> <li>- nazwy są widoczne na liście plików do konwersji, w prawym panelu z danymi modelu oraz na drzewku bazy użytkownika;</li> <li>- nazwę można zmienić w panelu „Dane” w prawej części okna.</li> </ul>
<b>Pobieraj nazwę typu z nazwy katalogu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- automatycznie tworzy katalog na liście plików do konwersji, o takiej samej nazwie jak folder, z którego pochodzą pliki;</li> <li>- nazwę typu można zmienić w panelu „Dane”;</li> <li>- jeśli opcja jest nieaktywna, a typ nie został zdefiniowany przez użytkownika, model w bazie będzie dodany do typu „Standard”.</li> </ul>
<b>Pobieraj nazwę zestawu z nazwy katalogu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja działa analogicznie, jak w przypadku typu;</li> <li>- nazwę zestawu można zmienić w panelu „Dane”;</li> <li>- w przypadku niezdefiniowania zestawu, model w bazie zostanie dodany do zestawu „Standard”.</li> </ul>
<b>Pokazuj prawy panel z danymi modelu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- służy do pokazywania i ukrywania panelu w prawej części okna Konwertera, w którym zawarte są informacje o modelu i funkcje modyfikacji: skalowania, obracania, zmiany gęstości siatki, itd.</li> </ul>
<b>Pamiętaj stan listy przy ponownym otwarciu okna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aktywna funkcja powoduje zapamiętywanie stanu listy plików do konwersji po kolejnym uruchomieniu modułu.</li> </ul>
<b>Wygładzanie krawędzi na podglądzie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wpływa na jakość wyglądu modeli na podglądzie;</li> <li>- przykład zastosowania zaprezentowano poniżej (Rys. 526).</li> </ul>



Rys. 526 - przykład działania funkcji wygładzania krawędzi - po lewej opcja wyłączona

## ROZDZIAŁ 24

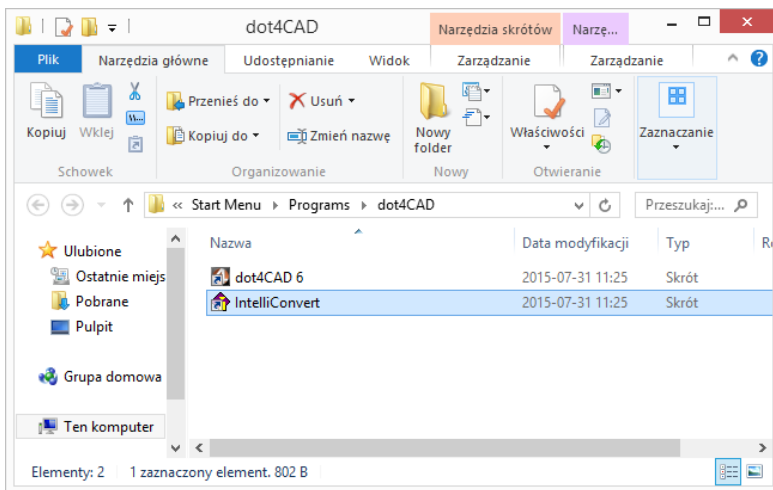
### Otwieranie plików DWG w aplikacji IntelliConvert

#### 1. Uwagi wstępne

Od momentu wprowadzenia wersji 6.6.129.42 w 2012 roku, środowisko .4CAD (dot4CAD) oferuje możliwość otwierania plików zapisanych w formacie DWG AutoCAD 2010, który wcześniej nie był obsługiwany przez nasze oprogramowanie (obsługiwana była wersja DWG 2007). W instalatorze środowiska CAD pojawił się wtedy nowy plik IntelliConvert.exe, który pozwala na konwertowanie projektów w formacie DWG 2010 do starszych wersji, dzięki czemu można je otwierać w naszych aplikacjach.

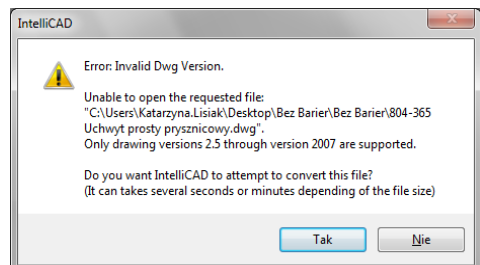
#### 2. Działanie aplikacji IntelliConvert

Po zainstalowaniu programu .4CAD w wersji 6.6.129.42 lub nowszej, plik **IntelliConvert.exe** będzie się znajdował w miejscu instalacji środowiska .4CAD na Państwa komputerze, a także będzie dostępny z poziomu menu **Start** → **Wszystkie programy** → **IntelliConvert** (Rys. 527).



Rys. 527 – aplikacja IntelliConvert na dysku

Przy próbie otwarcia rysunku zapisanego w formacie nowszym niż **DWG AutoCAD 2007** w programie CAD Kuchnie, pojawi się informacja o tym, że dany format pliku nie jest obsługiwany, oraz zapytanie, czy ma on zostać przekonwertowany (Rys. 528). Po potwierdzeniu, aplikacja IntelliConvert zapisze plik w starszej wersji i otworzy go.



Rys. 528 – zapytanie o konwersję do niższej wersji pliku

Plik **IntelliConvert.exe** można również uruchomić ręcznie i zmienić wersję dowolnej liczby plików DWG na starszą.

Po odszukaniu pliku IntelliConvert.exe (w miejscu instalacji środowiska .4CAD lub na liście programów w menu **Start**) i uruchomieniu go, można zdecydować, czy konwersja ma dotyczyć pojedynczego pliku (opcja „**Single file**”), czy kilku naraz (opcja „**Multiple files**”) (Rys. 529).

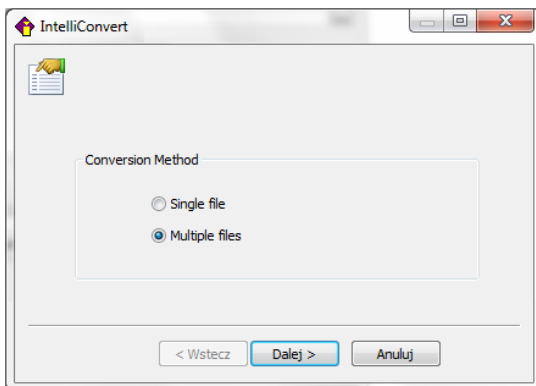
Po kliknięciu „**Dalej >**”, w kolejnym oknie należy wskazać ścieżkę do pliku (konwersja jednego pliku), lub katalogu z plikami do konwersji (jednoczesna konwersja kilku plików) (Rys. 530).

W tym miejscu można też wskazać, czy konwertowane mają być pliki DWG, czy DXF.

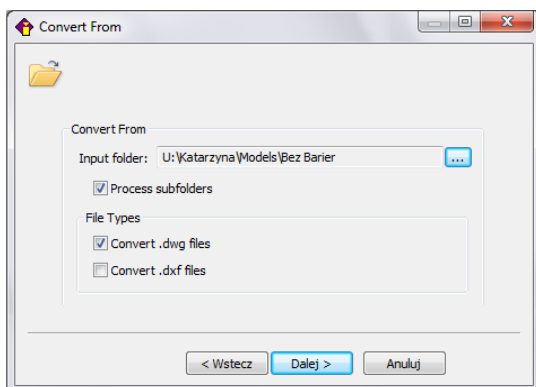
Po kliknięciu „**Dalej >**” wyświetli się lista plików odnalezionych we wskazanym katalogu (Rys. 531).

Po ponownym kliknięciu „**Dalej >**” w kolejnym oknie (Rys. 532) można wskazać lokalizację, do której mają zostać wgrane pliki po konwersji, a także wybrać format docelowy (dostępne formaty przedstawiono na Rys. 532), oraz zdecydować, czy istniejące pliki mają zostać zastąpione przekonwertowanymi, czy też mają zostać utworzone kopie zapasowe.

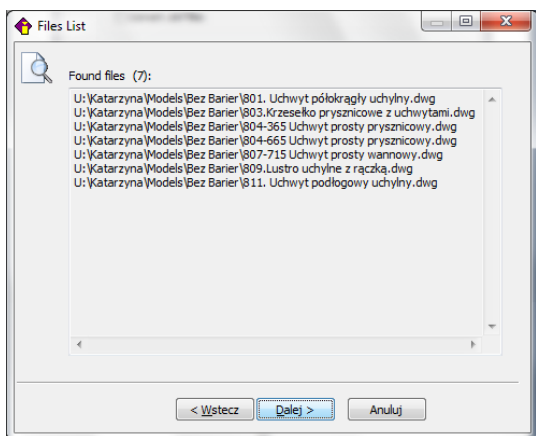
Zamiast konwersji można także wykonać sprawdzanie plików i naprawę błędów, wybierając opcję „**Audit files and fix errors**”. Aby zatwierdzić operację, należy kliknąć przycisk „**Dalej >**”.



Rys. 529 – wybór ilości konwertowanych plików

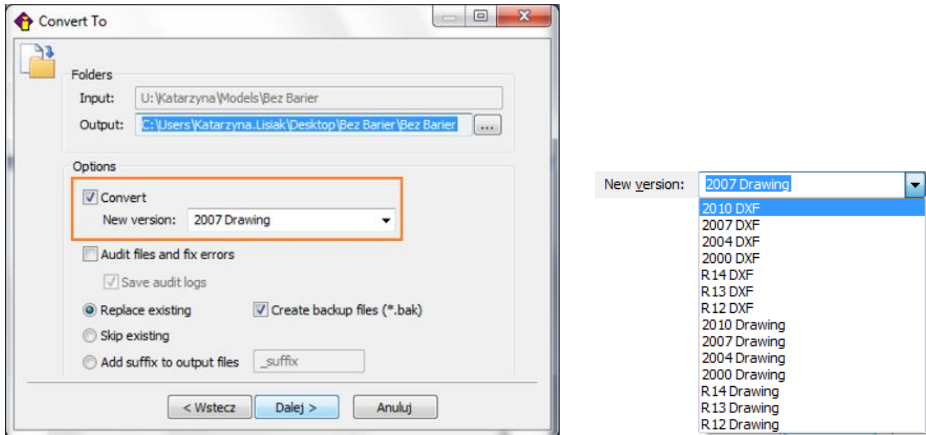


Rys. 530 – konwersja wielu plików naraz – wybór katalogu z plikami do konwersji



Rys. 531 – lista znalezionych plików oczekujących na konwersję

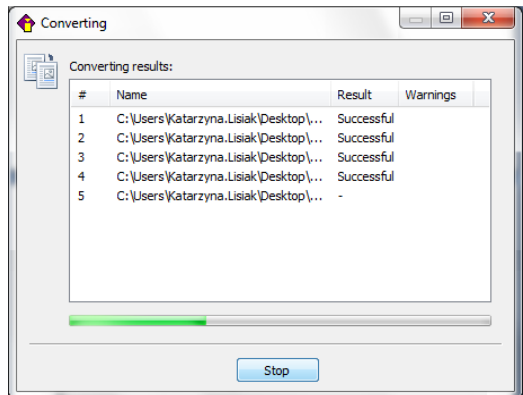




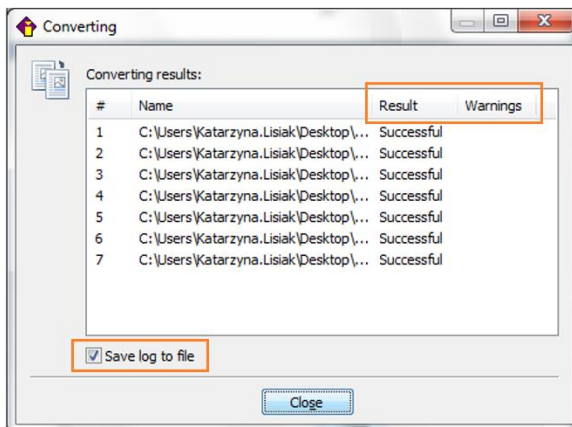
Rys. 532 - wybór opcji konwersji i dostępne formaty docelowe

Prostę konwersji można śledzić na pasku postępu (Rys. 533). Po zakończeniu konwersji użytkownik zostanie poinformowany o jej wyniku (w kolumnie „**Result**”) i ewentualnych zagrożeniach (w kolumnie z nagłówkiem „**Warnings**”) (Rys. 534).

Pod listą przekonwertowanych plików pojawi się opcja „**Save log to file**”, pozwalająca na zapisanie raportu zmian, czyli pliku TXT, z listą plików i wykonanych na nich operacji. Po wybraniu tej opcji i kliknięciu przycisku „**Close**”, można wskazać miejsce zapisu raportu (Rys. 534).

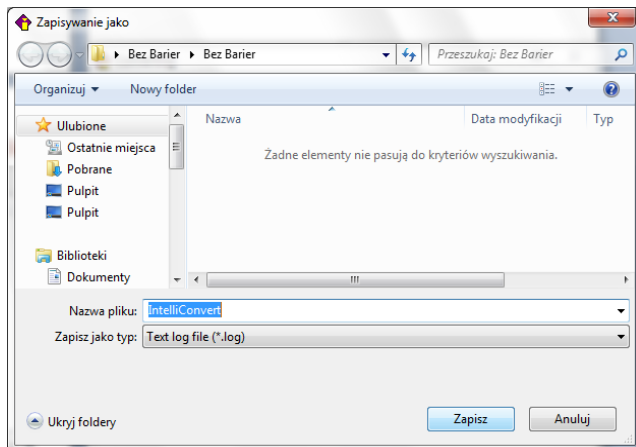


Rys. 533 - postępek konwersji



Rys. 534 - konwersja zakończona, można zapisać raport zmian

Następnie po wybraniu przycisku „Zapisz” (Rys. 535) aplikacja **IntelliConvert** zakończy pracę.



Rys. 535 - wybór miejsca zapisu raportu zmian po konwersji

*Uwaga! W programie CAD Kuchnie można wywołać plik pomocy do środowiska dot4CAD (IntelliCAD) – wybierając klawisz [F1] na klawiaturze.*

*Uwaga! Jeśli nie posiadają Państwo omawianej w tym rozdziale lub nowszej wersji środowiska, prosimy o kontakt z Państwa opiekunem z naszego Działu handlowego.*

## ROZDZIAŁ 25

### Wycena projektu kuchni i cennik bazy szafek

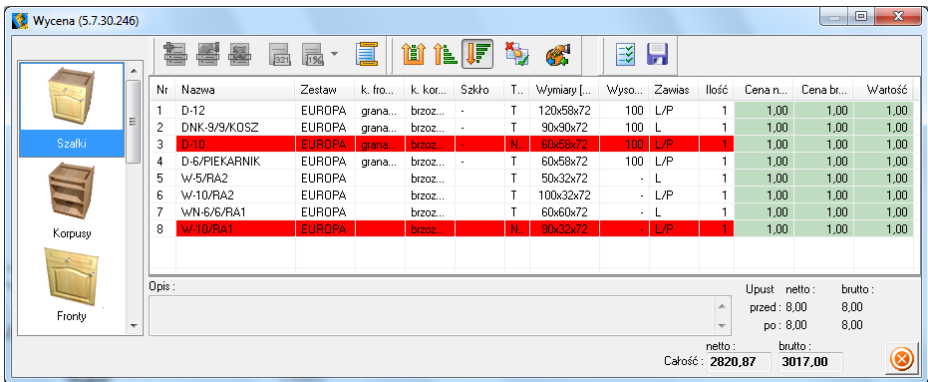
#### 1. Uwagi wstępne

Moduł wyceny szafek i innych elementów wystroju wnętrz kuchennych umożliwia:

- kompleksową i szczegółową wycenę oraz zestawienie wszystkich elementów składających się na projekt kuchni;
- dodawanie własnych elementów i opisów;
- zestawienie wymiarów obiektów znajdujących się w projekcie;
- wycenę projektu oraz ceny szczegółowe podane w kwotach netto i brutto, z możliwością wprowadzania upustów i marż;
- zapisywanie wyceny projektu w postaci pliku XLS lub CSV;
- wydrukowanie raportu z logo producenta.

#### 2. Wygląd okna „Wycena”

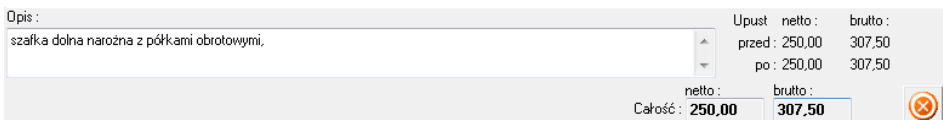
Aby uruchomić wycenę, kliknąć ikonę  „Wycena”, otworzy się okno (Rys. 536):



Rys. 536 – okno „Wycena”

#### 2.1. Poruszanie się po module „Wycena”

Lewa strona okna dialogowego przeznaczona jest do wyboru elementów wyceny. Klikając na nazwę poszczególnych grup przechodzi się do konkretnych zakładek z wyceną poszczególnych elementów (np. korpusów, frontów, uchwytów). Główna część okna zawiera zestawienie elementów w poszczególnych zakładkach. Elementy te można sortować. Po zaznaczeniu konkretnego wybranego modelu kliknięciem, w polu u dołu okna możliwe jest dodanie jego opisu (Rys. 537). W prawym dolnym narożniku okna znajdują się dwa rodzaje cen: sumę cen netto i brutto określonej grupy elementów oraz sumę netto i brutto całego projektu.



Rys. 537 – pole edycji opisu elementu

## 2.2. Ikony okna „Wycena”

W poniższej tabeli przedstawiono wszystkie ikony okna modułu „Wycena”.

Ikona	Funkcja
 Dodaj element	- umożliwia dodanie nowego elementu (z cennika) do stworzonej wyceny – dodawanie jest opcjonalne, zależne od bazy producenta, która została wybrana do tworzenia danego projektu;
 Zmień element	- powoduje przejście do okna edycji szafki lub edytora cennika, umożliwia zmiany elementów lub ich obróbkę;
 Usuń element	- usuwa zaznaczony element z wyceny projektu
 Zmiana ceny w aktualnej wycenie	- umożliwia zmianę ceny elementu tylko dla bieżącego projektu; - funkcja dostępna także pod przyciskiem <b>[F2]</b> ;
 Zmiana upustu dla klienta	- umożliwia zmianę upustu dla wybranego elementu w bieżącej wycenie; - funkcja dostępna także pod przyciskiem <b>[F3]</b> ;
 Grupowanie elementów	- umożliwia grupowanie elementów jednego typu; - funkcja wywoływana również przy użyciu skrótu <b>[Ctrl+G]</b> ;
 Pokaż ceny z bazy	- wyświetla ceny zapisane w bazie producenta;
 Pokaż ceny studia	- wyświetla ceny z bazy z uwzględnieniem upustów;
 Pokaż ceny dla klienta	- wyświetla ceny z bazy z uwzględnieniem upustów i marż;
 Pokaż cenę bez VAT	- wyświetla ceny bez dodanego podatku VAT (netto)
 Przelicznik walutowy	- umożliwia wprowadzenie nowej waluty, w której będzie wyceniany projekt;
 Drukuj raport	- umożliwia wydruk raportu zestawienia aktualnej – także pod komendą <b>[CTRL+P]</b> ;
 Zapisz raport XLS/CSV	- umożliwia zapisanie raportu cenowego do pliku w formacie XLS (arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel) lub CSV (format przechowywania danych w plikach tekstowych, obsługiwany przez większość arkuszy kalkulacyjnych i programów bazodanowych); (w różnych arkuszach mogą być używane różne separatory, więc pozwala się na konfigurowanie ich - MS Office używa przecinka, a Excel oraz Access - średnika, zgodnie z ustawieniami regionalnymi dla Polski)

## 3. Wycena poszczególnych elementów – wycena szafek

Szafki pochodzące z baz producentkich mają standardowo nadane ceny zgodnie z cennikiem producenta (Rys. 538). Szafki zaznaczone w wycenie na czerwono to szafki o nietypowym rozmiarze (oznaczenia NR – rozmiar został zmieniony przez użytkownika) lub nietypowym kolorze (oznaczenie NK).

Nr	Nazwa	Zestaw	k. fro...	k. kor...	Szklko	Typ...	Wymiary [...]	Wysoc...	Zawias	Ilość	Cena n...	Cena br...	Wartość
1	DN/CR-9/S	AGATA...	198	6758	-	T	90x90x72	100	L	1	1147,20	1399,58	1399,58
2	D-10/S	AGATA...	198	6758	-	T	100x58x72	150	L/P	1	478,71	584,03	584,03
3	DGM-6/T	AGATA...	198	6758	-	T	60x58x72	100	L/P	1	503,04	613,71	613,71
4	DG 35-4.5	AGATA...	198	6758	-	T	45x58x72	100	L/P	1	523,97	639,24	639,24
5	DZCS-6	AGATA...	198	6758	-	NR	65x58x72	100	L/P	1	257,90	314,64	314,64
6	DN/CR-9/S	AGATA...	198	6758	-	T	90x90x72	100	L	1	1147,20	1399,58	1399,58
7	PAW-10	AGATA...	198	6758	-	T	100x35x58	-	L/P	1	385,87	470,76	470,76
8	PAW-10	AGATA...	198	6758	-	T	100x35x58	-	L/P	1	385,87	470,76	470,76
9	PAW-10/S	AGATA...	198	6758	-	T	100x35x58	-	L/P	1	646,78	789,07	789,07
10	PAW-3	DOMIN...	198	6758	-	T	45x35x58	-	L	1	347,90	424,44	424,44
11	PAW-10/S	AGATA...	198	6758	-	NR	120x35x58	-	L/P	1	646,78	789,07	789,07

Opis:

Upust netto:           brutto:  
przed: 6471,22       7834,89  
po: 6471,22       7834,89

Całość:           brutto:  
netto:           brutto:  
7376,98       8999,92

Rys. 538 – wycena szafek kuchennych

### 3.1. Edycja szafek w wycenie

Podczas edycji szafek można skorzystać z aktywnych ikon wyceny, m.in.:

- „zmiana ceny elementu w aktualnej wycenie” (Rys. 539);
- „zmiany upustu dla klienta” (Rys. 540);
- „zmiany parametrów szafki” (Rys. 541).

Zmiana ceny

Cena netto: 835,87      Zmiana ceny o: 0 %  
Cena brutto: 470,76

Jednostka: szt

Stawka VAT: 22

OK      Anuluj

Rys. 539 – zmiana ceny elementu

Zmiana upustu dla klienta

Cena netto: 385,87      Upust dla klienta:  
Cena brutto: 470,76       procent 0,00 %  
 wartość brutto 0,00

Stawka VAT: 22 %

OK      Anuluj

Rys. 540 – zmiana upustu dla klienta

Edycja szafki

Zestaw: AGATA\_D-8995      Grupa: Szafki dolne h - 720 do u  
Nazwa: DGM-6/T      Uchwył: G-01\_pion

Kolor(y) korpusu: 6758  
Kolor(y) frontów: 198

brak szklko

Szklko: [dropdown]

Zawartość szafki      Obróbka      Dodatkowe wyposażenie

Nazwa	Symbol	Kolor
Korpus	DGM-6/T	6758
Korpus gór	DGM-6/T	6758
Korpus dol	DGM-6/T	6758
Korpus lewej	DGM-6/T	6758

wartość netto: 503,04      Zmiana koloru korpusu: 6758      Zmiana koloru frontu: 198  
brutto: 613,71






Zmiana ceny      OK      Anuluj

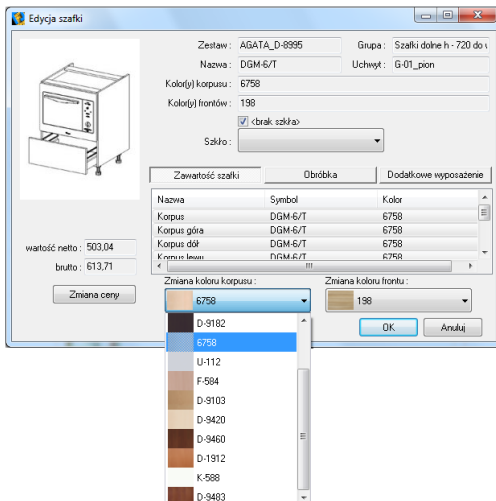
Rys. 541 – edycja szafki

### 3.2. Funkcje okna „Edycja szafki”

- „Zmiana ceny” - zmienia cenę szafki w aktualnej wycenie,
- „Zmiana koloru korpusu lub frontu” - opcje w zakładce „Zawartość szafki” (Rys. 542);
- „Zawartość szafki” – pokazuje elementy składowe konkretnej szafki (Rys. 543);
- „Obróbka szafki” - druga zakładka okna „Edycja szafki”, w której można dodać elementy szafki lub przypisać jej obróbkę (funkcje te opisano w kolejnym podpunkcie);
- „Dodatkowe wyposażenie” – wybranie tej zakładki i przycisku „Dodaj wyposażenie” otwiera „Edytor cennika”, w którym można wskazać elementy, które mają być dodane do aktualnie edytowanej pozycji wyceny.

### 3.3. Zawartość okna „Obróbka szafek”

- **„Dodaj pozycję obróbki”**  - umożliwia dodanie nowej pozycji do obróbki szafki w oknie pokazanym obok (Rys. 544);
- **„Zmień zaznaczoną pozycję”**  - umożliwia edycję istniejącej pozycji obróbki szafki;
- **„Usuń zaznaczoną pozycję”**  - usuwa pozycję obróbki z wyceny,
- **„Przenieś pozycję w górę/w dół”**  - przesuwa element w górę lub w dół listy;
- **„Zapisz do bazy jako domyślne dla tego elementu”**  - pozycja obróbki będzie dodawana zawsze do tego elementu w każdym projekcie.



Rys. 542 – zmiana koloru korpusu

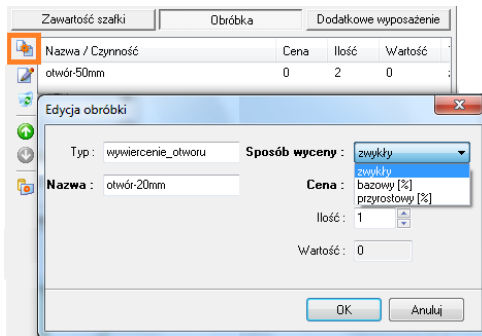
### 3.4. Zawartość okna „Dodatkowe wyposażenie”

**„Dodatkowe wyposażenie”** - pozwala na przypisanie szafce dodatkowych elementów (np. akcesoriów), albo operacji (np. przycięcia, zmiany gabarytów itp.), które znajdują się w bazie. Podobnie jak to było w przypadku zakładki **„Obróbka”**, tutaj również można dodawać, zmieniać, usuwać i dopisywać na stałe elementy wyposażenia.

Nazwa	Symbol	Kolor
Korpus	DGM-6/T	6758
Korpus górny	DGM-6/T	6758
Korpus dolny	DGM-6/T	6758
Korpus lewy	DGM-6/T	6758
Korpus prawy	DGM-6/T	6758
Front Przedni		198
1xG-01_pion	G-01_pion	

Rys. 543 – lista elementów dodatkowych szafki w zakładce „Zawartość szafki”


*Uwaga! W analogiczny sposób należy postąpić w przypadku pozostałych elementów, których ceny pobierane są bezpośrednio z gotowego cennika: uchwytów, listew, słupów i innych.*



Rys. 544 – dodawanie obróbki szafki do wyceny

## 4. Wycena poszczególnych elementów – wycena blatów

W przypadku niektórych bazach producentekich wycena blatów przebiega automatycznie (Rys. 545). Jeśli jednak pola z cenami blatów są puste, oznacza to, że konieczne jest samodzielne wycenienie blatów (Rys. 546). Aby wycenić blaty należy:

- kliknąć dwukrotnie lewym przyciskiem myszy na blat przeznaczony do wyceny – użytkownik zostanie przeniesiony do skróconego cennika blatów producenta (Rys. 547) (dostępnego również dostępnego pod ikoną  po zaznaczeniu wybranej pozycji na liście blatów pojedynczym kliknięciem);

Nr	Nazwa	Kod	Typ	Kolor	Obrze...	Typowy	Dł.[mm]	Gr.[mm]	Szer[...]	Ilość	Jedn.	Cena ...	Cena ...	Warto...
12	PLYTA ROBOCZA NAROŻNA PO...	PNN...	BLATY	D-16...	D-16...	TNK	900	38	900	1	szt	468,60	571,69	571,69
13	PLYTA ROBOCZA NAROŻNA PO...	PNN...	BLATY	D-16...	D-16...	TNK	900	38	900	1	szt	468,60	571,69	571,69
14	PLYTA ROBOCZA PROSTA POS...	P/38...	BLATY	D-16...	D-16...	TNK	1700	38	600	1,70	mb	209,33	255,38	434,15
15	PLYTA ROBOCZA PROSTA POS...	P/38...	BLATY	D-16...	D-16...	TNK	1000	38	600	1,00	mb	209,33	255,38	255,38

Opis:

Upust netto: bruto:  
 przed: 1502,39 1832,92  
 po: 1502,39 1832,92

netto: bruto:  
 Całość: 10576,95 12903,88

Rys. 545 – wycena blatów – baza produkcyjna z automatyczną wyceną blatów

Nr	Nazwa	Kod	Typ	Kolor	Obrzeże	Typowy	Dł.[mm]	Gr.[mm]	Szer[...]	Ilość	Jedn.	Cena ...	Cena ...	Warto...
17	Blat roboczy	blat 123	dok-lejka 1	T	3100	38	600	3100	NaN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Blat roboczy	blat 123	dok-lejka 1	T	900	38	900	900	NaN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Blat roboczy	blat 123	dok-lejka 1	T	340	38	600	340	NaN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Opis:

Upust netto: bruto:  
 przed: 0,00 0,00  
 po: 0,00 0,00

netto: bruto:  
 Całość: 1309,16 1599,00

Rys. 546 – wycena blatów – baza bez automatycznej wyceny, niezbędne samodzielne wycenienie blatów

ID	kod	nazwa	cena	stawka	jednos
38	BLAT28_mb	Blat roboczy gr. 28 mm, cena za mb	1,00	0	mb
39	BLAT38_mb	Blat roboczy gr. 38 mm, cena za mb	1,00	0	mb
40	BLAT28_POw600	Blat roboczy gr. 28 mm o szerokości powyżej 600 mm	1,00	0	mb
41	BLAT38_POw600	Blat roboczy gr. 38 mm o szerokości powyżej 600 mm	1,00	0	mb
42	PLYTA_KORP	Płyta korpusowa laminowana	1,00	0	m2
43	POLKA	Półka o gr. 16-19 mm	1,00	0	m2
4735	BLAT38_m2	Blat roboczy gr. 38 mm, cena za m2	1,00	0	m2
4736	BLAT28_m2	Blat roboczy gr. 28 mm, cena za m2	1,00	0	m2

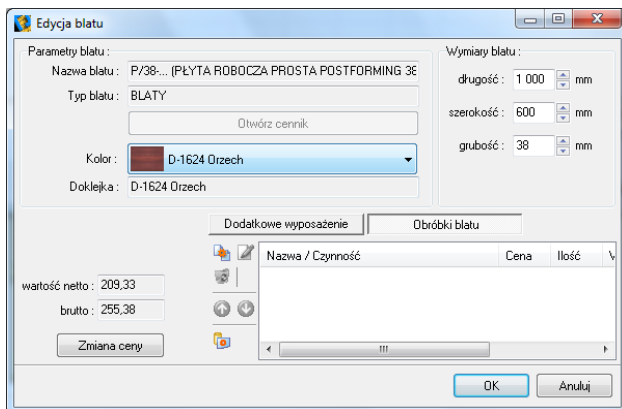
1 / 8

OK Anuluj

Rys. 547 – edytor cennika

- w cenniku należy wyszukać odpowiednią pozycję i kliknąć „OK”;
- spowoduje to przejście do okna „Edycja blatu” (Rys. 548);
- w nowo otwartym oknie można wykonać następujące czynności:
  - zmienić parametry blatu (w polach „Wymiary blatu”);
  - zamienić element z cennika (przycisk „Otwórz cennik”);

- dodać wyposażenie blatu (w polu „Dodatkowe wyposażenie”);
- dodać obróbkę blatu (w polu „Obróbki blatu”);
- zmienić cenę (przycisk „Zmiana ceny”).



Rys. 548 – edycja blatu

## 5. Wycena poszczególnych elementów - „AGD i armatura” oraz „Inne”

Elementy znajdujące się w zakładce „AGD i armatura” zazwyczaj posiadają domyślne ceny producenta (Rys. 549). Istnieje jednak możliwość edycji i zmiany tych cen, na takiej samej zasadzie jak w poprzednich opisywanych grupach elementów. Można również dodać upust dla klienta (Rys. 550).

Nazwa	Typ	Kod	Kolor	Ilość	Jd.	Cena netto	Cena brutto	Wartość
A	ZLEW/OZMIYWAK	Abluo 10	50 - piaskowy	1	szt	845.53	1040.00	1040.00
A	BATERIA	Abluo SM 10	50 - piaskowy	1	szt	414.63	510.00	510.00
B	Automat do kawy	TCC 78K750 Kompaktowy benvenuto	stal	1	szt	7153.66	8799.00	8799.00
B	MaxiCook-Okapy kominowe 90 cm	DWA 095551	stal	1	szt	3031.71	3729.00	3729.00
S	KUCHEŃKI MIKROFALDOWE	F687KJST	stal nierdzewna	1	szt	0.00	0.00	0.00
S	LÓDÓWKI SIDE BY SIDE	RS20CRHS	srebrny	1	szt	0.00	0.00	0.00

Rys. 549 – wycena projektu kuchni- zakładka „AGD i armatura”


Wszystkie elementy z zakładki „Inne”, które zostały wpisane do cennika powinny być automatycznie wycenione.

Nazwa	Typ	Kod	Kolor	Ilość	Jd.	Cena netto	Cena brutto	Wartość
Komplet 4 nóżek wys. 10 cm dla szalki o szer. 30 cm	NOZKI	N100...		1	szt	1,00	1,00	1,00
Krzesełko rustykalne	MERLE	KRZ.		1	szt	1,00	1,00	1,00
Listwa na butelki szer. 90 cm, pasuje do szafek DSL...	LISTWY NA BUTELKI	WKL.		1	szt	1,00	1,00	1,00
NK150, nóżka kwadratowa wys. 150 mm	NOZKI	NK150		4	szt	1,00	1,00	4,00
Półka ozdobna szer. 60 cm	POLKI OZDOBNE	POL...		1	szt	1,00	1,00	1,00
Stół rustykalny				1	szt	1,00	1,00	1,00

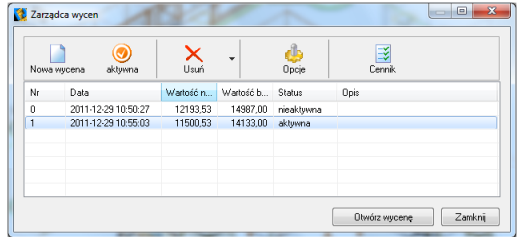
Rys. 550 – wycena projektu kuchni- zakładka „Inne”



## 6. Zarządca wycen








Okno „Zarządcy wycen” dostępne pod ikoną  (Rys. 551) zawiera wszystkie wykonane wyceny projektów:

- „aktywną”, czyli ostatnio utworzoną, bieżącą wycenę,
- „nieaktywne” – zapisane poprzednio, po których nastąpiły nowe wyceny tego samego projektu, np. po wymianie zestawów.




Rys. 551 – okno „Zarządcy wycen”

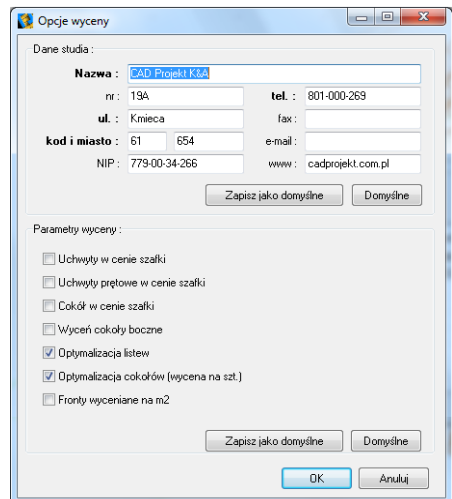
### 6.1. Funkcje okna „Zarządcy wycen”

-  „Nowa wycena” - zapisuje w oknie „Zarządcy wycen” nowy plik wyceny projektu;
-  „Aktywna” - uaktywnia nieaktywną wycenę (domyślnie aktywna jest zawsze ostatnia wycena projektu);
-  „Usuń” - usuwa wyceny - pojedynczo lub wszystkie wcześniej zapisane;
-  „Opcje” - otwiera okno umożliwiające konfigurację wyceny;
-  „Cennik” - umożliwia przejście do cennika bazy danych;
-  „Otwórz wycenę” - otwiera zaznaczoną wycenę projektu;
-  „Zamknij” - zamyka okno „Zarządcy wycen”.

### 6.2. Funkcje okna „Opcje wyceny”


W oknie „Opcje wyceny” (dostępnym pod ikoną ) „Opcje” w oknie „Zarządcy wycen” (Rys. 552) istnieje możliwość wpisania danych studia (nazwy, danych teleadresowych, numeru NIP) i wybrania parametrów wyceny, które mają być uwzględnione przy tworzeniu kosztorysu, poprzez postawienie  w odpowiednim polu. Dane i ustawienia można zapisać jako domyślne (poprzez wybranie przycisku „Zapisz jako domyślne”) - w takim wypadku będą obowiązywać przy każdej następnej wycenie projektu. Można także przywrócić ustawienia fabryczne, poprzez wybranie przycisku „Domyślne”. Opcje, które można dodać do wyceny to:

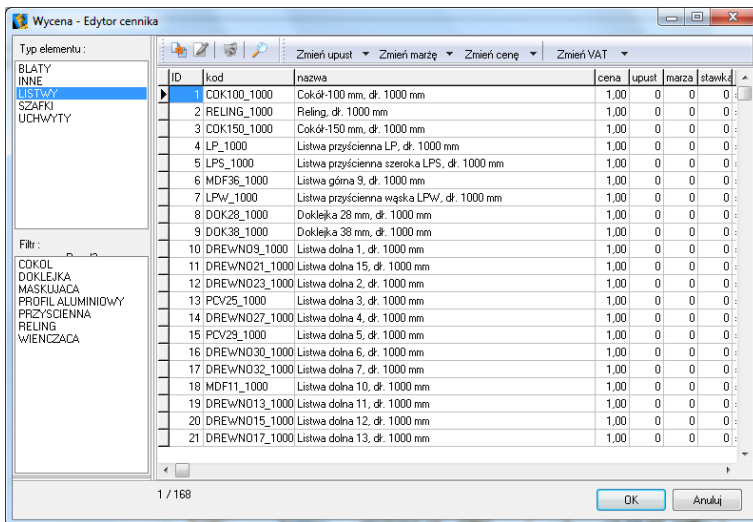
- włączenie uchwytów w cenę szafki;
- włączenie uchwytów prętowych w cenę;
- dodanie ceny cokołu do ceny szafki;
- osobna wycena cokołów bocznych;
- optymalizacja listew;
- optymalizacja cokołów (wycena na sztuki);
- wycenianie frontów na m<sup>2</sup>.



Rys. 552 – okno „Opcje wyceny”

## 7. Cennik bazy szafek kuchennych

Aby uzyskać dostęp do cennika bazy szafek kuchennych należy kliknąć ikonę . Otworzy się wtedy okno dialogowe „Wycena” – „Edytor cennika” (Rys. 553).






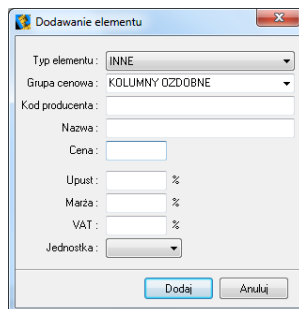
Rys. 553 – okno „Wycena – Edytor cennika”

### 7.1. Wygląd okna „Wycena - Edytor cennika”

Pole „Typ elementu” - umożliwia wyświetlanie różnych elementów, które zostały uwzględnione w wycenie danej bazy danych, np.: szafek, blatów, frontów, korpusów, listew, uchwyty, wyposażenia oraz innych elementów. Aby przenieść się do odpowiedniej części cennika należy zaznaczyć konkretny typ elementu. Po wskazaniu grupy można również załączyć dodatkowy filtr (np. po wyborze typu: listwy, wskazać filtr „cokół gięty” lub „końcówka”).

### 7.2. Ikony i funkcje okna „Wycena - Edytor cennika”

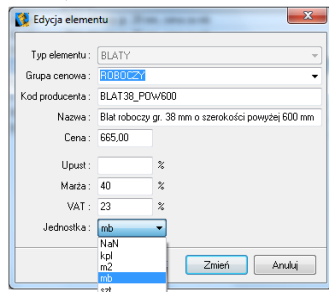
-  - dodaje nową pozycję do cennika (Rys. 554);
-  - umożliwia edycję zaznaczonego elementu w cenniku (Rys. 555);
-  - usuwa zaznaczoną pozycję z cennika.



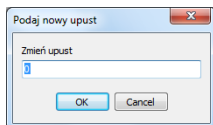
Rys. 554 – dodawanie elementu do cennika

### 7.3. Zmiana upustów, marży, ceny i VAT-u

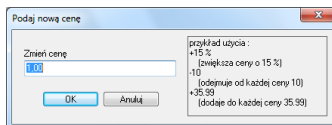
Opcje Zmierz upust, Zmierz marżę, Zmierz cenę, Zmierz VAT działają analogicznie do siebie. Są również dostępne pod zaprezentowanymi powyżej przyciskami oraz pod klawiszami funkcyjnymi [F6], [F7], [F8], [F9] (Rys. 556 i Rys. 557).



Rys. 555 – edycja elementu



Rys. 556 – zmiana upustu



Rys. 557 – zmiana ceny

## ROZDZIAŁ 26

### Dokumentacja techniczna projektu



#### 1. Uwagi wstępne

Program CAD Kuchnie umożliwia automatyczną generację profesjonalnej dokumentacji technicznej projektu. Jej ważną właściwością jest obsługa projektów z dużą liczbą powierzchni oraz elastyczność w sposobie prezentowania projektów. Zawartość i wygląd dokumentacji zależy od inwencji twórczej użytkowników. Dokumentacja może więc zawierać dowolną ilość i rodzaje stron (m.in. przykładowe wizualizacje, rysunki techniczne, kłady wybranych ścian lub fragmentów projektu, rzuty blatów i podłóg, przekroje pomieszczenia z wyposażeniem lub bez). Wyboru części tych elementów dokonuje się podczas wstępnej konfiguracji dokumentacji lub podczas dalszej pracy z nią, natomiast kłady i przekroje można dodawać po wygenerowaniu dokumentacji. Wszystkie strony można edytować i dowolnie dostosować do swoich aktualnych potrzeb. Ciekawą właściwością naszej dokumentacji jest możliwość wyświetlania tekstur obiektów (np. wyposażenia, szafek i blatów, płytek i farb). Obiekty można również prezentować w formie liniowej. Moduł oferuje także możliwość wprowadzenia nowych obiektów bezpośrednio w dokumentacji (dowolnych kształtów, kreskowania, wymiarów, tekstów i odnośników, grafik oraz tabelek), a także proste zarządzanie skalą oraz wielkością arkusza, dla każdej strony z osobna.

*Uwaga! Zalecane jest używanie tylko jednego rodzaju dokumentacji dla danego projektu (opisywanej w bieżącym rozdziale albo poprzedniej wersji, tj. dokumentacji archiwalnej, którą przedstawiamy w Rozdziale 27. Wygenerowanie jednocześnie starej i nowej dokumentacji może powodować problemy z gospodarowaniem pamięcią, szczególnie w przypadku obszernych projektów.*

#### 2. Uruchamianie i konfiguracja dokumentacji

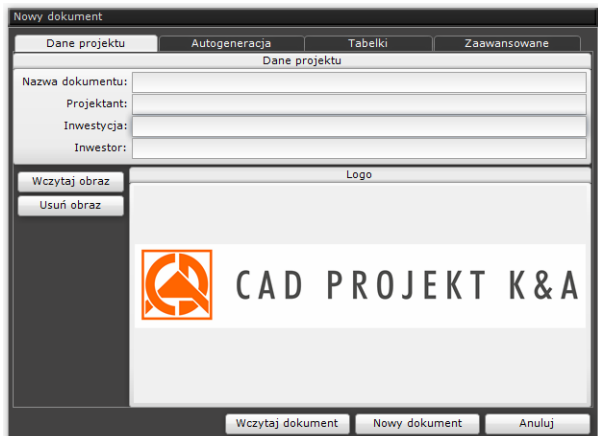
Moduł „Dokumentacja” w programie CAD Kuchnie można uruchomić na dwa sposoby:

- w środowisku CAD, przy użyciu ikony „Dokumentacja”  na pasku „CAD-Kuchnie”,
- w wizualizacji, przy użyciu ikony „Dokumentacja”  w górnym menu.

Po wybraniu którejś z powyższych ikon otworzy się okno „Nowy dokument” z czterema zakładkami: „Dane projektu”, „Autogeneracja”, „Tabelki” i „Zaawansowane” (Rys. 558).

##### 2.1. Zakładka „Dane projektu”

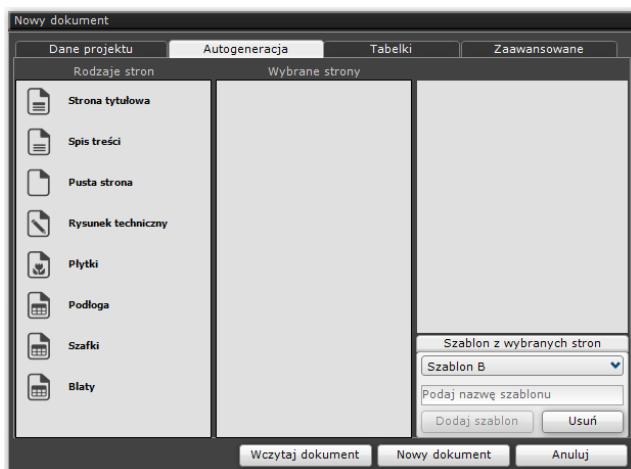
W tym miejscu (Rys. 558) można uzupełnić informacje, które będą wyświetlane w tabelce, dołączanej do dokumentacji (nazwę projektu, dane projektanta, inwestycji oraz inwestora). Można tu także wczytać logo firmy - wystarczy kliknąć przycisk „Wczytaj obraz” i wskazać plik JPG, PNG lub BMP w lokalizacji komputera, a następnie wybrać opcję „Otwórz”. Wstawione tutaj logo będzie wyświetlane w tabelkach, wstawianych do dokumentacji.



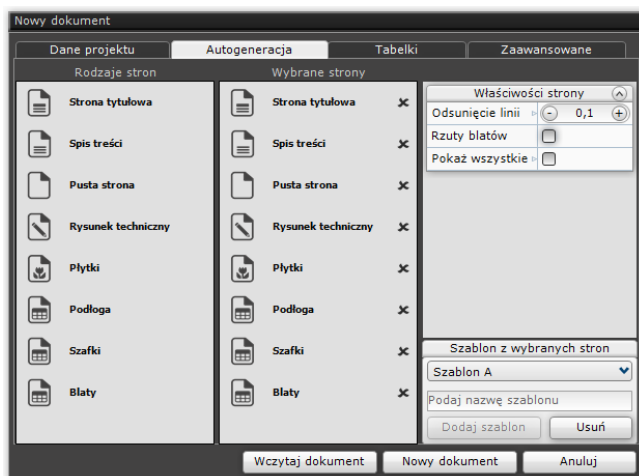
Rys. 558 – okno konfiguracji dokumentacji

## 2.2. Zakładka „Autogeneracja”

W tej zakładce (Rys. 559 i Rys. 560) można określić zawartość generowanej dokumentacji (czyli rodzaje stron w niej zawartych). Do wyboru są opcje uporządkowane w czterech panelach, opisanych w tabeli na następnej stronie. Przy pierwszym uruchomieniu modułu **Dokumentacja** panel środkowy „Wybrane strony” będzie pusty (Rys. 559), natomiast przy kolejnych uruchomieniach będzie pamiętany ostatnio wybrany szablon stron do utworzenia (Rys. 560).



Rys. 559 – pierwsze uruchomienie okna „Nowy dokument” – pusty panel „Wybrane strony”



Rys. 560 – zakładka „Autogeneracja” – widok po wybraniu szablonu i zaznaczeniu strony „Błaty”

Dostępne są następujące opcje:

### „Rodzaje stron”

Znajduje się tutaj lista wszystkich dostępnych typów stron, których można użyć, tworząc nowy dokument. Zostały one opisane w punkcie 8 „Rodzaje stron i ich właściwości”.

### „Wybrane strony”

Wyświetlane są tu typy stron wybrane przez użytkownika do bieżącej dokumentacji. Przy pierwszym uruchomieniu programu pole to jest puste - użytkownik może zdecydować, co ma się w nim znaleźć. Dla ułatwienia przygotowaliśmy kilka domyślnych szablonów, które można wybrać z listy w prawym dolnym rogu okna (Rys. 560). Po wybraniu szablonu będzie on już otwarty przy kolejnym uruchomieniu modułu.

Można także wskazać rodzaje stron samodzielnie, przeciągając je przy użyciu myszy (metodą „przeciągnij i upuść”) z panelu „**Rodzaje stron**”, a niepotrzebne usuwać krzyżykiem ✘. Można także usuwać istniejące szablony oraz dodawać swoje. Przykładowy własny szablon przedstawiono na ilustracji poniżej tabeli.

### „Właściwości strony”

W prawym panelu wyświetlają się opcje do wyboru w przypadku dwóch typów stron:

- „**Rysunek techniczny**”: można dodać autogenerację kładoń ścian, zastąpić okna i drzwi symbolami lub zdecydować, czy ma być wyświetlana ich tekstura);
- „**Błaty**”: można ustalić odsunięcie linii wymiarowej, zdecydować, czy każdy blat ma zostać przedstawiony dodatkowo na osobnej stronie (opcja „**Rzuty blatów**”), a widoczność blatów w sytuacji, gdy w rzucie z góry któreś z nich są przesłonięte przez inne (wybranie opcji „**Pokaż wszystkie blaty**” powoduje, że blaty znajdujące się na większej wysokości stają się przezroczyste i odsłaniają blaty położone niżej) (Rys. 560).

*Uwaga! W przypadku pozostałych typów stron panel ten jest pusty.*

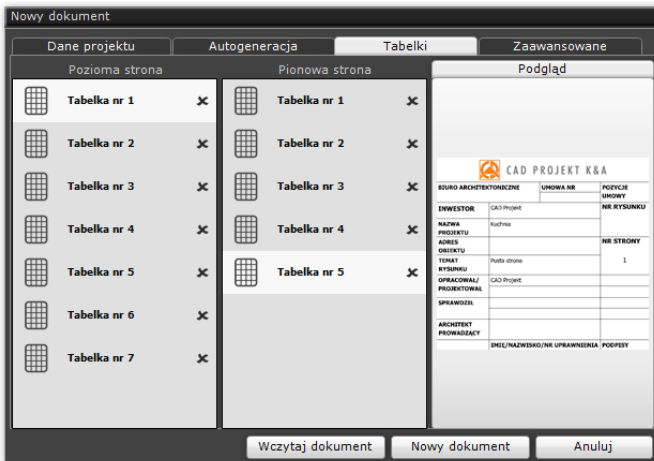
### „Szablon z wybranych stron”

Lista gotowych szablonów do wykorzystania podczas tworzenia dokumentacji. Można dodać własne – wystarczy kliknąć lewym przyciskiem myszy w polu „**Podaj nazwę szablonu**”, wpisać tekst, ustalić zawartość panelu „**Wybrane strony**” (przy pomocy metody „przeciągnij i upuść”) i kliknąć przycisk „**Dodaj szablon**”. Jeśli któryś szablon jest niepotrzebny, można go usunąć przy użyciu opcji „**Usuń**”.

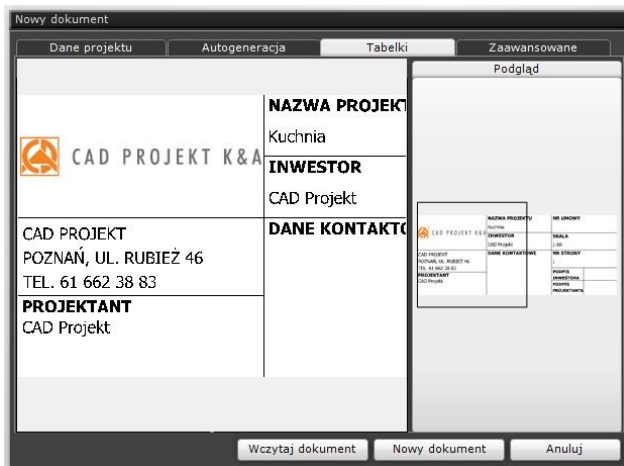
*Uwaga! Zapamiętanie nowego szablonu wymaga otwarcia nowego lub wczytania wcześniej utworzonego dokumentu. Po wybraniu przycisku „**Dodaj szablon**” i zamknięciu okna kliknięciem na przycisk „**Anuluj**” szablon nie zostanie zapamiętany.*

## 2.3. Zakładka „Tabelki”

W tej zakładce można wybrać domyślne tabelki, które mają być wyświetlone w dokumentacji. Do wyboru są wzory dla poziomego i pionowego położenia stron (Rys. 561). W sytuacji przedstawionej poniżej na wszystkich poziomych stronach wygenerowanej dokumentacji pojawi się tabela nr 1 z lewego panelu, a na wszystkich stronach pionowych – tabela nr 5 z panelu środkowego (jeśli użytkownik zmieni orientację strony, tabela ulegnie automatycznej zmianie). Po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na nazwie tabelki, w prawej części okna pojawia się jej podgląd. Po przesunięciu kursora na ten podgląd, w lewej części okna wyświetli się jego powiększenie, co ułatwia podjęcie decyzji, która tabela będzie najbardziej odpowiednia ze względu na zawartość i położenie (Rys. 562).



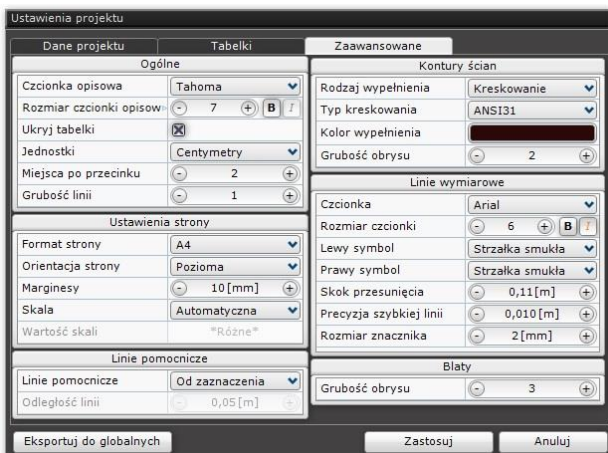
Rys. 561 – zakładka „Tabelki”



Rys. 562 – powiększony podgląd wybranej tabelki

## 2.4. Zaawansowane ustawienia dokumentacji

W tej zakładce można zdefiniować ustawienia: ogólne, strony, linii pomocniczych i wymiarowych, wypełnienia ścian oraz rzutów pojedynczych blatów (Rys. 563). Po zapisaniu nowego dokumentu ustawienia te będą wyświetlane w każdym kolejnym dokumencie, aż do momentu ich zmienienia. Aby stworzyć nową dokumentację, należy użyć przycisku „**Nowy dokument**” – program wczyta wybrane przez nas strony z nadanymi właściwościami. Jeżeli w danym projekcie dokumentacja została już wcześniej zapisana, można użyć funkcji „**Wczytaj dokument**”, a dokumentacja zostanie wyświetlona (można ją edytować).



Rys. 563 – zakładka „Zaawansowane”

Dostępne są następujące opcje:

### „Ogólne”

Można wybrać: rodzaj i styl czcionki opisowej (wielkość, pogrubienie, kursywa); jednostki odległości, używane w dokumentacji; ilość podawanych miejsc po przecinku; grubość linii obrysów oraz zdecydować, czy będą widoczne tabelki.

### „Linie wymiarowe”

W tym miejscu można zdefiniować: czcionkę wymiarową, lewy i prawy symbol, skok odsunięcia linii wymiarowej, poziom precyzji szybkiej linii oraz rozmiar znacznika (wielkość grotu strzałki wymiarowej).

<b>„Ustawienia strony”</b>	Tutaj można ustalić: format, orientację i marginesy strony oraz skalę (automatyczną lub użytkownika). Skala automatyczna ustawia się na jedną spośród następujących wartości: 5, 10, 20, 25, 50, 75 lub 100 – w taki sposób, aby pokazać całą scenę w optymalnym przybliżeniu.
<b>„Kontury ścian”</b>	Do wyboru jest rodzaj wypełnienia (kolor lub kreskowanie), typ kreskowania, dowolny odcień koloru wypełnienia oraz grubość obrysu.
<b>„Linie pomocnicze”</b>	Użytkownik może wybrać w jaki sposób linie pomocnicze będą się pojawiały na rysunku (od obiektu, od zaznaczenia lub brak ich wyświetlania) oraz podać odległość linii pomocniczych od obiektu.
<b>„Błaty”</b>	Można tu ustalić grubość obrysu pojedynczych rzutów blatów, przedstawionych na podstronach strony <b>„Błaty”</b> po wybraniu opcji <b>„Rzuty blatów → Generuj”</b> .

### 3. Podstawowe informacje o module

W oknie **„Dokumentacja techniczna”** znajdują Państwo cztery rodzaje menu: lewe, prawe, górne i dolne. Każde z nich odpowiada za inne funkcje modułu. W centralnej części okna wyświetlany jest podgląd aktualnie wybranej strony. Poruszanie się w module jest proste i intuicyjne. Ze wszystkimi szczegółami mogą się Państwo zapoznać w kolejnych podpunktach.

### 4. Elementy okna „Dokumentacja”

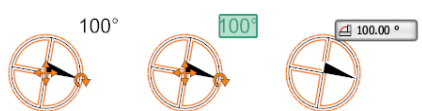
Okno dokumentacji zawiera:

- dwa paski ikonowe (w górnej i lewej części okna);
- listę typów kreskowań i symboli elektrycznych, budowlanych oraz okien i drzwi (w dolnej części okna);
- panel z właściwościami strony, właściwościami zaznaczonych obiektów, listą obiektów i listą stron (w prawej części okna);
- pole podglądu w centralnej części okna, na którym wyświetla się obecnie wybrana strona dokumentacji, a w przypadku strony **„Rysunek techniczny”** – także wskaźnik stron świata (róża wiatrów) (Rys. 564) (strzałka wskazuje północ).



Rys. 564 – wskaźnik kierunków świata - nieaktywny, edytowany i obrócony

*Uwaga! Przy ręcznym obracaniu róży wiatrów podawane są wartości kątów do dwóch miejsc po przecinku. Aby w prosty sposób ustawić żądaną pozycję, można podać wartość kąta ręcznie z klawiatury. W tym celu należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na wartość i wpisać żądaną wartość, a następnie zatwierdzić ją klawiszem [Enter] (Rys. 565).*



Rys. 565 – wskazywanie wartości obrotu

Bezpośrednio pod podglądem bieżącej strony znajdują się strzałki do przetaczania się między stronami, a także pojawia się pasek postępu przy niektórych operacjach, wymagających kilku chwil przetwarzania (Rys. 567).



Rys. 567 – pasek postępu zapisu zmian oraz strzałki przetaczania stron dokumentacji

### 5. Poruszanie się w oknie „Dokumentacja”

Poruszanie się w oknie modułu przebiega w następujący sposób:


- przybliżanie i oddalanie widoku: zachodzi poprzez kręcenie kółkiem myszy (scrollowanie) lub wciśnięcie kółka i przesunięcie myszy góra - dół;
- centrowanie widoku: ustawianie bieżącej strony w centralnym punkcie podglądu w domyślnej, wygodnej odległości – wymaga wybrania ikony **„Wycentruj”** z górnego menu;

- przeciąganie widoku: zachodzi poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu strony, przytrzymanie przycisku i przesuwanie myszy – projekt zachowuje się, jakby był „przyklejony” do kursora;
- zaznaczanie obiektów kliknięciem lewym przyciskiem myszy: po nakierowaniu kursora na obiekt (czyli dowolny element strony dokumentacji, np.: pole tekstowe, model, tabelka, obszar pokryty płytkami itd.) zostaje zaznaczony na zielono (centralna część poniższej ilustracji) (Rys. 568). Po kliknięciu na niego lewym przyciskiem myszy, obiekt zyskuje różowy lub pomarańczowy obrys, co jest znakiem, że można poddawać go edycji. Na pomarańczowo zaznaczane są obiekty dodawane przez użytkownika (kształty, tabelki, odnośniki, symbole itd.) – można je skalować, przesuwać i obracać. Na różowo zaznaczają się elementy rysunku podczytane ze środowiska 4CAD (elementy dowolne, wyposażenie, ściany) oraz elementy strony tytułowej i spisu treści, których nie można w żaden sposób przemieszczać, obracać czy skalować;
- zaznaczanie obiektów obszarem od prawej do lewej: po kliknięciu lewym przyciskiem i przesunięciu myszy z jednoczesnym przytrzymaniem przycisku pojawia się szary, prostokątny obszar – zaznaczeniu ulegają wszystkie elementy objęte lub przedcięte obszarem w momencie zwolnienia przycisku;
- zaznaczanie obiektów obszarem od lewej do prawej: przy analogicznym działaniu, poprowadzonym w drugą stronę – obszar ma kolor pomarańczowy, a zaznaczone zostają wyłącznie elementy w całości nim objęte;
- można zaznaczyć więcej niż jeden obiekt, na przykład w celu zmiany ich właściwości, klikając prawym przyciskiem myszy na kolejne obiekty przy jednoczesnym przytrzymywaniu przycisku [Ctrl].

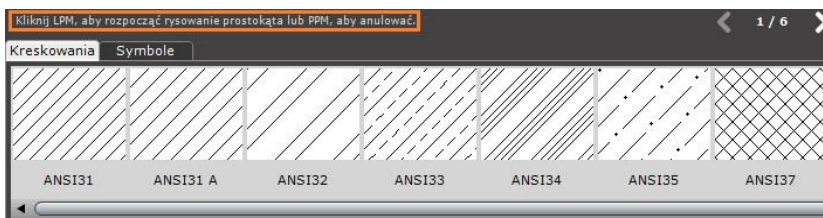


Rys. 568 – obiekty: niezaznaczone, wskazane kursorem, zaznaczone kliknięciem lewym przyciskiem myszy

*Uwaga! W prawym dolnym rogu podglądu strony znajduje się przycisk „Pokaż tabelkę”, którego wybranie powoduje wyświetlenie tabeli domyślnej na aktualnie otwartej stronie. Po pokazaniu tabelki, przycisk zmieni nazwę na „Ukryj tabelkę” – jeśli więc użytkownik uzna, że jest ona jednak niepotrzebna na tej stronie, może ją łatwo ukryć ponownie, klikając w tym samym miejscu.*

*Uwaga! Panel w prawej części okna zawiera opcje stron i obiektów, a także dwie listy: obiektów i stron dokumentacji. Klikając lewym przyciskiem myszy na wybranej kategorii obiektów, można dokonywać ich równoczesnej edycji, np. zmienić grubość linii dla wszystkich elementów wyposażenia (dodatków), ukryć lub pokazać je w projekcie (klikając na ikonę oka: ).*

Pod podglądem strony znajduje się pasek podpowiedzi, na którym wyświetlane są wskazówki dotyczące poszczególnych operacji. Np. po wybraniu ikony „Prostokąt”, pojawi się podpowiedź o następującej treści: „Kliknij LPM, aby rozpocząć rysowanie prostokąta lub PPM, aby anulować” (Rys. 569) (uwaga: skrót „LPM” oznacza „lewy przycisk myszy”, a „PPM” – „prawy przycisk myszy”). Niekiedy można w tym samym miejscu zaobserwować pomarańczowy pasek postępu – np. podczas generowania kładów lub autozapisywania projektu.



Rys. 569 – pasek podpowiedzi w module „Dokumentacja”



## 6. Menu górne

Jest to pasek ikon, zawierający podstawowe funkcje modułu. Aby sprawdzić, za jaką opcję jest odpowiedzialna dana ikona, należy najechać na nią kursorem i pozostawić go w bezruchu przez kilka sekund. Spowoduje to wyświetlenie etykiety z nazwą funkcji.

W menu górnym dostępne są następujące opcje:

**„Zapisz projekt”**

Wybranie tej funkcji powoduje zapisanie zmian dokonanych w bieżącej dokumentacji. Ta sama funkcja jest dostępna pod skrótem klawiszowym **[Ctrl+S]**. Po jej wybraniu należy odczekać, aż program zakończy zapis.

**„Eksportuj do PDF”**

Wybranie tej ikony otwiera okno **„Zapisz to PDF”**, w którym:

- należy podać nazwę pliku i lokalizację jego zapisu;
- można wskazać, które strony dokumentacji mają zostać zapisane (wszystkie, tylko bieżąca, wybrane);
- zdecydować, czy fonty mają zostać osadzone w pliku, czyli czy zestaw użytych w dokumentacji czcionek ma być użyty do wyświetlania i drukowania pliku PDF, nawet, jeśli dany font nie jest zainstalowany na komputerze (nie będą dokonane żadne podstawienia czcionek);
- skompresować plik;
- sprawdzić na poglądzie, czy zostały wybrane odpowiednie strony.

Po wybraniu ustawień należy kliknąć przycisk **„Zapisz”**, a następnie zdecydować, czy plik PDF ma zostać od razu otwarty, czy też nie.

**„Drukuj”**

Opcja ta otwiera okno wyboru drukarki. Dostępna również po skrótem **[Ctrl + P]**. Ładowanie stron może zająć kilka chwil.

**„Cofnij”, „Ponów”**

Funkcje pozwalające wycofać operację lub ponowić ją. Dostępne także pod skrótami klawiaturowymi **[Ctrl+Z]** i **[Ctrl+Shift + Z]**. Można cofnąć do dwudziestu kroków. Cofnięcie niektórych operacji wymaga dodatkowego potwierdzenia (np. dodawanie i usuwanie stron, zmiany ustawień dla wszystkich stron, generowanie kładów i rzutów blatów).

**„Kopij”, „Wklej”**

Opcje dostępne także odpowiednio pod skrótami **[Ctrl+C]** oraz **[Ctrl+V]**. Pozwalają na kopiowanie i wklejanie symboli, znacznika poziomu, obiektów narysowanych przez użytkownika oraz wstawionych przez niego tabelki i obrazów.

- na tej samej stronie (poprzez wskazanie kliknięciem punktu wstawienia po wybraniu ikony **„Wklej”**),
- na innej stronie dokumentacji, w tym samym położeniu, co oryginał i z zachowaniem skali (wystarczy po skopiowaniu elementu przejść na wybraną stronę i wybrać ikonę **„Wklej”**). Każda kolejna wklejana kopia będzie gotowa do przesuwania – należy więc kliknięciem wskazać punkt wstawienia).

**„Usuń”**

Usuwanie zaznaczonego elementu. Także pod przyciskiem **[Delete]**.

**„Wycentruj”**

Ustawia stronę w centrum widoku, w domyślnej odległości. Pomocna przy nadmiernym oddaleniu lub przybliżeniu strony.

**„Ustawienia”**

Otwiera okno przedstawione na ilustracji na stronie 232 (Rys. 572) w którym można edytować dane projektu, wybrać tabelki (Rys. 573) i zmienić opcje zaawansowane (Rys. 574).

*Uwaga! Nowe ustawienia można wyeksportować jako globalne, czyli sprawić, aby w przyszłości były używane w każdym kolejnym, nowo tworzonej dokumentacji. W tym celu należy nacisnąć przycisk „Eksportuj do globalnych”.*

**„Punkt końcowy”**

Kolejna grupa ikon to **„Punkty charakterystyczne”**, nazywane inaczej trybami lokalizacji lub punktami przyciągania. Umożliwiają one osiągnięcie maksymalnej precyzji podczas rysowania także w sytuacji, gdy użytkownik nie wskaże dokładnie odpowiedniego punktu (kursor zostanie automatycznie przyciągnięty do aktualnie włączonego punktu przyciągania).

**„Punkt bliski”**

W dokumentacji dostępne są następujące punkty:

**„Punkt**

**przecięcia”**

- **końcowy** (wskazuje końcowy punkt obiektu, np. narożnik);
- **bliski** – wskazuje dowolny punkt na obiekcie;
- **przecięcia** – wskazuje punkt krzyżowania (stykania) się obiektów;
- **środkowy** – wskazuje środkowy punkt na prostym odcinku lub łuku.

**„Ruch prostopadły”**



Aktywna ikona włącza wspomaganie rysowania w trybie prostopadłym (Ortho), w którym ruch kursora jest ograniczony do kierunku poziomego lub pionowego albo tryb, w którym kursor jest dociągany do wartości 0°, 45°, 90° itd., co zwiększa precyzję rysowania. Dokładne działanie aktywnej funkcji **„Ruch prostopadły”** w przypadku poszczególnych operacji opisano poniżej:

- **rysowanie kładu z dwóch punktów i polilinii** – dociąga kursor do wartości 0°, 90°, 180° i 270°, przez co łatwiej je „złapać”;
- **edycja polilinii** – aktywna opcja dociąga przesuwany edytowany punkt kończący do płaszczyzny poziomej i pionowej (natomiast przy edycji punktów środkowych tryb Ortho nie działa);
- **wymiarowanie linią zwykłą** – nawet, gdy nie trzymamy się pionu lub poziomu, program rysuje linie wymiarowe wyłącznie w tych dwóch płaszczyznach;
- **wymiarowanie linią szybką** – program pozwala poprowadzić szybką linię wymiarową po skosie, ale sam wymiar nanosi w pionie lub poziomie;
- **rysowanie przekroju** – dociąga linię do wielokrotności 45°;
- **przesuwanie elementów** – działa wyłącznie w płaszczyźnie poziomej i pionowej;
- **wstawianie skopiowanego elementu** - działa w płaszczyźnie poziomej i pionowej, dzięki czemu możliwe jest kopiowanie równoległe – można wpisywać z klawiatury wartości odsunięcia (licząc od elementu oryginalnego).

Aby wyłączyć rysowanie w trybie Ortho lub dociąganie kursora, należy dezaktywować ikonę **„Ruch prostopadły”** lub wcisnąć klawisz **[Shift]** na klawiaturze (wyłącza to funkcję czasowo, do chwili zwolnienia przycisku).

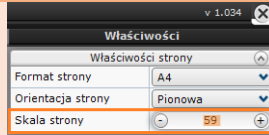
*Uwaga! Klawisz [Shift] nie działa w przypadku wstawiania skopiowanych elementów (kopowania równoległego).*

**„Tryb edycji kartki”**

W tym trybie użytkownik może zmienić format (do wyboru jest: A5, A4, A3 lub A2), układ (poziomy lub pionowy) oraz skalę strony, nie jest natomiast możliwe edytowanie poszczególnych elementów strony. Zmiana skali strony skutkuje zmianą wielkości rysunku (rzutu pomieszczenia, podłogi, płytek, pomieszczenia z szafkami kuchennymi, rysunku blatów, kładów i przekrojów) (570). Skalę można zmienić na dwa sposoby – w prawym panelu za pomocą przycisków  , lub wpisując wartość z klawiatury (od 1 do 1000), albo przy użyciu kółka myszy (kręcenie nim lub przytrzymanie go i przesuwanie myszy powoduje oddalenie lub przybliżenie rysunku i automatyczną zmianę wartości skali strony w prawym panelu). Rysunek można również umieścić w dowolnym miejscu kartki – przez przytrzymanie wciśniętego lewego przycisku i przesuwanie myszy. Po ustawieniu rysunku w optymalnym położeniu wystarczy przełączyć się na tryb edycji sceny – ustawienie zostanie zapamiętane.



Rys. 570 – różna skala strony (50 oraz 35) oraz różne położenia kład

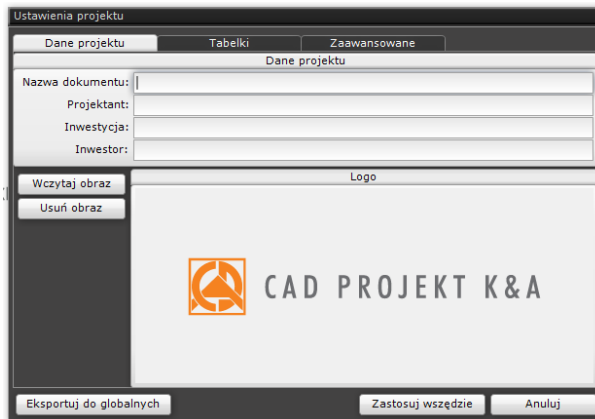


Rys. 571 – panel właściwości w prawym górnym rogu – opcja skalowania strony

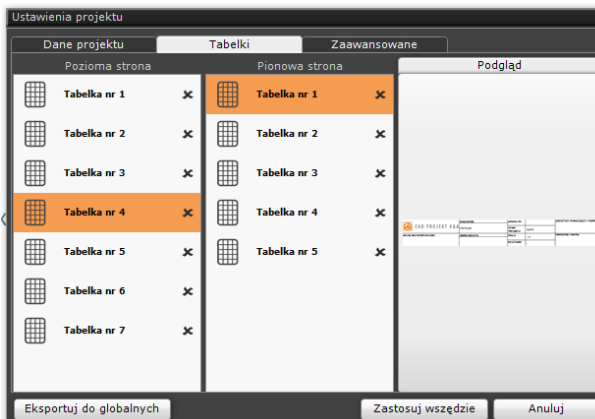
### „Tryb edycji sceny”

*Uwaga! W zależności od rodzaju aktualnie wybranej strony w trybie edycji sceny dostępne są różne opcje.*

Tryb ten jest domyślny, będzie aktywny zawsze po przełączeniu się na nową stronę dokumentacji. Sceną nazywamy to, co znajduje się na wyświetlanej aktualnie stronie dokumentacji. W trybie edycji sceny można dokonać zmian w wyglądzie danej strony – np. uzupełnić rysunek techniczny, dodać lub usunąć tabelki, generować przekroje i kłady, zmieniać właściwości elementów (np. kolory linii, stopień przezroczystości itd.). Jednym słowem – można dokonać wszelkich zmian w wyglądzie danej strony, dostosowując ją do swoich potrzeb i preferencji.



Rys. 572 – okno ustawień – zakładka „Dane projektu”



Rys. 475 – okno ustawień – zakładka „Tabelki”

## 7. Lewe menu boczne

W zależności od typu aktualnie edytowanej strony dokumentacji aktywują się inne opcje tego paska ikon. Dostępne funkcje opisano w poniższych podpunktach.

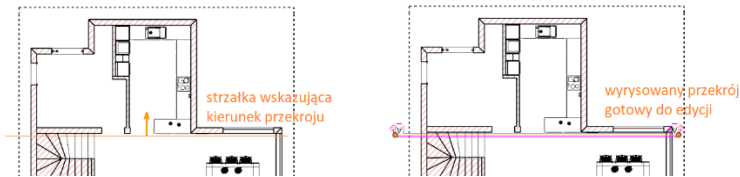
### 7.1. Ikona „Wskaźnik”

Z ikony przedstawiającej znacznik kursora w lewym menu można korzystać alternatywnie do przycisku [Esc], w celu odznaczenia wybranych wcześniej elementów. Jest ona również przydatna przy kończeniu operacji lub edycji elementów.

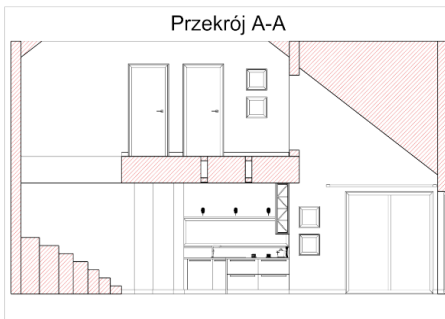
### 7.2. Ikona „Przekrój”

Moduł **Dokumentacja** pozwala na tworzenie przekrojów prostych (w jednej płaszczyźnie) oraz złożonych (kilka równoległych płaszczyzn). Przekroje tworzy się poprzez wskazanie punktów (początkowego i końcowego, ewentualnie punktów załamania płaszczyzny przekroju, jeśli ma powstać przekrój stopniowy) oraz kierunku, w którym przekrój ma być zwrócony. Można to zrobić na dwa sposoby:

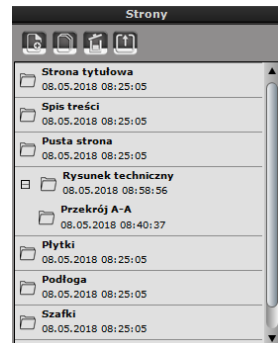
- należy wybrać ikonę, lewym przyciskiem myszy kliknąć w projekcie, wyznaczając w ten sposób początek przekroju, przesunąć mysz w żądanym kierunku, ponownie kliknąć lewym przyciskiem myszy, ustalając w ten sposób koniec (lub punkt załamania przekroju), a po uzyskaniu żądanego kształtu, zatwierdzić koniec rysowania przy użyciu prawego przycisku myszy. W tym momencie wyświetli się strzałka, wskazująca kierunek generowania przekroju (Rys. 575) – aby wyznaczyć kierunek, należy przesunąć mysz w odpowiednią stronę i kliknąć w dowolnym miejscu lewym przyciskiem myszy;
- należy wybrać ikonę, kliknąć lewym przyciskiem myszy w punkcie początkowym i przytrzymując przycisk, odsunąć mysz w żądanym kierunku, a gdy przekrój osiągnie odpowiedni punkt, zwolnić przycisk. Ostatnim krokiem jest wskazanie kierunku – kolejnym kliknięciem lewym przyciskiem po odpowiedniej stronie linii. Uwaga: w ten sposób nie da się uzyskać przekroju stopniowego.



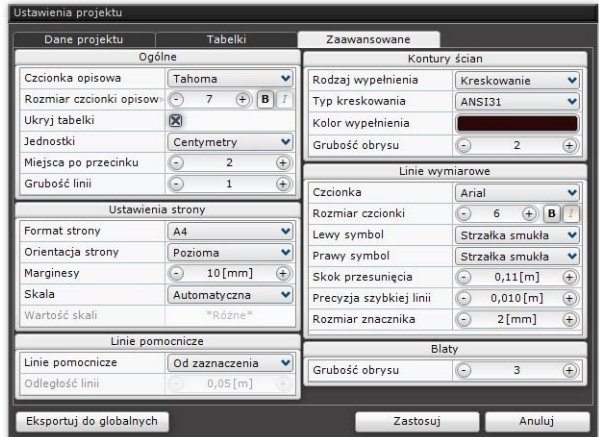
Rys. 575 – rysowanie przekroju i gotowy przekrój



Rys. 576 – wynikowy przekrój



Rys. 577 – lista stron dokumentacji



Rys. 574 – okno ustawień, zakładka „Zaawansowane”

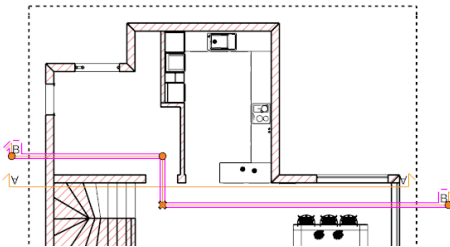
Wygenerowany przekrój pojawi się jako linia na rysunku oraz zostanie dodany na liście stron dokumentacji w prawej dolnej części okna, jako element podrzędny do strony, na której był dodawany – np. do „**Rysunku technicznego**” (Rys. 577). Bezpośrednio po narysowaniu przekrój jest zaznaczony na różowo i gotowy do edycji, a w prawej górnej części okna dokumentacji technicznej pojawia się panel „**Właściwości obiektu**”, w którym można: wybrać kolor grubość i styl linii przekroju, zablokować jego nazwę, wybrać rozmiar i rodzaj czcionki opisu oraz podać indeks (indeks to numer w kolejności, któremu odpowiada oznaczenie literowe przekroju, np. indeksowi 1 odpowiada nazwa A-A, a indeksowi 2 – B-B, itd.). Aby zdjąć różowe zaznaczenie, należy nacisnąć [**Esc**]. Aby ponownie poddać przekrój edycji, należy na niego kliknąć lewym przyciskiem myszy.

*Uwaga! Przekrój nie musi być linią prostą – można wyrysować linię łamaną (z kątami prostymi między odcinkami), otrzymując przekrój stopniowy, np. w celu ominięcia fragmentów projektu, które nie mają być widoczne na przekroju lub zastępując istotne elementy. Kolejne odcinki oraz ich kierunek wskazuje się klikając lewy przycisk myszy, przesuwać mysz w żądaną stronę i ponownie klikając (Rys. 579).*

*Uwaga! Aby przesunąć linię przekroju lub zmienić jej długość, należy poddać przekrój edycji, a następnie kliknąć lewym przyciskiem myszy w pomarańczowy punkt na jej końcu (Rys. 578). Aby zmienić długość, należy poruszyć mysz wzdłuż linii wymiarowej, a żeby przesunąć, przesunąć mysz w płaszczyźnie prostopadłej do linii wymiarowej. W przypadku przekroju stopniowego dostępne są dodatkowe punkty edycji w miejscach załamania linii przekroju.*




Rys. 578



Rys. 579 – przekrój stopniowy




Rys. 580 – efekt przekroju stopniowego

Funkcja „**Zablokuj nazwę**” jest przydatna podczas nadawania własnych nazw przekrojów. Aby zmienić nazwę, należy dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy na nazwie przekroju (Rys. 483). Pojawi się okno edycji, w którym można wpisać tekst, zmienić rodzaj i wielkość czcionki. Aby zatwierdzić zmianę wystarczy zamknąć okno krzyżykiem .



Rys. 581

Indeks przekroju o zmienionej nazwie zostanie automatycznie zamieniony na wartość 0, a nazwa przekroju zostanie zablokowana – co oznacza, że nie będzie brana pod uwagę przy automatycznej numeracji. Aby ją odblokować, należy odznaczyć opcję „**Zablokuj nazwę**”. W takim wypadku do danego przekroju zostanie przypisana pierwsza wolna nazwa w kolejności (i pierwszy wolny indeks) – np. jeśli w projekcie są już przekroje A-A, B-B i C-C, to będzie miał nazwę D-D i indeks = 4. Jeśli użytkownik chce zmienić kolejność numeracji przekrojów, może to zrobić zarówno zmieniając ich nazwę na odpowiednią literę alfabetu, albo zmieniając wartość indeksu.

„**Dopasowanie pola**” – opcja jest automatycznie włączona (Rys. 582). Wpływa na dostosowywanie kształtu pola tekstowego do rozmiaru wpisanego tekstu (np. długości i ilości linijek). Zmiany zostaną zapisane po zamknięciu okna krzyżykiem .

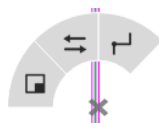


Rys. 582 – okno edycji tekstu opisu przekroju

Nowa nazwa przekroju pojawi się na liście stron dokumentacji w prawym oknie menu, w kategorii nadrzędnej, w której została dodana („Rysunek techniczny”, „Płytki” lub „Szafki”). Również z poziomu tej listy można zmienić nazwę - wystarczy rozwinąć zawartość pozycji nadrzędnej, odszukać dany przekrój, dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy na jego nazwie i wpisać nową. Zmiana będzie widoczna na stronie „Rysunek techniczny” oraz na stronie przekroju.

Po zaznaczeniu przekroju i kliknięciu prawym przyciskiem myszy pojawia się menu kontekstowe (Rys. 583), w którym można:

- przejść na stronę dokumentacji, przedstawiającej przekrój;
- zmienić kierunek (zwrócić przekrój w przeciwną stronę);
- dodać kolejny punkt przekroju – czyli podzielić go na części i w ten sposób pominąć fragmenty projektu, które nie są na przekroju pożądane (aby wyznaczyć punkt podziału należy kliknąć edytowany przekrój lewym przyciskiem myszy w miejscu, które nas interesuje, a następnie przesunąć mysz w żądanym kierunku; następnie można zmienić kształt przekroju lub anulować podział, klikając na pomarańczowy krzyżyk, który pojawił się w miejscu dodania węzła).



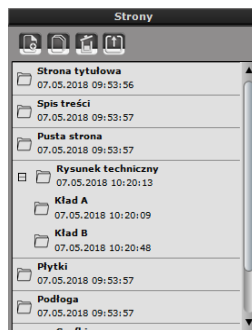
Rys. 583 – menu kontekstowe

### 7.2.1. Tworzenie pojedynczych kładów

W przypadku nanoszonych pojedynczo kładów dostępne są dwie funkcje:

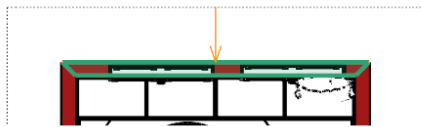
- „Kład na ścianę” – tworzy się go przez kliknięcie lewym przyciskiem myszy na ścianie, dla której ma zostać wygenerowany (po zbliżeniu kursora do ściany pojawi się strzałka wskazująca kierunek kładu);
- „Kład z 2 punktów” – powstaje przez wskazanie kliknięciem punktu początko-wego i końcowego oraz potwierdzenie kierunku, w którym kład ma być zwrócony.

Po wygenerowaniu kład zostaje dodany do listy stron pod kategorią nadrzędną, która była wybrana w chwili generacji kładu. Może to być „Rysunek techniczny”, „Płytki” lub „Szafki” (Rys. 584). Nazwy kładów to kolejne litery alfabetu (gdy kładów jest więcej, niż liter alfabetu, zaczynają być nazywane AA itd.).

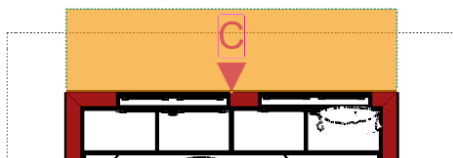


Rys. 584 – lista stron i kładów

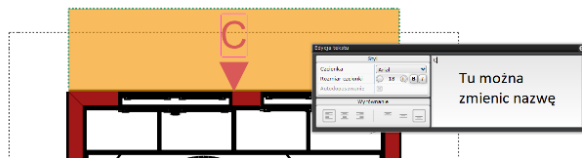
Aby zmienić nazwę kładu, należy dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy na jego domyślnej nazwie (Rys. 585). Pojawi się okno, w którym można wpisać tekst, ustalić rodzaj i rozmiar czcionki oraz wyrównanie tekstu. Zmiany zostaną zapisane po zamknięciu okna edycji przy użyciu krzyżyka



Wskazanie ściany, na bazie której ma zostać wygenerowany kład



Wygenerowany kład, domyślna nazwa: "C"



Rys. 585 – edycja nazwy kładu

Po dwukrotnym kliknięciu na nazwę kładu lewym przyciskiem myszy otworzy się okno edycji tekstu, w którym można wpisać własną nazwę, wybrać styl czcionki i ustalić wyrównanie tekstu.

Nowa nazwa kładu będzie widoczna na liście stron w prawym oknie menu. Nazwę można zmienić również z poziomu tej listy - wystarczy rozwinąć zawartość kategorii nadrzędnej, odszukać kład, dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy na jego nazwie i wpisać nową. Zmiana będzie widoczna na stronie, na której kład został wygenerowany (np. „Rysunek techniczny”) oraz na stronie przedstawiającej kład.

Wygenerowane kłady można edytować pod względem głębokości oraz zasięgu w prawą lub lewą stronę (można je np. ograniczyć do fragmentów ścian i w ten sposób stworzyć szczegółową dokumentację projektu). W tym celu należy kliknąć w oznaczenie kładu i przesunąć granicę jego obszaru (oznaczonego na pomarańczowo) w żądanym kierunku, rozszerzając go lub zwążając, przy użyciu metody „przeciagnij i upuść”. Po przejściu na stronę przedstawiającą kład, można też wybrać opcję „Nie przycinaj płaszczyznę”, która w tym przypadku zadziała w pionie – i spowoduje wyświetlenie w całości fragmentów obiektów wcześniej oddzielonych siecią. Kłady można również usuwać – albo przy użyciu ikony „Usuń” z górnego menu, po uprzednim zaznaczeniu kładu na rysunku technicznym, albo po otwarciu strony, przedstawiającej dany kład i wybraniu ikony „Usuń stronę” z paska nad listą stron w prawym menu.

*Uwaga! Kłady można też generować zbiorczo: po przejściu na stronę „Rysunek techniczny” w prawym menu dostępna jest opcja „Kłady → Generuj”, której wybranie powoduje utworzenie kładów wszystkich ścian w projekcie. Opcja ta jest również dostępna podczas wstępnej konfiguracji dokumentacji, po wybraniu pozycji „Rysunek techniczny”.*

### 7.2.2. Nanoszenie kształtów własnych

Dostępne tu ikony umożliwiają wyrysowanie w dokumentacji kształtów (linii, okręgów, prostokątów), pozwalających na:

- wprowadzenie dodatkowych informacji na stronie,
- szybkie zasłonięcie elementów, które mają być niewidoczne w danym rzucie,
- wyrysowanie linii pomocniczych, np. aby równo nanieść odnośniki,
- obrysowanie i naniesienie kreskowania na obiekty, które w środowisku .4CAD były utworzone przy użyciu narzędzia „Elementy dowolne” (czyli podestów, podłóg, obudów oraz cokołów).

Dostępne są następujące opcje:



- „Polilinia”
- podczas rysowania polilinii można definiować jej parametry: długości poszczególnych odcinków oraz kąta, pod którym mają być narysowane;
  - przełączanie między funkcjami wykonujemy za pomocą klawisza [Tab] (Rys. 586);

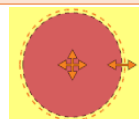


Rys. 586 – edycja długości i edycja kąta linii

- aby narysować linię o określonej długości, należy kliknąć lewym przyciskiem myszy w punkcie początkowym, odsunąć kursor w żądanym kierunku, wpisać z klawiatury długość, zatwierdzić wartość lewym przyciskiem myszy lub klawiszem [Enter], a następnie prawym przyciskiem myszy zakończyć rysowanie;
- aby zdefiniować zarówno długość odcinka jak i kąt, należy po wpisaniu pierwszej wartości nacisnąć przycisk [Tab] i dopiero po podaniu również drugiej wartości nacisnąć [Enter];
- przy użyciu tej funkcji można także tworzyć łuki – w tym celu należy zaznaczyć linię, a następnie lewym przyciskiem myszy chwycić jej punkt środkowy i odsunąć w żądanym kierunku;
- po narysowaniu każdą linię można edytować - wystarczy zaznaczyć ją lewym przyciskiem myszy i za pomocą punktów końcowych skorygować jej długość lub zmienić jej właściwości (kolor, styl i grubość) w panelu w górnym prawym rogu;
- linie i łuki po narysowaniu można obracać i przesuwać (przy użyciu strzałki i krzyżyka, które pojawiają się po ich zaznaczeniu).
- wybranie opcji „Uwzględnij granice rysunku” powoduje, że części polilinie narysowane poza obszarem roboczym nie są wyświetlane.

„Okrąg”

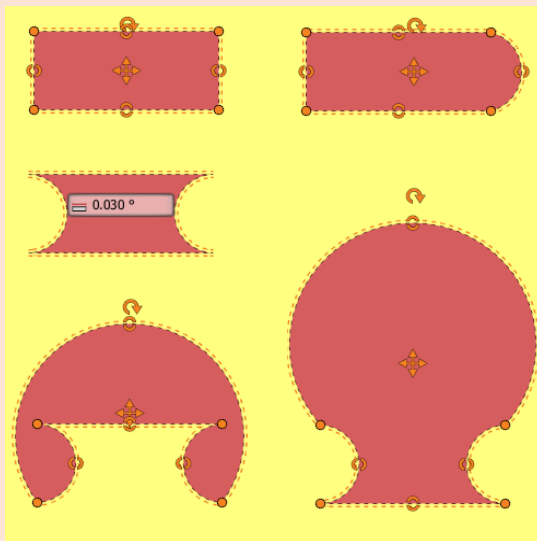
- podczas rysowania okręgu można definiować długość promienia, wpisując jego wartość ręcznie i zatwierdzając klawiszem [Enter];
- narysowany okrąg można przesunąć, zaznaczając go lewym przyciskiem myszy i używając krzyżyka , a także zmienić jego wielkość, przy użyciu strzałki  (Rys. 587).



Rys. 587 – zaznaczony okrąg, widoczny krzyżyk do przesuwania i strzałka do rozciągania

## „Prostokąt”

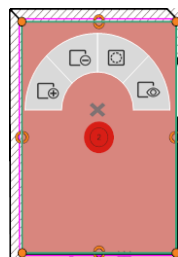
- można ręcznie definiować długości boków prostokąta – aby zdefiniować długość jednego boku wystarczy po wybraniu ikony i kliknięciu lewym przyciskiem myszy w początkowym punkcie prostokąta, wpisać żądaną długość boku z klawiatury i nacisnąć **[Enter]**, aby ją zatwierdzić – drugi bok wyrysuje się z długością wskazaną kursorem myszy;
- aby zdefiniować oba boki, należy podać wartość pierwszego, po czym nacisnąć przycisk **[Tab]** – spowoduje to zapisanie pierwszej podanej wartości i przejście do edycji drugiej – po jej wpisaniu, należy zatwierdzić całą operację klawiszem **[Enter]**;
- po narysowaniu prostokąta można każdy jego bok zamienić w łuk, otrzymując różne kształty (Rys. 588);
- definiowanie łuków przebiega przy użyciu myszy na podstawie wyświetlanych aktualnych wartości kątów;



Rys. 588 – prostokąt wyjściowy i przykładowe kształty, które można z niego uzyskać

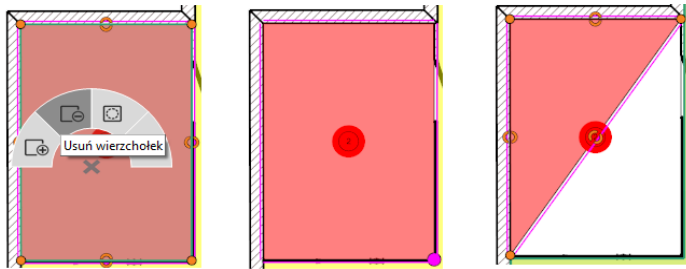
## „Wstaw powierzchnię”

- opcja ta jest aktywna wyłącznie dla strony z rzutem podłogi;
- pozwala na wyodrębnienie dodatkowych obszarów na podłodze (np. oznaczenie metrażu kilku różnych pomieszczeń (Rys. 589));
- rysowanie powierzchni powinno przebiegać w oparciu o punkty przyciągania;
- po wybraniu ikony kolejne wierzchołki powierzchni wskazuje się lewym przyciskiem myszy w odpowiednich punktach projektu;
- aby zakończyć rysowanie należy kliknąć w dowolnym miejscu prawym przyciskiem myszy lub nacisnąć **[Esc]**;
- każda nowo wyrysowana powierzchnia zostaje uwzględniona w zestawieniu, które pojawia się w lewym górnym narożniku na danej stronie dokumentacji (Rys. 494);
- usunięcie powierzchni spowoduje aktualizację wymiarów podanych w legendzie;
- po zaznaczeniu powierzchni i kliknięciu na nią prawym przyciskiem myszy użytkownik otrzymuje dostęp do menu kontekstowego z dodatkowymi funkcjami (Rys. 491);
  - dodaj wierzchołek;
  - usuń wierzchołek;
  - wytnij otwór wewnątrz obszaru;
  - ukryj/pokaż numerację.
- aby wstawić nowy wierzchołek, po wybraniu funkcji **„Dodaj wierzchołek”**, należy zaznaczyć fragment, na którym wierzchołek ma się pojawić i wyznaczyć nowy kształt powierzchni, a przesuwać mysz;
- aby zlikwidować niepotrzebny wierzchołek, należy wybrać funkcję **„Usuń wierzchołek”** i wskazać go kliknięciem lewym przyciskiem myszy (Rys. 590);
- procedurę dodawania powierzchni podłogi przedstawiamy na Rys. 590




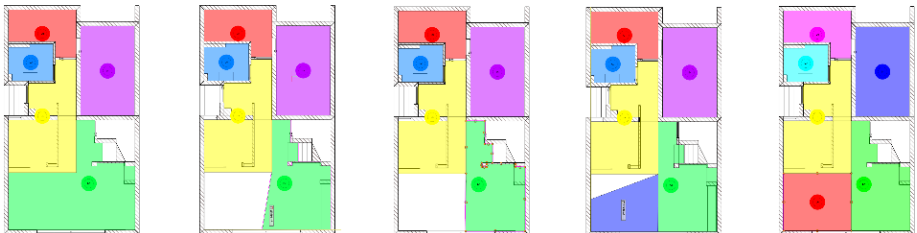
Rys. 589 – menu kontekstowe, edycja wstawionej powierzchni



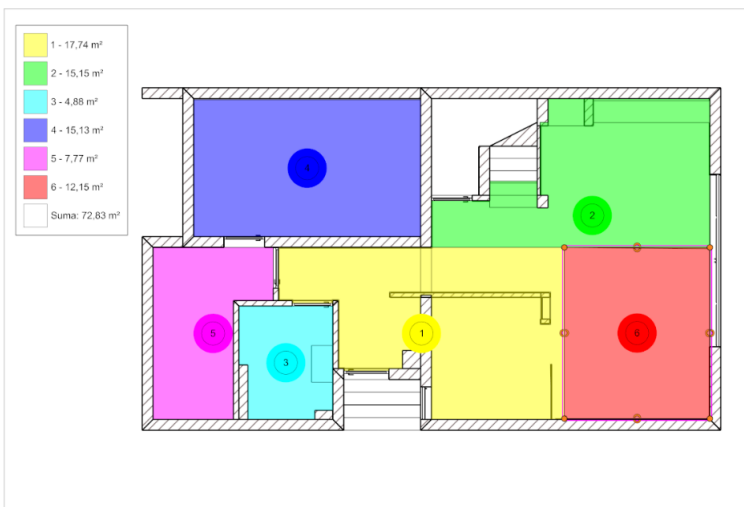


Rys. 590 – usuwanie wierzchołka narysowanej powierzchni

- funkcja wycinania otworów w powierzchniach znajduje zastosowanie w sytuacji, gdy trzeba w projekcie uwzględnić obszary, na których użyto różnych materiałów, a nie chcemy nieprawidłowo zwiększać całkowitego pola powierzchni podłogi (należy wyciąć otwór, a następnie w pustej przestrzeni wyrysować nową powierzchnię, tak jak to opisano w [punkcie 8.6.3](#);
- przed narysowaniem otworu warto przygotować sobie linie pomocnicze (przy użyciu kształtów „Polinia” lub „Prostokąt”);
- numerację powierzchni można dowolnie przesuwać przy użyciu krzyżyka , uprzednio kliknąwszy na jej oznaczenie lewym przyciskiem myszy.



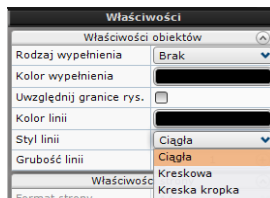
Rys. 591 – etapy dodawania powierzchni – od lewej: zmniejszenie istniejącej zielonej powierzchni o odpowiedni obszar poprzez przesunięcie wierzchołków, wyrównanie nowej powierzchni (kolor granatowy), dodana powierzchnia (kolor czerwony)



Rys. 592 – wykorzystanie dodatkowych powierzchni dla przedstawienia pola powierzchni poszczególnych pomieszczeń w projekcie

Po zaznaczeniu narysowanego kształtu w prawym górnym rogu okna pojawiają się opcje (Rys. 495), które pozwalają na zmianę:

- rodzaju wypełnienia,
- koloru wypełnienia,
- uwzględniania granic rysunku (czyli sterowania tymi częściami kształtu, które narysowano poza obszarem roboczym);
- koloru, stylu i grubości linii.



Rys. 593 – właściwości kształtów

### 7.2.3. Narzędzia wymiarowania

Do wyboru są dwa rodzaje narzędzi wymiarowania, opisane w poniższej tabelce.

#### 7.2.3.1. Rodzaje narzędzi wymiarowania

##### Rodzaje narzędzi wymiarowania

**Linia wymiarowa** Służy do wymiarowania odległości na stronie poprzez wskazanie początku i końca wymiaru. Przed rozpoczęciem wymiarowania przy jej użyciu należy włączyć wybrane punkt przyciągania. Można w ten sposób zwymiarować np. symbole elektryczne, budowlane oraz pozostałe obiekty niewidoczne dla szybkiej linii wymiarowej - np. obiekty dodatkowe (meble, dekoracje itd.). Przy pomocy linii wymiarowej można nanosić wymiary ręcznie, wpisując wymiar z klawiatury, np. aby wpisać równe odległości między halogenami. Przebiega to w sposób następujący:

- należy kliknąć ikonę linii wymiarowej;
- następnie kliknąć w projekcie;
- odsunąć mysz w kierunku który nas interesuje;
- wpisać wartość z klawiatury, np. 600;
- zatwierdzić wpis lewym przyciskiem myszy albo klawiszem **[Enter]**;
- ponownie odsunąć mysz i ponowić czynność;
- prawym przyciskiem myszy zakończyć wymiarowanie.

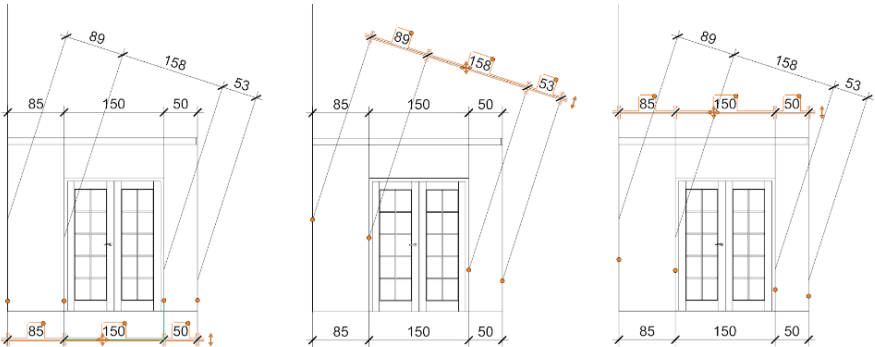
**Szybka linia wymiarowa** Służy do wymiarowania ścian, okien, drzwi oraz szafek kuchennych. W jej przypadku nie ma potrzeby włączania dodatkowych punktów przyciągania, ponieważ program sam rozpoznaje obiekty („łapie” odpowiednie punkty na scenie podczas przesuwania myszy i je wymiaruje). Aby jej użyć należy:

- wybrać ikonę „**Szybka linia wymiarowa**”;
- kliknąć lewym przyciskiem myszy w punkcie startowym;
- kliknąć lewym przyciskiem myszy w punkcie końcowym;
- przesunąć mysz, aby ustalić odsunięcie wymiaru i kliknąć lewym przyciskiem myszy;
- aby zakończyć operację można kliknąć prawym przyciskiem myszy, wybrać ikonę „**Wskaźnik**” lub przycisk **[Esc]**.

Można ustalić precyzję szybkiej linii wymiarowej, czyli podać, na jaką minimalną odległość dwa punkty w projekcie muszą być od siebie oddalone, aby oba mogły zostać zwymiarowane przy jej użyciu – jeśli będą położone bliżej siebie, niż ta ustalona wartość, to pierwszy punkt zostanie wzięty pod uwagę podczas wymiarowania, a drugi nie. Dzięki temu można pominąć punkty, które są nieistotne. Aby zdefiniować precyzję szybkiej linii, należy kliknąć ikonę „**Ustawienia**” w górnym menu i w polu „**Precyzja szybkiej linii**” w panelu „**Linie wymiarowe**” wpisać z klawiatury lub ustawić przy użyciu przycisków +/- żądaną wartość (maksymalnie 1 metr).

**Wymiarowanie łuków** Służy do nanoszenia linii wymiarowych dla promieni okręgów i łuków w przypadku blatów oraz kształtów narysowanych przez użytkownika (nie jest dostępne dla elementów dowolnych [np. podestów] oraz słupów i ścianek łukowych, wczytanych ze środowiska .4CAD). Aby nanieść wymiar, należy wybrać ikonę i kliknąć lewym przyciskiem myszy na okrąg lub łuk, a następnie przesunąć mysz, wskazując kierunek położenia wymiaru na rysunku. W chwili otrzymania żądanego położenia, ponownie kliknąć lewym przyciskiem myszy. Jeden łuk można oznaczyć tylko jednym wymiarem.

*Uwaga! Przy używaniu szybkiej linii wymiarowej istotne jest zachowanie poziomu i pionu, ponieważ przy wymiarowaniu po skosie program podaje rzeczywistą odległość między „złapanymi” punktami, a nie odległość bezwzględną w poziomie lub pionie (Rys. 594). Jednak niekiedy trudno jest wskazać odpowiednie punkty, poruszając się tylko w pionie i poziomie. Wtedy przydatna okazuje się funkcja „Ruch prostopadły”, której włączenie powoduje, że dla linii wyrównanych ukośnie zostaną podane odległości bezwzględne zmierzone w płaszczyźnie poziomej lub pionowej, a nie rzeczywiste odległości między wskazanymi punktami. Linia wymiarowa także będzie dodana w układzie prostopadłym (Rys. 594).*



Rys. 594 – wymiary stworzone przy użyciu szybkiej linii wymiarowej – od lewej: narysowany w poziomie, narysowany ukośnie bez użycia funkcji „Ruch prostopadły” (odległości wyliczone dla płaszczyzny ukośnej), narysowany ukośnie z włączoną funkcją „Ruch prostopadły” (odległości dla płaszczyzny poziomej)

### 7.2.3.2. Edytowanie wymiarów

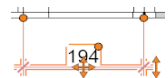
Każdy wymiar bezpośrednio po naniesieniu jest zaznaczony na pomarańczowo, co oznacza, że jest dostępny do edycji. Może ona przebiegać na trzy sposoby – przy użyciu opcji dostępnych w panelu „**Właściwości obiektów**”, przy pomocy myszy lub używając menu kontekstowego. Panel „**Właściwości obiektów**” staje się aktywny po zaznaczeniu linii wymiarowej kliknięciem lewym przyciskiem myszy. Można tu:

- zmienić kolor linii i kolor tekstu opisowego;
- wybrać oznaczenie prawych i lewych symboli;
- wskazać, gdzie mają się zaczynać linie pomocnicze – i czy w ogóle mają być obecne;
- zmienić rozmiar znacznika (symbolu) oraz czcionki opisowej;
- wybrać rodzaj czcionki opisowej, dodać pogrubienie i kursywę.

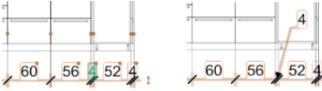
Opcje te można również zmienić w oknie „**Ustawienia projektu**”, dostępnym pod ikoną „**Ustawienia**” w górnym menu. W tym przypadku zmiany zostaną wprowadzone w całym bieżącym projekcie. Ustawienia można tu także zapisać do globalnych, aby były dostępne przy kolejnym uruchomieniu modułu.

Edycja wymiarów przy użyciu myszy przebiega w oparciu o pomarańczowe znaczniki: krzyżyk, punkty i dwustronne strzałki (Rys. 595). Jej zasady są następujące:

- przy ręcznym korygowaniu wymiarów należy korzystać z punktów przyciągania;
- pomarańczowy krzyżyk służy do przesuwania wymiaru – należy na niego kliknąć lewym przyciskiem myszy i przesunąć mysz, cały czas przytrzymując przycisk, aż do osiągnięcia pożądanego położenia;
- po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na punkt na zakończeniu linii pomocniczej, można zmienić kształt linii wymiarowej, przesuwając mysz w żądanym kierunku;
- kliknięcie lewym przyciskiem myszy na punkt przy polu opisu wymiaru pozwala na zmianę położenia opisu – po przesunięciu myszy pojawia się strzałka, a opis przyjmuje formę odnośnika (Rys. 596);
- dwukrotne kliknięcie na opis wymiaru pozwala edytować go niezależnie od pozostałych, wpisując dowolne cyfry lub
- po kliknięciu na strzałkę, przesuwając mysz w górę i w dół, można zmienić długość linii pomocniczych (oddalić lub przybliżyć wymiar od wymiarowanego obiektu; wymiar przesuwania się skokowo a skok przesunięcia można ustalić w oknie „**Ustawienia projektu**” pod ikoną „**Ustawienia**” w górnym menu) (Rys. 597).



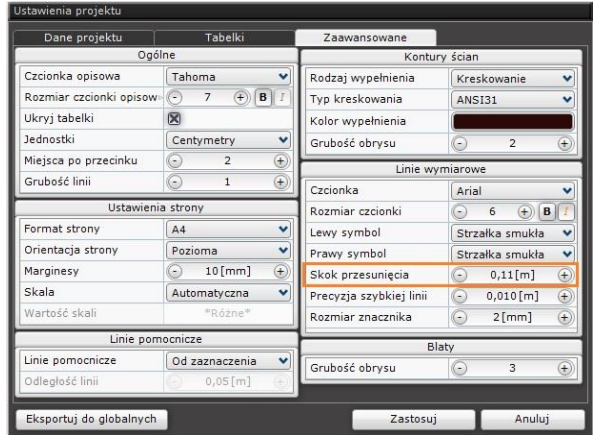
Rys. 595 – znaczniki edycji



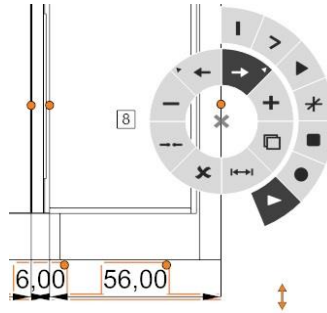
Rys. 596 - zmiana położenia opisu wymiaru

Menu kontekstowe, dostępne pod prawnym przyciskiem myszy po uprzednim kliknięciu na linię wymiarową lewym przyciskiem, pozwala na:

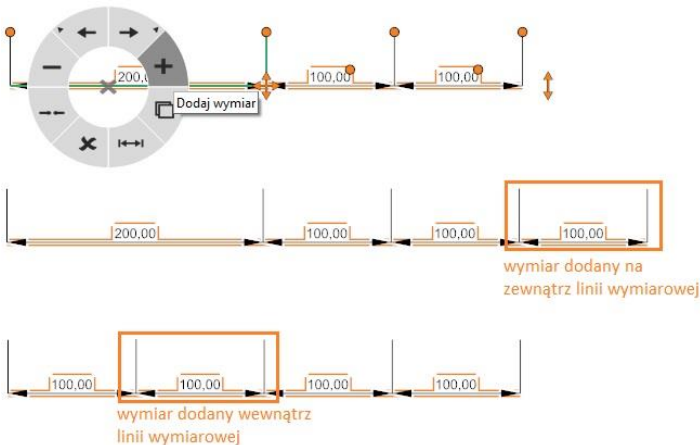
- zmieniać wygląd (Rys. 599);
- dodawania nowych odcinków wymiarów (nowy wymiar można do- dać na zewnątrz lub w dowolnym miejscu istniejącej linii, dzieląc ist- niejący odcinek) (Rys. 599) (edyto- wany jest wymiar podświetlony na zielono (można jego wartość wpi- sać z klawiatury);
- kopiowania całej linii wymiarowej (według zasad opisanych w tabeli na stronie 233);
- usuwania całej linii wymiarowej;
- scalania, czyli łączenia wszystkich odcinków w jedną linię wymiaro- wą (Rys. 600);
- rozdzielania odcinków linii wymia- rowych, aby można było edytować je oddzielnie (np. umieścić w różnej odległości od obiektu) (Rys. 601);
- usuwania pojedynczych odcinków linii wymiarowych;
- zresetowanie opisów wymiarów zmienionych przy użyciu myszy – opcja „Opisy → Resetuj”.



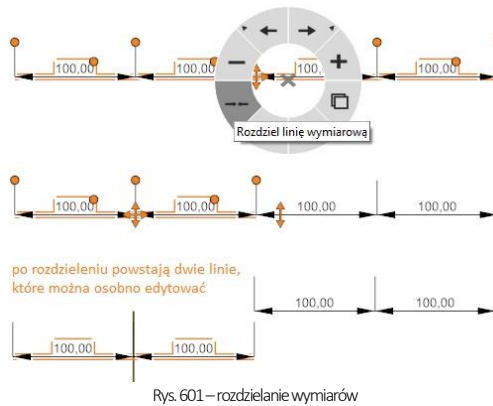
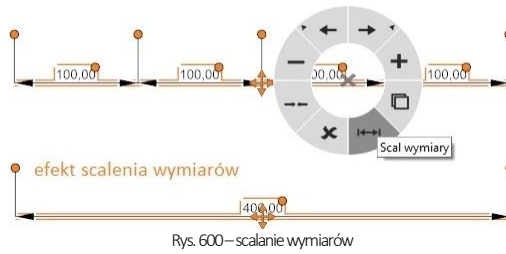
Rys. 597 – opcja „Skok przesunięcia” dla linii wymiarowych



Rys. 598 - menu kontekstowe wymiarów – różne symbole do wyboru



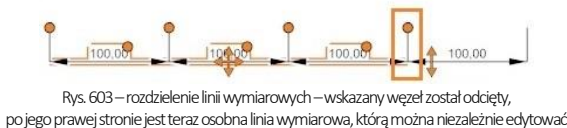
Rys. 599 – dodawanie nowego odcinka linii wymiarowej – na zewnątrz i wewnątrz



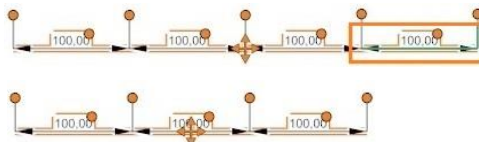
W przypadku rozdzielania i usuwania odcinków linii wymiarowych decydujące znaczenie ma odpowiednie zaznaczenie fragmentu, którego ma dotyczyć dana operacja. Zaznaczenie odnosi się do węzła linii wymiarowej, który został wskazany poprzez skierowanie kursora w odpowiedni punkt na linii. Zaznaczony fragment wyświetla się na zielono (Rys. 602).



Aby zaznaczyć węzeł na prawo od opisu wymiaru, należy skierować kursor na linię wymiarową po prawej stronie od opisu (np. na prawy symbol). W tej sytuacji rozdzieleniu ulegnie odcinek po prawej stronie od wskazanego węzła (Rys. 603). Aby zaznaczyć węzeł znajdujący się po lewej stronie od opisu, należy najechać kursorem na linię wymiarową z jego lewej strony (np. na lewy symbol).

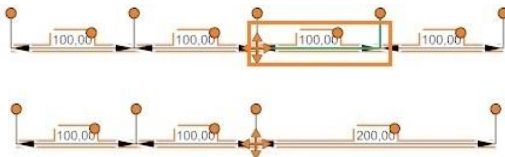


W przypadku usuwania – jeśli zaznaczony jest prawy węzeł odcinka kończącego linię wymiarową z prawej strony, to odcinek ten zostanie usunięty (Rys. 604).



Rys. 604 – efekt usunięcia zaznaczonego odcinka (końcowego) – nastąpiło usunięcie wskazanego węzła, a wraz z nim całego wymiaru

Jeśli natomiast zaznaczony będzie lewy węzeł takiego odcinka, to zostanie on scalony z odcinkiem po jego lewej stronie (Rys. 605).



Rys. 605 – efekt usunięcia zaznaczonego odcinka (środkowego)  
- nastąpiło scalenie go z sąsiednim odcinkiem, leżącym po drugiej stronie zaznaczonego węzła

Analogicznie – jeśli dla odcinka kończącego linię wymiarową z lewej strony zaznaczony zostanie lewy (skrajny) węzeł, to odcinek zostanie usunięty, natomiast po zaznaczeniu prawego węzła i wybraniu opcji „Usun̄ wymiar” z menu podręcznego, odcinek ten zostanie scalony z sąsiednim.

*Uwaga! Można również zaznaczyć węzeł poprzez wskazanie kursorem prowadzącej do niego linii pomocniczej.*

#### 7.2.4. Ikona „Poziom”

Znacznik ten można wykorzystać do oznaczenia poziomu różnych elementów na przekrojach, kładach i rzutach z góry, na przykład schodów lub wysokości, na której na ścianie rozpoczyna się i kończy obszar pokryty płytkami. Po kliknięciu na ikonę „Poziom” w lewym menu wystarczy wskazać kliknięciem punkt, w którym znacznik poziomu ma zostać umieszczony w projekcie. Po wstawieniu można edytować opis wskaźnika oraz jego właściwości w prawym menu (kolor linii i tekstu, typ, rozmiar czcionki) (Rys. 606).



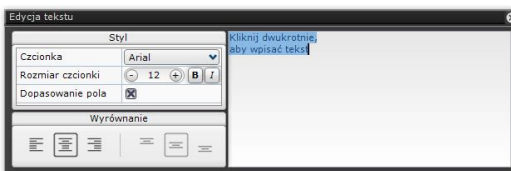
Rys. 606 – panel właściwości znacznika poziomu i dwa typy znaczników

#### 7.2.5. Ikona „Początek płytek”

Jest to symbol dwóch wektorów, dostępny wyłącznie dla strony „Płytki”. Służy do wyznaczenia początku kładzenia płytek. Można umieścić go w dokumentacji w celu wskazania wykonawcom, od której krawędzi mają rozpocząć nanoszenie płytek. Aby to zrobić, należy kliknąć ikonę „Początek płytek” i kliknięciem lewym przyciskiem myszy wskazać punkt w projekcie, gdzie znacznik ma zostać wstawiony.

#### 7.2.6. Nanoszenie tekstów i odnośników

Użytkownik może dodawać notatki i odnośniki w dowolnym miejscu na każdej stronie. Po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na ikonę „Wstaw tekst” lub „Odnośnik” należy – również lewym przyciskiem myszy – wskazać lokalizację notatki lub odnośnika, a następnie dwukrotnie kliknąć w wyświetlonym polu tekstowym.



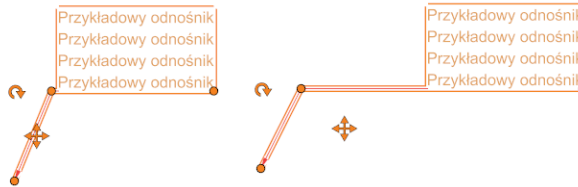
Rys. 607 – okno edycji tekstu

Spowoduje to otwarcie okna edycji tekstu, w którym można wpisać treść, ustalić właściwości czcionki, oraz włączyć dopasowanie pola tekstowego (automatyczną zmianę jej wielkości tak, aby był widoczny cały tekst) i wyrównanie (Rys. 607).

Wstawiony tekst lub odnośnik można przesunąć, obrócić, zmienić kolor wyświetlanych linii lub tekstu i stopień ich przezroczystości (wartości RGB oraz A), ustawić rozmiar i rodzaj czcionki. Dla tekstu można dodatkowo wybrać kolor obramowania, zdecydować, czy ma następować dopasowanie pola tekstowego do wpisywanego tekstu, a dla odnośnika – wybrać rodzaj oznaczenia strzałki.

Aby przesunąć lub obrócić tekst lub odnośnik należy kliknąć w niego lewym przyciskiem myszy, a następnie użyć ze skrzyżowanych strzałek w centralnym punkcie linii odniesienia (używając metody „przeciągnij i upuść”) lub strzałki (w pobliżu linii odniesienia) (Rys. 608).

Dodatkowo długość, kształt i kierunek linii odniesienia można regulować przy użyciu oznaczonych na pomarańczowo punktów (Rys. 510). Klikając w punkcie przy strzałce, można rozciągnąć linię lub ustawić ją w inny sposób. Natomiast po kliknięciu w punkt w rogu pola tekstowego, do którego nie dochodzi linia, i odsuwając go w prawo lub w lewo, można uzyskać załamanie linii wymiarowej. Klikając następnie w punkcie załamania, można dowolnie kształtować kształt i położenie odnośnika.



Rys. 608 – różne kształty tego samego odnośnika

### 7.2.7. Wstawianie i edycja tabel

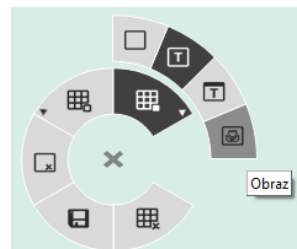
Aby wstawić tabelę na dowolnej stronie dokumentacji, należy wybrać ikonę „**Wstaw tabelę**” i wybrać ustawienia w kreatorze tabeli (Rys. 609), czyli podać ilość kolumn i wierszy oraz wymiary tabelki. Można także wybrać, czy kolumny, czy wiersze mają być tworzone pierwsze (w przypadku wybrania opcji „**Zaczynij od tworzenia kolumn**” przy późniejszej zmianie szerokości kolumny za pomocą myszy, będzie się ona rozszerzać lub zwężać w całości, a jeśli została wybrana opcja „**Zaczynij od tworzenia wierszy**”, to zmieni się jedynie szerokość jednego wiersza). Po wygenerowaniu tabeli można jej wielkość dostosować przy użyciu myszy, klikając lewym przyciskiem myszy na jej krawędzi i dowolnie ją rozciągając, a także przystąpić do edycji poszczególnych komórek. W tym celu należy kliknąć lewym przyciskiem myszy w komórkę, a następnie rozwinąć menu kontekstowe po prawym przyciskiem myszy.

**Uwaga! Poruszanie się po menu kontekstowym tabelk:**

- aby je otworzyć, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy,
- aby zobaczyć, za co odpowiada dana ikona, należy przytrzymać nad nią kursor myszy (nieruchomo, bez klikania),
- aby użyć funkcji, należy kliknąć ikonę lewym przyciskiem myszy i postępować zgodnie ze wskazówkami,
- niektóre ikony są opatrzone małą strzałką > co oznacza, że w ich obrębie dostępne jest kilka różnych opcji – aby je zobaczyć, należy kliknąć daną ikonę (rozwinie się kolejny rząd ikon) (Rys. 610).



Rys. 609 – okno kreatora tabeli



Rys. 610 – menu kontekstowe dla tabeli dowolnej

W menu kontekstowym dostępne są następujące opcje:

#### „Edytuj komórkę”

Każdą komórkę tabeli można zdefiniować jako:

- pustą,
- zawierającą tekst lub tekst z nagłówkiem,
- zawierającą ilustrację (domyślnie będzie to logo zapisane w ustawieniach projektu – można je wymienić na inny obrazek poprzez zmianę ustawień lub po dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy na obrazie).

**„Usuń tabelę”**

Powoduje usunięcie całej tabeli.

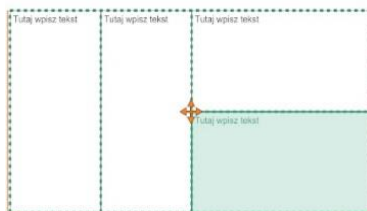
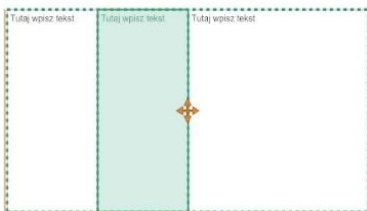
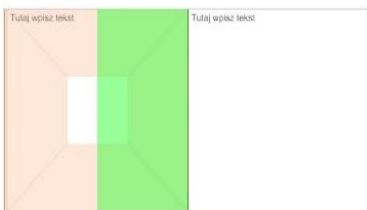
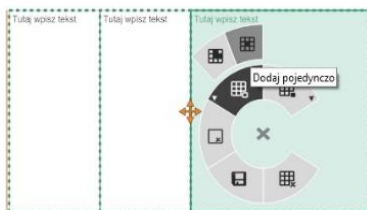
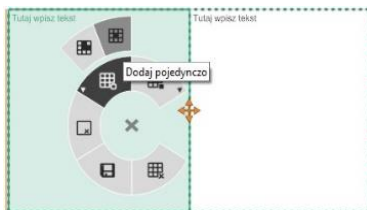
**„Usuń komórkę”**

Powoduje usunięcie zaznaczonej komórki (sąsiednia komórka scali się z usuwaną).

**„Wstaw komórkę”**

- **„Określ z tabeli”** - wybranie tej opcji otwiera **„Kreator tabeli”** (Rys. 609) i pozwala na wstawienie w edytowanej komórce dodatkowej tabeli.
- **„Dodaj pojedynczo”** – po wybraniu tej funkcji należy kierować kursor myszy na komórkę, którą chcemy podzielić, a następnie tak go ustawić, żeby pojawił się zielony pogląd wiersza (jeśli chcemy dodać wiersz) (Rys. 611) lub kolumny (jeśli chcemy dodać kolumnę) (Rys. 612).

Uwaga: jeśli podgląd wiersza lub kolumny wyświetla się na czerwono, to znaczy, że jest za mało miejsca na dodanie nowej komórki.

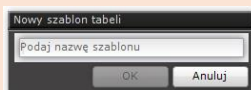


Rys. 611 - dodawanie kolumny

Rys. 612 - dodawanie wiersza

**„Zapisz szablon”**

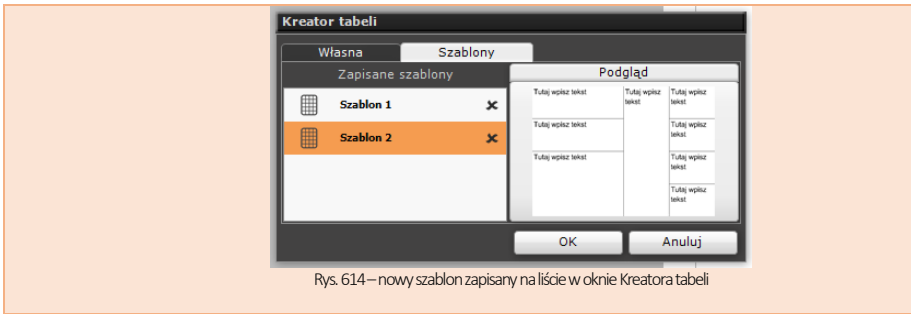
Po ustaleniu wyglądu tabeli można zapisać ją jako szablon do przyszłego wykorzystania. Aby to zrobić, należy kliknąć ikonę **„Zapisz szablon”** i w nowo otwartym oknie **„Nowy szablon tabeli”** podać jego nazwę (Rys. 613). Szablon zostanie dodany do listy szablonów w oknie kreatora tabeli (Rys. 614).



Rys. 613 – podawanie nazwy nowego szablonu tabeli

Usuwanie szablonu polega na kliknięciu na krzyżyk przy jego nazwie. Program poprosi o potwierdzenie operacji.





Rys. 614 – nowy szablon zapisany na liście w oknie Kreatora tabeli

## 7.2.8. Wstawianie obrazków

Wstawianie obrazów odbywa się po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na ikonę „Wstaw obrazek”, a następnie na stronę projektu. We wskazanym miejscu wstawi się pole, które można przesunąć i obracać (Rys. 615). Do obracania służy strzałka na górnej krawędzi pola. Przesuwanie może zachodzić na dwa sposoby – albo poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy na skrzyżowane strzałki w centralnym punkcie pola i użycie metody „przeciągnij i upuść”, albo kliknięcie prawym przyciskiem myszy w dowolnym punkcie pola i użycie tej samej metody.

Po dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy, można wskazać lokalizację pliku graficznego, który ma zostać wstawiony. Po wstawieniu grafiki pole można rozciągać – wymaga to kliknięcia na nie lewym przyciskiem myszy i skierowania kursora myszy na jego krawędź lub narożnik (pojawi się dwustronna strzałka). Można również zmienić kolor i stopień przezroczystości obramowania i tła obrazka.



Rys. 615 – pole wstawiania grafiki do dokumentacji

## 7.3. Prawe menu boczne

Menu to podzielone jest na cztery części: „Właściwości strony”, „Właściwości obiektu” (panel ten pojawia się po zaznaczeniu obiektu lub obiektów), „Obiekty” oraz „Strony”. W panelu „Właściwości” pojawiają się różne opcje, w zależności od aktualnie wyświetlanej strony dokumentacji. W panelu „Obiekty” znajduje się lista elementów widocznych na aktualnie wyświetlanej stronie dokumentacji – można w tym miejscu sterować ich widocznością lub poddawać je zbiorczej edycji. W panelu „Strony” znajduje się lista wszystkich stron i podstron (czyli kładów, przekrojów lub rzutów pojedynczych blatów) wygenerowanej dokumentacji.

### 7.3.1. Panel „Właściwości strony”

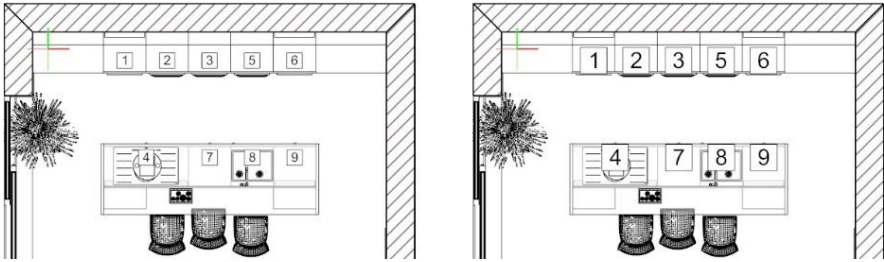
W polu tym są dostępne różne opcje, w zależności od aktualnie otwartej strony. Zostały one omówione w poniższej tabeli. Pierwsze trzy pozycje można edytować po uprzednim przejściu do „Trybu edycji kartki”.

Opcje dostępne w panelu „Właściwości strony”		
<b>Format strony</b>	Dla każdej strony dokumentacji można wybrać format. Do wyboru są cztery rozmiary: A2, A3, A4, A5.	Opcje dostępne dla wszystkich stron w trybie edycji kartki.
<b>Orientacja strony</b>	Każdą stronę można ustawić w poziomie lub w pionie (jeśli włączona jest widoczność tabeli domyślnej, to wyświetli się tabela wybrana dla danej orientacji strony).	
<b>Skala</b>	Automatyczna (o wartości 5, 10, 20, 25, 50, 75 lub 100 – w zależności od tego, które przybliżenie jest w danym momencie optymalne) lub wskazana użytkownika.	Opcja dla stron: „Rysunek techniczny”, „Płytki”, „Szafki”, „Podłoga” i „Blaty”.
<b>Położenie</b>	Spis treści można umieścić z prawej lub z lewej strony kartki.	

<b>Rozmiar czcionki</b>	Można ustalić wielkość wyświetlanej czcionki w przedziale od 1 do 50. Dostępne są również opcje pogrubienia tekstu i kursywa.	Opcje dostępne dla spisu treści.
<b>Czcionka</b>	Do wyboru jest siedem typów czcionek.	
<b>Wysokość przekroju</b>	Pozwala ustawić żadaną wysokość przekroju, czyli po-ziom, na którym dokonywany jest przekrój pomieszczenia w rzucie z góry, co wpływa na widoczność obiektów (np. aby przedstawić lampy sufitowe należy ustawić wysokość przekroju równą wysokości sufitu).	Opcja dla stron: „Rysunek techniczny”, „Płytki”, „Szafki” oraz „Podłoga”.
<b>Tekstura</b>	Opcja „Wypełnij” – powoduje dodanie tekstury do wszystkich modeli 3D w projekcie (dodatki, szafek kuchennych i blatów).	Opcje dostępne dla strony „Rysunek techniczny”
<b>Kłady</b>	Opcja „Generuj” – powoduje dodanie do strony głównej podstron z kładami wszystkich ścian w projekcie, które są dłuższe niż 1 metr. Uwaga: kłady dla ścian działowych generują się z dwóch stron.	Opcje dostępne dla strony „Rysunek techniczny”
<b>Wypełnienie płytek</b>	Do wyboru są dwie opcje „Kolor” i „Tekstura”. Pierwsza powoduje wyświetlenie domyślnych kolorów na wszystkich obszarach pokrytych płytkami, a druga sprawia, że pokazywane są prawdziwe wybarwienia płytek. Działanie tej opcji pokazuje ilustracja pod tabelą (Rys. 616).	Opcje dostępne dla strony „Płytki”.
<b>Obrys liniowy</b>	Pozwala na sterowanie widocznością liniowego obrysu płytek ceramicznych (linii siatki fug). Działanie tej opcji pokazuje ilustracja pod tabelą (Rys. 616).	
<b>Ukryj tabelę szafek</b>	Wybranie tej opcji powoduje ukrycie tabelki z danymi użytymi w projekcie szafek z bazy mebli kuchennych, która wyświetla się automatycznie w lewym dolnym rogu strony „Szafki”.	Opcja dostępna dla strony „Szafki”.
<b>Rozmiar znaczników</b>	W tym polu można zmienić wielkość oznaczeń numerycznych szafek kuchennych (Rys. 617).	
<b>Pliki DXF</b>	Opcja umożliwia zapisanie rysunków blatów w formacie DXF. Jest to format zapisu rysunków 2D i 3D, obsługiwany przez maszyny CNC.	Opcje dostępne dla strony „Blaty”.
<b>Rzuty blatów</b>	Wybranie tej opcji powoduje automatyczne dodanie do dokumentacji podstron przedstawiających pojedyncze, zwymiarowane blaty (jeden blat na stronie), które są dostępne po rozwinięciu listy dla strony głównej „Blaty”.	
<b>Ukryj tabelę blatów</b>	Pozwala ukryć tabelkę z danymi blatów, która jest generowana automatycznie po generacji stron przedstawiających pojedyncze blaty.	



Rys. 616 – różne przedstawienia obszarów pokrytych płytkami – od lewej: tekstura z obrysem fug, kolor z obrysem fug, tekstura bez obrysu, kolor bez obrysu



Rys. 617 – różna wielkość znaczników szafek

### 7.3.2. Panel „Właściwości obiektów”

Panel ten pojawia się w prawym górnym rogu okna dokumentacji technicznej po zaznaczeniu kliknięciem lewym przyciskiem myszy wybranego obiektu na aktualnie wyświetlonej stronie dokumentacji (np. na tabelki, tekstu, wstawionego odnośnika, ściany, elementu wyposażenia itd.).

#### Opcje dostępne dla edytowanych obiektów

<b>Płaszczyzny przekroju</b>	Rodzaj wypełnienia, kolor wypełnienia i kolor linii.
<b>Kłady</b>	Kolor znacznika i opisu, blokowanie nazwy, rozmiar i typ czcionki, indeks.
<b>Przekroje</b>	Kolor linii, blokowanie nazwy, grubość i styl linii, rozmiar i typ czcionki, indeks.
<b>Kształty dorysowane przez użytkownika</b>	Rodzaj wypełnienia, kolor wypełnienia, kolor oraz styl i grubość linii, a także uwzględnianie granic rysunku (jeśli część kształtu leży poza obszarem zaznaczenia, może nie być wyświetlana).
<b>Wymiary</b>	Kolor linii, kolor tekstu, rodzaje symboli zakończeń, widoczność linii pomocniczych i ich odległość od obiektu, rozmiar znaczników i czcionki, rodzaj czcionki oraz możliwość zresetowania opisów.
<b>Znacznik poziomu</b>	Kolor linii, kolor tekstu, typ znacznika, rozmiar czcionki i jej rodzaj.
<b>Teksty</b>	Kolor obramowania, tła, tekstu, dopasowanie pola, rozmiar czcionki, pogrubienie, kursywa, czcionka.
<b>Odnośniki</b>	Kolor linii i strzałki, symbol strzałki, rozmiar czcionki.
<b>Tabelki wstawione przez użytkownika</b>	Położenie, typ i rozmiar czcionki, pogrubienie, kursywa.
<b>Tabelki z danymi szafek kuchennych</b>	Opcje wyświetlania kolumn tabeli, zawierających następujące dane: nazwę szafki, jej wymiary, poziom, obecność zawiasu, typ lub dodatkowe uwagi. Można także przywrócić ustawienia domyślne, dodać nową grupę szafek, zmienić rozmiar czcionki (wielkość tabeli automatycznie się dopasuje) oraz ustalić położenie tabeli (w jednym z narożników lub dowolnie).
<p><i>Uwaga: Każda z pozycji tabeli podlega edycji - po dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy.</i></p>	
<b>Tabelki z danymi blatów</b>	Opcje wyświetlania kolumn z następującymi danymi: nazwa blatu, jego wymiary, poziom, typ lub uwagi. Można też przywrócić ustawienia domyślne, dodać grupę blatów (np. kuchenne, łazienkowe, panele ścienne), zmienić wielkość czcionki oraz ustalić położenie tabeli.
<p><i>Uwaga: Tabela ta pojawia się na stronie „Blaty” po wygenerowaniu wymiarowanych rysunków pojedynczych blatów (przy użyciu opcji „Rzuty blatów”).</i></p>	

*Uwaga: Każda z pozycji tabeli podlega edycji - po dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy.*

#### Obrazy

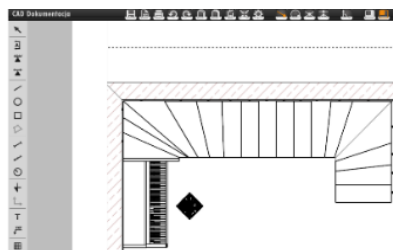
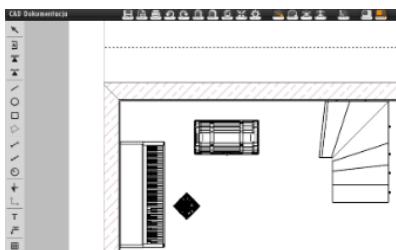
Kolor obramowania, kolor tła.

#### Legendy: płytek i farb, symboli, powierzchni podłogi

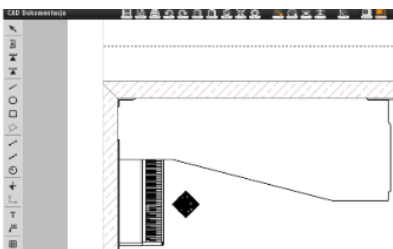
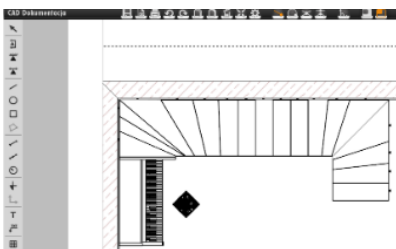
Rozmiar podglądów, rozmiar czcionki, położenie legendy, wyświetlanie obramowania.

#### Obiekty z projektu (modele 3D)

Rodzaj wypełnienia, kolor wypełnienia i linii, grubość obrisu, przycinanie płaszczyzną przekroju (odcinanie na wysokości płaszczyzny siecznej lub pokazywanie całego obiektu, także nad płaszczyzną przecięcia) (Rys. 618), uproszczenie obrisu (Rys. 619) oraz możliwość zamienienia na symbol.




Rys. 618 – schody odcięte płaszczyzną przekroju oraz bez przycinania nią

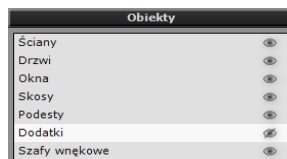


Rys. 619 – schody – obrys standardowy i obrys uproszczony

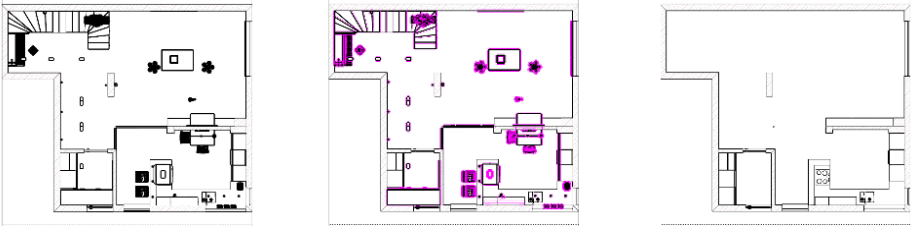
### 7.3.3. Lista „Obiekty”

W zależności od wybranej strony na tej liście pojawiają się różne pogrupowane tematycznie obiekty, takie jak: teksty, obrazy, tabelki, kształty, ściany, drzwi, okna, skosy, elementy dowolne (podesty), dodatki, szafy wnekowe, płaszczyzny przekroju (czyli płaszczyzny powstałe w wyniku odcięcia poziomą płaszczyzną na ustalonej wysokości ścian i innych obiektów, domyślnie kreskowane), szafki, AGD, podłogi, płytki, znaczniki, blaty i pozostałe (czyli: wskaźnik stron świata, legenda płytek i farb, spis powierzchni podłogi z podanym metrażem).

Grupy obiektów można szybko ukrywać lub pokazywać – przy użyciu ikony oka  (Rys. 524). Poniższy rysunek przedstawia pomieszczenie z widocznymi „dodatkami”, czyli obiektami 3D, następnie z zaznaczonymi wszystkimi obiektami tego typu (po kliknięciu na ich pozycję na liście), oraz z dodatkami ukrytymi (Rys. 525).



Rys. 620 – panel „Obiekty” - ukryte dodatki



Rys. 621 – dodatki widoczne, dodatki zaznaczone, dodatki ukryte

### 7.3.4. Lista „Strony”

Panel ten zawiera listę stron zawartych w dokumentacji, wygenerowaną na podstawie wybranego szablonu dokumentacji. Aby zmodyfikować ilość i rodzaj pozycji dokumentacji, można skorzystać z funkcji, przedstawionych w poniższej tabeli. Strony dokumentacji można także wyeksportować jako pliki DWG.

#### Opcje dostępne w panelu „Strony”:

##### Dodaj nową stronę

Po wybraniu tej opcji pojawi się okno o tej samej nazwie, w którym można wskazać rodzaj strony, która ma zostać dodana. W tym momencie można zmienić nazwę strony, która ma zostać dodana – wpisując ją w polu „Zmień nazwę strony”. Następnie należy zatwierdzić wybór przyciskiem „OK”. Dla stron „Rysunek techniczny” oraz „Błaty” są dostępne dodatkowe opcje (Rys. 622 i Rys. 623). W przypadku strony „Rysunek techniczny” (Rys. 526) można automatycznie wygenerować kłady wszystkich ścian, zamienić okna i drzwi na symbole oraz wyświetlić obiekty z teksturami lub bez. W przypadku strony „Błaty” (Rys. 623) można ustawić odsunięcie linii wymiarowej, dodać podstrony przedstawiające zwiariowane rzuty każdego z blatów z osobna (opcja „Rzuty blatów”) oraz zdecydować o przezroczystości blatów na rzucie, tak aby widoczne były blaty umieszczone niżej i przysłaniane przez inne (opcja „Pokaż wszystkie”).

##### Kopiuuj stronę

Można skopiować każdą ze stron dokumentacji - z wyjątkiem spisu treści. W tym celu należy zaznaczyć wybraną stronę kliknięciem lewym przyciskiem myszy i wybrać ikonę „Kopiuuj stronę”. Skopiowana strona zostanie dodana na dole listy. Jeśli kopiowana strona posiada podstrony (np. dla strony „Błaty” zostały dodane rzuty pojedynczych blatów), to zostaną one również skopiowane. Nie ma natomiast możliwości kopiowania pojedynczych pod-stron (w przypadku automatycznych kładów oraz rzutów blatów można je jednak wygenerować ponownie, uzyskując w ten sposób kolejne kopie).

##### Usuń stronę

Aby usunąć niepotrzebną stronę należy zaznaczyć ją kliknięciem lewym przyciskiem myszy i wybrać ikonę „Usuń stronę”, a następnie zatwierdzić operację. Po usunięciu strony lista zostanie zaktualizowana.

##### Eksportuj do DWG

Aby zapisać daną stronę jako plik DWG, należy zaznaczyć ją kliknięciem lewym przyciskiem myszy i wybrać opcję „Eksportuj...”. Następnie należy wskazać miejsce zapisu pliku i jego nazwę. Tak zapisany plik można otworzyć w programie CAD Kuchnie w celu dalszej edycji rysunku.

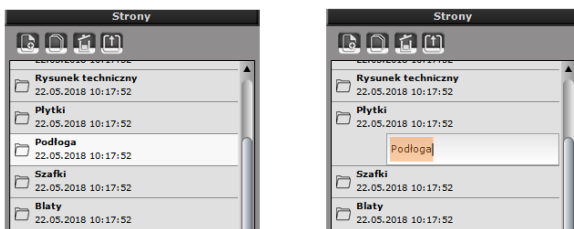
Strony na liście można dowolnie przesuwać przy użyciu metody „przeciągnij i upuść”. Każda taka zmiana zostanie uwzględniona w spisie treści. Nazwy stron można zmieniać podczas dodawania nowej strony lub po dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy na wybranej pozycji na liście stron, co spowoduje edycję nazwy (Rys. 624).



Rys. 622 – dodawanie strony dokumentacji – opcje dla rysunku technicznego



Rys. 623 – dodawanie strony dokumentacji – opcje dla błatów



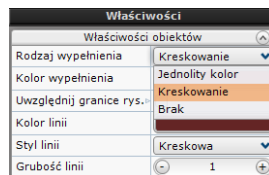
Rys. 624 – edycja nazwy strony „Podłoga”

## 7.4. Menu dolne

Menu dolne zawiera dwie zakładki z podglądami: „Kreskowania” i „Symbole”. Menu dolne można ukryć lub rozwinąć przy użyciu strzałki . Zakładka „Kreskowania” zawiera propozycje wypełnień dla ścian i kształtów dowolnych, dorysowanych przez użytkownika. Aby wypełnić obiekt kreskowaniem należy przeciągnąć i upuścić wybrany wzór kreskowania na obszar obiektu (jeśli w panelu „Właściwości obiektów” jest wybrana opcja „Kreskowanie” lub „Jednolity kolor”) (Rys. 625) albo na jego krawędź (jeśli jest wybrana opcja „Brak”). Kreskowaniu można nadać dowolny odień w panelu „Właściwości obiektów” – należy kliknąć na podglądzie koloru w polu „Kolor wypełnienia”, a następnie w nowo otwartym oknie „Wybór koloru” wskazać odpowiedni punkt na palecie lub wpisać wartości RGB z klawiatury, zatwierdzając je klawiszem [Enter]. Bezpośrednio po naniesieniu kreskowania pojawia się nowy panel „Właściwości kreskowania” w prawym menu (Rys. 626) – można w nim zmienić kąt obrotu i skalę wzoru. Ustawienia zostają zapamiętane także po ponownym uruchomieniu modułu.

Zakładka „Symbole” została podzielona na grupy: elektryczne, budowlane oraz symbole drzwi i okien.

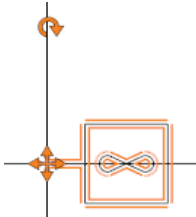
Aby wstawić symbol, wystarczy go przeciągnąć w żądane miejsce w projekcie. Podczas przeciągania program wskazuje położenie symbolu względem ścian (pojawiają się wymiary w czterech płaszczyznach: górnej, dolnej, prawej i lewej, które można edytować kliknięciem, aby wpisać wartość odsunięcia z klawiatury) (Rys. 628). Symbol po wstawieniu można przesuwać oraz obracać przy pomocy krzyżyka i zagiętej strzałki, które pojawiają się po kliknięciu na symbol lewym przyciskiem myszy (Rys. 627). Symbole można również wstawiać przy użyciu funkcji zastępowania obiektów symbolami, która jest dostępna po poddaniu obiektów edycji w prawym menu (opcja „Zamień na symbol” w panelu „Właściwości obiektów”).



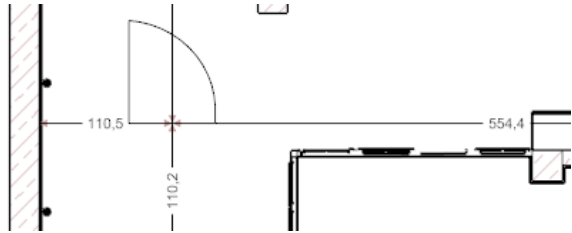
Rys. 625 – opcja „Kreskowanie” w panelu „Właściwości obiektów”, który pojawia się po zaznaczeniu elementu



Rys. 626 – panel właściwości kreskowania pojawia się po przeciągnięciu wzoru na obiekt



Rys. 627 – znaczniki obracania i przesuwania symbolu



Rys. 628 – wymiary widoczne podczas wstawiania symbolu drzwi

## 8. Rodzaje stron i ich właściwości

W kolejnych podpunktach opisujemy cechy charakterystyczne i opcje dostępne dla każdej ze stron dokumentacji.

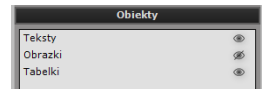
### 8.1. Strona tytułowa

#### 8.1.1. Opis strony

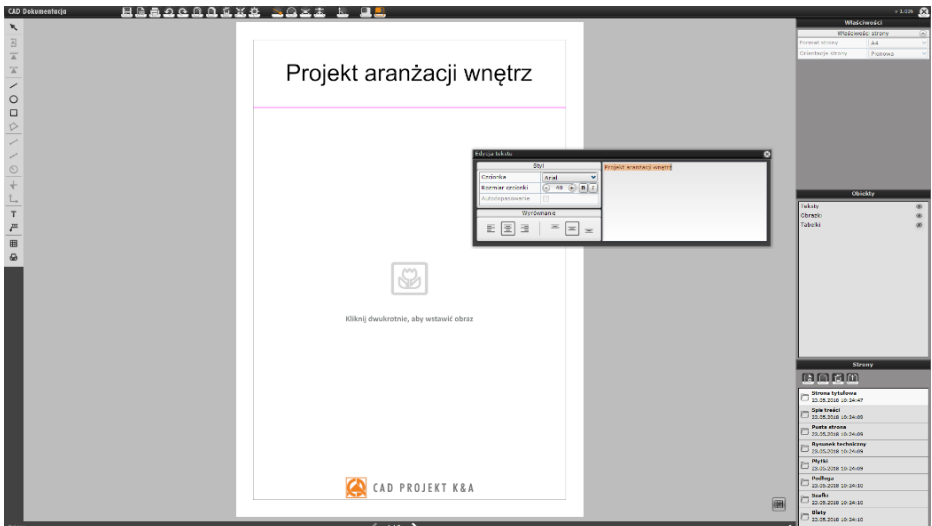
Strona ta zawiera trzy części, których zawartość można edytować poprzez dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszy:

- nagłówek dokumentacji (Rys. 630);
- pole centralne, w którym można umieścić obraz w formacie JPG, PNG i BMP (np. wizualizację projektu), wskazując jego lokalizację,
- stopkę, w której wyświetla się logo, wybrane podczas wstępnej konfiguracji projektu.

Każdy z tych elementów można usunąć, zaznaczając go pojedynczym kliknięciem lewym przyciskiem myszy i wybierając ikonę „Usuń” z górnego menu lub przycisk [Del] na klawiaturze. Ich widoczność można także włączać lub wyłączać na liście „Obiekty” w centralnej części prawego menu, klikając na symbol oka przy odpowiedniej pozycji (Rys. 629).



Rys. 629 – lista obiektów na stronie tytułowej – ukryte obrazy

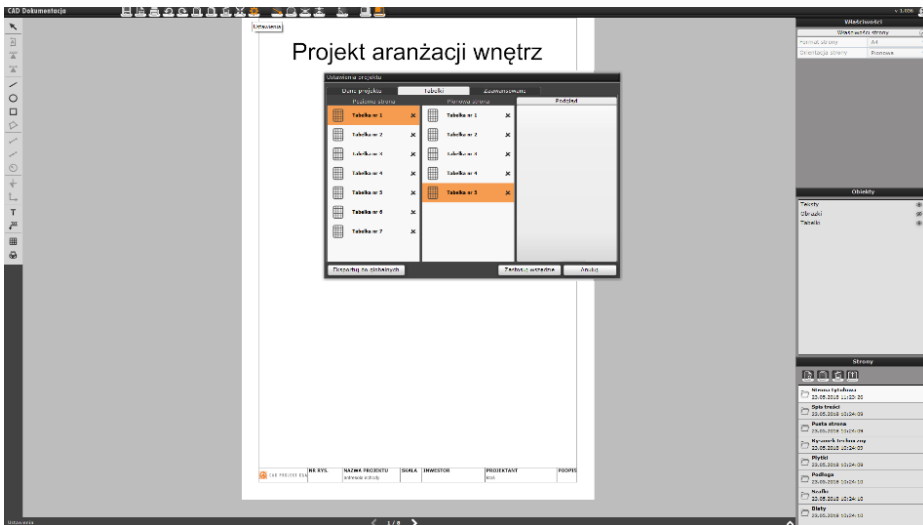


Rys. 630 – strona tytułowa – edycja nagłówka

#### 8.1.2. Opcje lewego menu i zarządzanie tabelkami

Dodatkowo, korzystając z opcji dostępnych w lewym menu, na stronie tytułowej można dodać: własne kształty (policznie, prostokąt lub okrąg); teksty; odnośniki; dodatkowe obrazy; własną tabelkę (można także wstawić tabelkę domyślną przy

użyciu przycisku „Pokaż tabelkę” w prawym dolnym rogu podglądu strony – Rys. 631).





Rys. 631 – zmiana szablonu tabelki dla stron o orientacji pionowej

*Uwaga! Po wstawieniu tabelki przycisk „Pokaż tabelkę” zmienia się na „Ukryj tabelkę”, co pozwala szybko ukryć tabelkę, jeśli użytkownik jednak stwierdzi, że nie odpowiada mu ona na tej stronie.*

Aby zmienić wygląd tabelki domyślnej, należy wybrać ikonę „Ustawienia”, a następnie w oknie „Ustawienia projektu” przejść do zakładki „Tabelki” i wybrać inną tabelkę (Rys. 631). Zmiana ta będzie dotyczyła wszystkich stron o takiej samej orientacji w całej dokumentacji. Można również ręcznie modyfikować kształt, wielkość i zawartość tabelki – tak, jak to opisano w punkcie 7.2.7. [Wstawianie i edycja tabeli](#). Przesuwanie tabelki odbywa się przy pomocy krzyżyka aktywowanego poprzez kliknięcie na nią. Można też zmienić jej położenie i właściwości czcionki w panelu „Właściwości obiektów” w prawym górnym rogu.


### 8.1.3. Opcje prawego menu

W prawej części okna dokumentacji technicznej dostępne są: właściwości strony, właściwości obiektów (panel ten pojawia się po wstawieniu i zaznaczeniu obiektu), lista obiektów, lista stron.

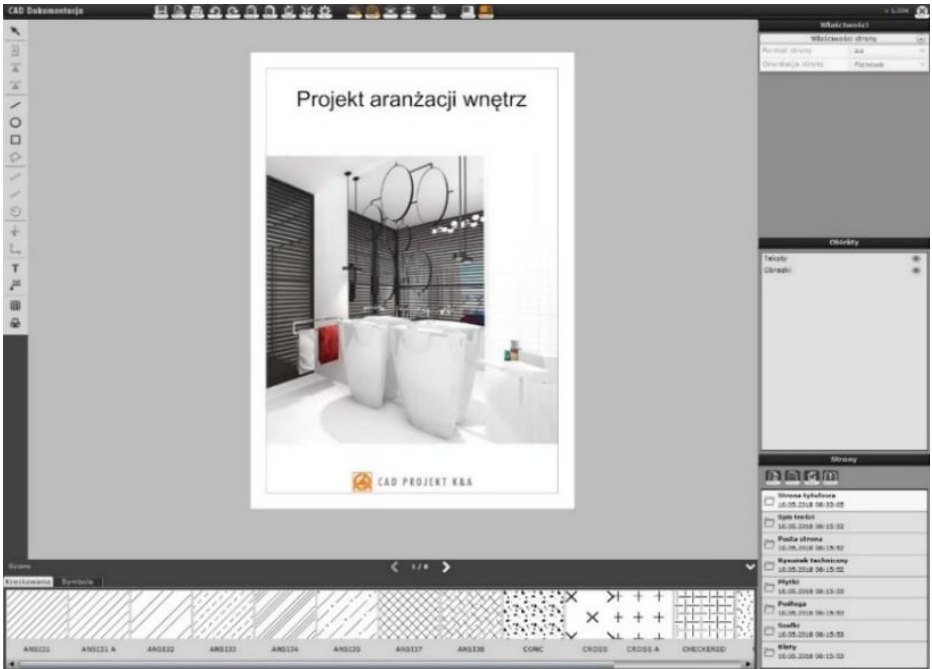
Menu dotyczące właściwości strony w prawym górnym rogu okna staje się aktywne po przejściu w „Tryb edycji kartki”, który jest dostępny pod ikoną  w górnym pasku narzędzi (Rys. 632). Można wtedy zmienić format (A2, A3, A4, A5) i orientację strony (pozioma lub pionowa). Aby wrócić do edycji elementów na stronie, należy wybrać ikonę „Tryb edycji sceny” (ikonę ).



Rys. 632 – opcje dostępne w trybie edycji kartki – widoczna aktywna ikona

Na liście obiektów można zaznaczyć teksty lub obrazy w projekcie i ukryć je przy użyciu ikony oka . Natomiast lista stron służy do przełączenia się na inne strony i zmiany ich kolejności, a także do dodawania nowych, kopiowania lub usuwania istniejących lub zapisywania stron jako plików DWG.





Rys. 633 – przykładowa strona tytułowa

## 8.2. Spis treści

### 8.2.1. Opis strony

Zawartość strony „**Spis treści**” powstaje automatycznie podczas generowania dokumentacji. Dotyczy to zarówno stron wybranych podczas wstępnej konfiguracji, jak i każdej kolejnej zmiany zawartości, dokonywanej podczas pracy z dokumentacją (przy użyciu opcji „**Dodaj nową stronę**”, „**Kopiuj stronę**” lub „**Usuń stronę**” przy liście „**Strony**” w prawym dolnym rogu). Jeśli lista okaże się za długa, aby mogła zmieścić się na jednej stronie, program automatycznie utworzy podstrony do spisu. Aby móc zmienić format i orientację strony należy wybrać ikonę „**Tryb edycji kartki**” z górnego menu.

*Uwaga! Kolejność stron można zmieniać. Wystarczy przeciągnąć stronę lub grupę stron na liście „Strony” w właściwe miejsce. Każde przestawienie kolejności zostanie uwzględnione w spisie treści.*

### 8.2.2. Opcje lewego menu i zarządzanie tabelkami

Lewe menu w przypadku spisu treści daje takie same możliwości, jak dla strony tytułowej. Można dodać kształty, teksty, odnośniki, obrazki oraz własne tabelki. Natomiast w prawym dolnym rogu podglądu strony znajduje się przycisk „**Pokaż tabelkę**” dający możliwość wstawienia tabelki domyślnej, wybranej uprzednio podczas wstępnej konfiguracji dokumentacji w oknie „**Nowy dokument**”. Po wstawieniu tabelki przycisk zmieni nazwę na „**Ukryj tabelkę**”, co pozwala szybko cofnąć operację. Aby wybrać inny szablon tabelki, należy przejść do ikony „**Ustawienia**” i w oknie „**Ustawienia projektu**”, w zakładce „**Tabelki**” wskazać odpowiedni wzór. Zmiana zostanie wprowadzona dla wszystkich stron o takiej samej orientacji w całej dokumentacji.

### 8.2.3. Opcje prawego menu

Pojedyncze kliknięcie na nagłówek spisu treści aktywuje menu „**Właściwości obiektów**” w prawym górnym rogu (Rys. 634), w którym można zmieniać kolory tła, obramowania oraz tekstu, typ i parametry czcionki, a także wybrać opcję „**Dopasowania pola**”, która automatycznie dostosowuje kształt pola tekstowego do wielkości i ilości linii wprowadzanego tekstu. Natomiast dwukrotne kliknięcie otwiera edytor tekstu, w którym można zmienić treść nagłówka.

W panelu „**Właściwości strony**” można zmodyfikować położenie spisu (prawa lub lewa strona kartki), jak również rozmiar (od 1 do 50) i typ czcionki pozycji znajdujących się poniżej nagłówka. Dostępne opcje z lewego menu to: dodawanie kształtów, tekstów, odnośników, tabelek (których kształt i wielkość ustala się w kreatorze tabel) oraz obrazków. W zakładce „**Obiekty**” można sterować widocznością tych elementów.

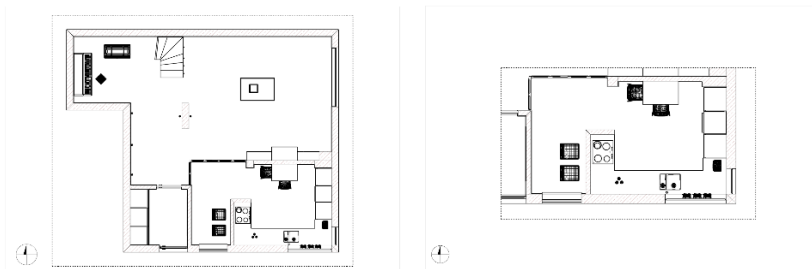
### 8.3. Pusta strona

To dodatkowa strona, na której można rysować kształty, wpisywać teksty, tworzyć własne tabelki (lub wstawiać domyślne) albo wstawiać pliki graficzne. Opcje dostępne w prawym menu zależą od umieszczonych na niej obiektów.

## 8.4. Strona „Rysunek techniczny”

### 8.7.1.3. 8.4.1. Opis strony

Jest to przedstawienie przekroju pomieszczenia płaszczyzną poziomą, poprowadzoną na domyślnej wysokości jednego metra nad podłogą (widoczne są wszystkie obiekty znajdujące się poniżej lub na poziomie płaszczyzny siecznej przekroju), czyli rzut pozwalający na stworzenie szczegółowej dokumentacji technicznej projektu. Dookoła rzutu linią przerywaną zaznaczony jest prostokątny obszar roboczy, którego zasięg określa widoczność rysunku (można go dowolnie zmieniać) (Rys. 635).



Rys. 635 – różne obszary robocze

### 8.4.1. Płaszczyzna przekroju

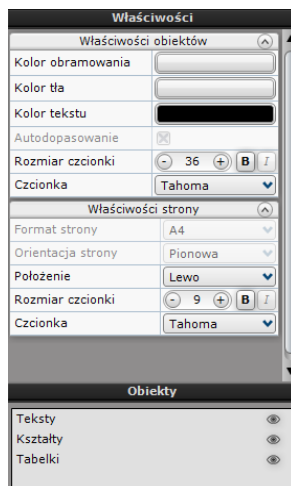
Użytkownik może dowolnie zmienić wysokość płaszczyzny siecznej przekroju w panelu „**Właściwości strony**” w prawym menu, ustawiając żądaną wartość w polu „**Wysokość przekroju**”. Można również pokazać istotne elementy projektu, znajdujące się powyżej płaszczyzny siecznej:

- zbiorczo, zaznaczając na liście „**Obiekty**” kategorię „**Dodatki**”, a następnie wybierając opcję „**Nie przycinaj płaszczyzną przekroju**” w panelu „**Właściwości strony**”,
- dla wybranego elementu, zaznaczając obiekt w projekcie i wybierając opcję „**Nie przycinaj płaszczyzną przekroju**”.

### 8.4.2. Opcje lewego menu

W lewym menu aktywne ikony pozwalają na:

- dodanie dowolnych przekrojów pionowych;
- wygenerowanie kładów ścian lub na bazie dwóch wskazanych punktów;
- dorysowanie własnych kształtów (polilinii, prostokątów, okręgów);
- zwymiarowanie projektu;
- wstawienie oznaczenia poziomu (obszaru pokrytego płytkami lub obiektem);
- dodanie tekstów i odnośników;
- narysowanie dowolnej tabelki (podobnie jak w przypadku pozostałych stron, można też wstawić tabelkę domyślną przy użyciu przycisku „**Pokaż tabelkę**”);
- wstawienie obrazów.



Rys. 634 – właściwości obiektów (opcje nagłówka spisu treści) oraz właściwości strony (zawartość spisu treści)

### 8.4.3. Opcje dolnego menu

Menu dolne zawiera dwie listy: „Kreskowania” i „Symbole”. Użycie tych opcji opisano szczegółowo w punkcie [7.4. Menu dolne](#). Wybrany rodzaj kreskowania lub symbol wystarczy przeciągnąć we właściwe miejsce w projekcie. W przypadku kreskowania należy wskazać obszar kursorem myszy obiekt, na który ma zostać naniesione. Zostało to dokładnie opisane poniżej w punkcie [8.4.6. Wypełnianie i wybarwianie obiektów](#).

### 8.4.4. Działania na obiektach

Po skierowaniu kursora myszy na dowolny obiekt na rysunku ulega on podświetleniu, a po kliknięciu na niego lewym przyciskiem myszy (czyli poddani go edycji) staną się dostępne opcje w panelu „Właściwości obiektu” w prawym górnym rogu okna modułu. Tak zaznaczony obiekt można także usunąć, np. w celu poprawienia widoczności rysunku. Pozostałe dostępne operacje różnią się w zależności od typu obiektu (zostały opisane w kolejnych podpunktach).

### 8.4.5. Wypełnianie i wybarwianie obiektów

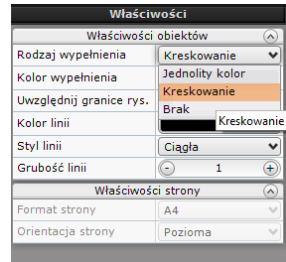
Dla niektórych obiektów (powierzchni przekroju, elementów wygenerowanych przy użyciu opcji „Elementy dowolne” w środowisku .ACAD lub kształtów dowolnych dodanych przez użytkownika) można wybrać jedną z opcji w prawym górnym rogu: „Jednolity kolor”, „Kreskowanie” lub „Brak” (Rys. 636). Po wybraniu opcji „Kreskowanie” obiekt zostanie wypełniony domyślnym kreskowaniem. Naniesienie i zmiana kreskowania jest możliwa dla każdej z powyższych opcji.

W przypadku kreskowania i jednolitego koloru, wystarczy przeciągnąć wybrany wzór z listy w dolnej części ekranu na obszar obiektu. Natomiast w przypadku braku wypełnienia należy podczas przeciągania wybranego wzoru kreskowania wskazać krawędź obiektu.

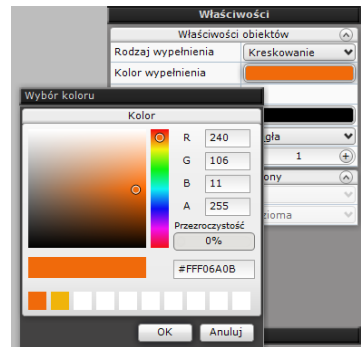
Można dowolnie zmieniać barwę wypełnienia, wskazując odcień w panelu „Kolor wypełnienia” – zarówno w przypadku opcji „Jednolity kolor”, jak i „Kreskowanie”. Należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na polu z podglądem koloru i w nowo otwartym oknie „Wybór koloru” (Rys. 638) wskazać odcień kliknięciem lewym przyciskiem myszy na palecie lub wpisując z klawiatury wartości RGB. Zatwierdzenie wartości polega na wybraniu przycisku [Enter] lub przejściu do innego pola.

Parametr **A** określa stopień przezroczystości – osiąga ona wartość 100% gdy parametr jest równy 0.

Obiekty takie jak elementy wyposażenia (tzw. dodatki), szafki kuchenne, blaty, zamiast kreskowania mogą mieć widoczne tekstury. W przypadku edycji takich obiektów, w panelu „Właściwości obiektów” zamiast opcji „Kreskowanie” będzie dostępna pozycja „Tekstura”. Pozycje „Jednolity kolor” oraz „Brak” pozostają bez zmian. W przypadku wszystkich wymienionych wyżej obiektów można także zmieniać kolor linii obrysu. Natomiast obszary i obiekty pokryte płytkami lub farbami mogą być przedstawione z użyciem faktycznych wzorów producenta lub domyślnych kolorów.

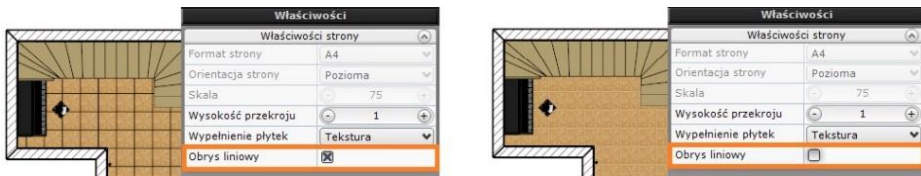


Rys. 636 – wybór rodzaju wypełnienia



Rys. 638 – wybór koloru wypełnienia

Widok taki jest dostępny na stronach „Płytki” i „Rysunek techniczny” oraz na kładach na nich utworzonych (na stronie „Rysunek techniczny” należy wybrać opcję „Tekstura → Wypełnij” w prawym menu; jeśli funkcja ta nie zostanie wybrana, na utworzonych kładach nie będą przedstawione tekstury płytek i farb). Na pozostałych stronach dokumentacji obszary te wyświetlane są bez wypełnień. Dodatkowo obszary takie można wyświetlać z widoczną siatką lub bez siatki (obrysu poszczególnych płytek) (Rys. 639).

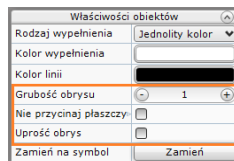


Rys. 639 – obrys liniowy rzutu płytek oraz ten sam rzut bez obrysu

### 8.4.5.1. Sterowanie wyglądem obiektów

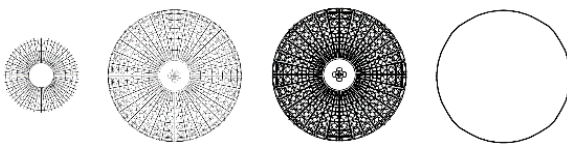
W przypadku obiektów takich jak ściany, drzwi i okna, elementy dowolne (podesty) oraz dodatki, poza zmianą wypełnienia i kolorów linii, można także decydować o:

- grubości ich obrysów (opcja: „Grubość obrysu”);
- tym, czy są przecinane płaszczyzną przekroju (opcja: „Nie przecinaj płaszczyzną”);
- stopniu skomplikowania obrysów (opcja: „Uprość obrys” (Rys. 640).



Rys. 640 – opcje zmiany wyglądu obiektów

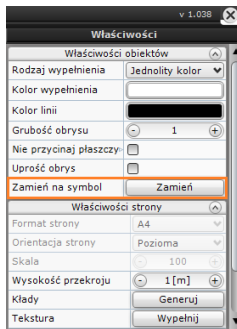
Różne ustawienia powyższych opcji przedstawiamy poniżej (Rys. 641).



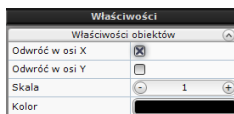
Rys. 641 – lampa sufitowa – od lewej: częściowo przycięta płaszczyzną przekroju, w całości, z pogrubionym obrysem, z uproszczonym obrysem

### 8.4.5.2. Zamienianie obiektów na symbole

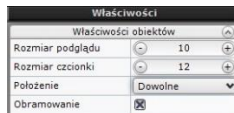
Po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na obiekcie, który ma zostać zastąpiony symbolem, w panelu „Właściwości obiektów” w prawym górnym rogu okna dokumentacji technicznej, pojawia się opcja „Zamień na symbol” (Rys 642). Po kliknięciu przycisku „Zamień” otwiera się okno „Edycja symboli”, w którym należy wskazać, który symbol ma zostać użyty. Symbole można następnie edytować i obracać, skalować lub zmieniać ich barwę (Rys. 643). Dla wstawionych symboli automatycznie tworzy się legenda (Rys. 645). Jej położenie można zmienić przy użyciu opcji w panelu „Właściwości obiektów” (do wyboru jest prawy i lewy górny narożnik oraz położenie „Dowolne” – czyli ustalone ręcznie przez użytkownika) (Rys. 644). Można także dodać obramowanie (Rys. 644). Natomiast aby zmienić opisy w legendzie symboli należy kliknąć dwukrotnie lewym przyciskiem myszy na nazwę symbolu i zmodyfikować opis lub parametry czcionki w edytorze tekstu (Rys. 645).



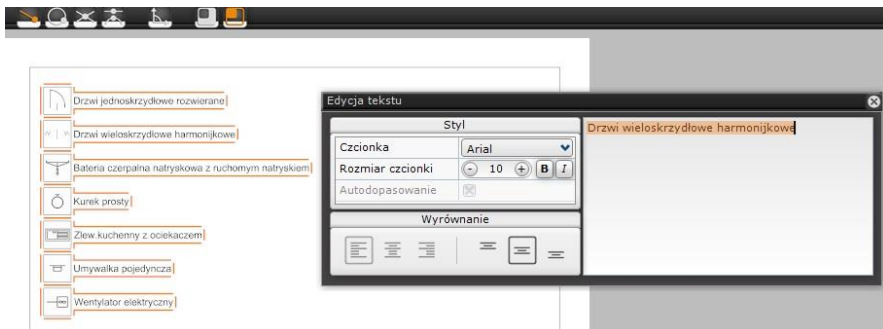
Rys. 642 – właściwości obiektów – opcja „Zamień na symbol”



Rys. 643 – opcje edycji symbol



Rys. 644 – opcje edycji legendy symboli



Rys. 645 – edycja tekstu opisu pozycji w legendzie symboli

### 8.4.6. Nanoszenie i edycja wymiarów

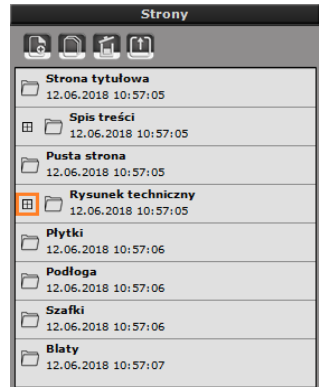
Do dyspozycji użytkownika są trzy narzędzia: „Linia wymiarowa”, „Szybka linia wymiarowa” i „Wymiarowanie łuków”. Po naniesieniu wymiarów można je edytować: dodawać lub usuwać (w całości lub pojedyncze części), scalać i rozdzielać, modyfikować ich opisy, zmieniać kolory linii i tekstu oraz rodzaje znaczników, sterować widocznością linii pomocniczych, a także przesunąć i modyfikować linie wymiarowe ręcznie. Wymiarowanie zostało szczegółowo opisane szczegółowo w punkcie [7.2.3. Narzędzia wymiarowania](#).

### 8.4.7. Generacja kładów i przekrojów

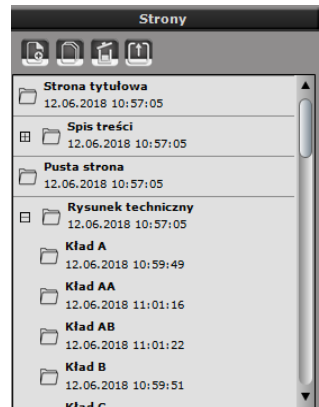
Na stronie „Rysunek techniczny” użytkownik ma możliwość automatycznego wygenerowania kładów wszystkich ścian, a także ręcznego tworzenia kładów (ścian i w oparciu o dwa wskazane punkty) i pionowych przekrojów pomieszczenia. Wszystkie wygenerowane kłady i przekroje zostaną dodane na listę jako podstrony strony „Rysunek techniczny”. Aby rozwinąć ich spis, należy kliknąć krzyżyk przy kategorii nadrzędnej (Rys. 646 i Rys. 647). Kliknięcie na pozycję na liście (np. „Kład AA”) powoduje otwarcie tej strony. W jej prawym dolnym rogu będzie widoczna miniaturka strony „Rysunek techniczny” z zaznaczoną ścianą lub miejscem, gdzie kład został wygenerowany (Rys. 648). Na kłady i przekroje można nanieść:

- własne kształty, wymiary, teksty i odnośniki, znaczniki poziomu, dowolne tabelki oraz obrazki (używając opcji z lewego menu);
- kreskowania oraz symbole (z list w dolnej części okna);
- domyślną tabelkę (przy użyciu przycisku „Pokaż tabelkę” w prawym dolnym rogu okna podglądu).

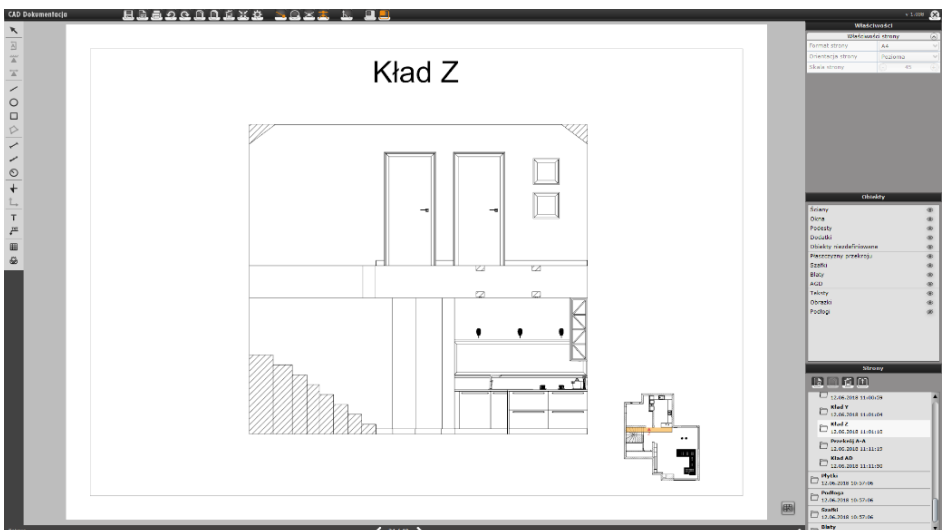
*Uwaga! Usunięcie strony „Rysunek techniczny” powoduje jednoczesne usunięcie wszystkich dodanych do niej podstron.*



Rys. 646 – zwinęta lista podstron



Rys. 647 – rozwinięta lista podstron



Rys. 648 – przykłady kład z widoczną miniaturką rysunku technicznego w prawym dolnym rogu


## 8.5. Strona „Płytki”

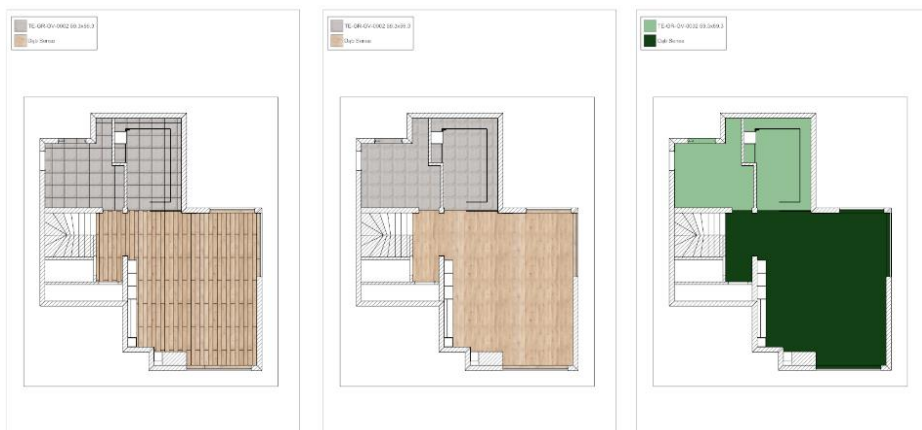
### 8.5.1. Opis strony

Strona ta wygląda podobnie do rysunku technicznego – z tą różnicą, że są na niej przedstawione wszystkie materiały użyte w projekcie, za to pozostałe obiekty są ukryte (dodatkowo, nie występuje tu również obszar rysowania, za to widoczny jest zarys domyślnej podłogi, generowanej w środowisku .ACAD – o ile nie została ona usunięta). Wyświetlane materiały to:

- płytki ceramiczne i inne okładziny,
- farby i inne materiały producentów,
- tekstury standardowe i materiały własne użytkownika.

### 8.5.2. Sterowanie wyglądem strony

Podobnie jak w przypadku strony „Rysunek techniczny” użytkownik może dowolnie zmienić wysokość przekroju, czyli poziom na którym przebiega pozioma płaszczyzna sieczna w projekcie, determinując widoczność poszczególnych obiektów (widoczne będą te, które znajdują się poniżej lub na poziomie płaszczyzny przekroju). Można także wybrać sposób wyświetlania materiałów – albo przy użyciu tekstur, albo domyślnych kolorów, z obrysem liniowym (liniami technicznymi, wynikającymi z podziału tekstury na powierzchnie, co w przypadku płytek ceramicznych pokrywa się z siatką fug) lub nie (Rys. 649). Aktywne obrysy umożliwiają pomiar rzutów. Można także wyświetlić więcej obiektów, klikając na ikony z przekreślonym okiem  obok ich pozycji na liście „Obiekty”. Po najechaniu myszką na płaszczyznę z teksturą można ją usunąć (do poprzedniego widoku można wrócić za pomocą ikony „Cofnij” w górnym menu lub przy użyciu skrótu klawiaturowego **[Ctrl + Z]**).



Rys. 649 – różne przedstawienia rzutu pomieszczenia z góry z płytkami

Wszystkie materiały widoczne w danym rzucie są uwzględnione w legendzie, która domyślnie pojawia się w lewym górnym rogu. Można dostosować jej wygląd do swoich potrzeb – zmienić jej położenie oraz rozmiar. Aby przesunąć legendę należy kliknąć w nią jednorazowo lewym przyciskiem myszy i zmienić jej położenie za pomocą myszy albo wybrać opcję „**Prawy górny**” w panelu „**Właściwości obiektów**”, aby przestawić ją w prawy górny narożnik. Wielkość legendy można zmienić, sterując wielkością czcionki i podglądów.

Rozmiar czcionki można zmienić w prawym menu po zaznaczeniu legendy lub w edytorze tekstów, otwartym poprzez dwukrotne kliknięcie na dowolnym napisie w legendzie (można tu zmienić treść edytowanego wpisu). Czcionka zmienia się jednocześnie dla wszystkich pozycji. Aby zmienić wielkość podglądów, należy kliknąć jednorazowo na legendzie, a następnie ustawić żądaną wartość w polu „**Rozmiar podglądu**” w panelu „**Właściwości obiektów**”. Zmiana zajdzie jednocześnie dla wszystkich podglądów. Zmiany wprowadzone na widoku z góry zostają uwzględniane na utworzonych ręcznie kładach i przekrojach.

### 8.5.3. Dostępne opcje

Dla strony „Płytki” są dostępne wszystkie funkcje lewego menu z wyjątkiem dodawania nowych powierzchni na podłodze. Użytkownik może więc:

- wygenerować przekroje pionowe i kłady ścian oraz z dwóch punktów;
- dorysować własne kształty (linie, okręgi, prostokąty);
- wprowadzić wymiary;
- wstawić oznaczenie poziomu i punktu początkowego obszaru pokrytego płytkami;
- dodać teksty i odnośniki, dowolne tabelki oraz obrazy.

Można także wstawić tabelę domyślną za pomocą przycisku „Pokaż tabelkę” w prawym dolnym rogu podglądu strony. W prawym menu dostępne są wspomniane już opcje zmiany wysokości przekroju, rodzaju wypełnienia płytek oraz wyświetlenia obrysu liniowego – w panelu „Właściwości strony”, a także sterowania widocznością poszczególnych elementów rysunku – na liście „Obiekty”. W dole ekranu znajdują się listy symboli i kreskowań, które można nanosić na rysunek.

## 8.6. Strona „Podłoga”

### 8.6.1. Opis strony

Strona „Podłoga” przedstawia rzut pomieszczenia bez wyposażenia wraz z legendą zawierającą wymiary powierzchni podłogi w metrach kwadratowych. Widoczne są ściany, drzwi i okna, płaszczyzny przekroju oraz elementy dowolne (podesty). Każdy obszar na podłodze, który jest rozpoznawany jako odrębny w wizualizacji (np. został pokryty innym materiałem lub osobno wysosowany), będzie w dokumentacji przedstawiony jako osobna powierzchnia. Dookoła pomieszczenia widoczny jest zarys domyślnej podłogi, wygenerowanej w środowisku .ACAD (o ile nie została usunięta).

### 8.6.2. Sterowanie wyglądem strony

Jeśli na stronie ma być widoczne więcej szczegółów, wystarczy odsonić wybrane pozycje na liście „Obiekty” w prawej części ekranu. Aby ukryć numerację znaczników z numerami powierzchni, można użyć ikony oka na liście „Obiekty” w prawej części okna (zostaną ukryte wszystkie) lub kliknąć lewym przyciskiem myszy na powierzchni, której znacznik ma zniknąć, następnie rozwinąć menu kontekstowe pod prawym przyciskiem myszy i wybrać z niego funkcję „Pokaż / Ukryj numerację”. Znaczniki można również przesuwać przy użyciu krzyżyka, który pojawia się w centrum znacznika po kliknięciu na niego lewym przyciskiem myszy. Można zmienić położenie i rozmiar legendy - przy użyciu opcji dostępnych w panelu „Właściwości obiektu” po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na legendzie lub przy użyciu edytora tekstu, po dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy na wybranej pozycji, analogicznie do edycji legendy płytek, opisanej w poprzednim punkcie. Dodatkowo używając ikon w lewym menu można:

- dorysować własne kształty (np. linie pomocnicze do prawidłowego wysosowania dodatkowych powierzchni);
- nanieść wymiary;
- wstawić oznaczenia poziomu;
- dodać teksty i odnośniki;
- wstawić dowolną tabelkę lub obraz.

Przycisk „Pokaż tabelkę” w prawym dolnym rogu podglądu strony pozwala na dodanie domyślnej tabeli (której wygląd użytkownik ustalił na etapie wstępnej konfiguracji dokumentacji). Można ją zmienić w zakładce „Tabelki” w oknie „Ustawienia projektu”, które otwiera się po wybraniu ikony „Ustawienia” z górnego menu (uwaga: zmiana będzie dotyczyła wszystkich stron o tej samej orientacji w całym projekcie).

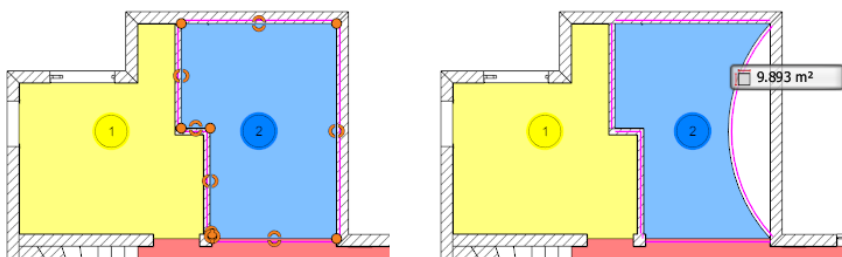
### 8.6.3. Zmiana kształtu i dodawanie nowych powierzchni podłogi

Użytkownik może zmieniać kształty poszczególnych obszarów podłogi oraz dodawać nowe powierzchnie. Zmiana kształtu może obejmować modyfikację położenia i liczby wierzchołków, zmianę kształtu boku (np. z linii na łuk) oraz wycinanie otworów w powierzchniach. Działania te opisano w kolejnych podpunktach.

#### 8.6.3.1. Zmiana położenia wierzchołków i dodawanie łuków

Aby dokonać modyfikacji kształtu powierzchni pod kątem położenia wierzchołków należy kliknąć lewym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu powierzchni, która ma zostać zmieniona i skorygować kształt przy użyciu

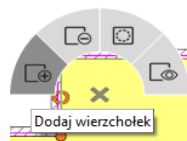
pomarańczowych znaczników, które się wtedy pojawiają: punktów zaczepienia w narożnikach powierzchni oraz znaczników łuków w połowie każdego boku obszaru (Rys. 650). Aby przesunąć znacznik, należy kliknąć w niego lewym przyciskiem myszy i przesunąć mysz w żądanym kierunku. Po osiągnięciu żądanego kształtu należy zwolnić przycisk myszy. Podczas ręcznej modyfikacji jest wyświetlana bieżąca wartość pola zmienianej powierzchni.



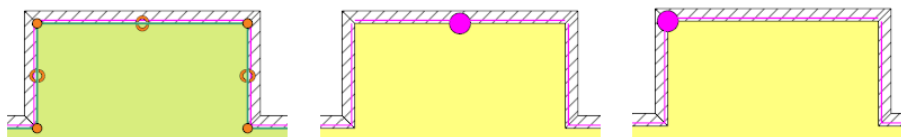
Rys. 650 – widoczne znaczniki narożników i łuków (po lewej) oraz efekt użycia znacznika łuku (po prawej)

### 8.6.3.2. Zmiana ilości wierzchołków – opcje menu podręcznego

Liczbę wierzchołków można zmienić przy użyciu opcji „Dodaj wierzchołek” oraz „Usuń wierzchołek”, dostępnych w menu kontekstowym pod prawym przyciskiem myszy (Rys. 651). W tym celu należy najpierw kliknąć lewym przyciskiem myszy na wybranym obszarze, następnie rozwinąć menu podręczne kliknięciem prawym przyciskiem myszy i wybrać z niego żądaną funkcję. Po wybraniu funkcji i skierowaniu kursora na znacznik narożnika lub łuku (połowy boku), wskazany punkt podświetla się na różowo (Rys. 652), co ułatwia wybór prawidłowego miejsca na dodanie lub usunięcie wierzchołka.



Rys. 651 - menu podręczne dla powierzchni podłogi



Rys. 652 - od lewej: widok znaczników po kliknięciu na obszarze LPM, znacznik narożnika podczas usuwania narożnika, znacznik środka odcinka przy dodawaniu narożnika

*Uwaga! Po wybraniu opcji „Dodaj wierzchołek” można kolejnymi kliknięciami lewym przyciskiem myszy dodać dowolną liczbę nowych wierzchołków. Aby zakończyć operację, należy kliknąć w dowolnym miejscu prawym przyciskiem myszy. Natomiast opcja „Usuń wierzchołek” powoduje jednorazowe usunięcie pojedynczego wierzchołka. Po jej wybraniu należy wskazać wierzchołek do usunięcia lewym przyciskiem myszy. To zakończy operację. Aby usunąć kolejne wierzchołki, trzeba ponownie wybrać funkcję „Usuń wierzchołek” z menu podręcznego.*

### 8.6.3.3. Dodawanie nowych powierzchni

Rysowanie nowych powierzchni może być przydatne np. dla użytkowników nie posiadających Modułu Projektowania Płytek Ceramicznych do łatwego przedstawienia obszarów podłogi, które mają być pokryte różnymi okładzinami, a także przy wprowadzaniu doraźnych zmian podczas rozmowy z klientem. Można je także wykorzystać dla przedstawienia ogrzewania podłogowego. Aby dodać nową powierzchnię, należy wybrać ikonę „Wstaw powierzchnię” w lewym menu. Pozwala ona na wyrysowanie powierzchni w oparciu o punkty przyciągania, dostępne w górnym menu. Nowa pozycja zostanie dodana do legendy, a pole powierzchni nowo wyrysowanego obszaru zostanie dodane do zbiorczej powierzchni podłogi, wyliczonej przez program. Po narysowaniu powierzchni można zmodyfikować jej kształt, np. w celu uzyskania kształtów zaokrąglonych.

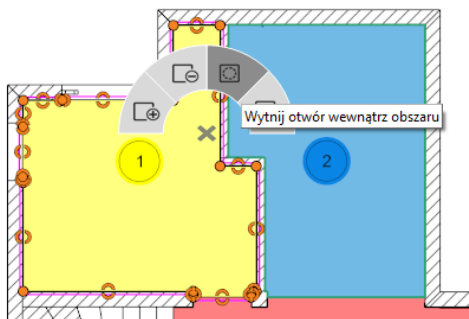
### 8.6.3.4. Wycinanie otworów w powierzchniach

Ponieważ pole powierzchni nowo narysowanego obszaru jest dodawane do całościowego pola podłogi w projekcie, w większości przypadków dla zachowania prawidłowych wartości całkowitego pola powierzchni przed narysowaniem nowej



powierzchni należy wyciąć otwór o takim samym kształcie. Aby to zrobić, należy wskazać obszar, w którym otwór ma zostać wycięty kliknięciem lewym przyciskiem myszy, a następnie rozwinąć menu kontekstowe pod prawym przyciskiem myszy i wybrać z niego opcję „Wytnij otwór wewnątrz obszaru” (Rys. 653).

Następnie należy wskazać kolejne wierzchołki otworu kliknięciami lewym przyciskiem myszy. Aby zakończyć rysowanie, kliknąć prawym przyciskiem myszy. Kształt otworu po narysowaniu można zmienić, np. dodając łuki. Następnie można wyrysować nową powierzchnię o kształcie identycznym z kształtem otworu, w sposób opisany powyżej. Dzięki temu całkowite pole powierzchni podłogi w projekcie będzie odzwierciedlało stan faktyczny.



Rys. 653 - funkcja wycinania otworów w powierzchniach podłogi

## 8.7. Strona „Szafki”

### 8.7.2. Opis strony

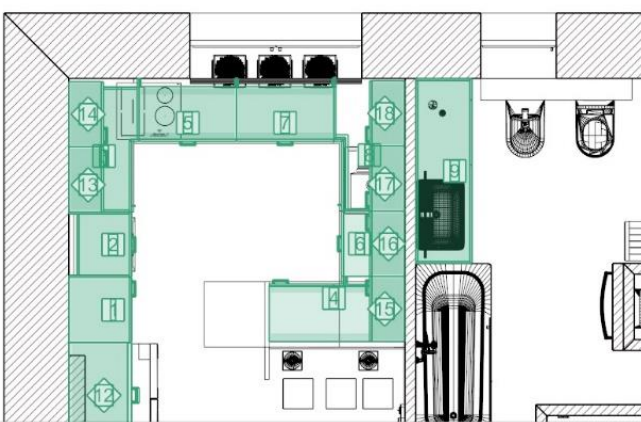
Strona „Szafki” to rysunek techniczny z dodanymi znacznikami z numeracją szafek kuchennych oraz z tabelką, zawierającą dane szafek w lewym dolnym rogu strony.

### 8.7.3. Opcje tabeli z danymi szafek

Po pierwszym skierowaniu kursora myszy na tabelę podświetli się ona w całości na zielono i jednocześnie podświetlą się wszystkie znaczniki szafek i szafki na rysunku (Rys. 654). Po kliknięciu lewym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu tabeli i skierowaniu kursora na którąś z pozycji w tabeli, podświetleniu ulegnie tylko wskazana pozycja i szafka w projekcie, oraz odpowiadający jej znacznik (Rys. 656).

Analogicznie, najechanie kursorem na szafkę lub znacznik na rysunku powoduje podświetlenie odpowiadającej im pozycji w tabeli. Po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na tabeli dostępne staje się również menu „Właściwości obiektów” w prawym menu.

Nr	Nazwa	Wymiary
Szafki dolne		
1	HH-6	60x58x221,5
2	H60/P/M382	60x56x221,5
3	DNP-123	123x66x72
4	DNP-12,5/6,5 L	125x66x72
5	D3S-9	90x58x72
6	DF-6/ZM	60x58x72
7	D3S-9	90x58x72
8	dncz 123	123x66x72
9	sz170	170x50x60
10	regal 250	247,6x30x217
11	regal 120/260	120x30x260
Szafki wiszące		
12	PN-10	97,3x58x50
13	WW-6/1D	60x32x92,5
14	WW-6/1D	60x32x92,5
15	WW-6/1D	60x32x92,5
16	WW-6/1D	60x32x92,5
17	WW-6/1D	60x32x92,5
18	WW-6/1D	60x32x92,5

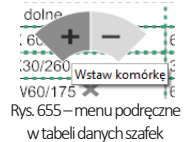


Rys. 654 – na widok tabelki wskazanej kursorem przed kliknięciem na nią lewym przyciskiem myszy

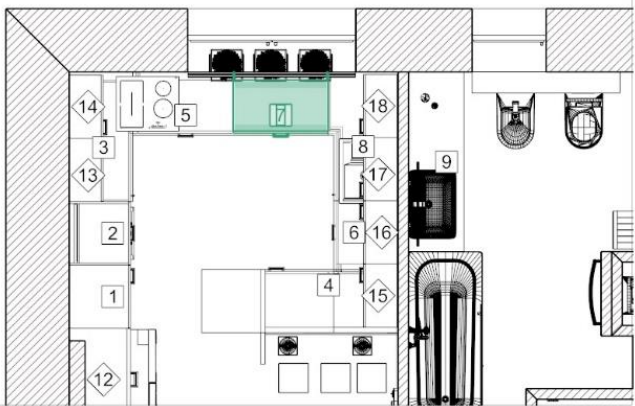
### 8.7.3.1. Dodawanie i usuwanie kolumn i wierszy

W panelu „Właściwości obiektów” użytkownik może dodawać lub usuwać kolumny, zaznaczając lub odznaczając opcje, odpowiadające kolumnom zawierającym: nazwy szafek, ich wymiary, poziom wstawienia, typ, obecność zawiasów czy dodatkowe uwagi. Kolumny, przy których widnieje , będą obecne w tabeli.

Aby dodać do tabeli pojedynczy wiersz, należy kliknąć w dowolnym miejscu lewym przyciskiem myszy, a następnie rozwinąć menu podręczne pod prawym przyciskiem myszy i wybrać z niego opcję „Wstaw komórkę” (Rys. 558). Aby usunąć wybraną pozycję z tabeli należy kliknąć w nią lewym przyciskiem myszy i z menu kontekstowego wybrać opcję „Usuń komórkę”. Jednocześnie z pozycją w tabeli zniknie ze strony znacznik usuniętej szafki.



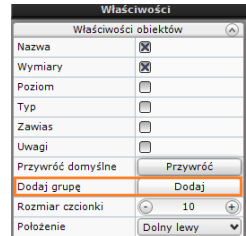
Nr	Nazwa	Wymiary
Szafki dolne		
1	H1H-6	60x58x221,5
2	H60/P/M382	60x56x221,5
3	DNP-123	123x66x72
4	DNP-12,5/6,5 L	125x66x72
5	D3S-9	90x58x72
6	DF-6/ZM	60x58x72
7	D3S-9	90x58x72
8	dnz 123	123x66x72
9	sz170	170x50x60
10	regal 250	247,6x30x217
11	regal 120/260	120x30x260
Szafki wiszące		
12	PN-10	97,3x50x50
13	WW-6/1D	60x32x92,5
14	WW-6/1D	60x32x92,5
15	WW-6/1D	60x32x92,5
16	WW-6/1D	60x32x92,5
17	WW-6/1D	60x32x92,5
18	WW-6/1D	60x32x92,5



Rys. 656 – widok tabelki i szafki po kliknięciu na tabelkę lewym przyciskiem myszy

### 8.7.3.2. Dodawanie i usuwanie grup

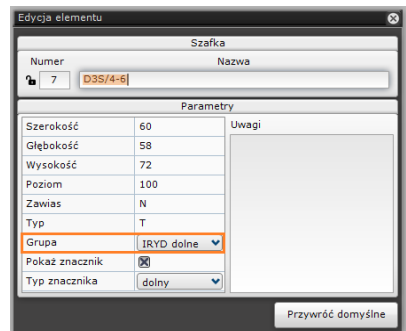
Można także dodawać własne grupy szafek. W tym celu należy kliknąć przycisk „Dodaj” w polu „Dodaj grupę” (Rys. 657). W tabeli pojawiają się dwa nowe wiersze – nagłówek „Dodane” oraz pusta pozycja, opatrzona kolejnym numerem. Aby wprowadzić nazwę nagłówka, należy dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy na pozycję „Dodane”, w oknie edycji tekstu wpisać nazwę grupy i zamknąć okno krzyżykiem . Następnie można przenieść wybrane pozycje do nowej grupy. Aby to zrobić, należy edytować każdą z nich po kolei, klikając dwukrotnie lewym przyciskiem myszy, a następnie wybierając odpowiednią grupę z rozwijanej listy w oknie „Edycja elementu” (Rys. 658). Szafka zostaje przypisana do wskazanej grupy. Można od razu edytować kolejną pozycję, klikając na nią dwukrotnie lewym przyciskiem myszy.



Rys. 657 – funkcje edycji tabelki z danymi szafek

### 8.7.3.3. Zmiana rozmiaru i położenia tabeli

Rozmiar tabelki z danymi szafek można zmienić na dwa sposoby. Po pierwsze, zmieniając rozmiar czcionki w panelu „Właściwości obiektów” – wysokość wierszy automatycznie dostosuje się do wielkości czcionki. Kształt i rozmiar tabeli można modyfikować również przy użyciu myszy, rozciągając wybrane komórki w pionie lub poziomie. Zmiany wprowadzone tym sposobem są pamiętane przy zmianie wielkości czcionki – aż do momentu, gdy tabela osiągnie maksymalne rozmiary (wtedy wielkość wierszy zostaje automatycznie, proporcjonalnie dostosowana). Umieszczenie tabelki na stronie można dopasować indywidualnie do własnych potrzeb wybierając jedną z domyślnych pozycji dla funkcji „Położenie” w panelu „Właściwości obiektów” (do wyboru są cztery narożniki) lub przesuwać tabelkę w dowolne miejsce przy pomocy pomarańczowego krzyżyka, aktywowanego poprzez kliknięcie na tabelce lewym przyciskiem myszy (wtedy w polu „Położenie” samoczynnie ustawi się opcja „Dowolne”). Tabelę można ukryć, zaznaczając opcję „Ukryj tabelę szafek” w prawym menu lub usunąć. Aby ją przywrócić, należy odznaczyć opcję „Ukryj tabelę szafek”.



Rys. 658 – okno edycji szafki

*Uwaga! Funkcja „Przywróć domyślne” w oknie „Edycja elementu” przywraca pierwotne ustawienia edytowanej szafki. Natomiast przycisk „Przywróć” w polu „Przywróć domyślne” w panelu „Właściwości obiektów” (Rys. 657) przywraca zawartość całej tabeli z danymi szafek do pierwotnych ustawień (nastąpi cofnięcie wszystkich wprowadzonych zmian, w tym także dodania nowych grup i przypisania do nich elementów).*

### 8.7.3.4. Edycja poszczególnych pozycji w tabeli szafek

Każdą pozycję w tabeli można edytować, klikając na nią dwukrotnie lewym przyciskiem myszy. Spowoduje to otwarcie okna „Edycja elementu”, w którym można:

- zmienić numer szafki (widoczny także na jej znaczniku w projekcie);
- nadać szafce nową nazwę;
- wpisać własne parametry;
- przypisać szafkę do innej grupy;
- zdecydować, czy w projekcie ma być widoczny znacznik danej szafki i jakiego ma być typu;
- dopisać uwagi dotyczące danej szafki.

Kłódka przy nazwie szafki w oknie „Edycja elementu” pozwala na zablokowanie numeru szafki (blokuje się automatycznie po zmianie numeru). Jest to przydatne np. w sytuacji, gdy użytkownik dodał nadstawkę do szafki i chce oba elementy traktować jako jedną pozycję. W takim wypadku można nadać obu elementom ten sam numer i zablokować go, żeby program nie mógł go ponownie zmienić na domyślny. Na stronie zostaną wyświetlone dwa znaczniki o tej samej numeracji. Aby powrócić do automatycznej numeracji szafek, należy odblokować kłódkę kliknięciem lewym przyciskiem myszy lub wybrać przycisk „Przywróć domyślne” w oknie „Edycja elementu”. Wszystkie pozostałe zmiany dokonywane w tym oknie są zapamiętywane aż do przywrócenia ustawień domyślnych (w oknie „Edycja elementu” lub dla całej tabeli w panelu „Właściwości elementów”).

### 8.7.4. Pozostałe opcje strony „Szafki”

Aktywne ikony w lewym menu pozwalają na:

- wygenerowanie przekrojów i kładów (na których szafki będą ponumerowane tak samo, jak na rysunku głównym, z tym, że widoczne będą tylko znaczniki dla szafek mieszczących się w granicach kładu lub przekroju),
- dorysowanie własnych kształtów,
- wymiarowanie projektu,
- wstawienie oznaczenia poziomu,
- dodanie tekstów i odnośników,
- wstawienie dowolnej tabelki,
- wstawienie obrazu.

W prawym dolnym rogu podglądu strony znajduje się ikona dająca możliwość wstawiania domyślnej tabelki. Aby zmienić szablon tabelki, należy przejść do ikony „Ustawienia”, wybrać zakładkę „Tabelki” i wskazać szablon. Należy pamiętać, że zmiana ta będzie dotyczyła całego projektu (wszystkich stron o tej samej orientacji).

*Uwaga! Aby na stronie „Szafki” wygenerować rysunek, na którym będzie widocznych więcej szczegółów, wystarczy włączyć ich widoczność w oknie „Obiekty”.*

## 8.8. Blaty

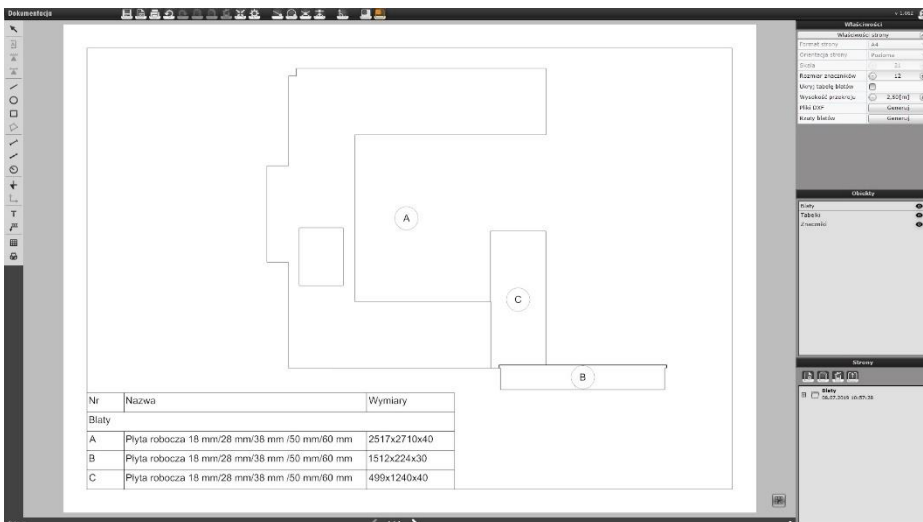
### 8.8.1. Opis strony

Na tej stronie przedstawione są wyłącznie blaty (Rys. 659), a po wygenerowaniu wymiarowanych rysunków pojedynczych blatów przy użyciu opcji „Rzuty blatów” - także tabela z ich danymi, opisana w punkcie [8.8.5](#). Stronę tę można ją wyświetlić na dwa sposoby:

- bez włączonej przezroczystości blatów: widoczne są wtedy tylko blaty, które są widoczne w bieżącym rzucie z góry – aby pokazać blaty położone niżej i przez nie przesłonięte, trzeba zmienić wartość w panelu „Wysokość przekroju” (nie jest możliwe przedstawienie wszystkich blatów jednocześnie);

- z włączoną przezroczystością blatów: widoczne są wszystkie blaty, niezależnie od poziomu, ponieważ blaty położone wyżej są przezroczyste - aby włączyć przezroczystość blatów należy wybrać opcję „Pokaż wszystkie blaty” w zakładce „Autogeneracja” podczas wstępnej konfiguracji dokumentacji.

Na stronie „Blaty” można wygenerować pliki DXF z danymi blatów do wykorzystania przy użyciu maszyn CNC.

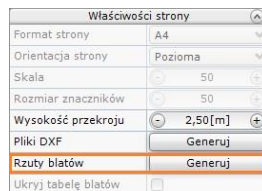


Rys. 659 – strona „Blaty”

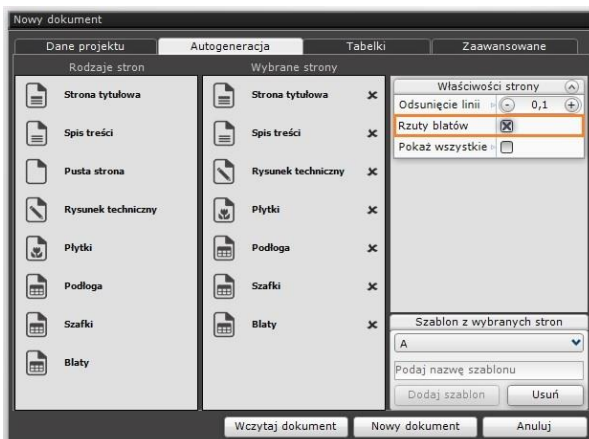
### 8.8.2. Generowanie rzutów pojedynczych blatów

Oprócz strony ze zbiorczym przedstawieniem blatów można uzyskać zwiromiarowane rzuty na każdy blat z osobną, które są wyświetlane na podstronach dla strony „Blaty”. Rzuty pojedynczych blatów można wygenerować w dwóch miejscach:

- podczas konfiguracji wstępnej, w zakładce „Autogeneracja”, po kliknięciu na pozycję „Blaty” – w panelu w prawym menu (Rys. 660);
- podczas pracy z dokumentacją, po przejściu na stronę „Blaty” w prawym menu, w panelu „Właściwości strony” (Rys. 661).



Rys. 660 – opcja generacji rzutów blatów w prawym menu



Rys. 661 – opcja generacji rzutów blatów w oknie konfiguracji dokumentacji

### 8.8.3. Opcje strony „Blaty” oraz rzutów pojedynczych blatów

Rysunki blatów można edytować. Po kliknięciu na blat lewym przyciskiem myszy, w prawym menu aktywuje się panel „Właściwości obiektów”, w którym można:

- zmienić rodzaj wypełnienia (opcje: „Jednolity kolor”, „Tekstura” i „Brak”),
- wybrać nowy kolor wypełnienia,
- wskazać nowy odcień linii,
- zmienić grubość obrysu zaznaczonego blatu.

Przy użyciu opcji z lewego menu można także:

- dorysować własne kształty (np. w celu dodania kreskowania),
- nanieść wymiary,
- wstawić oznaczenia poziomu,
- dodać teksty i odnośniki,
- dodać dowolną tabelkę,
- wstawić dowolny obraz.

Przy użyciu przycisku „Pokaż tabelkę” w prawym dolnym rogu poglądu strony można wstawić także domyślną tabelkę z danymi projektu.

*Uwaga! Wygląd blatów na stronach „Blaty” oraz „Rysunek techniczny” różni się nieznacznie od wyglądu na podstronach z wygenerowanymi pojedynczymi blatami.*

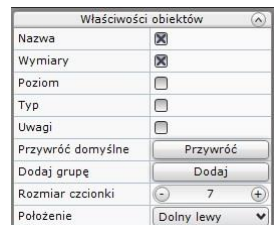
### 8.8.4. Ustalanie grubości obrysu blatów

Grubość obrysu blatów ustala się w różnych miejscach w odniesieniu do blatów, przedstawianych na różnych stronach:

- na rysunku technicznym i na stronie „Blaty” – jest domyślnie równa 1, tak jak grubość obrysów pozostałych elementów rysunku; aby ją zmienić, należy zaznaczyć blaty, dla których ma zostać zmieniona, i ustawić nową wartość w panelu „Grubość obrysu” w prawej części okna;
- na podstronach przedstawiających pojedyncze blaty (dodawanych do dokumentacji po wybraniu opcji „Rzuty blatów” w prawym menu na stronie „Blaty” lub podczas wstępnej konfiguracji) – domyślnie wynosi 3; aby ją zmienić dla wszystkich podstron jednocześnie, należy wybrać ikonę „Ustawienia” z górnego menu i zmienić wartość w polu „Grubość obrysu” w oknie „Ustawienia projektu”; grubość obrysu można też ustawić indywidualnie dla każdego rzutu blatów po przejściu na daną podstronę, zaznaczeniu blatu i wybraniu nowej wartości w prawym menu, również w polu „Grubość blatu”.

### 8.8.5. Opcje tabeli z danymi blatów

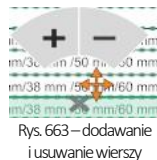
Na stronie „Blaty” po wygenerowaniu rzutów pojedynczych blatów pojawi się tabela z ich danymi, którą można edytować podobnie, jak opisaną w punkcie [3.7.2](#), tabelkę z danymi szafek. Po pierwszym skierowaniu kursora na tabelę podświetli się ona w całości na zielono i jednocześnie podświetlą się wszystkie znaczniki blatów i blaty na rysunku. Po kliknięciu lewym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu tabeli i skierowaniu kursora na którąś z pozycji, podświetlenie ulegnie tylko wskazanej pozycji i blat w projekcie, oraz jego znacznik. Po najechaniu kursorem na blat lub znacznik na rysunku, podświetli się odpowiadająca im pozycja w tabeli.



Rys. 662 - właściwości tabeli z danymi blatów

Po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na tabeli z danymi blatów dostępne staje się menu „Właściwości obiektów” w prawym górnym rogu ekranu (Rys. 662). Można w nim dodać lub usunąć kolumny, klikając w polach: „Nazwa”, „Wymiary”, „Poziom”, „Typ” i „Uwagi”, w zależności od tego, jakie dane mają być zawarte w tabeli (będą obecne kolumny, przy których zostanie postawiony krzyżyk ☒). Można także dodać nową grupę (np. gdy z blatów utworzono parapety, półki lub panele naścienne) i zmienić rozmiar czcionki i położenie tabelki. W tym miejscu można też przywrócić pierwotne ustawienia dla całej tabeli (opcja „Przywróć domyślne → Przywróć”).

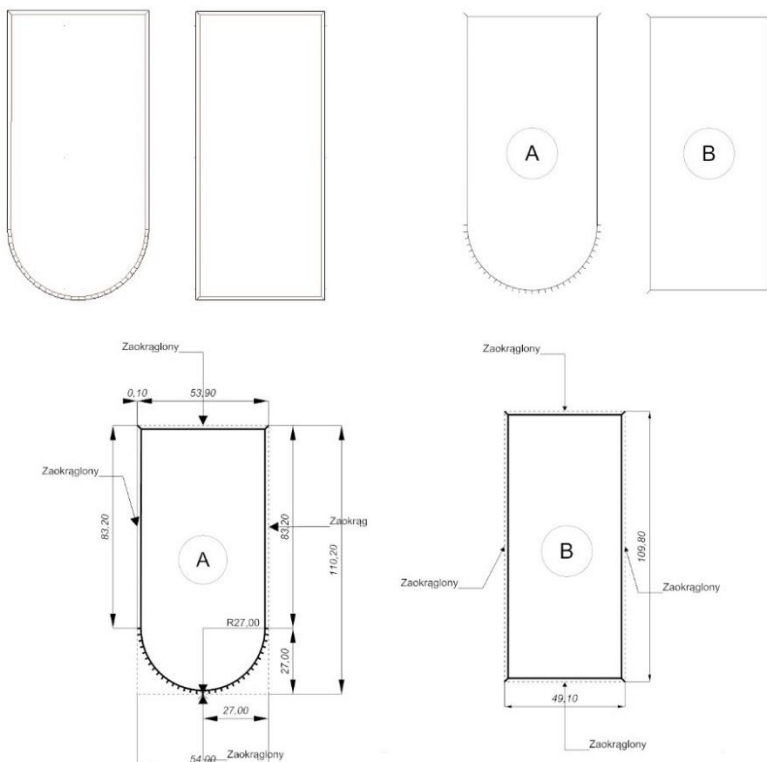
Aby dodać lub usunąć wiersz, należy kliknąć tabelę lewym, a następnie prawym przyciskiem myszy. Rozwinie się małe menu kontekstowe, w którym należy wybrać + (plus) (opcję „Wstaw komórkę”) lub minus („Usuń komórkę”) (Rys. 663).



Każdą pozycję w tabeli można edytować, klikając na nią dwukrotnie lewym przyciskiem myszy. Otwiera się wtedy okno „Edycja elementu”, w którym można:

- nadać blатовi własne oznaczenie A, B, C itd. (po wpisaniu nowej litery i kliknięciu w innym miejscu nazwa ulegnie automatycznemu zablokowaniu – „zamknie się” widoczny obok symbol kłódki – aby powrócić do automatycznego nazywania, należy kliknąć w niego, co spowoduje jego „otwarcie”);
- zmienić nazwę blatu;
- skorygować wymiary i poziom wstawienia;
- określić typ blatu;
- przypisać go do odpowiedniej grupy (wcześniej dodanej do tabeli);
- zdecydować, czy znacznik blatu ma być wyświetlany w projekcie i jaki to będzie typ znacznika;
- wpisać uwagi;
- przywrócić ustawienia domyślne dla edytowanego elementu.

Aby zmienić rozmiar tabeli, można wybrać inną wielkość czcionki w prawym menu, lub użyć myszy do rozciągnięcia komórek w pionie lub poziomie (zmiany te są pamiętane przy zmianie wielkości czcionki – aż do momentu osiągnięcia maksymalnego rozmiaru - wtedy nastąpi automatyczne dopasowanie). W celu przesunięcia tabeli należy kliknąć ją lewym przyciskiem myszy, a następnie wybrać pomarańczowy krzyżyk i kolejnym kliknięciem lewym przyciskiem wskazać nową lokalizację, albo wybrać jedną z opcji, dostępnych w panelu „Polożenie” w prawym menu. Tabelkę można usunąć przy użyciu przycisku [Delete] lub ikony „Usuń” z górnego menu. Aby ją przywrócić, należy odznaczyć opcję „Ukryj tabelkę blatów” w prawym menu.



Rys. 664 – widoki blatów z profilami dwustronnie zaokrąglonymi: w środowisku CAD, na stronie „Blaty”, na podstronach przedstawiających rzuty blatów

## Rozdział 27

### Dokumentacja techniczna projektu - ARCHIWALNA


#### 1. Uwagi wstępne

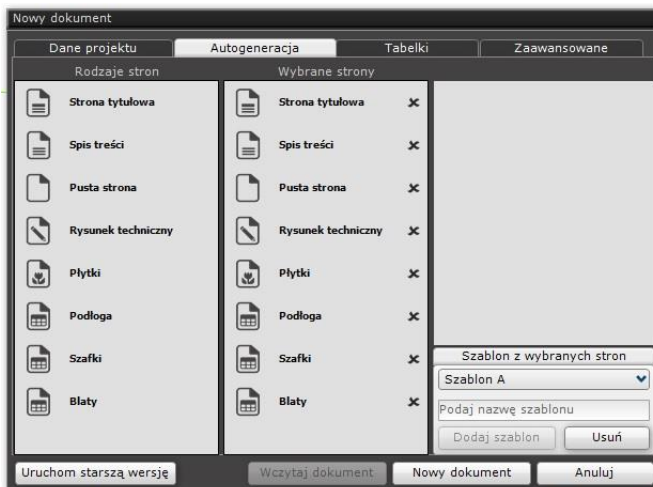
W tym rozdziale opisujemy funkcje poprzedniej wersji dokumentacji technicznej, dostępnej w programie CAD Kuchnie. Pozostawiamy ją do Państwa dyspozycji pomimo wprowadzenia nowego modułu, opisanego w poprzednim rozdziale, aby dać Państwu czas do przyzwyczajania się do nowych rozwiązań. Dokumentacja archiwalna może zawierać stronę tytułową, przykładową wizualizację projektu, wybrane rzuty pomieszczenia z wyposażeniem lub bez, rysunki blatów utworzone w module „Dokumentacji blatów”, wycenę projektu i zestawienie elementów wnętrza oraz formularz „Umowy - zlecenia”. Wyboru tych elementów użytkownik dokonuje w konfiguratorze dokumentacji, opisanym poniżej. Wszystkie strony dokumentacji można edytować i dostosować do własnych potrzeb.

*Uwaga! Przypominamy, że zalecane jest używanie tylko jednego rodzaju dokumentacji dla danego projektu (albo opisywanej w bieżącym rozdziale dokumentacji archiwalnej, albo nowej wersji dokumentacji, którą przedstawiamy w [Rozdziale 26](#)). Wygenerowanie jednocześnie starej i nowej dokumentacji może powodować problemy z gospodarowaniem pamięcią, szczególnie w przypadku obszernych projektów.*

#### 2. Uruchamianie i konfiguracja archiwalnej dokumentacji


Aby uruchomić archiwalną dokumentację techniczną należy:

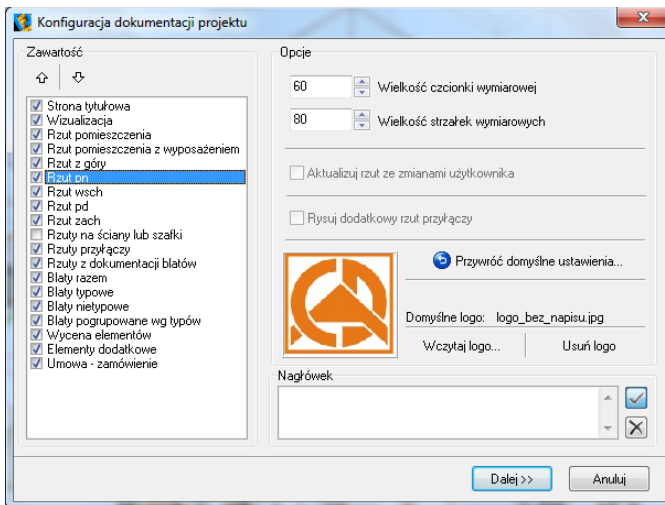
- w środowisku .4CAD wybrać ikonę  „Dokumentacja” z paska „CAD-Kuchnie”;
- spowoduje to otwarcie okna nowej Dokumentacji, które zawiera przycisk pozwalający na przejście do dokumentacji archiwalnej (Rys. 665);



Rys. 665 - okno konfiguracji nowej dokumentacji – w lewym dolnym rogu widoczny przycisk „Przejdź do poprzedniej wersji dokumentacji”

- po wybraniu przycisku „Przejdź do poprzedniej wersji dokumentacji” otworzy się okno „Konfiguracja dokumentacji projektu” (Rys. 666);

- w oknie tym należy określić zawartość dokumentacji:
  - wskazać, czy ma zostać utworzona strona tytułowa dokumentacji;
  - można dołączyć wizualizację projektu w formatach JPG, BMP, EMF lub WMF;
  - określić, które rzuty mają zostać wygenerowane (np. na ściany lub szafki, rzuty przyłączy);
  - określić, czy mają zostać wygenerowane rysunki blatów, oraz czy blaty mają być pogrupowane według typów;
  - opcjonalnie można dołączyć wycenę zlecenia (powinna ona zostać wcześniej przygotowana poprzez wybór ikony  „Wycena”); określić, czy elementy dodatkowe również mają być ujęte w dokumentacji;
  - dołączyć (opcjonalnie) „Umowę – zamówienie”.



Rys. 666 – konfigurator dokumentacji projektu

W oknie „**Konfiguracji dokumentacji projektu**” można również określić opcje dodatkowe:

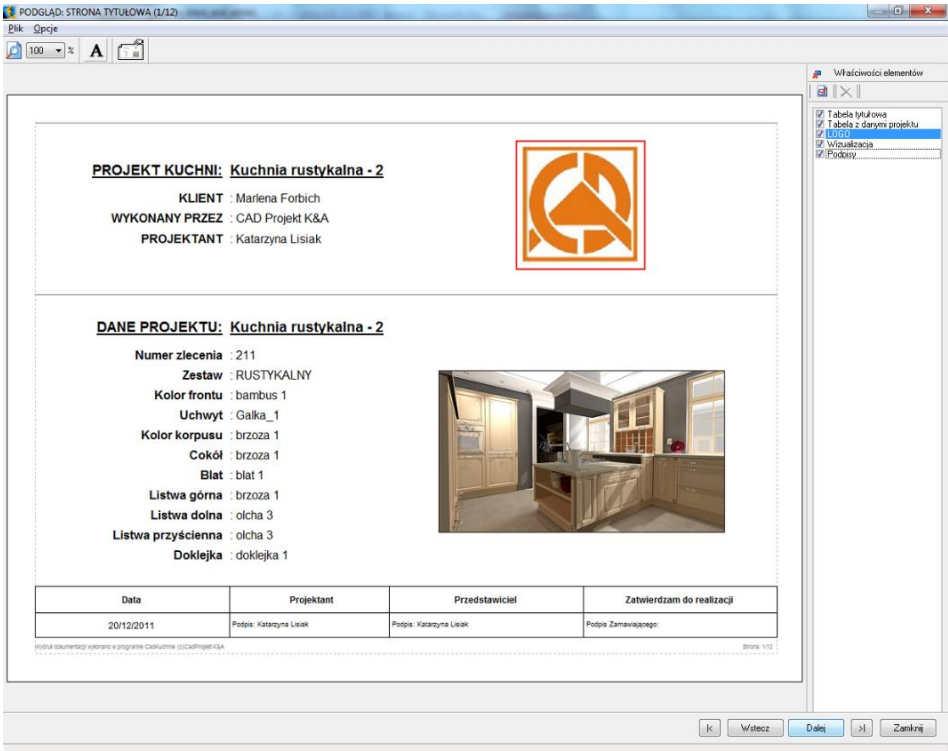
- wielkość czcionki i strzałek wymiarowych,
- wskazać ścieżkę do pliku z firmowym logo (lub, opcjonalnie – usunąć je),
- wpisać informacje, które mają się znaleźć w nagłówku dokumentacji.

*Uwaga! Użytkownik może powrócić do ustawień fabrycznych kreatora dokumentacji: należy wybrać opcję „Przywróć domyślne ustawienia aplikacji”.*

Po wprowadzeniu niezbędnych informacji nacisnąć przycisk „**Dalej >>**”. Zostanie włączony generator rzutów, a po chwili użytkownik zostanie przeniesiony do podglądu dokumentacji technicznej projektu (Rys. 667).

Na pierwszej stronie dokumentacji widnieje tabelka w której znajduje się miejsce na podpisy (na dole strony). Istnieje również możliwość umieszczenia w tym miejscu logo studia - w prawej górnej części strony. Można również dodać zdjęcie projektu wykonane w wizualizacji (jak również każdą inną grafikę zapisaną w formacie BMP lub JPG) – zostało na to przeznaczone miejsce w prawej dolnej części strony tytułowej.









Rys. 667 – okno podglądu dokumentacji

Aby dodać logo lub zdjęcie należy zaznaczyć jego obszar lewym kliknięciem myszki (zostanie obwiedziony czerwoną ramką) a następnie prawym kliknięciem wywołać menu, w którym należy wybrać opcję „Pokaż właściwości elementu”. Otworzy się okno „Właściwości elementu”, w którym należy wskazać ścieżkę do pliku (pojawi się wtedy podgląd grafiki), dodać opis, ramkę (i wybrać jej kolor) oraz ustawić układ obrazków, a następnie dodać logo do strony tytułowej dokumentacji, klikając przycisk „OK” (Rys. 668).

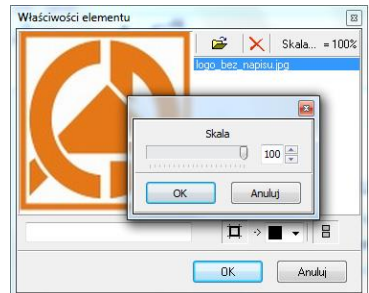
### 3. Funkcje okna „Podgląd...”

#### 3.1. Menu „Plik”

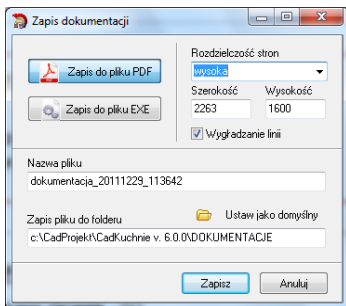
- **„Zapisz”**  - funkcja zapisywania dokumentacji w celach archiwizacyjnych; w czasie zapisu powstaje plik EXE lub PDF (zapisuje się w wybranym przez użytkownika miejscu na dysku) (Rys. 669);
- **„Wyślij”**  - umożliwia szybkie wysłanie dokumentacji drogą mailową (Rys. 670);
- **„Ustawienia strony”**  - otwiera okno w którym można ustawić parametry stron generowanej dokumentacji (Rys. 671);
- **„Drukuj”**  - drukuje dokumentację (dostępna także pod skrótem **[Ctrl + P]**);
- **„Zamknij”** - zamyka podgląd dokumentacji (dostępna też pod skrótem **[Ctrl + Q]**).

#### 3.2. Menu „Opcje”

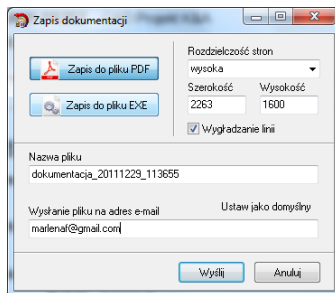
- **„Pokaż panel właściwości”** - wybranie tej opcji powoduje wyświetlenie po prawej stronie ekranu panelu właściwości elementów z możliwością ich edycji (Rys. 672);



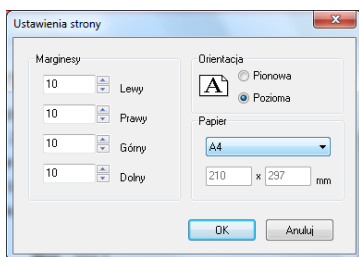
Rys. 668 – okno „Właściwości elementu” – dodawanie logo



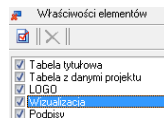
Rys. 669 – zapis dokumentacji do pliku PDF



Rys. 670 – wysyłanie dokumentacji e-mailern



Rys. 671 – okno „Ustawienia strony”



Rys. 672 – panel „Właściwości elementów”



Rys. 673 – zmiana skali podglądu strony dokumentacji

### 3.3. Pozostałe funkcje okna „Podgląd...”

„Wybór powiększenia widoku” - zmiana skali podglądu (Rys. 673).

#### 3.3.1. Wstawianie nowego tekstu na stronę:

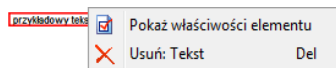
- należy kliknąć symbol **A**, a następnie na odpowiednie pole w podglądzie dokumentacji (wybór miejsca jest dowolny, ponieważ wprowadzony tekst można przesunąć);
- w oknie „Właściwości elementu” ustawić parametry tekstu: czcionkę, ramkę wokół tekstu, kolor obramowania, kolor tła - i zatwierdzić je przyciskiem „OK”.
- aby wyjść z okna nie wprowadzając tekstu do dokumentacji wybrać „Anuluj”.

#### 3.3.2. Przesuwanie dodanego tekstu

- aby przesunąć wprowadzony tekst dodatkowo należy kliknąć go dwukrotnie lewym przyciskiem myszy (zostanie obwiedziony czerwoną ramką);
- następnie przytrzymując lewy przycisk myszy przesunąć tekst w wybrane miejsce, po czym zwolnić przycisk.

#### 3.3.3. Edycja dodanego tekstu

- aby edytować dodany tekst, należy zaznaczyć go dwukrotnym kliknięciem lewym przyciskiem myszy, a potem kliknąć prawym - rozwinie się menu (Rys. 674), w którym należy wybrać opcję „Pokaż właściwości...”
- można też kliknąć pozycję „Tekst” na liście „Właściwości elementów” z prawej strony ekranu i wybrać przycisk „Pokaż właściwości elementu”;
- w nowym oknie zmienić dostępne parametry (treść, czcionkę, kolor ramki lub tła) i zatwierdzić zmiany „OK”.



Rys. 674 – menu podręczne

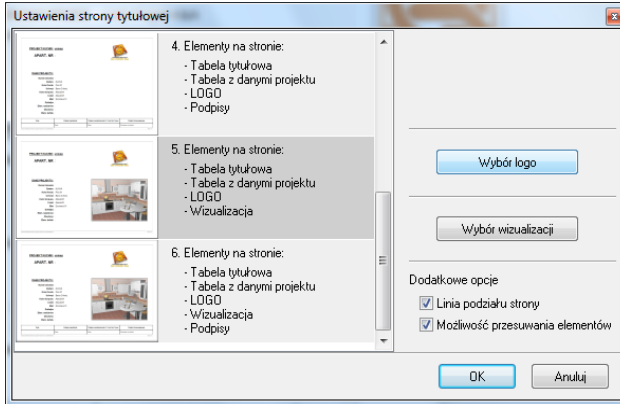
### 3.4. Ustawienia strony tytułowej

Następną ikoną w oknie podglądu strony tytułowej jest „Ustawienia strony...”. Po kliknięciu pojawi się nowe okno (Rys. 675). Użytkownik może ustalić w nim wygląd strony tytułowej dokumentacji. W tym celu należy wybrać jeden z sześć-

ciu wariantów z listy w lewej części okna. W prawej część są dostępne opcje wczytania logo i zdjęcia projektu.



W prawej dolnej części okna znajdują się również opcje:

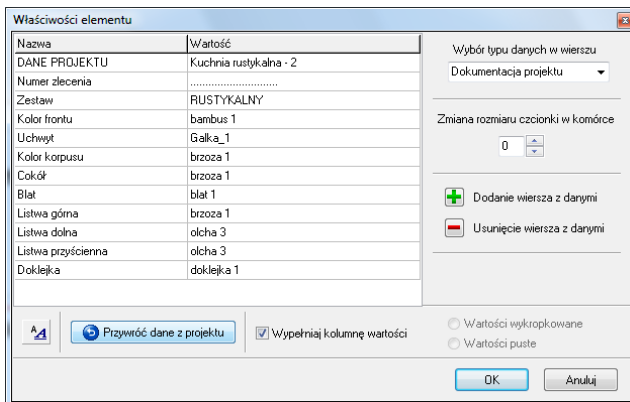
- „Linie podziału strony” - umieszczenie linii oddzielającej tabelę tytułową od tabeli zawierającej dane projektu;
- „Możliwość przesuwania elementów” - opcja dowolnego przesuwania elementów na stronach dokumentacji (przy użyciu metody „przeciągnij i upuść”).



Rys. 675 - ustawienia strony tytułowej

### 3.5. Edycja elementów strony tytułowej

Aby poddać edycji wybrany element strony tytułowej, należy zaznaczyć go dwuklikiem, a następnie rozwinąć menu podręczne pod prawym przyciskiem myszy i wybrać opcję „Pokaż właściwości elementu”. Można także wybrać pozycję na liście „Właściwości elementów” i przycisk  „Pokaż właściwości...”. Otworzy się nowe okno (Rys. 676), w którym kolumna „nazwa” i „wartość” podlegają edycji. Jeśli zmieni się dowolny wiersz w kolumnie „nazwa”, zmiana ta zostanie zachowana przy ponownym uruchomieniu programu. Tu również zmienia się rozmiar czcionki w komórce jak oraz dodaje bądź usuwa wiersze z danymi w kolumnie „nazwa”. Istnieje też możliwość usunięcia danych z kolumny „wartości”. W tym celu należy zaznaczyć opcję „Wypełnij kolumnę wartością”. Dodatkowo można zdecydować czy pola pozostaną puste czy będą wykropkowane. By wrócić do ustawień domyślnych należy wybrać przycisk  „Przywróć dane z projektu”.

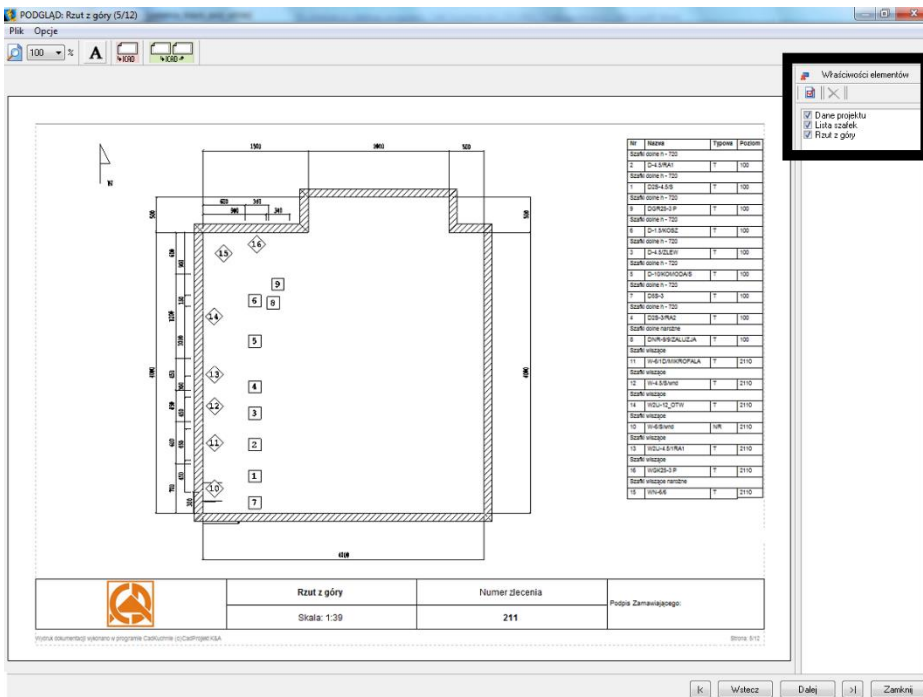


Rys. 676 - edycja tabeli danych projektu

## 4. Panel „Właściwości elementów”

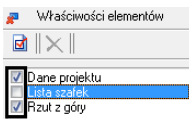
Okno podglądu dokumentacji zaopatrzone zostało w panel „Właściwości elementów” w prawym górnym rogu (Rys. 677 i Rys. 678). Można go wyłączyć za pomocą ikony  „Ukryj panel właściwości”. Każdy z elementów dokumentacji jest

wyszczególniony na liście obiektów. W zależności od aktualnie otwartej strony, na liście wyświetlane są dostępne w danym momencie warstwy dokumentacji (np. „Dane projektu”, „Lista blatów” i „Rzut blatów” - Rys. 678).

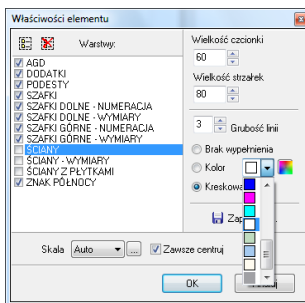


Rys. 677 – panel „Właściwości elementów” - po prawej stronie ekranu

Widocznością obiektów w dokumentacji można sterować zgodnie z potrzebami. W tym celu należy zaznaczyć  (dla pokazania) lub odznaczyć (w celu ukrycia) wybrany obiekt ma liście elementów (Rys. 679). Każdy z obiektów można poddać edycji. Aby to zrobić, należy zaznaczyć odpowiednią warstwę obiektów – klikając raz na wybranej pozycji na liście w panelu „Właściwości elementów” i wybranie ikony lub poprzez dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszy na wybranym obiekcie i wybór opcji „Pokaż właściwości elementu” z menu kontekstowego. Otworzy się okno (Rys. 582), w którym można zmienić dane, włączyć lub wyłączyć warstwę obiektu, zmienić wielkość czcionki i strzałek, przeskalować rzut itp.



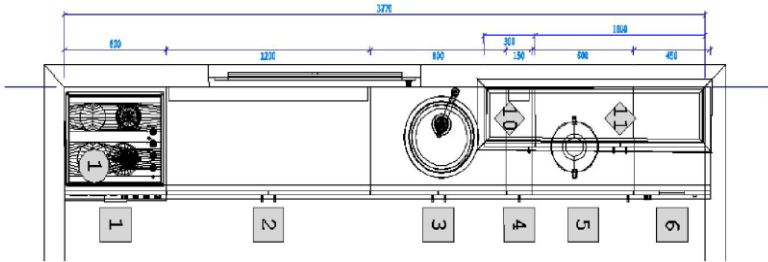
Rys. 678 – panel „Właściwości elementów” – ukryta pozycja „Lista szafek”




Rys. 679 – przykładowe okno edycji właściwości obiektu - edycja rzutu z góry

## 5. Dokumentacja w programie IntelliCAD

W trakcie generowania dokumentacji, po kliknięciu ikony ICAD użytkownik zostanie przeniesiony do widoku w środowisku IntelliCAD, gdzie może wybrać miejsce, w którym zostanie zapisany rzut z którym w danej chwili pracuje (Rys. 680). Obok widoku szafek znajduje się tabela wraz z ich opisem oraz symbolami (Rys. 681).



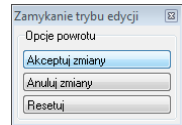
Rys. 680 – rzut z dokumentacji w środowisku IntellCAD

Natomiast po kliknięciu na ikonę  zwiemyarowany rzut zostanie przeniesiony do widoku w środowisku .4CAD, w którym można edytować wymiary elementów na rysunku oraz dodawać lub usuwać obiekty na wybranym rzucie. Po dokonaniu zmian, aby powrócić do dokumentacji, należy posłużyć się pojawiającym się automatycznie oknem (Rys. 681). W oknie tym można zaakceptować bądź odrzucić wprowadzone zmiany (Rys. 682).

Nr	Nazwa	Typowa	Wymiary	Zawias
<b>Bottom cupboards h = 720</b>				
1	D WAVE2S-8 P		T	800x580x720
2	D-10/SINK		T	1000x580x720
3	D-10/CHEST OF DRAWERS		T	1000x580x720
4	DCW-7/SINK P		T	700x590x720
<b>Low wall cupboards</b>				
5	WN2U-6/1S		T	600x320x575
6	WN2U-6/1RA2		T	600x320x575
7	WN2U-6/1RA1		T	600x320x575
8	WN-5/K	T		500x320x575 L

Rys. 681 – przykładowa tabela z opisem szafek użytych w projekcie


Jeśli użytkownik zaakceptuje zmiany, zostaną one uwzględnione w dokumentacji. Opisane narzędzie edycji jest bardzo pomocne w sytuacji gdy użytkownik chce usunąć pojedynczy element z danej grupy bądź gdy potrzebne jest dodanie dodatkowych wymiarów w dokumentacji.



Rys. 682 – okno

„Zamykanie trybu edycji”

## 6. Wycena w dokumentacji oraz „Umowa - Zamówienie”

Szafki													
Nr	Nazwa	Zestaw	k. frontu	k. korpusu	Szklko	Typowa	Wymiary [cm]	Wysokość podstawy	Zawias	Ilość	Cena netto	Cena brutto	Wartość
1	D2S-4.5/S	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	Szklko 1	T	45x58x72	100	L/P	1	1,00	1,00	1,00
2	D-4.5/RA1	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	Szklko 1	T	45x58x72	100	L/P	1	1,00	1,00	1,00
3	D-4.5/ZLEW	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	-	T	45x58x72	100	L	1	1,00	1,00	1,00
4	D2S-3/RA2	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	Szklko 1	T	30x58x72	100	L/P	1	1,00	1,00	1,00
5	D-10/KOMODA/S	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	Szklko 1	T	100x58x72	100	L/P	1	1,00	1,00	1,00
6	D-1.5/KOSZ	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	-	T	15x58x72	100	L/P	1	1,00	1,00	1,00
7	DSS-3	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	-	T	30x58x72	100	L/P	1	1,00	1,00	1,00
8	DNR-9/9/ZALUZJA	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	-	T	90x90x72	100	L	1	1,00	1,00	1,00
9	DGR2S-3	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	-	T	30x58x72	-	P	1	1,00	1,00	1,00
10	W-6/S/wnd	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	Szklko 1	NR	70x32x72	-	L/P	1	1,00	1,00	1,00
11	W-6/1D/MIKROFALA	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	-	T	60x32x72	-	L	1	1,00	1,00	1,00
12	W-4.5/S/wnd	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	Szklko 1	T	45x32x72	-	L	1	1,00	1,00	1,00
13	W2U-4.5/1RA1	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	Szklko 1	T	45x32x72	-	L/P	1	1,00	1,00	1,00
14	W2U-12_OTW	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	-	T	120x32x72	-	L/P	1	1,00	1,00	1,00
15	WN-6/6	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	-	T	60x60x72	-	L	1	1,00	1,00	1,00
16	WGK2S-3	TRAPEZ	bambus 1	brzoza 1	-	T	30x30x72	-	P	1	1,00	1,00	1,00
<b>Wartość brutto: 16,00 zł</b>													
Uchwyty													
Nazwa	Kod	Nazwa szafki	Ilość	Cena netto	Cena brutto	Wartość							
Galka_1	Galka_1	<wiele szafek>	22	1,00	1,00	22,00							
<b>Wartość brutto: 22,00 zł</b>													
Cokoly i listwy													
Nazwa	Typ	Kolor	Profil	Ilość	Jednostka	Wys.[mm]	Odcinki	Cena netto	Cena brutto	Wartość			
Cokół-100 mm	Cokół przedni	brzoza 1	COK100_3000	1	szt	100	3000	1,00	1,00	1,00			
								<b>Wycena elementów</b>		Numer zlecenia		Podpis Zamawiającego:	
								<b>211</b>					

Ostatnich kilka stron w dokumentacji (w zależności od wybranych opcji) to strony poświęcone wycenie elementów znajdujących się w projekcie. Podobnie jak na pozostałych stronach dokumentacji użytkownik ma możliwość edytowania elementów znajdujących się na stronie wyceny. Każda tabela zawiera dane wyceny jednego rodzaju elementów np.: szafek, uchwyty, cokołów i listew, blatów i elementów płytowych (Rys. 683). W oknie „Właściwości elementu”, które uruchamia się za pomocą menu ukrytego pod prawym przyciskiem myszy, istnieje możliwość wskazania, które tabele mają być zawarte w dokumentacji, a które z niej wykluczone.


Ostatnią stroną dokumentacji jest formularz „Umowy - Zamówienia”. Tak jak pozostałe strony dokumentacji, może być poddana edycji. W oknie edycji „Umowy - Zamówienia” należy uzupełnić niezbędne dane. W górnej części można umieścić logo (Rys. 684).

Rys. 684 – okno edycji strony „Umowa – zamówienie”

# ROZDZIAŁ 28


## Drukowanie projektu ze środowiska i z wizualizacji

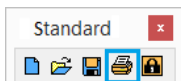
### 1. Uwagi wstępne

W programie CAD Kuchnie można wydrukować rysunek projektu w środowisku .4CAD oraz jego wizualizację. Wydruk z poziomu środowiska jest przydatny np. przy tworzeniu dokumentacji dla glazurników. W tym celu można wydrukować siatkę lub kładki płytek, uzyskane przy użyciu opcji „Dokumentacja”, dostępnej w zakładce „Dokumentacja” w dolnym menu (po przejściu na zakładkę „Płytki” w lewym menu) w trybie wizualizacji. Przypominamy, że kładki są generowane, gdy wybrany jest widok prostopadły, np. kład podłogi w widoku z góry, natomiast siatka - w trybie orbitalnym; do zmiany widoków służą ikony  w lewym dolnym rogu ekranu.

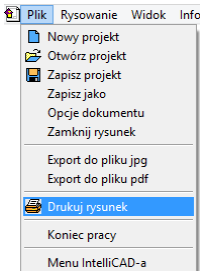
### 2. Drukowanie projektu z poziomu środowiska .4CAD

#### 2.1. Inicjacja drukowania

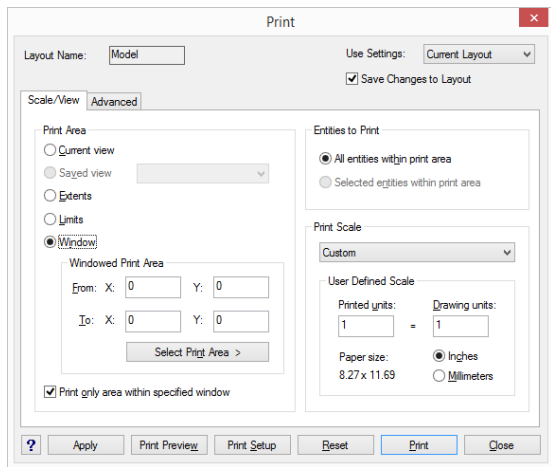
Przed rozpoczęciem drukowania należy ustawić odpowiedni widok rysunku. Drukowanie rozpoczyna się poprzez wybór ikony „Drukuj”  na pasku ikonowym „Standard” (Rys. 685) lub opcji „Drukuj rysunek” z górnego menu „Plik” (Rys. 686). Otworzy się okno „Print” (Rys. 687), w którym należy dostosować ustawienia, zgodnie ze wskazówkami podanymi w kolejnych punktach tego rozdziału.



Rys. 685 - opcja „Drukuj” na pasku ikonowym „Standard”



Rys. 686 - opcja „Drukuj rysunek” w menu „Plik”

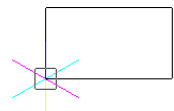


Rys. 687 - okno drukowania projektu jako rysunku linearnego

#### 2.2. Ustalanie obszaru wydruku i skali

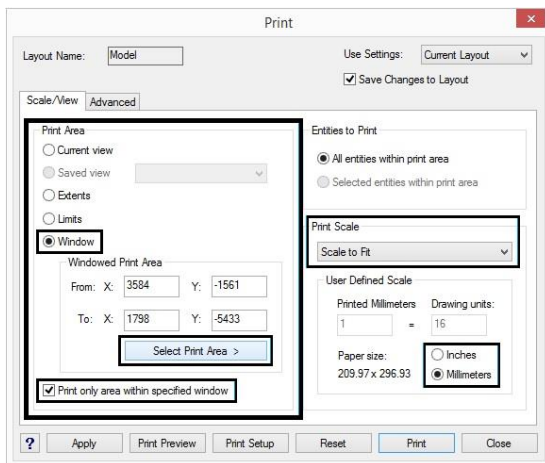
Pierwszym krokiem jest zdefiniowanie obszaru drukowania. W tym celu w polu „Print Area” [pl.: Obszar wydruku] należy wybrać opcję „Window” [pl.: Okno] (Rys. 604), a następnie kliknąć przycisk „Select Print Area” [pl.: Wskaż obszar drukowania]. Użytkownik zostanie przeniesiony do przestrzeni projektu, gdzie ma wskazać fragment rysunku do wydrukowania.

Wskazanie następuje poprzez „zaznaczenie oknem”, czyli kliknięcie w dwóch punktach, stanowiących przeciwstawne narożniki prostokątnego obszaru zaznaczenia (Rys. 688). Zaznaczanie można zacząć od lewej lub od prawej strony. Po kliknięciu w drugim punkcie obszaru zaznaczenia, ponownie otworzy się okno „Print”. Następnie należy zaznaczyć opcję „Print only area within specified window” [pl.: drukuj wyłącznie obszar wewnątrz wskazanego okna] (Rys. 689) i wybrać skalę wydruku.

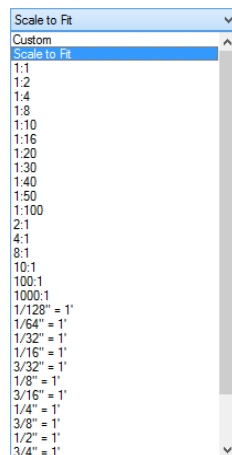


Rys. 688 - okno zaznaczenia

W tym celu z rozwijanej listy w polu „Print Scale” [pl.: skala wydruku] należy wybrać pozycję „Scale to Fit” [pl.: skala dopasowana] (Rys. 690) - chyba, że chce się ustalić własną skalę. W tej drugiej sytuacji trzeba pamiętać, aby po ustaleniu skali w polu „User Defined Scale” [pl.: skala zdefiniowana przez użytkownika] zmienić jednostkę z cali (opcja „Inches”) na milimetry (opcja „Milimetres”) (Rys. 691). Następnie można sprawdzić poprawność zdefiniowanego zaznaczenia, klikając przycisk „Print preview” [pl.: podgląd wydruku] w dolnej części okna „Print”.

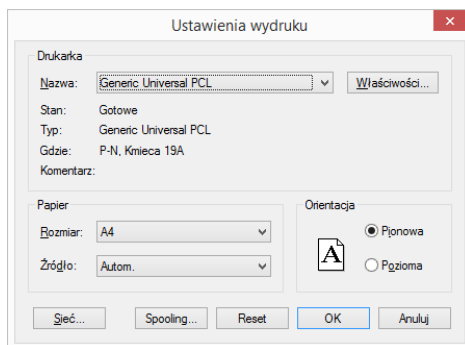


Rys. 689 - opcje definiowania obszaru wydruku



Rys. 690 - wybór skali dopasowanej

Aby wycentrować wydruk należy przejść do zakładki „Advanced” [pl.: zaawansowane] i w polu „Print Offset” [pl.: wyrównanie wydruku] zaznaczyć opcję „Center on page” [pl.: centruj na stronie] (Rys. 693). Następnie należy kliknąć na przycisk „Print Setup” i w nowo otwartym oknie „Ustawienia wydruku” wybrać drukarkę, rozmiar oraz orientację papieru (Rys. 691), a następnie zatwierdzić przyciskiem „OK”. Jeżeli użytkownik nie zamierza zmieniać stylu wydruku, może w tym momencie rozpocząć drukowanie – klikając przycisk „Print” (pl.: drukuj).



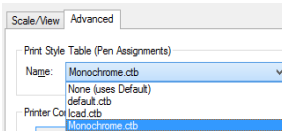
Rys. 691 - okno ustawień wydruku

### 2.3. Definiowanie stylów wydruku

W programie 4CAD użytkownik może tworzyć własne tabele stylów wydruku, aby móc dowolnie zmieniać wygląd drukowanego rysunku, bez modyfikowania właściwości poszczególnych obiektów w projekcie. Zmianie podlegają takie właściwości jak kolor, styl i szerokość linii. Opcje tworzenia tabel stylów wydruku są dostępne w zakładce „Advanced” [pl.: zaawansowane] (Rys. 606). Tabele stylów zostają zapisane i mogą być ponownie wykorzystane oraz edytowane. Ich lista znajduje się w polu „Print Style Table (Pen Assignments)” [pl.: Tabele stylów wydruku (właściwości pisaka)] (Rys. 694). Aby edytować istniejącą tabelę, należy wybrać ją z listy „Name” [pl.: nazwa] (Rys. 694) i kliknąć przycisk „Edit” [pl.: edycja].

*Uwaga! Aby uzyskać wydruk czarno-biały, z listy „Name” w zakładce „Advanced”, w polu „Print style table (Pen Assignments)” należy wybrać monochromatyczny styl wydruku (Rys. 692): Monochrome.ctb.*

*Jednorazowo można korzystać tylko z jednego stylu wydruku.*



Rys. 692 - wybór czarno-białego stylu wydruku




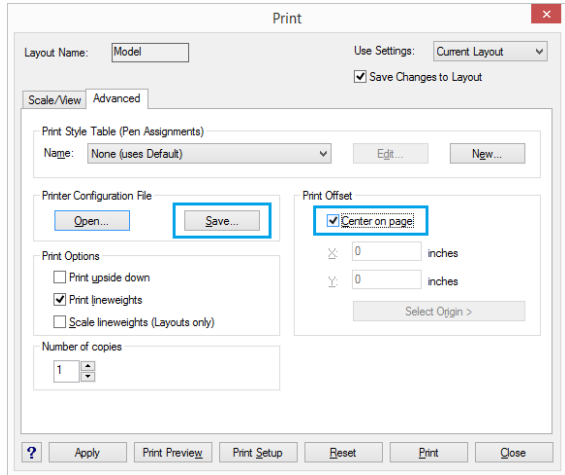
Aby stworzyć nową tabelę, należy wybrać opcję „New...”. Otworzy się okno „**Add Color-Dependent Print Style Table - Start**” (Rys. 695) [pl.: dodawanie zależnej od koloru tabeli stylów wydruku - start], w którym można wybrać opcję tworzenia nowej tabeli od zera (opcja „**Create from scratch**”) lub załadować ustawienia z istniejącego pliku PCP (opcja „**Use a PCP file**”) (Rys. 695). Tworzenie nowych tabel opisano szczegółowo w punkcie [2.4](#).

Tabele stylów można zapisać jako plik PCP, np. w celu przekazania go innemu użytkownikowi. Służy do tego przycisk „**Save...**” [pl.: zapisz] w polu „**Printer Configuration File**” [pl.: plik konfiguracji drukarki] (Rys. 693). Po jego wybraniu należy wskazać lokalizację zapisu i podać nazwę pliku (Rys. 696).

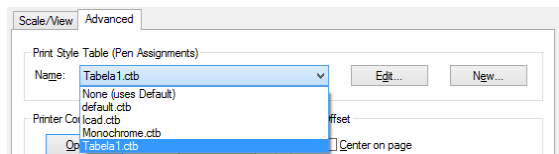
Programy CAD mogą używać dwóch typów tabel stylów wydruku: **zależnych od kolorów (CTB)** oraz **nazwanych (STB)**. W programie 4CAD do dyspozycji są tabele stylów zależnych od kolorów.

Każda taka tabela zawiera 255 stylów wydruku, którym odpowiada 255 kolorów indeksowych, dostępnych w rysunkach programu 4CAD (Rys. 694). Każdy z tych kolorów może być przypisany dla innej warstwy rysunku (np. dla warstwy „**Ściany**” jest to Color 31). Przypisanie to jest możliwe w „**Eksploratorze Warstw**”, opisanym w [Rozdziale 9](#). Również w „**Eksploratorze...**” można sprawdzić, jaki kolor ma warstwa, do której jest przypisany dany obiekt (Rys. 697).

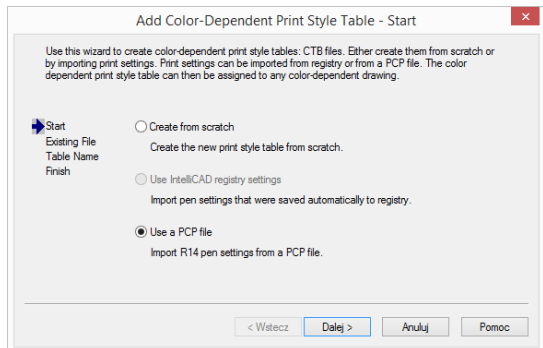
Aby sprawdzić, do jakiej warstwy obiekt jest przypisany, należy kliknąć na niego lewym przyciskiem myszy i sprawdzić nazwę warstwy w pierwszym polu paska „**Entity Properties**” [pl.: właściwości elementu] (Rys. 697 - w zilustrowanym przykładzie jest to RESZTA-3D). Następnie należy uruchomić „**Eksplorator warstw**”, klikając na ikonę  „**Eksploruj warstwy**” na pasku „**Entity Properties**”.



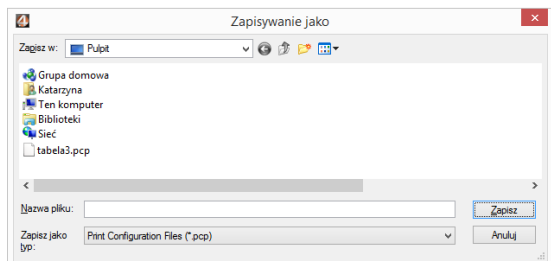
Rys. 693 - zakładka "Zaawansowane" w oknie wydruku rysunku



Rys. 694 - wybór tabel stylów wydruku

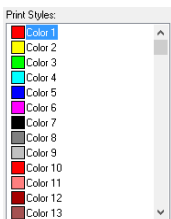


Rys. 695 - tworzenie nowej tabeli stylów wydruku

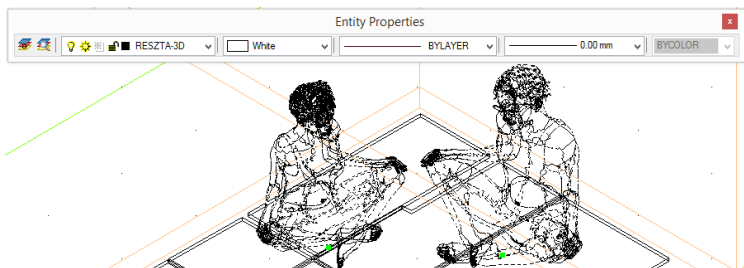


Rys. 696 - wybór lokalizacji zapisu pliku PCP

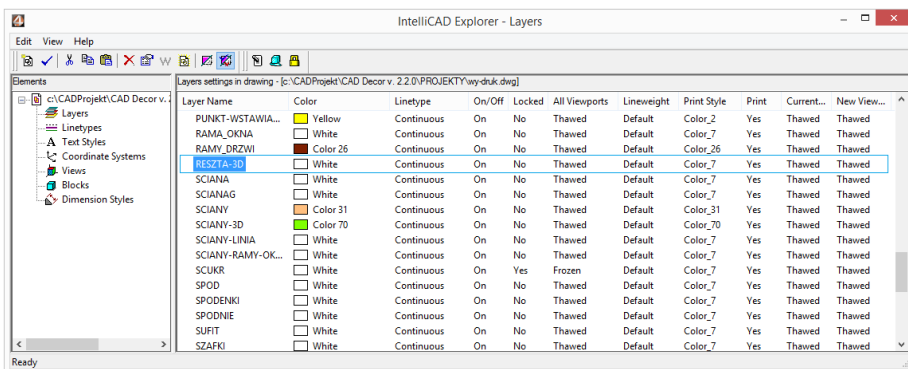
Na liście „Layer Name” odszukać nazwę warstwy i wpisać w kolumnie „Print style” [pl. styl wydruku] (Rys. 698). Później, podczas edycji lub tworzenia nowej tabeli stylów wydruku, chcąc zmienić sposób drukowania danego obiektu, należy wyszukać ten kolor na liście i ustalić parametry wydruku (Rys. 699 i 670).



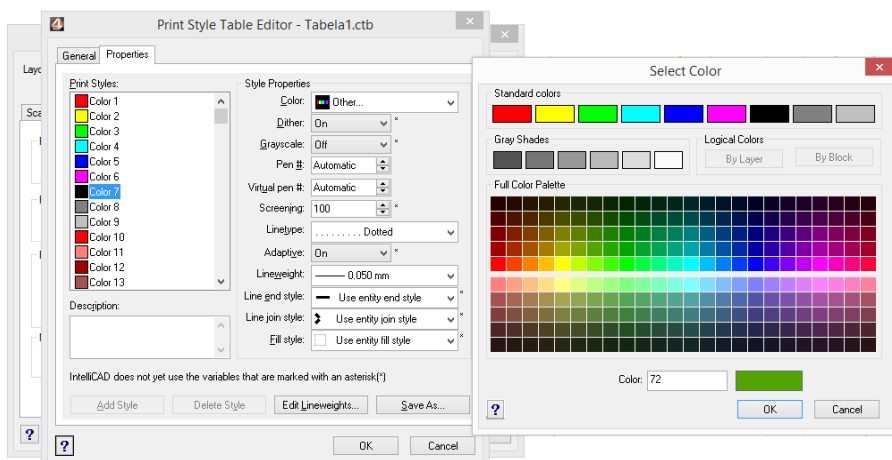
Rys. 610 - style wydruku w oknie edytora stylów



Rys. 697 - zaznaczone elementy, widoczna nazwa warstwy w drugim polu paska Entity Properties



Rys. 698 - właściwości warstwy



Rys. 699 - zmiana koloru linii na wydruku

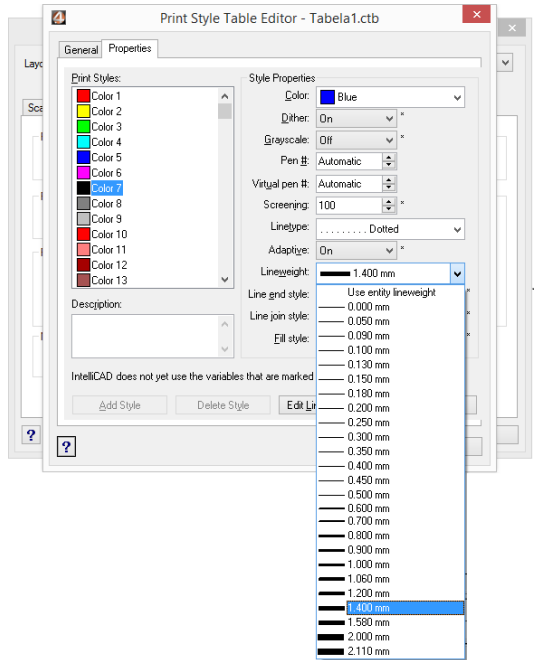
**Uwaga!** Styl wypełnienia (kreskowanie) nie jest obsługiwany przez tabeli stylów wydruku w programie 4CAD.

*Uwaga! Kolor tła na wydruku zawsze jest biały, nawet jeśli podczas rysowania używano czarnego tła. Elementy oznaczone na rysunku kolorem białym będą wydrukowane na czarno. Pozostałe kolory nie ulegną zmianie.*

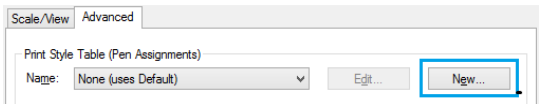
## 2.4. Tworzenie tabeli stylów

Aby stworzyć nową tabelę stylów wydruku, należy:

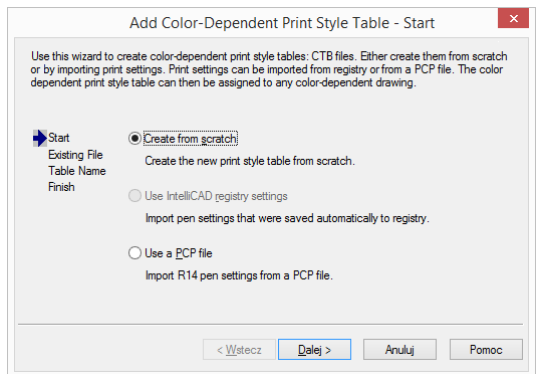
- w oknie „Print” przejść do zakładki „Advanced” i wybrać opcję „New” w polu „Print Style Table (Pen Assignments)” (Rys. 671);
- w nowo otwartym oknie „Add Color-Dependent Print Style Table - Start” wybrać opcję „Create from scratch” i kliknąć „Dalej” (Rys. 672);
- podać nazwę nowej tabeli w polu „Print Style Table Name” i kliknąć „Dalej” (Rys. 673);
- nowo utworzona tabela zawiera 255 stylów, które mają przypisane domyślne ustawienia programu IntelliCAD;
- aby zmienić ustawienia dla poszczególnych stylów, należy kliknąć przycisk „Print Style Table Editor...” (Rys. 675);
- w edytorze można zmienić właściwości dla każdego stylu z osobna lub dla wielu naraz, wskazując je na liście „Print Styles” w zakładce „Properties” (Rys. 675);
- aby zaznaczyć wiele stylów wybiórczo, należy nacisnąć przycisk [Ctrl] i przytrzymać go, klikając na poszczególne pozycje stylów (taka właśnie sytuacja została przedstawiona na Rys. 675);
- aby zaznaczyć wiele stylów po kolei, należy przytrzymać przycisk [Shift], klikając na pierwszą i ostatnią pozycję do zaznaczenia;
- w oknie edytora tabel można także edytować grubości linii - po kliknięciu na przycisk „Edit Lineweights...” w dolnej części edytora otwiera się okno, w którym można zmienić wartości wybranych pozycji lub sposób sortowania listy (od grubości najmniejszej do największej, lub na odwrót) (Rys. 676);



Rys. 670 - zmiana grubości linii na wydruku

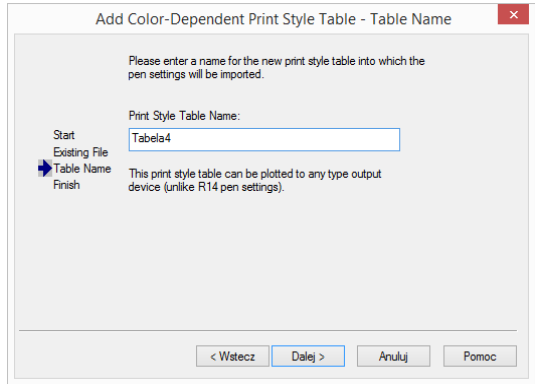


Rys. 671 - rozpoczęcie tworzenia nowej tabeli stylów wydruku

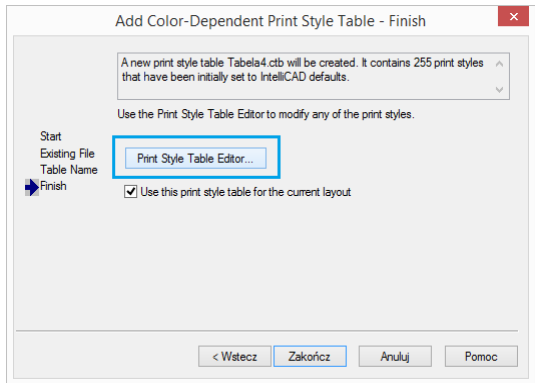


Rys. 672 - wybór opcji tworzenia nowej tabeli od podstaw

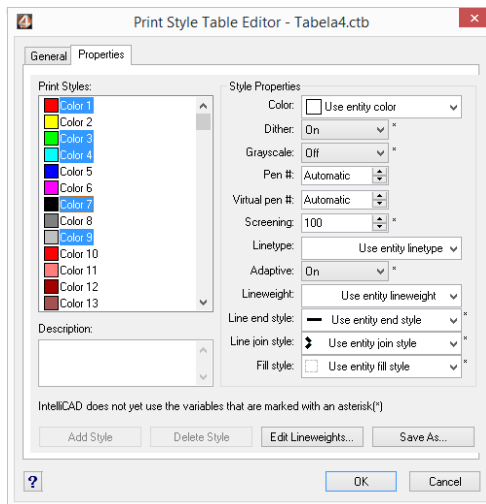
- po zmianie właściwości stylów, można kliknąć przycisk „Save as...” i zapisać tabelę na dysku jako plik CTB;
- podczas tworzenia nowej tabeli stylów, w zakładce „General” [pl.: ogólne] uzyskuje się dostęp do ogólnych właściwości tabeli (Rys. 677);
- w tym miejscu można dodać opis (w po-u „Description”) oraz ustalić automatyczne skalowanie typów linii (w polu „Linetype Scaling”);
- po zakończeniu ustalania właściwości dla stylów lub edytowania grubości linii, należy kliknąć „Ok” aby zatwierdzić zmiany;
- okno „Print Style Table Editor (...)” zostanie zamknięte;
- w oknie „Add Color-Dependent Print Style Table (...)” można kliknąć przycisk „Wstecz”, np. aby zmienić nazwę tabeli, przycisk „Anuluj”, aby zrezygnować z tworzenia nowej tabeli stylów, lub „Zakończ”, aby zapisać nową tabelę;
- okno „Add Color-Dependent Print Style Table (...)” zostanie zamknięte, a w oknie „Print” pojawi się nowa tabela - na liście w polu „Print Style Table (Pen Assignments)” (Rys. 678).



Rys. 673 - nadawanie nazwy nowej tabeli stylów wydruku

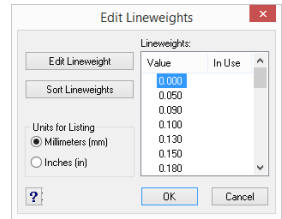


Rys. 667418 - uruchamianie edytora tabeli stylów wydruku



Rys. 675 - edytor tabeli stylów wydruku – właściwości




*Uwaga! Aby ustawić większą grubość linii na wydruku dla ścian, należy odszukać pozycję **Color\_31** przypisaną dla warstwy ścian i nadać jej nową grubość (np. 0.200 mm).*

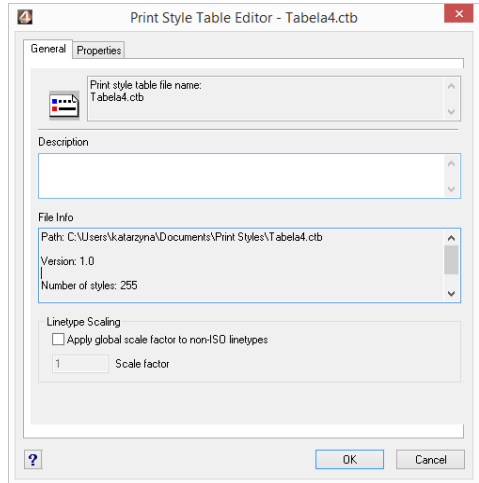


Rys. 676 - edycja grubości linii

### 3. Drukowanie projektu z poziomu wizualizacji

Po wybraniu ikony  „Drukuj aktualny widok” podczas pracy w wizualizacji otworzy się okno z podglądem wydruku (Rys. 679), w którym po otwarciu panelu „Zaawansowane” można:

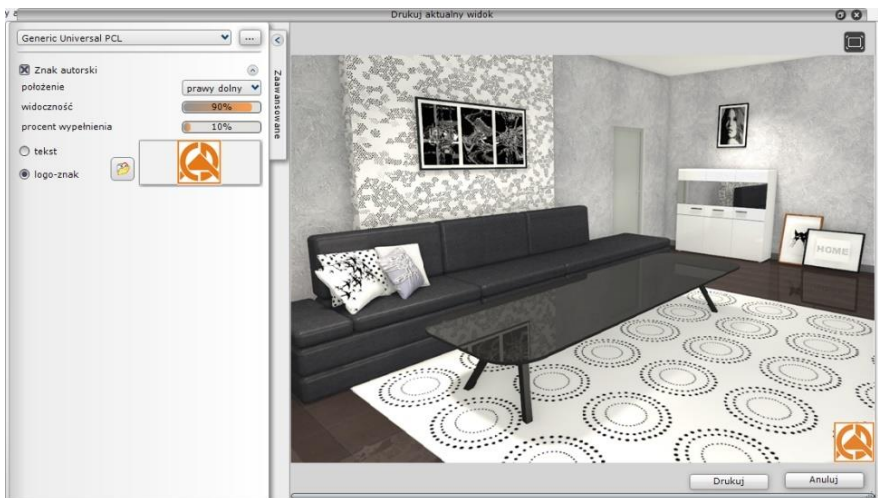
- wybrać drukarkę - z listy w lewym górnym rogu;
- zmienić ustawienia wydruku - po kliknięciu przycisku  (Rys. 680);
- dodać znak autorski (tekst lub logo) i ustalić jego położenie (narożnik lub centrum obrazu), widoczność (rozmiar) oraz procent wypełnienia (stopień przezroczystości);
- przybliżyć widok - przy użyciu przycisku  w prawym górnym rogu (po kliknięciu przycisk zmienia wygląd na: ).



Rys. 677 - edytor tabel stylów wydruku - opcje ogólne



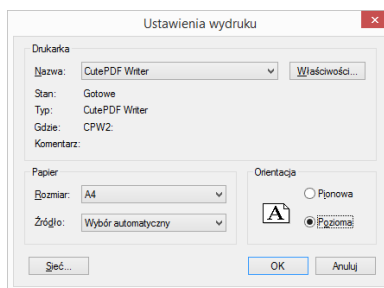
Rys. 678 - edytor tabel



Rys. 679 - podgląd wydruku widoku projektu w wizualizacji

Edycja parametrów znaku autorskiego przebiega następująco:

- aby określić położenie (prawy dolny) należy wybrać pozycję z rozwijanej listy;
- aby ustalić „widoczność” i „procent wypełnienia” można:
  - kliknąć na wartość liczbową pośrodku paska, co spowoduje jej edycję - i wpisać nową wartość z klawiatury (aby zatwierdzić zmianę, należy kliknąć w dowolnym innym polu lub nacisnąć **[Enter]**);
  - kliknąć na prawym lub lewym skraju paska - wartość zmieni się według wskazania (uwaga: kliknięcie pośrodku paska edytuje wartość liczbowa);
  - kliknąć na skraju paska, przytrzymać lewy przycisk myszy i przesunąć ją w prawo lub w lewo (wartość będzie ulegała zmianie zgodnie z położeniem kursora); aby odświeżyć podgląd wystarczy przestać poruszać myszą;





Rys. 680 – edycja ustawień wydruku

## ROZDZIAŁ 29

### Wizualizacja – informacje ogólne

#### 1. Uwagi wstępne

Wizualizacja, czyli moduł renderujący, jest częścią programu, w której uzyskuje się realistyczny wygląd projektu. To tutaj zachodzą procesy o największym znaczeniu dla walorów wizualnych pomieszczenia: nanoszenie tekstur i farb, nadawanie wybranym obiektom różnych właściwości (np. dowolnej kolorystyki, efektu przezroczystości, odbić itd.), ustawienia parametrów źródeł światła oraz opcji renderingu i filtrów postprocesowych. Na wcześniejszych etapach projektowania uwaga skupiała się głównie na kształtach i precyzji wzajemnego rozmieszczenia modeli w projekcie. W wizualizacji najważniejsze są kolory i materiały, odpowiednie dobranie oświetlenia, którego wpływ na wrażeń wnętrza jest nie do przecenienia, a także dobór funkcji rendera w taki sposób, aby uzyskać najlepsze możliwe efekty. Rezultaty pracy można zapisać jako ilustracje zwykłe, stereoskopowe i anaglifowe, a także jako prezentacje 3DE (do wykorzystania w module Export 3D i w aplikacji mobilnej CAD Share-it) oraz filmy AVI. Aby przejść do wizualizacji należy wybrać ikonę  „Wizualizacja” lub klawisz [F12]. Można także przejść do prostego widoku wizualizacji – czyli przestrzeni ujętej w jednym rzucie, bez możliwości obracania się – należy wybrać ikonę  „Szybki podgląd” lub klawisz [F11]. W bieżącym rozdziale przedstawiamy interfejs wizualizacji oraz opcje dostępne w zakładce „Ustawienia sceny” w prawym menu: sposoby poruszania kamerą i jej pozostałe opcje, przygotowanie i zapisanie wybranych widoków pomieszczenia, opcje sceny, dane statystyczne oraz funkcje diagnostyki. Szczegółowe omówienie funkcji obecnych w pozostałych zakładkach lewego i prawego menu oraz panelu dolnego znajdują Państwo w kolejnych rozdziałach tej instrukcji.

*Uwaga! Przy pierwszym uruchomieniu wizualizacji wyświetli się okno, w którym należy wskazać poziom wygładzania krawędzi, czyli jakość wyświetlania krawędzi w wizualizacji. Wysoki poziom wygładzania zalecany jest dla komputerów wyposażonych w szybką kartę graficzną.*

*Uwaga! W prawym górnym rogu ekranu wyświetlony jest numer aktualnie używanej wersji programu.*

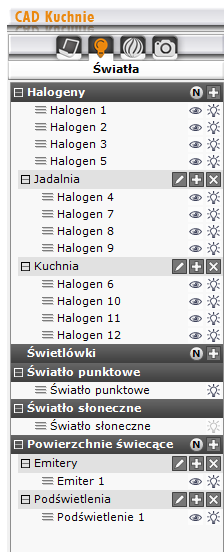
#### 2. Menu funkcji w wizualizacji

W oknie wizualizacji znajdują się cztery grupy funkcji:






- pasek ikon na górnej krawędzi ekranu, zawierający podstawowe funkcje, takie jak zaznaczanie i ukrywanie elementów, cofanie i ponawianie operacji,
- lewy panel – czyli menu główne; w podstawowej wersji programu CAD Kuchnie ma cztery zakładki: „Materialy” (Rys. 683), „Światła” (Rys. 681), „Render” (w wersji podstawowej, dostępnej w standardzie, lub zaawansowanej – dostępnej z dodatkowym modulem Render PRO) (Rys. 685) oraz „Prezentacja” (Rys. 686) (jeśli został zakupiony dodatkowy Moduł Projektowania Płytek Ceramicznych, to pojawi się tu piąta zakładka: „Płytki”);
- prawy panel – czyli miejsce zmiany właściwości zaznaczonych materiałów i źródeł światła, a także zarządzania ustawieniami sceny (Rys. 688);
- dolny panel – lista elementów, na którym w zależności od zakładki wybranej w lewym menu, wyświetlają się: podglądy tekstur (dla zakładki „Materialy”) (Rys. 684); podglądy płytek i funkcje płytkarskie (dla zakładki „Płytki”) (Rys. 687); podglądy wyrenderowanych widoków (dla zakładki „Render”) (Rys. 689).

Widocznością paneli bocznych i dolnego można sterować:

- aby zmienić szerokość panelu, należy użyć metody „przeciągnij i upuść”, czyli kliknąć lewym przyciskiem myszy w połowie panelu (w miejscu oznaczonym małym



Rys. 681 – panel „Światła”

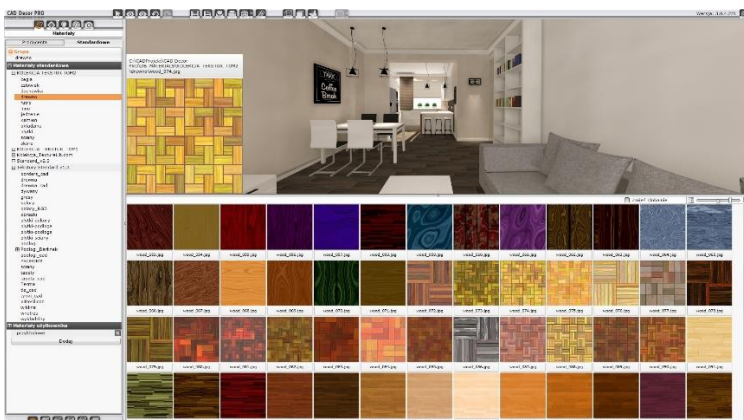
- określem  (po skierowaniu kursora na okręg, pojawią się dwie pionowe belki i strzałki ), a następnie, przytrzymując przycisk, przesunąć mysz w odpowiednią stronę; gdy panel uzyska żądaną szerokość, zwolnić przycisk;
- aby panel ukryć lub wyświetlić ponownie, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy na górnym pasku ikon i odznaczyć lub zaznaczyć odpowiednią pozycję z menu podręcznego (Rys. 682);
  - w tym menu kontekstowym można także przywrócić domyślny układ paneli;
  - do ukrywania i ponownego otwierania paneli służą też ikony ,  i , pojawiające się po ustawieniu kursora w lewym górnym, prawym górnym oraz prawym dolnym rogu podglądu sceny.



Rys. 682 – górny pasek ikon w wizualizacji z rozwiniętym menu kontekstowym, na którym ukryto dolny panel

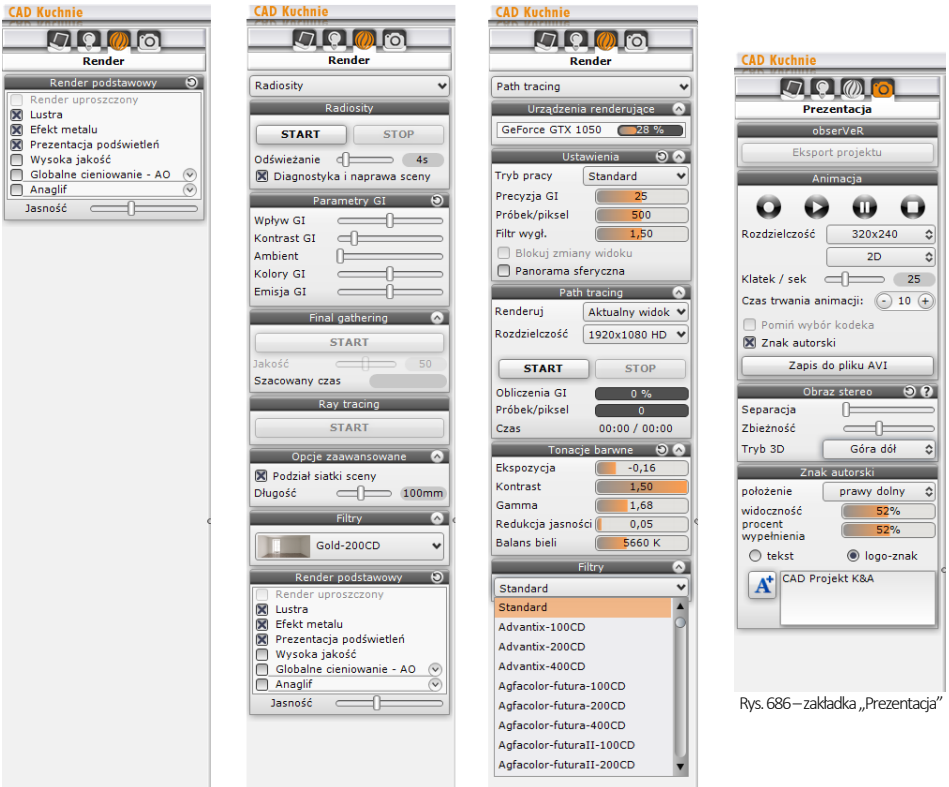


Rys. 683 – górny pasek ikon w wizualizacji z rozwiniętym menu kontekstowym, na którym ukryto dolny panel



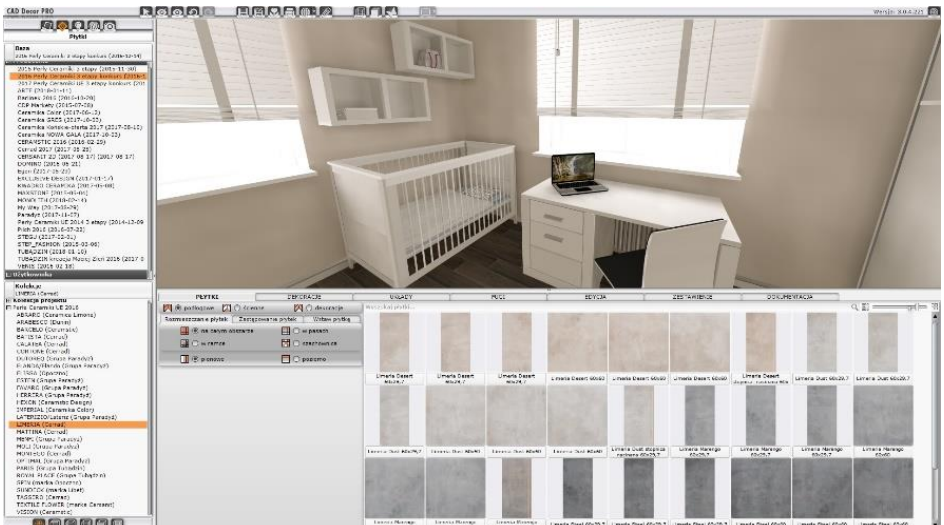
Rys. 684 – wygląd dolnego paska po przejściu na zakładkę „Materiały” – dolny panel został znacznie poszerzony, a prawy panel zamknięty



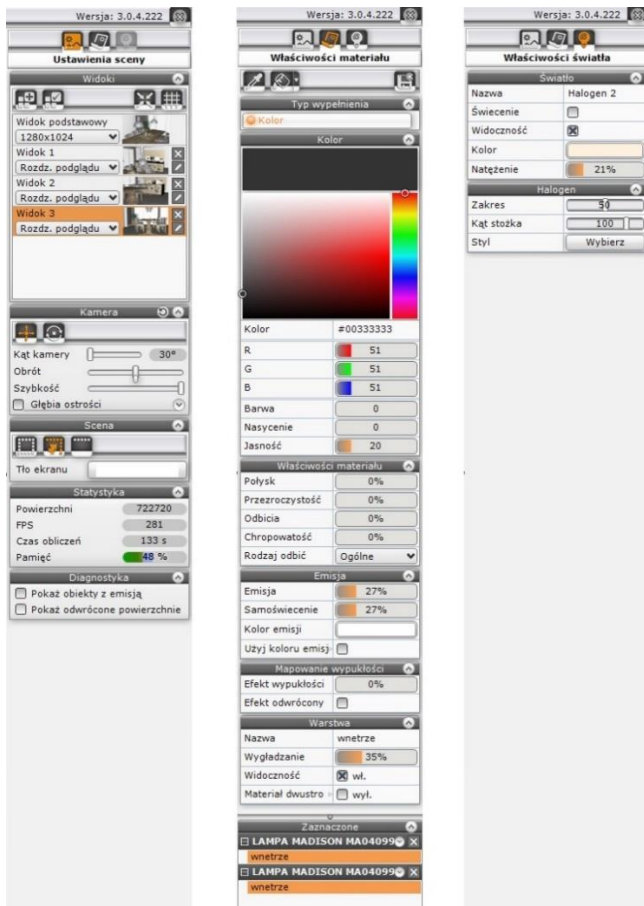


Rys. 686 – zakładka „Prezentacja”

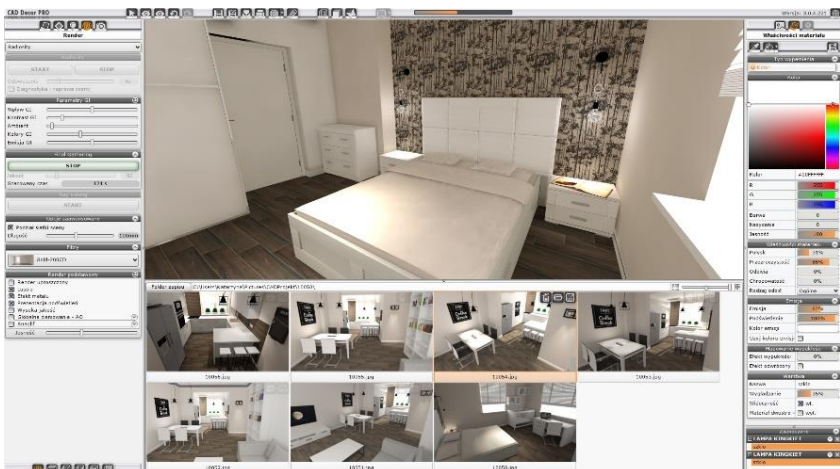
Rys. 685 – zakładka „Render” – z lewej: render podstawowy, w centrum i z prawej: render profesjonalny, zaawansowane algorytmy Radiosity i Path tracing



Rys. 687 – wygląd dolnego paska po przejściu na zakładkę „Płytki” – dolny panel został poszerzony, a prawy zamknięty



Rys. 688 – prawy panel, zakładki „Ustawienia sceny”, „Właściwości materiału” i „Właściwości światła”









Rys. 689 – wygląd dolnego paska po przejściu na zakładkę „Render” – rozwinięte wszystkie panele

### 3. Podstawowe funkcje - górne menu ikonowe

Funkcje poszczególnych ikon górnego paska (Rys. 690) zaprezentowano w poniższej tabeli.



Ikona	Opis
	„Zaznacz element” – służy do zaznaczania obiektów, np. w celu zaznaczenia więcej niż jednej powierzchni przeznaczonych do edycji. Po wybraniu tej ikony wskaźnik wyświetla się w kolorze czerwonym. Funkcja ta nie działa w przypadku obszarów pokrytych płytkami.
	„Ukryj element” – służy do ukrywania elementów przesłaniających widok. Ikona po wyborze zmienia kolor. Ukrywanie polega na wyborze ikony i kliknięciu kolejno na elementy, które mają stać się niewidoczne. Aby zakończyć ukrywanie, należy wyłączyć przycisk ponownym kliknięciem.
	„Pokaż ukryte” – służy do odsłaniania ukrytych wcześniej elementów (wszystkich jednocześnie);
	„Cofnij” – cofa operacje wykonane w wizualizacji; dostępna również pod klawiszami „Ctrl + Z”;
	„Ponów” – ponawia operacje wykonane w wizualizacji; również pod klawiszami „Ctrl + Y”;
	<p>„Szybki zapis” – opcja zapisu ilustracji, powiązana z funkcją „Eksport sceny 3D” w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zapisuje aktualny widok na dysku jako plik obrazkowy z większością ustawień, które zostały ostatnio wybrane w oknie „Zapis wizualizacji”, otwierającym się po kliknięciu na ikonę „Eksport sceny 3D” (wyjątkami są opcje „tryb” i „format”, które mogą się automatycznie zmienić w pewnych, opisanych poniżej sytuacjach);</li> <li>▪ lokalizacja zapisu, rozdzielczość, ustawienia znaku autorskiego lub filtrów postprocesowych zapisywanego obrazka będą takie, jakie użytkownik ostatnio wybrał w oknie „Zapis wizualizacji” (dostępne opcje opisano w następnej rubryce tej tabeli oraz w <a href="#">Rozdziale 38</a>);</li> <li>▪ tryb i format zapisu obrazka mogą ulec automatycznemu przestawieniu w następujących okolicznościach: <ul style="list-style-type: none"> <li>- przy zmianie algorytmu renderującego (w przypadku <b>Radiosity</b> możliwe jest zapisanie obrazów zwykłych, stereo i anaglifowych, natomiast rezultaty <b>Path tracingu</b> można zapisać jedynie w trybie „Path tracing”);</li> <li>- w momencie przełączania się z <b>Radiosity</b> na <b>Path tracing</b> w zakładce „Render” następuje automatyczna zmiana trybu zapisu ilustracji na tryb „Path tracing” (niezależnie od tego, czy wybrany był tryb „Obraz zwykły”, „Obraz stereo” czy „Obraz anaglif”);</li> <li>- w przypadku przełączania się z <b>Path tracingu</b> na <b>Radiosity</b>, jeśli w oknie „Zapis ilustracji” był ustawiony tryb „Path tracing”, nastąpi automatyczne przełączenie na „Obraz zwykły”;</li> <li>- jeśli w chwili wybrania ikony „Szybki zapis” w oknie zapisu wizualizacji wybrany był tryb „Prezentacja 3DE” (format aplikacji Export 3D), to tryb również zostanie automatycznie zmieniony na odpowiedni do aktualnie używanego rendera (zmianie ulegnie również format pliku – z 3DE na JPG);</li> </ul> </li> <li>▪ po kliknięciu na ikonę „Szybki zapis” pojawia się komunikat potwierdzający zapisanie pliku z podaną informacją o jego nazwie: <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">Zapisano plik: 2018_lazienka_pokazowa_2.jpg</div> </li> </ul>

*Uwaga! Jeśli użytkownik przełączy się z rendera Radiosity na Path tracing, ale nie uruchomił jeszcze ani razu w danym projekcie obliczeń Path tracingu, to tryb zapisu ilustracji nie przełączy się samoistnie. Aby tak się stało, trzeba przeprowadzić obliczenia Path tracingu. Za każdym kolejnym przełączeniu na drugi algorytm renderujący, tryb zapisu ilustracji automatycznie odpowiednio się przestawi.*

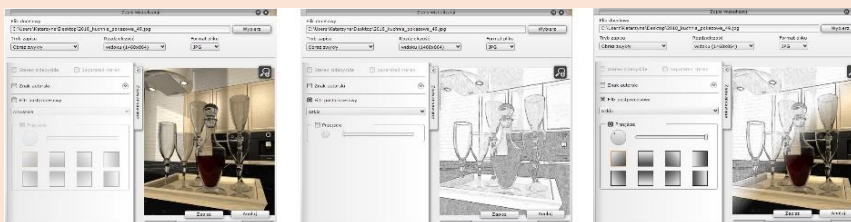
*Uwaga! Nie jest możliwe zapisanie pliku w formacie 3DE (Prezentacji 3DE) przy użyciu ikony „Szybki zapis”. Opcja „Szybki zapis” służy wyłącznie do zapisywania plików obrazkowych w formacie JPG lub PNG.*

*Uwaga! W przypadku zapisywania obrazu w trybie „Path tracing”, zapisze się on z rozdzielczością ustawioną w panelu „Path tracing” w lewym menu, a nie z rozdzielczością zadaną w oknie „Zapis wizualizacji”.*



**„Export sceny 3D”** - pozwala zapisać scenę jako obraz lub prezentację 3DE. Otwiera okno, w którym można:

- wskazać miejsce zapisu plików (będzie to jednocześnie miejsce zapisu obrazków, zapisywanych przy użyciu funkcji „Szybki zapis”);
- wybrać tryb zapisu - dostępne są następujące: „Obraz zwykły”, „Obraz stereo”, „Obraz anaglif” (do zapisywania rezultatów rendera podstawowego lub Radiosity), „Prezentacja 3DE” (do użycia w module Export 3D) oraz „Path tracing” (uzyskaną przy użyciu algorytmu);
- ustalić rozdzielczość (od 1024 x 768 do 5760 x 3240) (uwaga: opcja niedostępna dla trybu „Path tracing”), gdyż w tym przypadku rozdzielczość ustawia się w panelu „Render” → „Path tracing” w lewym menu lub „Ustawienia sceny” → „Widoki” w prawym menu);
- wybrać format pliku: JPG lub PNG dla ilustracji oraz 3DE dla prezentacji 3DE;
- dodać znak autorski i ustawić jego parametry (w zakładce „Zaawansowane”);
- dodać filtr postprocesowy (wystrzenie, kredkę itd.) i jego przejście (Rys. 691) (w zakładce „Zaawansowane”);
- w przypadku plików stereo w zakładce „Zaawansowane” są również dostępne opcje „Stereo sidebyside”, czyli umieszczenie obrazów obok siebie, zamiast domyślnego ustawienia „góra - dół” (w tym trybie działa większość urządzeń do ich oglądania) oraz „Separated stereo” (zapisują się dwa osobne pliki – z dopiskiem \_L dla lewego oka i \_R dla prawego);
- aby zatwierdzić operację, należy kliknąć „Zapisz”;
- funkcje okna zapisu wizualizacji zostały szerzej opisane w [Rozdziale 38](#).

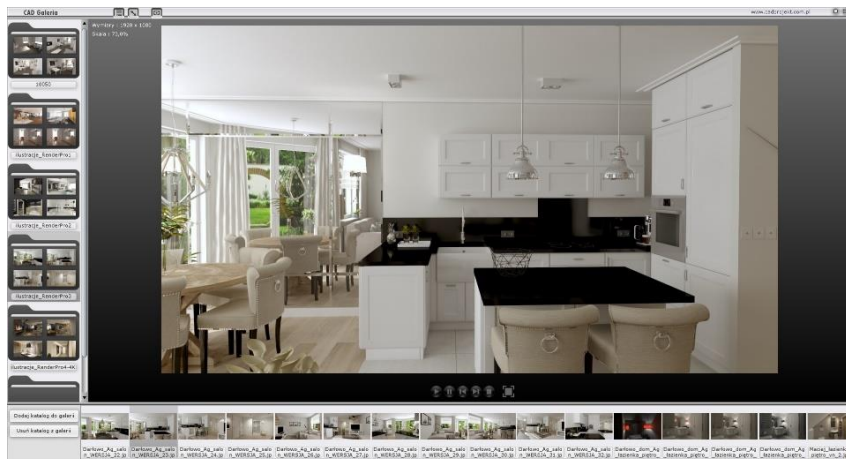


Rys. 691 – przykład użycia filtra postprocesowego („Szkieł”) i jego przejścia

*Uwaga! Zapis wizualizacji jako plików obrazkowych lub Prezentacji 3DE powinien odbywać się po zapaleniu światel w projekcie, gdyż dopiero wtedy wewnątrz uzyskuje fotorealistyczny wygląd.*



**„Galeria wykonanych projektów”** - otwiera przeglądarkę plików obrazkowych oraz filmów (Rys. 692). Można w niej prezentować wykonane wcześniej ilustracje projektu i filmy AVI w nim nakręcone, jednocześnie wprowadzając dalsze zmiany w wizualizacji na bieżąco przy kliencie.



Rys. 692 - uruchomiona galeria



**„Drukuj aktualny widok”** – drukuje bezpośrednio z programu bieżący widok pomieszczenia.



**„Udostępnij w Share-it”** – otwiera aplikację mobilną CAD Share-it, w której Państwa prezentacje 3DE mogą być oglądane przez klientów w dowolnym miejscu i czasie, na komputerach, tabletach i smartfonach z systemami Android i iOS, a nawet w goglach 3D. Użytkownikom programu CAD Kuchnie przysługuje kont BASIC (100 MB). Istnieje możliwość dokupienia konta PRO (1 GB przestrzeni dyskowej). Dla Państwa wygody dodaliśmy drugą ikonę (**„Udostępnij w Share-it na ostatnio używanym koncie i wyslij”**), która od razu generuje e-mail z kodem QR przekierowującym klienta do animacji projektu, bez konieczności odpalania aplikacji (wystarczy wpisać adres odbiorcy i treść wiadomości i kliknąć **„Wyslij”**). Warunki korzystania z aplikacji CAD Share-it oraz jej zastosowania przedstawiono w [Rozdziale 38](#).



**„Dokumentacja”** – otwiera nowy moduł dokumentacji technicznej projektu, który przedstawiono w [Rozdziale 26](#).



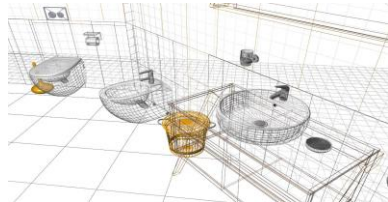
**„Ukryte linie czarno-białe”** – wyświetla projekt w trybie monochromatycznym bez cieniowania, z widocznymi jedynie zarysami brył i płytek (Rys. 693). Aby powrócić do widoku realistycznego należy ponownie kliknąć ikonę.

Ilustracje obok (Rys. 693 – Rys. 696) prezentują różne widoki sceny – kolejno od góry: ukryte linie siatki, widoczne linie, ukryte linie z cieniowaniem, włączone światła (widok fotorealistyczny).

Projekt w wizualizacji można także pokazać w widoku linearnym – z widocznymi wszystkimi liniami siatki projektu (Rys. 694). Funkcja ta jest dostępna pod kombinacją klawiszy [Ctrl + L]. Aby powrócić do widoku standardowego, należy ponownie wybrać skrót [Ctrl + L].



Rys. 693 – ukryte linie czarno-białe



Rys. 694 – widok linearny



**„Ukryte linie z oświetleniem”** – działa analogicznie do ikony opisanej wyżej, z tą różnicą, że wyświetla widok w odcieniach szarości, dzięki czemu płaszczyzny i cienie niewidoczne w widoku bez oświetlenia stają się widzialne (Rys. 695). Aby powrócić do trybu realistycznego należy ponownie wybrać ikonę.



Rys. 695 – ukryte linie siatki z cieniowaniem



**„Pokaż światła”** – pozwala wywołać fotorealistyczny obraz projektu prezentując światła, odbicia i pozostałe zdefiniowane właściwości oraz efekty (Rys. 696). Funkcja ta jest dostępna również pod klawiszem [F1]. Światła wyłączają się po kliknięciu w dowolnym punkcie w przestrzeni projektu.



Rys. 696 – widok fotorealistyczny






Dostępne są trzy opcje, opisane poniżej. Konfigurację monitorów opisujemy w [Rozdziale 38](#).


- **„Wyświetl widok na drugim ekranie”** – pozwala na wyświetlenie wizualizacji w 2D (bez interfejsu) na drugim ekranie, telewizorze lub rzutniku (podłączonym w trybie rozszerzonego ekranu);
- **„Wyświetl widok 3D na drugim ekranie”** – wyświetla wizualizację z efektem 3D na drugim ekranie, telewizorze lub rzutniku w trybie 3D (tylko na sprzęcie posiadającym tryb 3D);
- **„Włącz/wyłącz wygładzanie powierzchni”** – powoduje wygładzanie powierzchni na drugim ekranie (opcja domyślnie włączona, można z niej zrezygnować).

## 4. Poruszanie się po projekcie w wizualizacji

Poruszanie się po projekcie w wizualizacji odbywa się przy użyciu myszy i klawiatury. W poniższej tabeli opisano posługiwanie się opcjami perspektywy:


Rodzaj ruchu	Wymagane czynności
<b>Przesuwanie</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachodzi przy przytrzymaniu <b>prawego</b> przycisku myszy i przesuwaniu jej w dowolnym kierunku (widok przesunie się w tym samy kierunku);</li> <li>- przy aktywnej ikonie „<b>Klawisze strzałek przesuwają scenę</b>” kamerę można przemieszczać na boki oraz w przód/tył także za pomocą strzałek na klawiaturze: <math>\uparrow \downarrow \leftarrow \rightarrow</math>;</li> </ul>
<b>Obracanie</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachodzi przy przytrzymaniu <b>lewego</b> przycisku myszy i poruszaniu nią w prawo lub w lewo oraz w górę lub w dół;</li> <li>- może przebiegać na dwa sposoby (przełączanie między nimi zachodzi po wybraniu litery „H” na klawiaturze (od angielskiego „head”, czyli głowa): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wokół punktu, na który pada wzrok widza (pozwala np. nagrać film AVI, przedstawiający wybrany element wyposażenia z różnych stron – kamera będzie krążyć wokół niego)(tryb orbitalny);</li> <li>▪ w taki sposób, jakby widz kręcił głową lub obracał się dookoła (służy np. do nagrywania ujęć w pierwszej osobie, tak, jakby widz znajdował się w pomieszczeniu i rozglądał wokół siebie);</li> </ul> </li> <li>- można też obracać kamerę przy użyciu klawiszy strzałek na klawiaturze – w tym celu należy wybrać ikonę „<b>Klawisze strzałek obracają scenę</b>” lub przytrzymać klawisz <b>[Ctrl]</b> jednocześnie z naciśnięciem strzałki; <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ naciśnięcie <math>\leftarrow</math> lub <math>\rightarrow</math> i przytrzymanie <b>[Ctrl]</b> powoduje obrót w lewo lub w prawo (bez wybrania <b>[Ctrl]</b> nastąpi przesunięcie w tych kierunkach);</li> <li>▪ naciśnięcie strzałki <math>\uparrow</math> lub <math>\downarrow</math> i przytrzymanie <b>[Ctrl]</b> obraca kamerę w górę i w dół (bez wybrania <b>[Ctrl]</b> nastąpi przesunięcie w przód lub w tył).</li> </ul> </li> </ul>
<b>Przybliżenie / Oddalenie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachodzi przy poruszaniu myszą w przód/tył, przy wciśniętym klawiszu <b>[Shift]</b> i lewym przycisku myszy lub wciśniętym środkowym przycisku myszy (rolce).</li> </ul>
<b>Kąt obiektywu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w prawym menu, w zakładce „Scena”, w panelu „Kamera” (Rys. 611) można regulować kąt ustawienia kamery (ogniskową) – przy użyciu suwaka „Kąt kamery” (w zakresie od 30 do 85°) (zmiana kąta zmienia oddalenie kamery od projektu);</li> </ul>
<b>Nachylenie kamery</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w panelu „Kamera” można też przekręcić kamerę na boki (odchylić ją od pionu), używając suwaka „Obrót” (aby wrócić do położenia pionowego, należy kliknąć w zaznaczonym na suwaku punkcie środkowym) (Rys. 697);</li> </ul>
<b>Prędkość kamery</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w tym samym miejscu użytkownik może zmienić prędkość, z jaką kamera się porusza (przesuwa i obraca) – zmieniając ustawienie suwaka „Szybkość” (Rys. 611);</li> </ul>
<b>Głębina ostrości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- powoduje rozmycie obrazu poza określonym punktem, wskazującym przy użyciu opcji „Autofocus” lub suwaka „Dystans”;</li> <li>- gdy aktywna jest opcja „Autofocus”, w centrum podglądu sceny pojawia się czerwony znacznik, który można ustawić na wybranym elemencie wyposażenia (można go ukryć przy użyciu przycisku );</li> <li>- poziom nieostrości ustala się suwakiem „Rozmycie”;</li> <li>- przesunięcie ww. suwaków każdorazowo powoduje automatyczne odświeżenie wyświetlanego widoku.</li> </ul> <div data-bbox="807 1074 1016 1262" data-label="Image"> </div> <p>Rys. 697 – panel „Kamera” rozwinięty panel „Głębina ostrości”</p>



**Uwaga!** Aby pokazać głębię ostrości razem z efektami działania algorytmów zaawansowanego renderingu, należy:



- w przypadku Radiosity, należy najpierw przeprowadzić obliczenia rendera, a po ich zakończeniu wybrać funkcję „Głębina ostrości” i zapalić światła przy użyciu **[F1]** lub ikony „Zapal światła” ;
- dla Ray tracingu – opcję „Głębina ostrości” trzeba zaznaczyć przed wybraniem przycisku **START** w panelu „Ray tracing”;
- dla rendera „Path tracing” – również należy włączyć głębię ostrości przed rozpoczęciem renderowania, ponieważ wybranie jej w trakcie działania algorytmu powoduje reset obliczeń.



Przypominamy, że ww algorytmy są dostępne jedynie w dodatkowym module **Render PRO**.

## 5. Zapis widoków pomieszczenia w wizualizacji

Przed rozpoczęciem pracy z renderem profesjonalnym (dotyczy posiadaczy dodatkowego modułu Render PRO) warto przygotować listę widoków, które następnie mogą zostać wyrenderowane przy użyciu **Path tracingu**. W tym celu należy ustawić kamerę w odpowiednim położeniu, korzystnie prezentującym pomieszczenie lub wybrany element w projekcie, a następnie przejść do zakładki „**Ustawienia sceny**” w prawym menu i w panelu „**Widoki**” wybrać ikonę „**Dodaj widok**” . (Rys. 699). Można zapisać dowolną ilość widoków, z których każdemu można nadać dowolną nazwę i przypisać inną rozdzielczość (Rys. 701).

Aby nadać widokowi własną nazwę, należy wybrać ikonę „**Edytuj nazwę widoku**” , która pojawia się przy miniaturce danego ujęcia (Rys. 698), a następnie wpisać tekst i zatwierdzić go klawiszem **[Enter]** lub ikoną „**Zapisz nazwę**” , która pojawia się w polu edycji tekstu (Rys. 700).

Rozdzielczość danego widoku można wybrać z rozwijanej listy, dostępnej przy każdej dodanej pozycji (Rys. 616). Można także zmienić (przypisać inne) ujęcie dla danego widoku, ustawiając kamerę w żądanym położeniu, wskazując kliknięciem widok do zmienienia i klikając na ikonę „**Zapisz widok**” . Aby usunąć widok z listy, należy kliknąć ikonę „**Usuń widok**”  obok miniaturki widoku).

Podczas zapisywania widoków można użyć dwóch funkcji pomocniczych –  „**Centruj widok**” i  „**Siatka trójpo-działu**”. Pierwsza z nich ustawia kamerę tak, że widać całe pomieszczenie z zewnątrz z domyślnej odległości (o ile żaden obiekt nie był zaznaczony w momencie wybrania opcji) lub w taki sposób, że wybrany obiekt znajduje się w centrum widoku (jeśli został wcześniej zaznaczony). Druga ikona powoduje wyświetlanie siatki pomocniczej, pomagającej łatwo odpowiednio wykadrować widok.

Później, podczas pracy z algorytmem **Path tracing**, można zadać programowi szereg widoków do przeliczenia i w czasie trwania obliczeń zająć się innymi zadaniami. Program wyrenderuje widoki jeden po drugim (po zakończeniu obliczeń dla danego ujęcia automatycznie zapisze ilustrację na dysku i przejdzie do przeliczania następnego widoku). Aby zadać programowi wyrenderowanie wielu widoków, należy przejść na zakładkę „**Render**” w lewym menu i wybrać algorytm „**Path tracing**” z rozwijanej listy w górnej części zakładki.

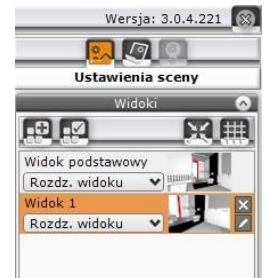
Następnie w panelu „**Path tracing**”, w polu „**Renderuj**” można wybrać jedną z dwóch opcji:

- „**Aktualny widok**” – zostanie wyrenderowane bieżące ujęcie, które można następnie zapisać jako ilustrację; jakość można ustalić w polu „**Rozdzielczość**” (Rys. 703).
- „**Zaznaczone widoki**” – użytkownik może wskazać, które z przygotowanych wcześniej ujęć mają zostać wyrenderowane, klikając w polach obok ich nazw (pozycje bez krzyżyków nie zostaną wyrenderowane) (Rys. 704) rozdzielczość uzyskanych ilustracji będzie taka, jaką wskazano w prawym panelu dla każdej pozycji listy widoków z osobna.

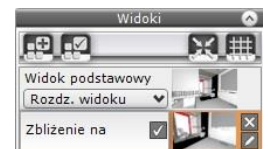
Dotatkowo w dolnej części lewego paska menu znajdują się ikony sterowania widokiem – rzuty prostopadłe na każdą ze ścian, sufit i podłogę (ikony „**Z góry**”, „**Z lewej**”, „**Z przodu**”, „**Z tyłu**” i „**Z prawej**”) oraz ikona „**Perspektywa**”, włączająca tryb



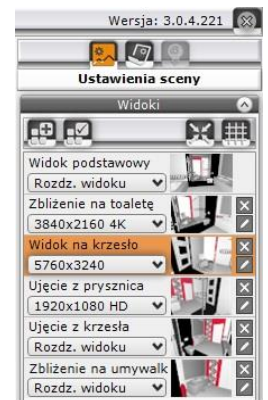
Rys. 698 – panel „Widoki”, stan domyślny



Rys. 699 – dodany widok

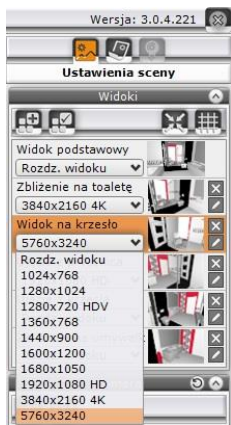


Rys. 617004 – edycja nazwy widoku

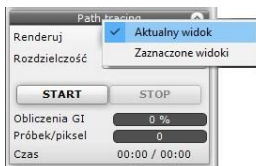


Rys. 701 – dodane widoki o różnych nazwach i rozdzielczości

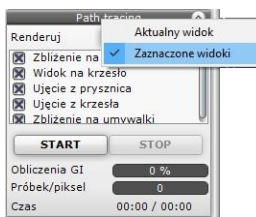
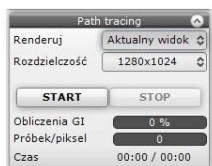
orbitalny, w którym można dowolnie manewrować kamerą. Z ikon tych korzysta się głównie przy tworzeniu rzutów płytek dla glazurników, jednak w obecnej wersji programu rzuty te można w prostszy i szybszy sposób wygenerować w nowej dokumentacji technicznej, opisanej w [Rozdziale 26](#).



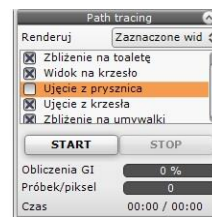
Rys. 702 – lista rozdzielczości



Rys. 703 – panel „Path tracing” – renderowanie bieżącego ujęcia



Rys. 704 – panel „Path tracing” – renderowanie wybranych widoków

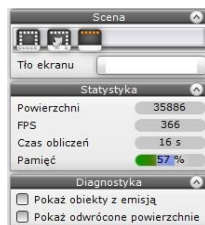


Ikona	Opis
	▪ widok orbitalny – można dowolnie manewrować kamerą;
	▪ widok prostopadły z góry;
	▪ widok prostopadły zachodni (z lewej);
	▪ widok prostopadły wschodni (z prawej);
	▪ widok prostopadły północny (z tyłu);
	▪ widok prostopadły południowy (z przodu);

## 6. Pozostałe ustawienia, statystyka i diagnostyka sceny

Poza opisanymi wyżej opcjami dostępnymi w panelach „Widoki” i „Kamera” w zakładce „Ustawienia sceny” w prawym menu można też:

- w panelu „Scena” (Rys. 705): sterować widocznością różnych elementów projektu (ścian, całego wyposażenia, sufitu) oraz zmieniać kolor tła ekranu (po kliknięciu na pasek prezentujący kolor [domyślnie biały] otwiera się paleta, na której można wskazać dowolny odcień i zatwierdzić go przyciskiem  [Rys. 076]; aby zamknąć paletę bez wprowadzania zmian, należy kliknąć
- w panelu „Diagnostyka” (Rys. 705): sprawdzić statystykę projektu: ilość powierzchni (face’ów), z których jest zbudowany, ilość klatek, którą program może wyświetlić na sekundę (FPS), przewidywany czas obliczeń dla światła bezpośrednich i Radiosity oraz zużycie pamięci;
- w panelu „Diagnostyka” (Rys. 705): podświetlić obiekty z nadaną emisją lub z odwróconymi powierzchniami.






Rys. 705 – panele „Scena”, „Statystyka” i „Diagnostyka”



Rys. 706 – wybór koloru tła

Opcje te przedstawiamy w tabelach na następnej stronie.



Ikony w panelu „Scena”	Opis
 <p>„Pokaż/ ukryj ściany z zewnątrz”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala na kontrolowane włączania i wyłączania widoczności ścian w widoku z zewnątrz pomieszczenia;</li> <li>- ściany pomieszczenia, które znajdują się pomiędzy kamerą a wnętrzem (zasłaniające wnętrze), domyślnie podlegają automatycznemu ukrywaniu, dzięki czemu użytkownik może śledzić to, co dzieje się w środku pomieszczenia – aby je wyświetlić na stałe, należy aktywować ikonę.</li> </ul>
 <p>„Pokaż/ ukryj wyposażenie”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jest domyślnie aktywna; jej dezaktywacja pozwala na szybkie ukrycie wszystkich wstawionych do projektu elementów wyposażenia (pochodzących z baz lub dodanych przy użyciu modułu Konwerter 3D) bez konieczności wskazywania ich pojedynczo;</li> <li>- nie ukrywa obiektów z nadaną emisją zaawansowaną, dzięki czemu można szybciej ustalić odpowiednie natężenie światła dla obiektów emisyjnych poprzez eliminację obiektów które spowalniają obliczenia;</li> <li>- nie ukrywa elementów dowolnych (podestów, obudów itd.);</li> </ul>
 <p>„Pokaż/ ukryj sufit”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala ukrywać i ponownie pokazywać sufit w widoku z wewnątrz;</li> <li>- powyższe funkcje stają się niedostępne w trakcie obliczeń <b>Radiosity</b> i <b>Path tracing</b>.</li> </ul>

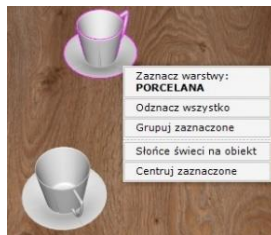
Pola w panelu „Statystyka”	Opis
Powierzchni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje informacje o liczbie powierzchni w projekcie (z których zbudowane są użyte w projekcie elementy; liczba ta zmienia się w zależności od metody podziału sceny);</li> </ul>
FPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- liczba klatek, którą program jest w stanie wyświetlić na sekundę;</li> <li>- pokazana tutaj wartość informuje o prędkości z jaką użytkownik może się poruszać w programie (im więcej klatek, tym większa płynność pracy);</li> <li>- liczba klatek jest znacznie większa przed włączeniem obliczeń rendera zaawansowanego (dostępnego w dodatkowym module Render PRO, szczególnie algorytmu <b>Radiosity</b> (może spaść np. z 350 do 2; w przypadku <b>Path tracingu</b> liczba FPS może okresowo spadać o około połowę);</li> <li>- jeśli w trakcie obliczeń <b>Radiosity</b> program pokazuje, że jest w stanie wyświetlić np. dwie klatki na sekundę, to znaczy, że wyrenderowanie 1000 klatek nagranej ścieżki filmu AVI zajmie programowi 500 sekund;</li> </ul>
Czas obliczeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje czas obliczeń dla światła bezpośredniego, a w przypadku włączenia obliczeń <b>Radiosity</b> – czas, który upłynął od momentu początku obliczeń;</li> </ul>
Pamięć	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskaźnik ma dwie części, prezentujące łączne zużycie pamięci;</li> <li>- lewa część oscyluje od zieleni do czerwieni i pokazuje zużycie pamięci przez procesy środowiska .4CAD;</li> <li>- prawa część (niebieska) przedstawia łączne obciążenie systemu przez proces <b>Radiosity</b> i inne programy, uruchomione na komputerze;</li> <li>- jeśli udział środowiska .4CAD w ogólnym użyciu pamięci przewyższa obciążenie <b>Radiosity</b> i innymi procesami, wygląd wskaźnika zmienia się - niebieska część zmniejsza się i pasek staje się czerwony;</li> <li>- jeśli zużycie zasobów systemowych osiągnie krytycznie wysoki poziom, również napis „Pamięć” zmieni barwę na czerwoną.</li> </ul>

Funkcje w panelu „Diagnostyka”	Opis
„Pokaż obiekty z emisją”	<ul style="list-style-type: none"> <li>- powoduje zaznaczenie obiektów, którym nadano właściwości emisji światła;</li> <li>- przydatna, gdy jest wymagana modyfikacja rozkładu światła w pomieszczeniu, a nie wiadomo, którym obiektom efekt emisji został przypisany;</li> </ul>
„Pokaż odwrócone powierzchnie”	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje powierzchnie wyrysowane w odwrotnym kierunku niż większość powierzchni w projekcie, które negatywnie wpływają na rozkład światła;</li> <li>- powierzchnie mogą być rysowane prawo- lub lewoskrętnie i dla prawidłowego rozkładu światła istotne jest, aby wszystkie były wyrysowane w tę samą stronę;</li> <li>- aby naprawić scenę (odwrócić błędne wyrysowane powierzchnie), należy zaznaczyć opcję „Diagnostyka i naprawa sceny” w panelu „<b>Radiosity</b>” i rozpocząć proces obliczeń, wybierając przycisk <b>START</b>.</li> </ul>

## 7. Funkcje menu podręcznego

Po zaznaczeniu obiektu (dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy), a następnie kliknięciu prawym przyciskiem uzyskuje się dostęp do menu kontekstowego (Rys. 707), w którym można:

- zaznaczyć jednocześnie wszystkie obiekty należące do warstwy, do której należy zaznaczony obiekt (opcja „Zaznacz warstwę”);
- zdjąć zaznaczenie z wszystkich obiektów („Odznacz wszystko”);
- zgrupować zaznaczone elementy (opcja „Grupuj zaznaczone”);
- skierować światło słoneczne na zaznaczony obiekt (opcja „Słońce świeci na obiekt”);
- wycentrować kamerę na zaznaczonym obiekcie / obiektach („Centruj zaznaczone”).



Rys. 707 – menu podręczne

## ROZDZIAŁ 30

### Wizualizacja – nanoszenie i edycja materiałów


#### 1. Uwagi wstępne

Pracę w wizualizacji najlepiej rozpocząć od pokrycia wybranych powierzchni materiałami wykończeniowymi. Odpowiednie dobranie faktur i kolorystyki jest kluczowe dla satysfakcjonującego efektu końcowego. Oprócz materiałów w bazach dodawanych do programu i dowolnych tekstur własnych, podczas wykańczania pomieszczenia użytkownik ma do dyspozycji także farby i płytki ceramiczne, których wykorzystanie zostało omówione w kolejnych rozdziałach.

#### 2. Zakładka „Materiały”

Tekstury dostępne są w zakładce „Materiały”, która jest pierwszą zakładką lewego menu. Jest podzielona na dwie podzakładki: „Producenta” oraz „Standardowe” (Rys. 708).

W podzakładce „Producenta” znajdują się trzy listy:

- „Farby” – zawiera przyciski z nazwami producentów farb i innych powłok, po kliknięciu na które uruchamia się specjalistyczny moduł farbiarski, opisany w [Rozdziale 34](#).
- „Różne” – znajdują się tu przyciski z nazwami producentów płyt laminowanych, frontów meblowych, blatów kuchennych, obrzeży, parapetów wewnętrznych czy płyt dekoracyjnych i innych. Po kliknięciu na przycisk otwiera się baza danego producenta, podzielona na kolekcje (Rys. 709). Po wybraniu kolekcji na dolnym panelu wyświetlają się podglądy tekstur w niej zawartych. Aby wrócić do listy wszystkich producentów, należy kliknąć strzałkę obok logo producenta, np.: 
- „Materiały bazy kuchennej” – zawiera przycisk z nazwą bazy szafek kuchennych, używanej w bieżącym projekcie. Kliknięcie na niego przenosi użytkownika do bazy materiałów przewidzianej przez producenta, podzielonej np. na następujące typy tekstur: „front”, „korpus”, „cokół”, „blat”, „obrzeże blatu”, „listwa przyblatowa”, „listwy górne/dolne” (Rys. 624). Wybranie którejś z tych pozycji powoduje wyświetlenie się jej zawartości na dolnym panelu (Rys. 711 i Rys. 712).

Podzakładka „Standardowe” zawiera dwie listy:

- „Materiały standardowe”, w której znajdują Państwo bazy uniwersalnych tekstur (np. plastiku, tekstyliów, skór, filcu, metali, cegieł, drewna, kamieni, betonu, tapet, wikliny i wielu innych);
- „Materiały użytkownika”, na którą wgrzywać własne tekstury, pobrane z Internetu lub samodzielnie przygotowane (jak to zrobić, opisujemy w punkcie 3 niniejszego rozdziału).



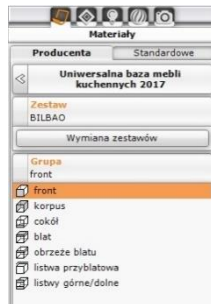
Rys. 708 – zakładka „Materiały” w lewym menu, podzakładka „Producenta”



Rys. 709 – rozwinięta baza producenta z listy „Różne”, widoczny podział na typy produktów i kolekcje

Podglądy tekstur na dolnym panelu można wyświetlać w różny sposób. W zależności od bieżącego zapotrzebowania (czy użytkownik chce widzieć jak największe duże obrazki, czy też wygodniej mu jest wyświetlić jak największą liczbę podglądów naraz, żeby szybko wyszukać teksturę, której potrzebuje) można powiększać lub pomniejszać podglądy.

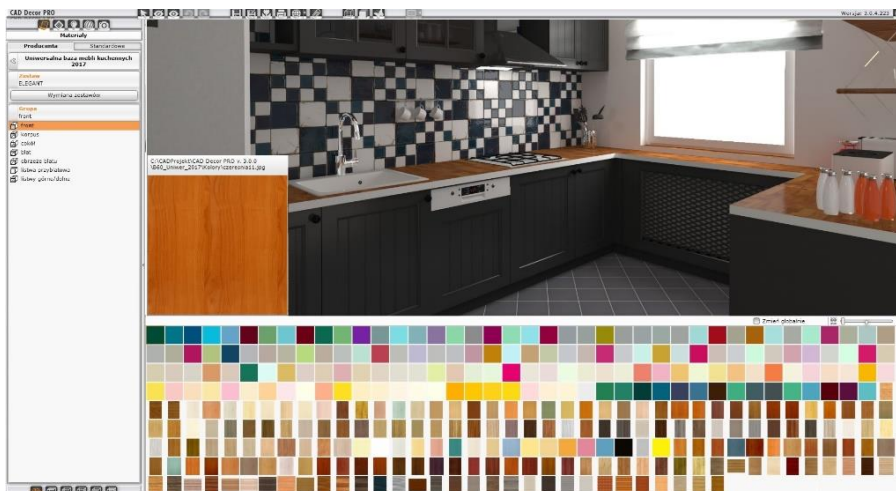
Dolny panel można też rozsuwać w pionie i poziomie. Po skierowaniu kursora na dowolny podgląd, jego powiększenie razem z danymi teksturą (lokalizacją i nazwą) pojawi się nad dolnym panelem, w lewym dolnym rogu podglądu sceny. Różne konfiguracje panelu przedstawiono na poniższych ilustracjach (Rys. 711 i Rys. 712) Elastyczność widoku pozwala wygodnie i szybko znajdować odpowiednie materiały.



Rys. 624 – lista tekstur w bazie materiałów bazy kuchennej



Rys. 711 – podglądy tekstur z bazy producenta płyt meblowych na dolnym panelu

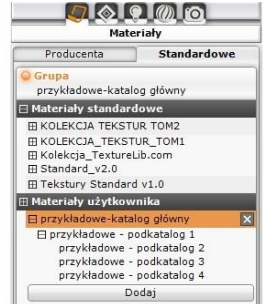
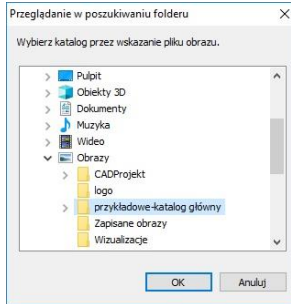


Rys. 712 – podglądy tekstur z bazy mebli kuchennych na dolnym panelu

### 3. Dodawanie własnych tekstur

Do katalogu „**Materiały użytkownika**” można wgrać dowolne własne pliki obrazkowe w formatach JPG, BMP, PNG, GIF i TIFF (w wysokiej rozdzielczości, bez cieni lub połysków, i w ustawieniu prostokądnym). Drzewo katalogów materiałów nie jest ograniczone na głębokość, co daje możliwość podczytywania podkatalogów. Dzięki temu można tworzyć szczegółowe podziały kategorii własnych materiałów. Aby wgrać własne pliki graficzne, należy:

- wybrać zakładkę „**Materiały**” w lewym menu, a następnie przejść do podzakładki „**Standardowe**” w lewym menu i kliknąć przycisk „**Dodaj**”;
- wskazać folder, zawierający pliki, które mają zostać dodane;
- wybrać przycisk „**OK**” w oknie „Przeglądanie w poszukiwaniu folderu” (Rys. 713);
- wszystkie pliki i podkatalogi obecne w tym katalogu zostaną dodane na listę „**Materiały użytkownika**” w nowym katalogu o takiej samej nazwie (Rys. 713);
- obrazki będą od razu dostępne do użycia w projekcie;
- można dodać dowolną liczbę katalogów i plików.



Rys. 713 – dodawanie własnych tekstur, nowa pozycja na liście materiałów użytkownika

Aby usunąć katalog z własnymi teksturami, należy kliknąć krzyżyk przy jego pozycji. Nie ma możliwości wybiórczego usuwania podkatalogów.

*Uwaga! Należy pamiętać, że wszystkie właściwości plików PNG i GIF będą widoczne w programie CAD Kuchnie: nie jest czytane tło (formaty PNG, GIF) i animacje (format GIF), a kolory we wgranych teksturach nie powinny być zdefiniowane w metodzie CMYK.*

## 4. Nanoszenie tekstur


### 4.1. Użycie listy podglądów

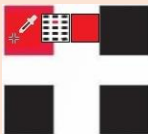
Nakładanie tekstur na wybrane obiekty i powierzchni w projekcie jest proste i przyjemne. Aby nanieść wybrany materiał na dowolną powierzchnię, należy:

- wybrać teksturę na liście podglądów, kliknąć ją lewym przyciskiem myszy i przytrzymując przycisk wskaźnik kursorem powierzchnię lub obiekt w scenie, na który tekstura ma zostać naniesiona, a następnie zwolnić przycisk (metoda „przeciągnij i upuść”);
- materiał zostanie naniesiony na wskazany obiekt;
- jeśli ten sam materiał ma zostać nałożony na wszystkie elementy tego samego typu w całym projekcie, należy zaznaczyć opcję „**Zmień globalnie**”, która jest dostępna na górnej krawędzi dolnego panelu.

### 4.2. Użycie narzędzi pobierania i nanoszenia materiału

W prawym menu, w zakładce „**Właściwości materiałów**” znajdują się opcje pozwalające na pobranie dowolnego materiału lub koloru ze sceny i na naniesienie go na inny obiekt, bez konieczności wyszukiwania tekstury w bazach lub prób odtworzeniażądanego odcienia.

Ikona	Funkcja
	<p><b>Narzędzie pobierania materiału</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- służy do wskazywania materiału, koloru lub płytki do użycia na innym obiekcie;</li> <li>- po kliknięciu na ikonę należy skierować kursor na wybrany materiał – pojawiają się dwa kwadratowe podglądy: całej tekstury oraz rzeczywistego koloru wskazanego piksela</li> </ul>



Rys. 714 –  
pobieranie tekstury  
lub koloru pipetą

(zaznaczonego krzyżykiem obok pipety) (Rys. 714);

- aby pobrać teksturę, należy kliknąć lewym przyciskiem myszy, a kolor - prawym;
- podgląd wybranej tekstury lub odcienia wyświetli się w prawym panelu;
- pobierane są nie tylko tekstury lub kolory, ale także wszystkie nadane wcześniej właściwości kopiowanych materiałów (wszystkie wartości w prawym menu będą ustawione w taki sposób, jak na pobranym materiale, a po naniesieniu skopiowanego materiału na nowy obiekt, będzie on posiadał identyczne właściwości, jak materiał oryginalny);
- jeśli skierujemy pipetę poza obszar podglądu sceny, to nadal będzie możliwe pobranie koloru wskazanego piksela (np. z podglądów wcześniej zapisanych widoków, płytek lub tekstur, widocznych na dolnym panelu).



**Narzędzie nanoszenia materiału na obiekt**

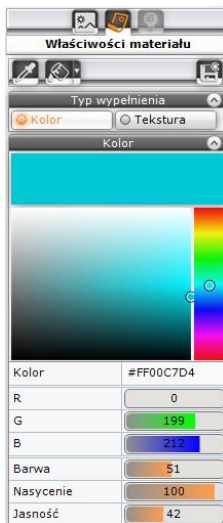
**Narzędzie nanoszenia materiału na warstwę**

- ikona kubelka z jedną kroplą nanosi pobraną pipetą teksturę lub kolor (z nadanymi właściwościami) na wskazany obiekt;
- po wybraniu ikony należy wskazać obiekt (lub obiekty, jeden po drugim), kliknięciami lewym przyciskiem myszy;
- można zmienić tryb nanoszenia (nie na pojedynczy obiekt, a na wszystkie obiekty, leżące na danej warstwie), klikając w strzałkę obok ikony;
- ikona kubelka z wieloma kroplami nanosi pobraną pipetą materiał na wszystkie obiekty, należące do tej samej warstwy, co wskazany obiekt (działanie takie, jak w przypadku funkcji „Zmień globalnie”);
- obiekt należy wskazać kliknięciem lewym przyciskiem myszy.

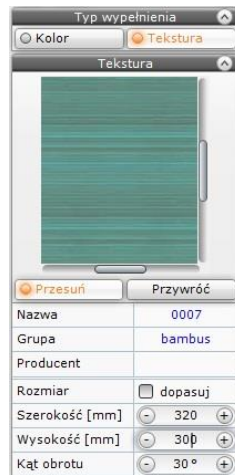
## 5. Edycja naniesionych tekstur

Tekstury użyte w projekcie można edytować. W tym celu należy dwukrotnie kliknąć obiekt lewym przyciskiem myszy. Spowoduje to aktywację opcji w prawym panelu, w zakładce „Właściwości materiału”, które umożliwiają:

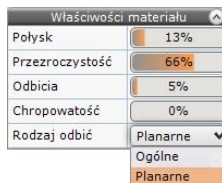
- zastąpienie tekstury dowolnym kolorem, który można wskazać na palecie lub przy pomocy liczbowych wartości RGB oraz suwaków „Barwa”, „Nasycenie” i „Jasność”, dostępnych w panelu „Typ wypełnienia” (Rys. 715);
- przesunięcie wzoru na obiekcie w osi X lub Y (przycisk „Przesuń”);
- dopasowanie tekstury (rozciągnięcie jej na całą powierzchnię obiektu) („Dopasuj”) (Rys. 716);
- zmianę wymiarów pojedynczego segmentu tekstury w osi X lub Y (w polach „Szerokość” i „Wysokość”) (Rys. 716);
- dowolne obrócenie tekstury (w polu „Kąt obrotu”) (Rys. 716);
- w powyższych polach można zmieniać wartość przy użyciu przycisków  $\ominus$  i  $\oplus$  lub wpisując ją z klawiatury, po uprzednim dwukrotnym kliknięciu na nią lewym przyciskiem myszy;
- nadanie efektów (suwaki „Połysk”, „Przezroczystość”, „Odbicia”, „Chropowatość”) w panelu „Właściwości elementu” (Rys. 717);
- przypisanie właściwości wydzielania światła (suwak „Emisja”) lub jarzenia się białą poświatą (suwak „Podświetlenie”) w panelu „Emisja” (Rys. 718);



Rys. 715 – wybór koloru



Rys. 716 – przesuwanie, ustawienia wymiarów i wartości kąta obrotu tekstury



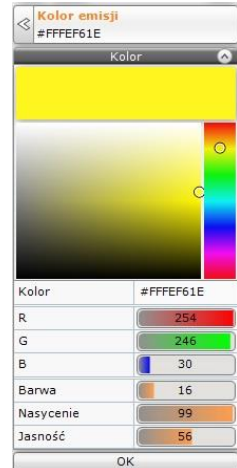
Rys. 717 – panel „Właściwości materiału”

- emitowanemu światłu można nadać dowolny kolor i w dowolnym momencie włączyć wyświetlanie go w renderowanej scenie - w tym celu należy kliknąć w polu „Kolor emisji” (Rys. 718) wskazać odcień na palecie lub przy użyciu wartości RGB i suwaków „Barwa”, „Nasylenie”, „Jasność” (Rys. 719), a następnie zatwierdzić wybór przyciskiem „Ok”;
- potem w trakcie obliczeń **Radiosity** można w każdej chwili włączać i wyłączać jego widoczność – przy następnym odświeżeniu efektów obliczeń kolor emisji zostanie wzięty pod uwagę i będzie widoczny w scenie;
- nadanie właściwości Bump mappingu (suwak „Efekt wypukłości”), czyli sposobu teksturowania obiektów, polegającego na imitowaniu nierówności ich powierzchni, w celu odwzorowania wypukłych lub wklęsłych wzorów (w panelu „Mapowanie wypukłości”) (Rys. 720);
- wartości na wszystkich wyżej wymienionych suwakach można zmieniać na dwa sposoby – klikając lewym przyciskiem myszy (zmiana wartości w zakresie do 100%) lub wpisując wartość z klawiatury, po uprzednim kliknięciu na nią prawym przyciskiem myszy (w przypadku emisji możliwa zmiana powyżej 100%; wartość maksymalna to 10000% - po wpisaniu większej, program ustawi maksymalną);
- można także zmienić właściwości wybranej warstwy, należącej do zaznaczonego obiektu (w panelu „Warstwa” – Rys. 721);
  - stopień wygładzania wierzchołków, który pozwala na dodatkową obróbkę modeli o zaoblonych kształtach (znielowanie ostrych narożników i kątów w miejscach, które powinny być gładkie i zaokrąglone) (suwak „Wygładzanie”);
  - ukryć daną warstwę lub wyświetlić ją (opcja „Widoczność”);
  - przypisać warstwie obustronne odbijanie światła (opcja „Materiał dwustronny”), tak, żeby program obie powierzchnie (przednią i tylną) odczytywał jako przednie (może to mieć znaczenie dla prawidłowego rozkładu światła w obliczeniach **Radiosity** w przypadku modeli, zbudowanych z pojedynczych powierzchni, które mają być dobrze wyrenderowane z obu stron).
- wyбір warstwy, która będzie podlegała edycji, jest możliwy w dolnej części prawego panelu – czyli w zakładce „Zaznaczone” (którą można dowolnie związać i rozwijać w pionie) (Rys. 721) (dzięki temu można łatwo edytować warstwy trudniej dostępne, np. przesłonięte przez inne) (Rys. 722).

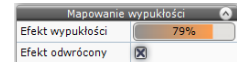
Jeśli zaznaczonych zostanie kilka obiektów, w prawym menu w miejscu panelu „Typ wypełnienia” pojawi się panel „Różne wypełnienia”, w którym wyświetlą się podglądy wszystkich tekstur, kolorów i płytek, obecnych na zaznaczonych obiektach (Rys. 723).



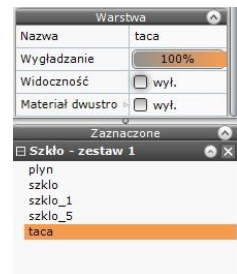
Rys. 718 – panel „Emisja”



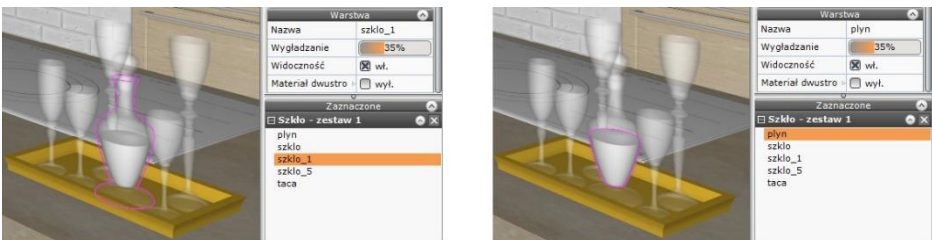
Rys. 719 – wybór koloru emitowanego światła



Rys. 720 – panel „Mapowanie wypukłości”

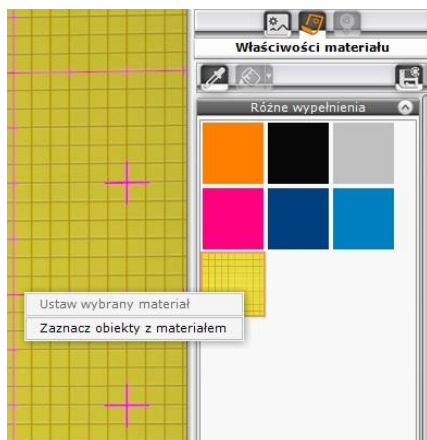


Rys. 721 – panele „Warstwa” i „Zaznaczenie”

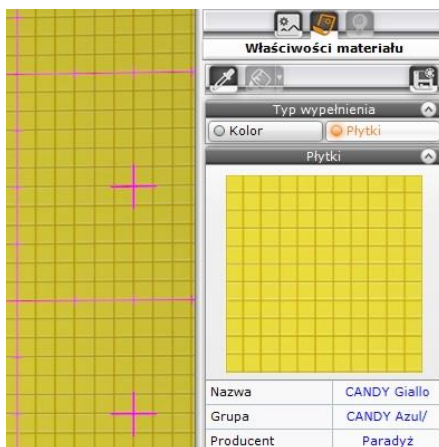


Rys. 722 – zaznaczanie różnych warstw wskazanego obiektu

Można zaznaczać obiekty pokryte teksturami, farbami i płytkami – ale w tym ostatnim przypadku możliwe będzie zaznaczenie tylko jednego obiektu (po dwukrotnym kliknięciu na inny obiekt pokryty płytkami zastąpi on poprzednio zaznaczony), a także obiekty nie pokryte żadnym materiałem. Po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na podglądzie użytkownik zyskuje dostęp do dwóch opcji: „**Ustaw wybrany materiał**” oraz „**Zaznacz obiekty z materiałem**”. Pierwsza z nich pozwala nadać wskazany materiał wszystkim zaznaczonym obiektom (nie jest dostępna w przypadku zaznaczenia podglądu płytki – Rys. 723). Druga ikona powoduje zdjęcie zaznaczenia z obiektów, na których znajdują się inne materiały, niż wskazany (zaznaczony pozostanie tylko obiekt pokryty materiałem, którego podgląd został wskazany, a w prawym panelu znikną podglądy pozostałych materiałów – Rys. 724).



Rys. 723 – opcja „Zaznacz obiekty z materiałem”



Rys. 724 – zaznaczenie zostało zdjęte z pozostałych obiektów, edytowany jest tylko wskazany materiał

*Uwaga! W nowej wersji programu CAD Kuchnie v. 7 można również edytować powierzchnie (np. ściany, podesty), na które nie naniesiono żadnej tekstury i nadawać im dowolne właściwości (np. kolor, połysk, przezroczystość, odbicia, emisję itd.).*

## 6. Nanoszenie tekstur na elementy bazy szafek kuchennych

W programie CAD Kuchnie są dostępne tekstury z aktualnie używanej bazy szafek kuchennych, przewidziane przez producenta. Są one dostępne w lewym menu, w zakładce „**Materiały bazy kuchennej**”. Dostępne są tutaj grupy tekstur dla frontów, korpusów, cokołów itd. (po kliknięciu na daną kategorię dostępne tekstury wyświetlą się na dolnym panelu), a także przycisk „**Wymiana zestawów**”, otwierający okno „**Zmiana kolorystyki**”, w której można wybrać inny zestaw szafek i skonfigurować wybarwienia wszystkich jego elementów, zmieniając kolorystykę mebli kuchennych bezpośrednio w wizualizacji.



## ROZDZIAŁ 31

### Wizualizacja – definiowanie właściwości obiektów

#### 1. Uwagi wstępne

W module wizualizacji oprócz nanoszenia tekstur, dokonuje się również innych, bardzo istotnych dla ostatecznego wyglądu wnętrza operacji – m. in. nadawania i modyfikacji właściwości poszczególnych obiektów i powierzchni. Każdemu elementowi wystroju można przypisać określone efekty: połysku, przezroczystości (np. w przypadku szkła), odbić (np. dla metalu i luster), chropowatości, emisji (wydzielania) własnego światła w dowolnym kolorze, podświetlenia (imitacji jarzenia się intensywną poświatą) oraz mapowania nierówności faktury, prezentującego wypukłości i wklęsłości wzorów (np. na tynkach strukturalnych, wzorzystych tapetach, skórzanych obiciach itd.). Prawidłowe wykorzystanie dostępnych funkcji gwarantuje naturalny i fotorealistyczny wygląd aranżowanego pomieszczenia i wykorzystanych w nim sprzętów i dekoracji. Przykład wykorzystania efektu przezroczystości i algorytmu **Ray tracing** pokazano na ilustracji obok (Rys. 725).



Rys. 725 - przykład zastosowania efektu szkła i metalu (ilustracja wykonana przy użyciu dodatkowego modułu Render PRO)

#### 2. Funkcje edycyjne w zakładce „Właściwości materiału” w prawym menu

Po zaznaczeniu obiektu (dwukrotnym kliknięciem lewym przyciskiem myszy lub przy użyciu ikony „Zaznacz element”) w prawym menu stają się dostępne opcje edycyjne, podzielone na panele. Dostępne funkcje przedstawiamy w poniższych tabelach.





##### 2.1. Podstawowe funkcje edycji tekstur

W poniższych tabelach prezentujemy opcje dostępne w poszczególnych podzakładkach zakładki „Właściwości materiału” w prawym panelu.

Funkcja	Zakładka „Typ wypełnienia”
Przycisk „Kolor”	- przełącza użytkownika na paletę i opcje wyboru koloru, opisane w następnej tabeli;
Przycisk „Tekstura”	- przenosi użytkownika do opcji edycji tekstury, którą pokryty jest zaznaczony obiekt (przedstawimy je w kolejnej tabeli).

Funkcja	Zakładka „Kolor”
Paleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala na wybór dowolnego odcienia do użycia na zaznaczonym obiekcie;</li> <li>- pionowy pasek pozwala na wybór barwy (przesuwanie kursora powoduje zmianę odcienia na pasku podglądu nad paletą, oraz wartości RGB i ustawienia suwaka „Barwa” pod paletą);</li> <li>- prostokątny obszar pozwala na wskazanie kursorem, jakie nasycenie i jasność ma mieć wybrana barwa – przesuwanie kursora powoduje zmianę odcienia na pasku podglądu oraz ustawień suwaków „Jasność” i „Nasycenie” poniżej palety;</li> <li>- kursor na palecie (kółko) można przesuwać przy użyciu metody „przeciągnij i upuść” (klikając na niego lewym przyciskiem myszy i przytrzymując przycisk wciśnięty podczas przesuwania myszy) lub po prostu klikając w wybranym punkcie.</li> </ul>

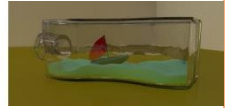
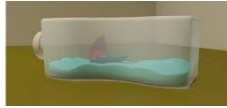
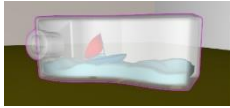
<b>Wartości RGB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w tych polach można ustawić dowolne wartości liczbowe w zakresie od 0 do 255, co pozwala uzyskać dokładnie szukaną barwę (o ile znamy jej wartość RGB)</li> <li>- wartości można ustawić klikając lewym przyciskiem myszy na pasku, przesuwając zakres suwaka przy użyciu metody „przeciągnij i upuść” lub wpisując wartość z klawiatury (po uprzednim kliknięciu prawym przyciskiem myszy na cyfrze);</li> </ul>
<b>Barwa</b>	- suwak ten pozwala na zmianę koloru (np. czerwień, żółcień) – wskazany w ten sposób odcień będzie miał maksymalne nasycenie, a jasność ustawioną na 50%.
<b>Nasycenie</b>	- z pomocą tego suwaka można wybrać intensywność koloru (od szarości do maksymalnego wysycenia wybranym odcieniem);
<b>Jasność</b>	- przesunięcie tego suwaka rozjaśnia lub ściemnia wybrany kolor – ustawienie minimalne to kolor czarny, a maksymalne – biały.

<b>Funkcja</b>	<b>Zakładka „Tekstura”</b>
<b>Przesuń</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala na przemieszczenie tekstury na obiekcie w osi X lub Y;</li> <li>- po kliknięciu na niego zmienia się wygląd podglądu tekstury – pojawia się pionowy i poziomy suwak, służące do przesuwania obrazka;</li> </ul>
<b>Przywróć</b>	- przywraca pierwotne położenie tekstury, resetując przesunięcie;
<b>Nazwa</b>	- wyświetla się tutaj nazwa zaznaczonej tekstury;
<b>Grupa</b>	- podawana jest tu nazwa grupy, do której należy tekstura, np. zamsz, cegła...
<b>Producent</b>	- jeśli tekstura pochodzi z bazy producenta, jego nazwa zostanie tu wyświetlona;
<b>Rozmiar</b>	- w tym panelu można zmienić wielkość tekstury (dopasować ją do powierzchni obiektu, rozciągając wzór w pionie i poziomie), używając poniższych funkcji;
<b>Dopasuj</b>	- wybranie tej opcji powoduje rozciągnięcie tekstury do wymiarów obiektu, na którym jest naniesiona;
<b>Szerokość, Wysokość</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wartość można zmieniać przy użyciu przycisków  i  lub wpisując wartość z klawiatury, po uprzednim poddaniu jej edycji poprzez dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszy;</li> <li>- po wpisaniu wartości przekraczającej maksymalną (100000 mm) program ustawi wartość maksymalną;</li> <li>- wartość minimalna to 10 mm;</li> </ul>
<b>Kąt obrotu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wartość można zmieniać przy użyciu przycisków  i  lub wpisując wartość z klawiatury, po uprzednim dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy;</li> <li>- jeśli użytkownik wpisze wartość przekraczającą maksymalną, program ustawi 360°.</li> </ul>

## 2.2. Definiowanie właściwości materiału

<b>Funkcja</b>	<b>Zakładka „Właściwości materiału”</b>
<b>Połysk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efekt stosowany dla powierzchni polerowanych, gładkich, takich jak plastik, drewno, politura, ceramika lub obiekty pokryte emalią lub lakierem;</li> <li>- powoduje uzyskanie odbicia światła od elementu podobny do osiąganego na porowatym plastiku;</li> </ul>
<b>Przezroczystość</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przy maksymalnym ustawieniu tego efekty element staje się niewidoczny – aż do momentu zapalenia świateł;</li> <li>- samego efektu przezroczystości można użyć np. na firankach (wystarczy ustawić suwak na 1%), natomiast obiektom szklanym należy dodatkowo nadać efekt odbić;</li> <li>- przy niższych natężeniach przezroczystości obiekty imitują mleczne, barwione lub matowe szkło albo przezroczysty plastik lub pleksi (Rys. 726);</li> </ul>

- aby obiekty szklane dobrze wyglądały w wizualizacji, czyli naturalnie załamywały i odbijały światło, należy zastosować algorytmy **Ray tracing** lub **Path tracing**, dostępne wyłącznie w dodatkowym module Render PRO (Rys. 726).



Rys. 726 – z lewej: obiekt z nadaną przezroczystością (50%), w środku: widok po obliczeniach algorytmu Path tracing dostępnego w dodatkowym module Render PRO, po prawej: dodano 20% odbić (efekt szkła)

### Odbicia

- efekt odbić (od subtelnych do lustrzanych) używany jest do prezentowania obiektów metalowych oraz lusterek;
- aby uzyskać odpowiedni wygląd odbić, należy prawidłowo zdefiniować ich typ: ogólne lub planarne (płaskie);
- nadane odbicia będą widoczne po zapaleniu światła pod warunkiem, że zostanie zaznaczona opcja „Lustra” lub „Efekt metalu” w zakładce „Scena”.

### Chropowatość

- parametr ściśle związany z odbiciami (aby był widoczny po zapaleniu światła, należy ustawić również odbicia);
- ma znaczący wpływ na wygląd renderowanej sceny, bo daje bardziej realistyczne, rozmyte odbicia;
- w realnym życiu niemal wszystkie materiały w pewnym stopniu odbijają światło (wyjątkiem są tylko niektóre tekstylia), dlatego aby wizualizacje wyglądały całkowicie naturalnie, warto nadać efekt odbić i chropowatości także np. liściom roślin doniczkowych;
- światło na powierzchniach chropowatych odbija się w sposób rozproszony, niedokładny – i funkcja „Chropowatość” bardzo dobrze to naśladuje (Rys. 727);
- dodatkowo, zastosowana na powierzchni z nadanymi odbiciami lustrzanymi da efekt „zaparowanego lustra”;



Rys. 727 – przykład zaparowanego lustra (wykorzystanie opcji „Chropowatość”)

### Rodzaj odbić:

#### - ogólne

#### - planarne

- nadawszy obiektowi efekt odbić, należy wskazać, czy mają to być odbicia ogólne (dookólne) czy planarne (płaskie) – ma to wpływ na sposób wyświetlania sceny w renderze podstawowym);
- odbicia ogólne dotyczą elementów symulujących metal o nieregularnych lub obłych kształtach, takich jak baterie, chromowane elementy mebli, zastawa stołowa, lampy, dekoracje, klamki itd.);
- odbicia planarne, czyli płaskie (kiedyś dodatkowo dzielone na pionowe i poziome) należy ustawiać w przypadku obiektów, które są płaskie i prostokątne, szczególnie dużych płaszczyzn np. lusterek, lakierowanych podłóg, szyb okiennych, frontów meblowych, płytek ceramicznych;
- wybór rodzaju odbić nie jest konieczny w przypadku korzystania z algorytmu **Path tracing** – sposób działania tej metody obliczeniowej powoduje, że odbicia zawsze są odpowiednio wyświetlane, bez konieczności ingerencji ze strony użytkownika.
- w przypadku rendera podstawowego oraz algorytmu **Raytracing**, aby efekty odbić były widoczne, należy zaznaczyć dwie opcje w zakładce „Render”: „Lustra” oraz „Efekt metalu” (pierwsza z nich odpowiada za wyświetlanie odbić planarnych, a druga ogólnych) (Rys. 728).



Rys. 728 – przykłady obiektów z odbiciami ogólnymi (z lewej) i planarnymi (z prawej) (ilustracje uzyskane przy użyciu algorytmu Path tracing, dostępnego w dodatkowym module Render PRO)

### 2.3. Definiowanie właściwości świecenia

Funkcja	Zakładka „Emisja”
<b>Emisja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efekt wydzielenia własnego światła;</li> <li>- obiekt będzie faktycznie emitował światło do otoczenia, które będzie miało realny wpływ na rozkład oświetlenia w scenie;</li> <li>- zmiana właściwości materiałów emisyjnych (natężenia wydzielanego światła i jego barwy) jest możliwa w czasie trwania obliczeń <b>Radiosity</b> i <b>Path tracing</b>;</li> <li>- w tym celu należy zaznaczyć obiekt dwukrotnym kliknięciem lewym przyciskiem myszy, a następnie w prawym menu, w zakładce „<b>Emisja</b>”, przesunąć suwak „<b>Emisja</b>” na żądaną wartość (suwak „<b>Podświetlenie</b>” automatycznie ustawi się na taką samą wartość – opis jego działania znajdą Państwo poniżej);</li> </ul>
<b>Podświetlenie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efekt imitacji wydzielania poświaty, jarzenia się białym światłem;</li> <li>- przy maksymalnym ustawieniu tego efektu wybrane elementy stają się mocno rozjaśnione i sprawiają wrażenie, jakby emitowały intensywne światło, które jednak nie ma realnego wpływu na rozkład oświetlenia w scenie (jest to świecenie pozorne);</li> <li>- aby prawidłowo pokazać ten efekt, należy zaznaczyć opcję „<b>Prezentacja emisji</b>” w zakładce „<b>Render</b>”;</li> <li>- efekt podświetlenia można przypisać dowolnym elementom – najczęściej jest używany dla oczek halogenowych, ram okiennych, świetlików sufitowych i innych obiektów, które emitują światło lub przepuszczają je w realnym życiu;</li> </ul>
<b>Kolor emisji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- domyślnie emitowane światło ma barwę białą – aby nadać mu dowolny inny kolor, należy kliknąć podgląd barwy w polu „<b>Kolor emisji</b>” – spowoduje to otwarcie palety, na której można wskazać dowolny odcień;</li> <li>- aby zatwierdzić wybór, należy kliknąć przycisk „<b>OK</b>”;</li> </ul>
<b>Użyj koloru emisji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- widocznością nowo nadanego koloru emisji można sterować, zaznaczając lub odznaczając opcję „<b>Użyj koloru emisji</b>” – nowa barwa światła stanie się widoczna w scenie po kolejnym odświeżeniu widoku.</li> </ul>

### 2.4. Definiowanie mapowania wypukłości tekstur

Funkcja	Zakładka „Mapowanie wypukłości”
<b>Efekt wypukłości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mapowanie wypukłości, czyli Bump mapping, to metoda teksturowania obiektów przestrzennych, polegająca na imitowaniu nierówności ich powierzchni w celu uzyskania naturalnego efektu rozkładu cieni na ich powierzchni;</li> <li>- technika ta doskonale odwzorowuje nierówności, porowatość, wybrzuszenia, wypukłe i wklęsłe wzory na powierzchni obiektów;</li> <li>- po wybraniu opcji „<b>Efekt wypukłości</b>” ciemniejsze fragmenty tekstury zostaną potraktowane jako elementy wklęsłe i tak zaprezentowane;</li> </ul>

- im większe przesunięcie suwaka, tym większe wrażenie trójwymiarowości powierzchni obiektu;

**Efekt odwrócony** - po zaznaczeniu tej opcji wzór zostanie wyświetlony w sposób odwrrotny – wgłębienia i wypuklenia zostaną rozłożone odwrotnie do sytuacji opisanej powyżej.

## 2.5. Zarządzanie warstwami

Podczas edycji elementów projektu w wizualizacji użytkownik ma możliwość łatwego i wygodnego zarządzania jego warstwami. Służą do tego dwie zakładki w dolnej części prawego menu: „**Warstwa**” i „**Zaznaczone**” (Rys. 784), których funkcje opisujemy w poniższych tabelach.



Rys. 729 – zakładki „Warstwa” i „Zaznaczone” w prawym menu

### Funkcja Zakładka „Warstwa”

**Nazwa** - w tym polu wyświetla się nazwa aktualnie edytowanej warstwy obiektu;

**Wyglądanie** - pozwala na dodatkową obróbkę modeli o błych kształtach, które zostały wyrysowane w sposób nie gwarantujący zadowalającego poziomu wygładzenia krawędzi, lub zostały pod tym względem zbyt uproszczone po przeprowadzonej konwersji;  
- pozwala na zniwelowanie kantów i ostrych narożników w miejscach, które powinny być gładkie i zaokrąglone (Rys. 730);



Rys. 730 – przykład elementu o zaoblonych kształtach bez wygładzenia (z lewej) oraz z wygładzeniem (z prawej)

**Widoczność** - pozwala włączać i wyłączać widoczność edytowanej warstwy;

**Materiał dwustronny** - w przypadku elementów, które są zbudowane z pojedynczych powierzchni i mają pokazywać te same właściwości po obu stronach (np. na wierzchu i pod spodem lub po prawej i lewej stronie) należy zaznaczyć tę funkcję;  
- dobrym przykładem obrazującym przydatność tej funkcji jest żaluzja - każda blaszka wyrysowana jest w tym przypadku przy użyciu jednej powierzchni (face'a) – aby światło prawidłowo się rozchodziło, obie strony blaszki muszą być przez program traktowane jako dwie osobne powierzchnie;  
- funkcja ta jest przydatna również w przypadku modeli, które zostały błędnie wyrysowane, i nie mogą zostać naprawione przy użyciu funkcji naprawy sceny – włączenie jej również w tym przypadku spowoduje prawidłowy rozkład światła na obiekcie i w otoczeniu (Rys. 731).



Rys. 731 – obiekt bez nadanej właściwości „Materiał dwustronny” oraz z nadaną właściwością (po prawej) – widoczny wpływ tej funkcji na rozkład oświetlenia

## Funkcja

## Zakładka „Zaznaczone”

### Lista warstw

- wyświetlane są tutaj wszystkie warstwy zaznaczonego obiektu (gdy jest edytowany pojedynczy element – druga i trzecia część Rys. 643) lub zaznaczone warstwy wszystkich edytowanych obiektów (pierwsza część Rys. 643);
- po skierowaniu kursora (bez klikania) na wybraną warstwę, wyświetli się ilość powierzchni, które na niej leżą (druga i trzecia część Rys. 643).


## ROZDZIAŁ 32

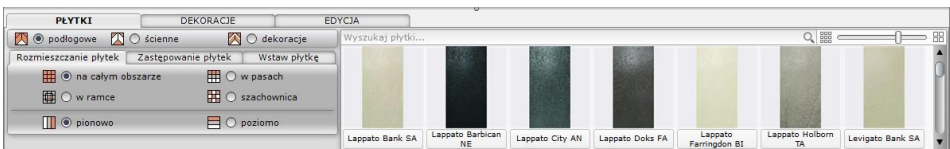
### Moduł Projektowania Płytek Ceramicznych

#### 1. Uwagi wstępne

Moduł Projektowania Płytek Ceramicznych jest modułem dodatkowym do programu CAD Kuchnie. Oferuje liczne funkcje nanoszenia i edycji płytek, umożliwiające szybkie wykonanie efektownej aranżacji pomieszczenia, bazującej na wykorzystaniu płytek ceramicznych wraz z dekoracjami i insertami oraz innych okładzin ściennych i podłogowych, udostępnionych w bazach producentek lub samodzielnie dodanych przez użytkownika do jego indywidualnej bazy. Dodawanie własnych płytek jest możliwe w Edytorze Baz Płytek (również moduł dodatkowy) opisanym w Rozdziale 33. W rozdziale bieżącym opisano obsługę i wykorzystanie wszystkich funkcji projektowania z użyciem okładzin na przykładzie płytek ceramicznych.

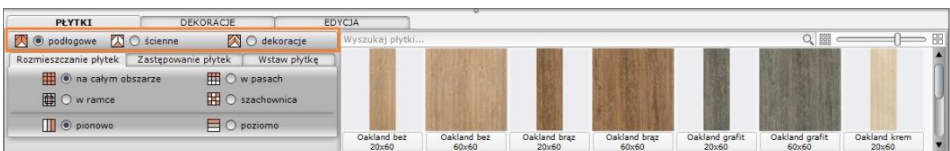
#### 2. Wybór kolekcji

Pierwszym krokiem w projektowaniu z użyciem płytek ceramicznych jest przejście do trybu wizualizacji (ikona ) „Wizualizacja” lub klawisz [F12]. W dolnej części okna znajduje się pasek z zakładkami zawierającymi poszczególne funkcje płytarskie. Po uruchomieniu wizualizacji jest on domyślnie ustawiony na zakładce „Płytki” (Rys. 732).



Rys. 732- wybór bazy i kolekcji płytek

Projektowanie należy rozpocząć od wybrania bazy. Służy do tego filtr „Baza” w zakładce „Kolekcje” po lewej stronie paska. Należy rozwinąć listę i kliknięciem lewym przyciskiem zaznaczyć wybraną bazę. W polu poniżej wyświetli się drzewo dostępnych w danej bazie kolekcji. Aby rozwinąć listy poszczególnych kolekcji, należy kliknąć na wybrany typ kolekcji (np. Łazienka 25x33,3). Po kliknięciu na konkretną kolekcję w polu z prawej strony pojawią się podglądy zawartej w niej płytek, wraz z nazwą płytki i jej wymiarami. W pierwszej kolejności pojawiają się podglądy dla płytek podłogowych - aby sprawdzić, jakie płytki ścienne i dekory są dostępne w ramach wybranej kolekcji, należy zmienić kategorię (Rys. 733).



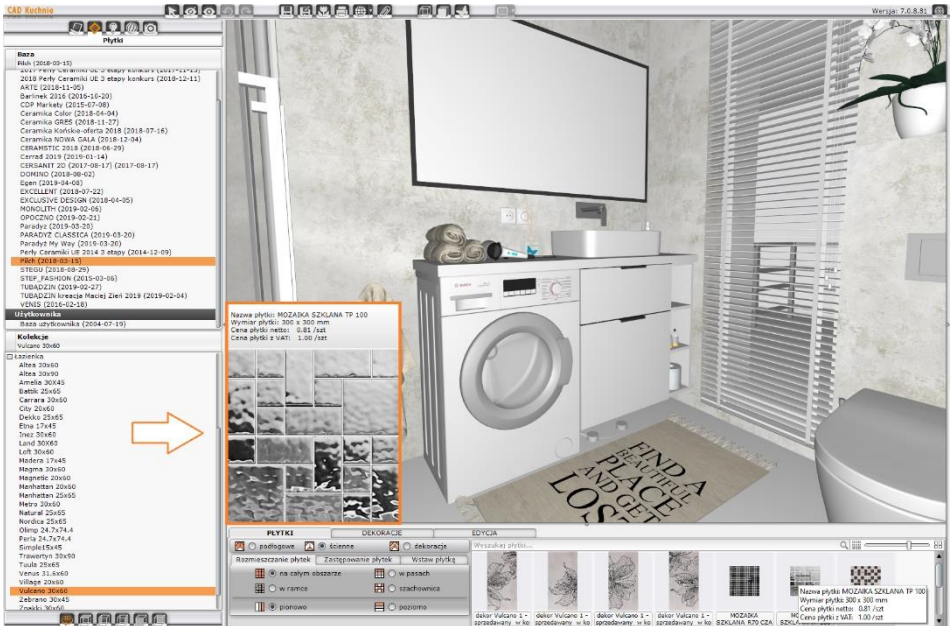
Rys. 733- przeglądanie kolekcji- płytki ścienne

Po najechaniu kursorem na podgląd płytki wyświetli się etykieta z nazwą, wymiarami oraz ceną netto i brutto danej płytki (Rys. 734).

#### 3. Nanoszenie płytek

##### 3.1. Rozmieszczanie płytek

Umieszczanie płytek na powierzchniach w projekcie przebiega w oparciu o metodę „przeciągnij i upuść”, podobnie jak w przypadku tekstur. Należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na wybranej płytce, przytrzymać przycisk i przesunąć kursor na obiekt przeznaczony do obłożenia płytkami, a w momencie, gdy pojawi się na nim różowy obrys – zwolnić przycisk.



Rys. 734 – podgląd płytki, pojawiający się po przytrzymaniu kursora nad jej pozycją na liście w dolnym panelu

Płytki zostaną rozmieszczone na wskazanym obiekcie. Może to nastąpić na 4 sposoby:

#### Rozmieszczenie

#### Opis

##### na całym obszarze



- cały wskazany obszar pokrywa się płytkami;
- jest to podstawowy sposób nanoszenia płytek, od którego należy zacząć projektowanie;
- jeśli nanoszone są płytki prostokątne, należy zdefiniować kierunek ich nakładania - poziomy lub pionowy;

##### w ramce



- płytki zostają rozłożone na obwodzie zaznaczonego obszaru;
- możliwość określenia odsunięcia od granicy obszaru oraz szerokości ramki (w milimetrach);
- aby można było wykorzystać ten sposób nanoszenia płytek, dany obszar musi zostać wcześniej pokryty płytkami naniesionymi na całym obszarze lub farbą - przy użyciu modułu farb (opis w [Rozdziale 34](#)).

##### w pasach



- płytki zostają naniesione w pasach poziomych lub pionowych;
- warunkiem koniecznym użycia tej opcji jest wcześniejsze pokrycie danej powierzchni płytkami na całym obszarze lub farbą;
- możliwość zdefiniowania odsunięcia od granicy (w milimetrach);
- możliwość podania ilości pasów (wartości dziesiętne też są przyjmowane);
- alternatywnie można zdefiniować wysokość pasa (w milimetrach).

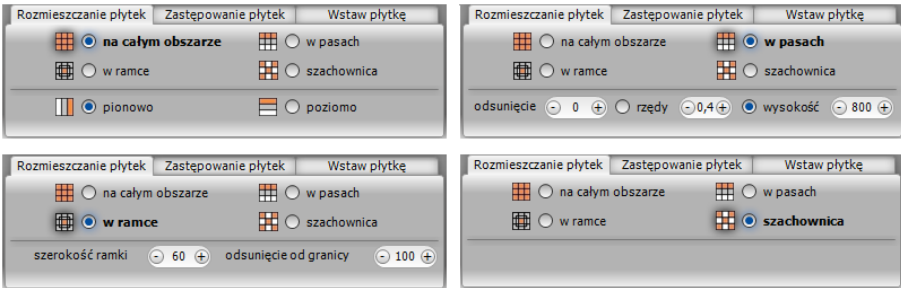
##### szachownica



- płytki są nanoszone naprzemiennie na powierzchnię pokrytą płytkami na całym obszarze;
- nanoszone płytki muszą mieć takie same wymiary jak płytki naniesione uprzednio - w innym przypadku operacja nie zostanie wykonana.

Wygląd zakładki „Rozmieszczenie płytek” w różnych ustawieniach demonstruje ilustracja na następnej stronie (Rys. 735).



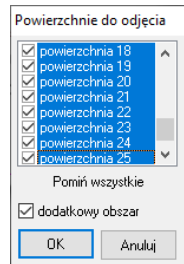


Rys. 735 - sposoby rozmieszczania płytek

Przy nanoszeniu płytek na obszar, na który nakładają się inne obiekty (np. na ścianę do której przylega obudowa wanny) program wyświetli proponowaną listę obszarów, które można pominąć - w celu oszczędzenia materiału (Rys. 736). Z pewnością taki komunikat pojawi się przy rozmieszczaniu płytek na podłodze - program zaproponuje pominięcie obszarów na których podłoga styka się ze ścianami. Użytkownik może zdecydować, czy wykryte powierzchnie mają zostać odjęte przy nakładaniu glazury.


Aby sprawdzić, gdzie dokładnie znajduje się dana pozycja z listy, należy na nią kliknąć lewym przyciskiem myszy - odpowiadająca jej powierzchnia zaznaczy się wtedy w projekcie na czerwono. Jeśli płytki mają zostać na nim nałożone, należy odznaczyć znak  w kratce po lewej stronie.

Jeśli użytkownik postanowi nanieść płytki na wszystkie zaproponowane obszary, należy wybrać przycisk „**Pomiń wszystkie**” - zaznaczenia zostaną zdjęte z wszystkich pozycji na liście. Dodatkowo, przy użyciu funkcji „**dotądowy obszar**” użytkownik ma możliwość wskazania kolejnego, dowolnego obszaru do odjęcia.





Rys. 736 - obszar do odjęcia

*Uwaga! Płytki zaklasyfikowane jako podłogowe w razie potrzeby można nanosić na ściany – i na odwrót.*

*Uwaga! Jeśli w trakcie nanoszenia płytek użytkownik popełni błąd, może wycofać ostatnio wykonane operacje przy użyciu ikony „Cofnij”  lub komendy [Ctrl + Z]. Możliwe jest wycofanie maksymalnie do 20 operacji.*

### 3.2. Zastępowanie płytek

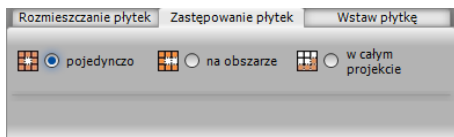
Jeśli znajdzie konieczność zastąpienia płytek na wybranym obszarze innymi, można tę operację przeprowadzić poprzez naniesienie nowej płytki na daną powierzchnię. Jednak, jeśli takich obszarów jest stosunkowo dużo, zastępowanie każdego z nich po kolei może być czasochłonne. Dlatego powstała omawiana zakładka: „**Zastępowanie płytek**” (Rys. 737). Pozwala ona na szybkie wymienianie płytek w projekcie na trzy sposoby:

Zastępowanie	Opis
 <p>pojedynczo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- służy do zastąpienia konkretnego kafa nowym;</li> <li>- po wybraniu tej opcji, należy wybrać płytkę i przy użyciu metody „<i>przeciągnij i upuść</i>”, nanieść ją w wybranym miejscu;</li> <li>- nowa płytka wymieni dokładnie tę płytkę na obszarze, nad którą będzie znajdował się kursor w momencie zwolnienia przycisku myszy (uwaga - różowy obrys pojawi się wokół całego obszaru, a nie tej konkretnej płytki);</li> </ul>
 <p>na obszarze</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia wszystkie płytki danego typu na wskazanym obszarze;</li> </ul>

## w całym projekcie



- wymienia płytki danego typu na nowe w całym projekcie, bez względu na to, nad jakim obszarem będzie kursor w momencie zwolnienia lewego przycisku myszy;
- doskonale sprawdza się podczas wymiany kolorystycznej całej kolekcji z zachowaniem ułożenia;



Rys. 737 - sposoby zastępowania płytek

*Uwaga! Zastępowanie płytek jest możliwe tylko w przypadku płytek o takim samym rozmiarze!*

### 3.3. Wstawianie płytek

Opcja „**Wstaw płytkę**” znajduje zastosowanie podczas tworzenia układów kafli oraz przy wstawianiu insertów (wstawek). Podczas używania tej funkcji należy zdefiniować punkt, który będzie stanowił oś obrotu podczas nanoszenia płytki na wybraną powierzchnię, oraz kąt, o jaki wstawiana płytka ma zostać obrócona (program rozpoznaje również wartości ujemne kątów) (Rys. 738).



Rys. 738 - wstawianie pojedynczych płytek

Jeśli płytka jest wstawiana na obiekt pokryty już innymi płytkami, przestrzeń pod nią zostanie wycięta i traktowana jako odrębny obszar. Przykład płytek ułożonych techniką „**Wstaw płytkę**” przedstawiono na rysunku poniżej (Rys. 739).



Rys. 739 - przykład zastosowania funkcji „Wstaw płytkę”

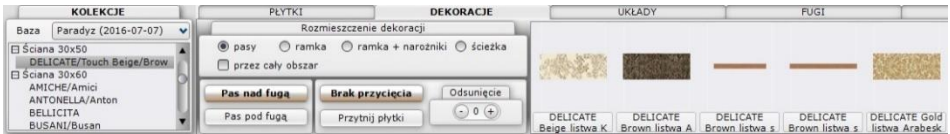
### 4. Nanoszenie dekoracji

Kolejna zakładka dolnego paska - „**Dekoracje**” - służy do zaawansowanego układania płytek dekoracyjnych (dekorów) (Rys. 740). Zanim użytkownik przystąpi do układania dekoracji, powinien wprowadzić następujące ustawienia:

- zdefiniować, czy dekor ma się ułożyć nad czy pod fugą (dotyczy opcji „**pasy**”);
- określić, czy płytki znajdujące się już na danym obszarze mają zostać przesunięte (opcja: „**brak przycięcia**”), czy też przycięte (opcja „**przytnij płytki**” - spowoduje wycięcie pasa o szerokości dekoracji, w którym zostanie ona wyłożona) (dotyczy opcji „**pasy**”);
- opcjonalnie: podać odsunięcie od granicy obszaru, w jakim dekoracja ma zostać położona (w mm) (dotyczy wszystkich opcji nanoszenia);
- wybrać sposób układania dekorów spośród pięciu dostępnych opcji:

Opcja	Opis
<b>pasy</b>	- układa dekory w pasach poziomych lub pionowych na wskazanym obszarze;
<b>przez cały obszar</b>	- zaznaczenie tej opcji spowoduje naniesienia pasa dekoracji na całym obiekcie, np. przez całą szerokość ściany, nawet jeśli będzie to wymagało przecięcia kilku różnych obszarów;

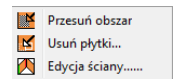
<b>ramka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dekoracje zostają rozłożone wewnątrz obwodu zaznaczonego obszaru;</li> <li>- możliwość określenia odsunięcia od granicy obszaru;</li> </ul>
<b>ramka + narożniki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- układa dekoracje w ramce z narożnikami;</li> <li>- zaleca się korzystanie z tej funkcji w sytuacji, gdy w danej kolekcji znajdują się dekoracje narożnikowe (zostaną automatycznie wstawione w odpowiednich miejscach) - w przeciwnym razie narożniki zostaną puste;</li> </ul>
<b>ścieżka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aby móc użyć tej funkcji, użytkownik musi najpierw wyrysować ścieżkę na obszarze pokrytym płytkami;</li> <li>- to, czy dekoracja zostanie naniesiona po prawej czy po lewej stronie ścieżki zależy od kierunku rysowania (wyrysowanie ścieżki od strony prawej do lewej spowoduje położenie dekoracji z prawej strony, i na analogicznie – od lewej do prawej pozwoli na położenie dekoracji po lewej stronie ścieżki);</li> </ul>



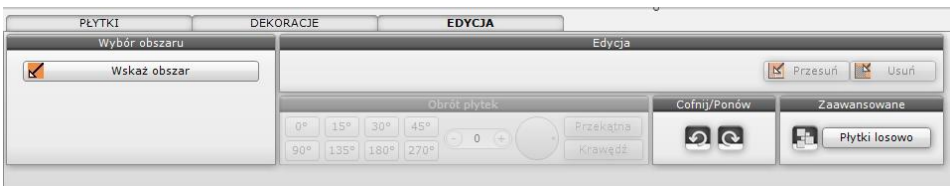
Rys. 740 - zakładka „Dekoracje”

## 5. Edycja obszarów pokrytych płytkami

Obszary, na których zostały położone płytki, podlegają edycji. Aby edytować dany obszar, należy na niego kliknąć dwukrotnie lewym przyciskiem myszy – pojawi się różowy obrys, a pasek CAD Kuchnie automatycznie przestawi się na zakładkę „Edycja” (Rys. 742). W tym momencie użytkownik może rozwinąć menu podręczne poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy (Rys. 741).








Rys. 741 - menu podręczne



Rys. 742 - wygląd zakładki „Edycja”

Funkcje edycji zostały opisane w poniższej tabeli:

Funkcja	Opis
<b>Wskaż obszar</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala na wskazanie nowego obszaru do edycji;</li> </ul>
<b>Przesuń obszar</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala na przesunięcie płytek tak, aby fuga rozpoczynała się w wybranym punkcie;</li> <li>- w tym celu należy wybrać opcję „Przesuń”, a następnie kliknąć na krawędź płytki, zwolnić przycisk i przesuwając mysz, ustawić odpowiednio płytki;</li> <li>- po osiągnięciużądanego położenia należy ponownie kliknąć lewym przyciskiem myszy;</li> </ul>
<b>Usuń płytki</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kasuje płytki w trzech wariantach: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tylko płytki z zaznaczonego obszaru (np. ze wskazanego fragmentu ściany);</li> <li>▪ wszystkie płytki z obiektu, na którym znajduje się zaznaczony obszar (np. z całej ściany)</li> <li>▪ wszystkie płytki z całego projektu;</li> </ul> </li> </ul>
<b>Obrót płytek</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obraca płytki na zaznaczonym obszarze o zadany kąt;</li> <li>- kąt można wybrać klikając na przyciski, odpowiadające wybranym wartościom kątów (np. 0°, 15°, 30°, 45° itd.);</li> <li>- alternatywnie można ustalić go dynamicznie, ręcznie wskazując punkt na okręgu w odpowied-</li> </ul>

  	<p>niej lokalizacji;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wprowadzane zmiany są na bieżąco widoczne w wizualizacji;</li> <li>- opcje „Przekątna” i „Krawędź” dotyczą brył o nieregularnym kształcie;</li> <li>- aby wyrównać fugę do przekątnej lub wybranej krawędzi, należy wybrać odpowiednią opcję i wskazać kursorem żądany punkt lub krawędź;</li> </ul>
<p><b>Płytki losowo</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- działa na obszarach pokrytych jednakowymi płytkami o nieregularnym wzorze;</li> <li>- miesza nałożone płytki obracając je dowolnie, dla uniknięcia powtarzalności wzoru.</li> </ul>
<p><b>Cofnij / Ponów</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- służą do wycofywania lub ponawiania poszczególnych operacji;</li> <li>- aby cofnąć operację można także użyć skrótu klawiaturowego <b>[Ctrl+Z]</b>, a żeby ją ponowić: <b>[Ctrl+Y]</b>;</li> <li>- jednorazowo można wycofać lub ponowić do 20 operacji.</li> </ul>


## 6. Edycja ścian pokrytych płytkami

Funkcja ta umożliwi modyfikację ścian pomieszczenia. Należy w tym celu dwukrotnie kliknąć na wybraną ścianę z płytkami lewym przyciskiem myszy, a następnie rozwinąć menu podręczne, poprzez naciśnięcie prawego przycisku. Po wybraniu funkcji „Edycja ścian” otworzy się nowe okno dialogowe o tej samej nazwie.

W oknie tym możliwe jest skrócenie lub wydłużenie ściany pokrytej płytkami (zmiana wymiarów pomieszczenia po założeniu płytek na ściany). Służą do tego suwak „Zmiana długości” (wartość przesunięcia można też wprowadzić ręcznie).


Możliwe jest również przesunięcie ściany, np. ścianki działowej w lewa lub prawa stronę (po zaznaczeniu odpowiedniej opcji w polu „modyfikowana strona”. W zależności od wybranego kierunku przestawienia ściany, dana krawędź zostanie zaznaczona kolorem zielonym (lewa strona) lub czerwony (prawa strona). Gdy dla wybranej ściany zostanie wprowadzona żądana wartość wydłużenia lub skrócenia (przesunięcia), należy zatwierdzić zmiany poprzez wybranie przycisku „Ok”. Po zaznaczeniu opcji „dopasuj zmiany do rozmiaru płytki” program automatycznie dopasuje wielkość przesunięcia do rozmiaru płytek użytych na danej ścianie, aby uniknąć konieczności ich przycinania.

## 7. Zapisywanie i wczytywanie pomieszczenia

Program CAD Kuchnie został wyposażony w funkcję umożliwiającą zapisanie zaprojektowanego pomieszczenia i wstawienie go ponownie do projektu - w rezultacie uzyskuje się dwa identyczne pomieszczenia w jednym projekcie. Funkcja ta jest dostępna z poziomu środowiska. Należy wybrać ikonę  „Zapisywanie pomieszczenia” z paska ikonowego „CAD Kuchnie” i zaznaczenie obiektów (ścian), które mają zostać zapisane (poprzez kliknięcie na ich krawędziach i zatwierdzenie klawiszem **[Enter]**). Kolejną wymaganą czynnością jest wyznaczenie punktu bazowego zapisywanego pomieszczenia. W oknie „Zapisywanie pliku” należy podać nazwę pliku oraz wskazać miejsce na dysku do jego zapisania.

Zostaną utworzone dwa pliki:

- DWG (plik odpowiedzialny za geometrię zapisanego pomieszczenia);
- P3I (plik z informacjami o położeniu i kolorach płytek).

„Wczytanie pomieszczenia”  jest piątą ikoną paska ikonowego CAD Kuchnie. Jej wybór powoduje otwarcie okna „Otwieranie” umożliwiającego wskazanie pliku DWG z wcześniej zapisanym pomieszczeniem, które można wstawić do projektu.

*Uwaga! Otwierany plik DWG musi zostać wcześniej stworzony poprzez opcję „Zapisywanie pomieszczenia”. Przy próbie wczytania pliku modelu utworzonego w inny sposób pojawi się komunikat informujący o braku pliku.*

*Uwaga! Jeśli użytkownik chce zapisać projekt ze wstawionym przez siebie obiektem, to nazwa pliku nie może być taka sama jak nazwa wstawianego modelu. Przy próbie zapisu pojawi się komunikat z informacją, że podany plik już istnieje.*

## ROZDZIAŁ 33

### Edytor Baz Płytek Ceramicznych

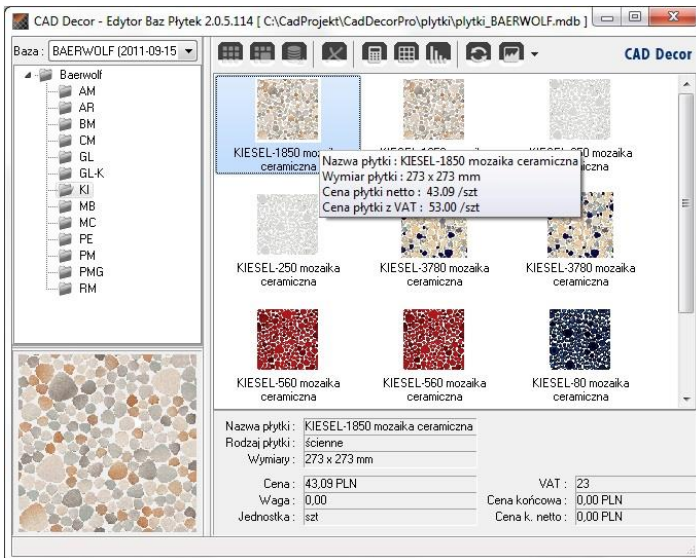
#### 1. Uwagi wstępne

Edytor Baz Płytek to moduł dodatkowy do programu CAD Kuchnie. Aby go uruchomić należy z menu **<Start>** komputera wybrać kolejno: **Start → CAD Kuchnie → Edytor baz płytek**. Moduł ten umożliwia edycję cen w bazach producentów okładzin (płytek ceramicznych, listew szklanych, mozaik, paneli podłogowych i innych), które udostępniamy w naszych programach oraz za pośrednictwem strony internetowej. Przede wszystkim jednak moduł ten pozwala na samodzielne dodawanie płytek i innych okładzin do własnej bazy użytkownika, co pozwala na stworzenie unikalnej i dostosowanej do indywidualnych potrzeb bazy materiałów wykorzystaniowych.

Prosimy pamiętać, że dodawane pliki obrazkowe muszą spełniać określone wymagania, opisane w tym rozdziale, aby zapewnić odpowiedni efekt wizualny.

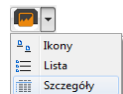
#### 2. Rozpoczęcie pracy z „Edytorem Baz Płytek”

Po otwarciu „Edytora” należy z pozycji „Baza” wybrać jedną z dostępnych baz płytek (Rys. 743). Jeśli użytkownik zamierza wprowadzić modyfikację cen w bazie wybranego producenta, powinien z listy wybrać interesującą go bazę producentką. Jeśli natomiast zamierza stworzyć własną kolekcję kafli, powinien wskazać „Bazę użytkownika”.



Rys. 743 – wybór bazy i wygląd okna edytora

Pod nazwą wybranej bazy rozwinię się lista dostępnych kolekcji w postaci drzewa, natomiast w prawej części okna wyświetlą się podglądy płytek, wchodzących w skład aktualnie podświetlonej kolekcji. Jeśli wygodniej będzie Państwu operować w widoku listy lub szczegółów, widok można przełączyć przy użyciu ostatniej ikony w menu górnym modułu: „**Zmień widok**” (Rys. 744).



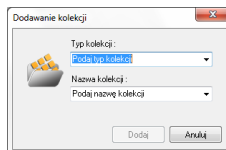
Rys. 744 – ikona „Zmień widok”

## 3. Menu ikonowe modułu Edytor Baz Płytek

### 3.1. Ikony głównego okna modułu



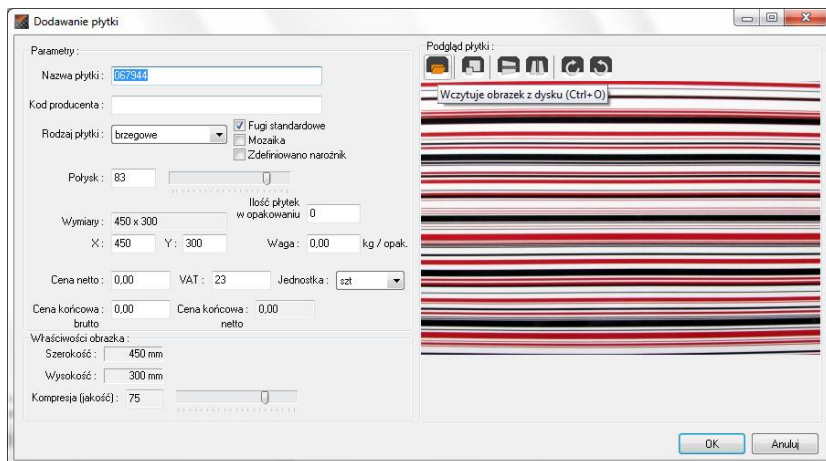
„Dodaj nową kolekcję lub typ kolekcji” - tworzy nową kolekcję w bazie użytkownika (funkcja dostępna również pod skrótem **[Ctrl + K]**); należy podać typ i nazwę nowej kolekcji (Rys. 745).



Rys. 745 - dodawanie nowej kolekcji do bazy użytkownika



„Dodaj nową płytkę do wybranej kolekcji” - dodaje nowe płytki do bazy użytkownika (również pod skrótem **[Ctrl + N]**) (po wybraniu tej ikony otwiera się nowe okno, w którym należy uzupełnić niezbędne dane) (Rys. 746).



Rys. 746 - dodawanie nowej płytki do bazy użytkownika

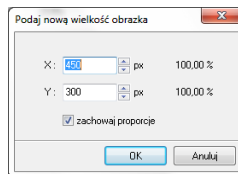
### 3.2. Ikony okna „Dodawanie płytki”



„Wczytuje obrazek z dysku (Ctrl+O)” - pierwsza ikona okna „Dodawanie płytki”. Umożliwia wyszukanie pliku podglądu płytki na dysku komputera i załadowanie go do edytora. Po załadowaniu obrazka uaktywniają się pozostałe ikony tego okna, tj. przycisk skalowania, odbijania poziomego i pionowego oraz obracania podglądu w prawo lub w lewo o 90°.



„Skaluje obrazek do podanych wymiarów (Ctrl + S)” – pozwala dowolnie zmienić wymiary podglądu pliku. Na ilustracji obok pokazano skalowanie podglądu płytki wprowadzanej do bazy (Rys. 747). Może ono przebiegać z zachowaniem oryginalnych proporcji podglądu (zaznaczona opcja „zachowaj proporcje” – ustawienie domyślne) lub bez ich zachowania (należy zdjąć zaznaczenie z opcji).



Rys. 747 – skalowanie obrazka



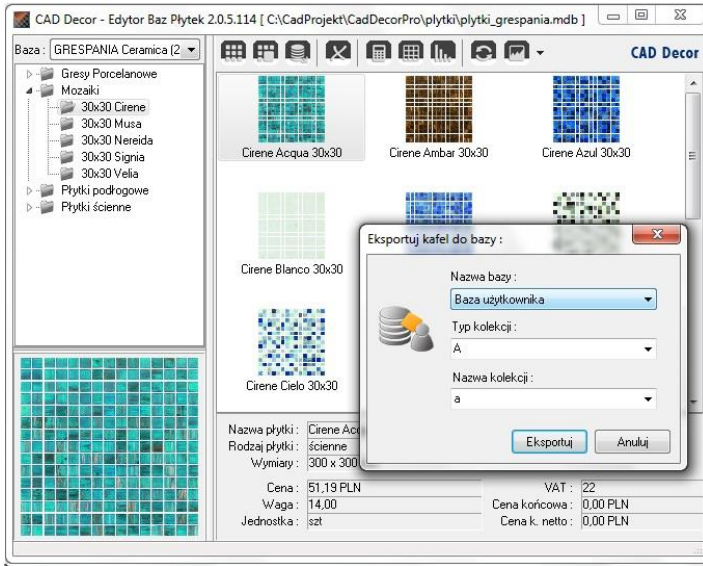
„Odbicie poziome”/„Odbicie pionowe” - odbijają podgląd lustrzanie w płaszczyźnie poziomej lub pionowej.



„Obraca obrazek w prawo / w lewo o 90 st.” - rotują podgląd zgodnie lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.



„Eksportuje płytkę do bazy użytkownika (Ctrl + E)” - eksportuje wybraną płytkę z innej bazy do bazy użytkownika (Rys. 748). W celu wyeksportowania płytki należy wybrać na liście baz interesującą Państwa bazę producentką, a w niej - określoną kolekcję i płytkę. Następnie kliknąć ikonę „Eksportuje...” lub wcisnąć jednocześnie klawisze **[Ctrl + E]**. Należy wskazać typ i nazwę kolekcji w swojej bazie i kliknąć „Eksportuj”. Wybrana płytkę zostanie dodana do wskazanej kolekcji w bazie użytkownika.

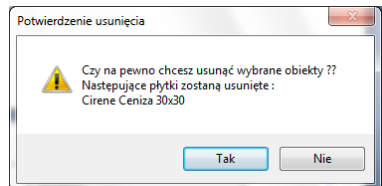


Rys. 748 - eksport płytki do bazy użytkownika

**Uwaga!** Funkcja eksportu jest dostępna tylko dla wybranych baz produkcyjnych.



„**Usuń zaznaczony obiekt (Del)**” usuwa obiekt zaznaczony w momencie kliknięcia na tę ikonę, czyli wybraną płytkę, kolekcję lub typ kolekcji (operacja dostępna również pod klawiszem **[Delete]**). Za każdym razem wyświetli się komunikat zapytaniem, czy użytkownik na pewno chce usunąć zaznaczone obiekty, gdyż nie ma możliwości cofnięcia tej operacji (Rys. 749).



Rys. 749 - żądanie potwierdzenia usunięcia płytki z bazy użytkownika



„**Ustawianie walut i przeliczników**” - otwiera okno „**Właściwości bazy**”, w którym można zmienić rodzaj waluty (ceny producenta i ceny końcowej), a także na ustawić przelicznik walutowy zgodnie z bieżącym kursem, oraz nadać upusty, marżę i VAT dla cen za-wartych w bazie (Rys. 750) niezależnie od tego, czy jest to baza produkcyjna czy baza użytkownika – w panelu „**Waluty i przeliczniki**”.



„**Edytor fug**” - otwiera okno edycji fug, w którym użytkownik może zdefiniować kolorystykę i nazewnictwo fug. W oknie tym można kolejno do-dawać lub kopiować fugi, nadając im dowolne kolory z palety barw (Rys. 571). Kolory i nazwy można zmieniać przy użyciu menu podręcznego lub ikon na górnym pasku okna.

**Uwaga!** Część danych w oknie „**Właściwości bazy**” nie jest edytowalna: „**Dane podstawowe**”, „**Dane teled adresowe producenta**” i „**Uprawnienia**” nie mogą być modyfikowane przez użytkowników.

### 3.3. Ikony dostępne w oknie „Edycja fugi”



„Dodaj fugę (Ins)” – pozwala wprowadzić fugę o dowolnym kolorze.



„Stwórz kopię (Ctrl + D)” – kopiuje aktualnie zaznaczoną fugę.



„Zmień kolor fugi (F3)” – otwiera okno wyboru nowego koloru.



„Zmień nazwę fugi (F2)” – edytuje nazwę zaznaczonej fugi.



„Usuń fugę (Del)” - usuwa wskazaną fugę (po potwierdzeniu).

### 3.4. Dalsze ikony „Edytora Baz Płytek”:



„Zmień cenę (F3)” - pozwala zmienić cenę dowolnej płytki w bazie użytkownika lub producenta. Jeśli użytkownik nie zaznaczy konkretnej płytki, zostaną zmienione ceny wszystkich płytek w aktualnie zaznaczonej kolekcji; natomiast przy wskazaniu jednej płytki, tylko jej cena ulegnie zmianie (Rys. 752).



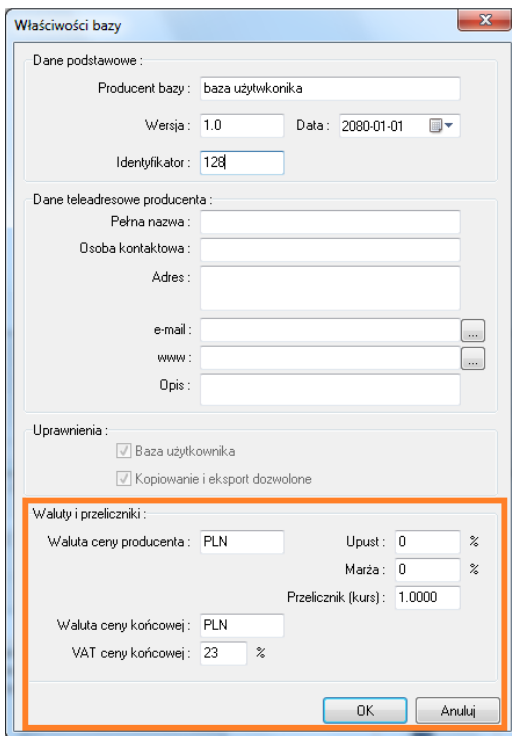
„Przeładowanie bazy z dysku (F5)” - powoduje odświeżenie zawartości bazy użytkownika - w tym wprowadzenie ostatnio zapisanych zmian, dzięki czemu najnowsza wersja staje się od razu dostępna w programie CAD Kuchnie (np. można bezwzględnie użyć nowo wprowadzoną płytkę w bieżącym projekcie).



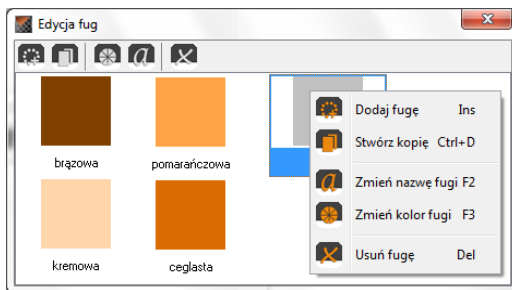
„Zmiana widoku” – pozwala na przełączanie się między widokami ikonowym, listą i listą ze szczegółami.

## 4. Edycja baz producenckich

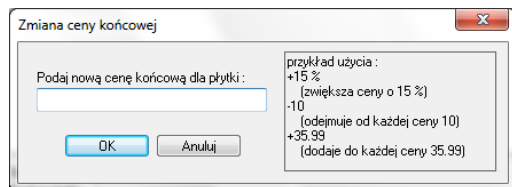
Elementem baz producenckich podlegającym edycji, są ceny kafil. Aby zmienić cenę wybranej pojedynczej płytki, należy wybrać z listy bazę danego producenta, a następnie typ oraz nazwę kolekcji i kliknąć dwukrotnie lewym przyciskiem myszy podgląd wybranej płytki. Otworzy się okno edycji, w którym jedynym aktywnym polem będzie „Cena końcowa brutto” (Rys. 753). Po podaniu nowej ceny należy zamknąć okno przy użyciu przycisku „OK”.



Rys. 750 - ustawienia waluty i przeliczników

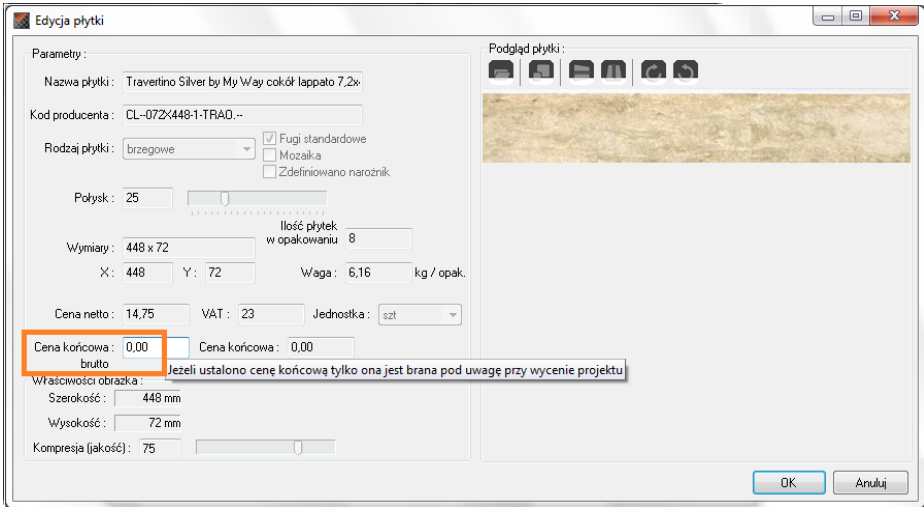


Rys. 751 - edycja fug – menu kontekstowe





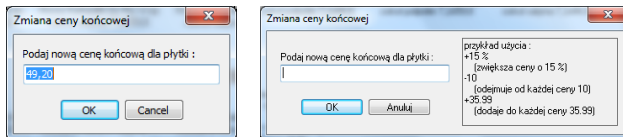
Rys. 752 - zmiana ceny końcowej wybranej płytki





Rys. 753 - edycja płytki z bazy producenta

W oknie głównym **Edytora Baz Płytek** można także wybrać ikonę  „Zmień cenę” i w nowo otwartym oknie podać nową wartość. Jeśli w momencie wybrania ikony zaznaczona jest pojedyncza płytka, nowa cena zostanie wprowadzona tylko dla niej, natomiast jeśli zaznaczona będzie nazwa kolekcji w lewej części okna, zmiany zostaną wprowadzone dla wszystkich elementów danej kolekcji (Rys. 754). Nowe ceny płytek zostaną uwzględnione w bazie, dostępnej z poziomu programu CAD Kuchnie. Aby wyjść z okna edycji bez wprowadzania zmian należy kliknąć „Anuluj” lub krzyżyk .



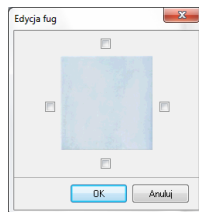
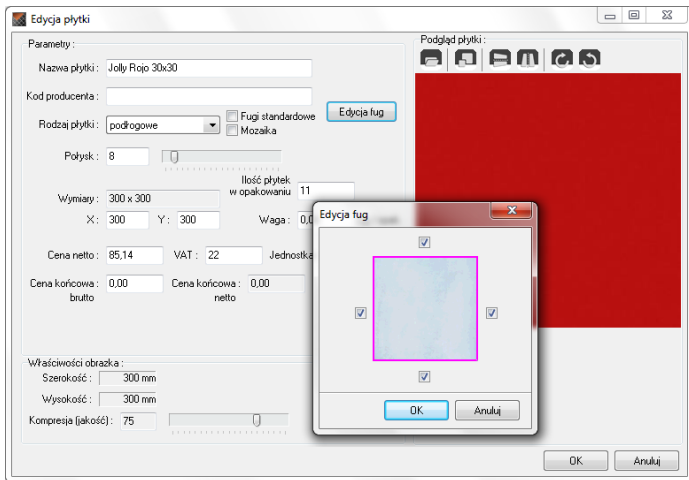
Rys. 754 - zmiana cen płytek w bazie – dla pojedynczej płytki i dla wszystkich naz

## 5. Tworzenie i edycja własnej bazy płytek

Aby stworzyć własną bibliotekę płytek należy:

- wybrać z listy pozycję „Baza użytkownika” i kliknąć ikonę „Dodaj nową kolekcję (...)”;
- podać typ i nazwę nowej kolekcji i kliknąć przycisk „Dodaj”;
- w lewej części edytora pojawi się nowa pozycja na liście kolekcji - należy ją zaznaczyć klikając lewym przyciskiem myszy a następnie dodać do niej płytki przy użyciu ikony „Dodaj płytkę (...)”;
- w nowo otwartym oknie dodawania płytki należy załadować plik podglądu kaffa oraz uzupełnić wszystkie wymagane informacje;
- opcjonalnie można bezpośrednio po dodaniu nowej kolekcji przenieść przygotowane pliki z podglądami płytek w pole edytora metodą „przeciągnij i upuść” (w tej sytuacji możliwe jest dodanie więcej niż jednej płytki naraz) - spowoduje to otwarcie okna w którym należy wpisać niżej wymienione informacje:
- nazwa płytki i kod producenta;
- rodzaj płytki - podłogowe, ścienne lub brzegowe (dekoracyjne);
- fugi standardowe - domyślnie otaczają płytkę z każdej strony; odhaczenie tej pozycji uaktywnia przycisk „Edycja fug” otwierający nowe okno (Rys. 755), pozwalające na odjęcie fugi z krawędzi płytki - pod warunkiem odhaczenia WSZYSTKICH krawędzi jednocześnie (Rys. 756); (przy odhaczeniu 1, 2 lub 3 krawędzi fugi nadal będą dodawane przez program);

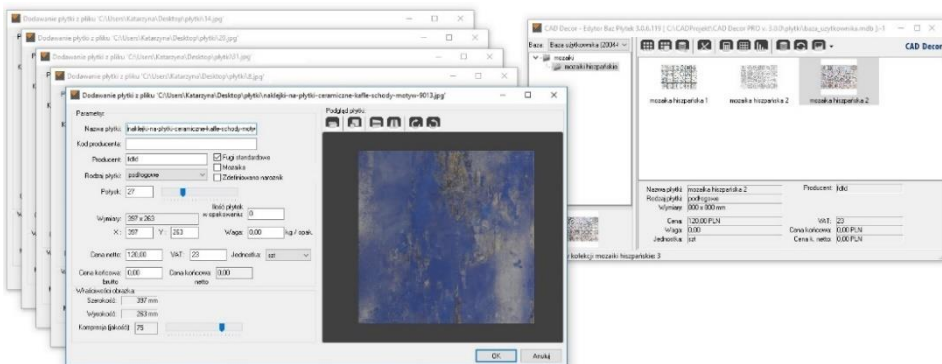
- „zdefiniowano narożnik” - opcja dostępna tylko dla kolekcji zawierających płytki brzegowe; pozwala na wybranie narożnika dodawanego do danej płytki;
- połysk – określane w skali 1-100;
- wymiary – w osiach X i Y – podawane w milimetrach;
- ilość płytek w opakowaniu – ta informacja jest opcjonalna;
- waga – w kilogramach na opakowanie, informacja opcjonalna;
- cena netto, VAT, cena końcowa netto i brutto;
- jednostka – do wyboru sztuki lub metry kwadratowe.



Rys. 756 – płytka będzie wstawiać się bez fugi

Rys. 755 - edycja fugi – płytka będzie wstawiać się z fugą

*Uwaga! Możliwe jest dodanie więcej niż jednej płytki do nowo tworzonej kolekcji. Aby to zrobić, po dodaniu kolekcji do Bazy użytkownika, bez wybierania ikony „Dodaj nową...” należy przenieść przygotowane wcześniej zdjęcia płytek w formacie JPG w obręb okna edytora (przy użyciu metody „przeciągnij i upuść”). Spowoduje to otwarcie kilku okien „Dodawanie płytki z pliku...” - dla każdego dodawanego pliku z osobna (Rys. 757).*

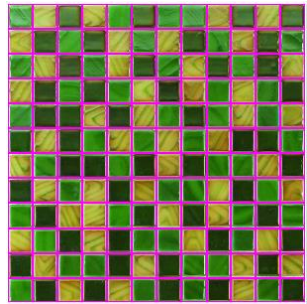


Rys. 757 - dodawanie kilku płytek naraz do bazy użytkownika

## 6. Dodawanie mozaiki do bazy użytkownika

Aby dodać mozaikę do własnej bazy płytek należy:

- przygotować zdjęcie płytki mozaiki o rozdzielczości identycznej jak rozmiar płytki (**1 piksel na 1 mm**);
- zdjęcie wyjściowa może być w wyższej rozdzielczości – zapewni to lepszy wygląd płytek w wizualizacji;
- rozdzielczość można modyfikować przy użyciu profesjonalnego narzędzia do obróbki zdjęć;
- następnie należy na zdjęciu płytki wyrysować fugi – przeprowadza się to w następujący sposób: tam, gdzie na zdjęciu widoczne są fugi, należy nanieść linie o grubości odpowiadającej szerokości fugi w rzeczywistości, na zasadzie 1 piksel = 1 mm, w kolorze o oznaczeniu kodowym w przestrzeni RGB: **R = 255, G = 0, B = 255** (odcien fukcja) (Rys. 758);
- zachowanie prawidłowego oznaczenia koloru jest niezwykle istotne, gdyż nasze programy rozpoznają dokładnie ten kolor jako fugę; fugi należy wyrysować przy użyciu narzędzia gwarantującego jednolity odcień nanoszonej linii - np. ołówka (Pencil Tool - w trybie Normal) lub ruchomej obwódki (Rectangular Marquee Tool), którą wypełnia się żądanym odcieniem;
- użycie pędzla (Brush Tool) nie pozwala na prawidłowe wyrysowanie fug;
- w prezentowanej procedurze nie ma potrzeby obrysowywania fug dookoła podglądu mozaiki;
- po naniesieniu linii fug należy zapisać plik na dysku w formacie BMP;
- przy zapisywaniu pliku należy się upewnić, że jego ustawienia są następujące: File Format: Windows, Depth: 24 Bit;
- tak przygotowany plik należy przenieść w pole „Edytora” metodą „przeciągnij i upuść” (po uprzednim wskazaniu kolekcji do której ma zostać dodany (patrz punkt 3 niniejszego rozdziału);
- w nowo otwartym oknie podać niezbędne dane;
- opcje „Fugi standardowe” oraz „Mozaika” powinny być zaznaczone;
- włączona opcja „Fugi...” spowoduje dodanie fug na obrzeżach mozaiki;
- dzięki aktywnej opcji „Mozaika” nanoszone mozaiki będą automatycznie optymalizowane;
- optymalizacja mozaik przebiega inaczej niż w przypadku innych płytek, ponieważ pojedyncza mozaika (tj. zbiór pojedynczych kostek zapisany w bazie np. 12 rzędów na 12 kolumn – patrz Rys. 758) zawiera wiele niezależnych kostek, które mogą być wykorzystane w innym miejscu w projekcie, ilość opadów jest więc równa zero;
- w związku z powyższym mozaiki są też inaczej wyceniane niż inne płytki – program bierze pod uwagę metry kwadratowe łącznej powierzchni pokrytej mozaiką i przelicza je na ilość pełnych pojedynczych mozaik (zbiorów kostek) i dopiero te wycenia;
- zmiana żadnych innych ustawień nie jest wymagana;
- aby dodać mozaikę do bazy należy kliknąć „OK”.



Rys. 758 - fuga wyrysowana przy użyciu narzędzia do obróbki zdjęć

**Uwaga!** Przypominamy o konieczności zapisania obrazka mozaiki z fugami jako pliku BMP.

**Uwaga!** Istnieje alternatywny sposób przygotowywania mozaik – podczas obróbki zdjęcia można wyrysować fugi również na jego krawędziach, jednak w takiej sytuacji należy zadbać aby: fugi na obrzeżach były o połowę większe od pozostałych (np. 2 mm - 2 piksele) oraz fugi standardowe nie były dodawane przez program. W tym celu w oknie „Dodawania płytki” należy odhaczyć opcję „Fugi standardowe”, następnie wybrać przycisk „Edycja fug” i odznaczyć WSZYSTKIE krawędzie (Rys. 756).


**Uwaga!** Na takiej samej zasadzie jak mozaiki można także dodać do bazy użytkownika płytki heksagonalne. Na ilustracji obok przedstawiono przykład obrazka płytki heksagonalnej przygotowanego do dodania do bazy w Edytorze Baz Płytek (Rys. 759).






*Uwaga! Płytki heksagonalne można nanosić jedynie w trybie „na całym obszarze”. Nie ma możliwości prawidłowego naniesienia ich pojedynczo.*

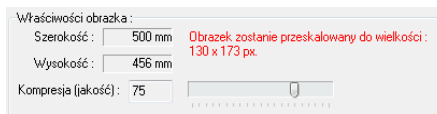


Rys. 759 - fugi wokół płytki heksagonalnej

## 7. Właściwości obrazka

Aby wstawić podgląd płytki, należy wybrać ikonę  „Wczytuje obrazek...” i w uruchomionym oknie wskazać lokalizację odpowiedniego pliku. Naniesiona w projekcie płytka będzie posiadać dobrą jakość (ostrość) tylko wtedy, gdy rozmiar jej zdjęcia w pikselach będzie co najmniej odpowiadać wielkości płytki w milimetrach. Jeśli rozmiar płytki w pikselach różni się od wielkości płytki w milimetrach, program poinformuje użytkownika o konieczności przeskalowania obrazka (Rys. 760).

Parametry obrazka można zmienić samemu dzięki ikonie  - „Skaluje obrazek...” lub przy użyciu opcji „Kompresja” w polu „Właściwości obrazka” (Rys. 760). Kompresja to uproszczenie jakości obrazka, mające na celu zmniejszenie jego wielkości w taki sposób, aby zajmował jak najmniej miejsca na dysku z jednoczesnym zachowaniem wysokiej jakości wizualnej. Jeśli zdjęcie zostało wprowadzone w niewłaściwym układzie można go zmienić przy użyciu opcji objawiania i odbijania: , ,  i .



Rys. 760 - pole „Właściwości obrazka”

## 8. Kończenie pracy z oknem „Dodawanie płytki”

Po uzupełnieniu danych i ustawień w oknie „Dodawania płytki” i zatwierdzeniu ich poprzez wybór przycisku „OK”, płytka zostanie dodana do kolekcji, a jej podgląd i nazwa wyświetli się w prawej części okna Edytora Baz Płytek. Przy jednoczesnym korzystaniu z programu CAD Kuchnie oraz z Edytora Baz Płytek, można nowo stworzoną kolekcję od razu wykorzystać przy projektowaniu. Wystarczy, będąc w trybie wizualizacji, odświeżyć bazę wybierając w oknie „Kolekcje” bazę dowolnego producenta, a potem przełączyć się ponownie na „Bazę Użytkownika”. Spowoduje to jej ponowne załadowanie do programu wraz z dodanymi nowymi elementami.

## ROZDZIAŁ 34

### Wizualizacja – projektowanie z użyciem farb

#### 1. Uwagi wstępne

Użytkownicy programu CAD Kuchnie mają do dyspozycji moduł farbiarski, który umożliwia wybieranie farb i innych powłok do wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni w projekcie. Produkty, które są do dyspozycji, to podkłady, emalie, farby i lakiery oferowane przez firmy Tikkurila i Sigma Coatings, liderów na europejskim rynku farb dekoracyjnych. Wybór farby jest możliwy na każdym etapie pracy z projektem, w trybie wizualizacji. Selekcja farb może przebiegać na kilka sposobów, które zostały opisane w kolejnych punktach tego rozdziału. Wybrane przez siebie produkty użytkownik może wprowadzać bezpośrednio do projektu a także zapisać we własnej indywidualnej palecie. Dla każdego produktu dostępny jest szczegółowy opis techniczny w pliku PDF do pobrania z oficjalnej strony producenta. Natomiast raport końcowy tworzony podczas pracy z modułem farbiarskim zawiera wszystkie dane niezbędne do złożenia zamówienia.

#### 2. Pierwsze etapy pracy z modułem farb

Moduł farb jest dostępny w zakładce „Materiały” w lewym menu. Znajdują się tam dwa przyciski z nazwami producentów (Rys. 761). Po kliknięciu na któryś z nich w polu „Producent” pojawi się jego nazwa, a moduł zostanie uruchomiony (zastąpi lewe menu). Na górnym pasku modułu wyświetli się logo (Rys. 762). Pierwszą czynnością podczas pracy z modułem farb jest dokonanie wyboru rodzaju produktów, które będą używane w projekcie, pod względem ich przeznaczenia do powierzchni zewnętrznych lub wewnętrznych (Rys. 762).

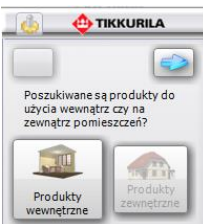


Rys. 761 – moduł farb

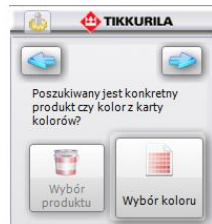
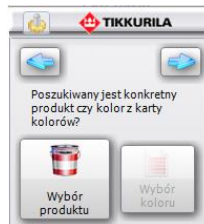
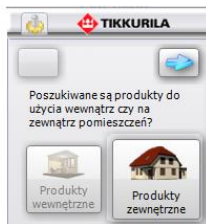
Po wskazaniu interesującej użytkownika grupy produktów, należy kliknąć przycisk z niebieską strzałką w prawo, aby przejść do kolejnego etapu.

*Uwaga! W przypadku gdy użytkownik wskaże ikonę już podświetloną, spowoduje to automatyczne przejście do kolejnego etapu, bez konieczności przyciskania strzałki.*

Po dokonaniu tego najbardziej ogólnego wyboru rodzaju produktów, istnieją dwie możliwości dalszej pracy: w trybie „Wybór produktu” lub „Wybór koloru” (Rys. 763). Jeśli użytkownik poszukuje konkretnego produktu (np. emalii alkidowej, farby emulsyjnej, lakieru akrylowego) powinien kliknąć ikonę „Wybór produktu” a następnie ponownie na niebieską strzałkę w prawo.



Rys. 762 - wybór rodzaju produktów

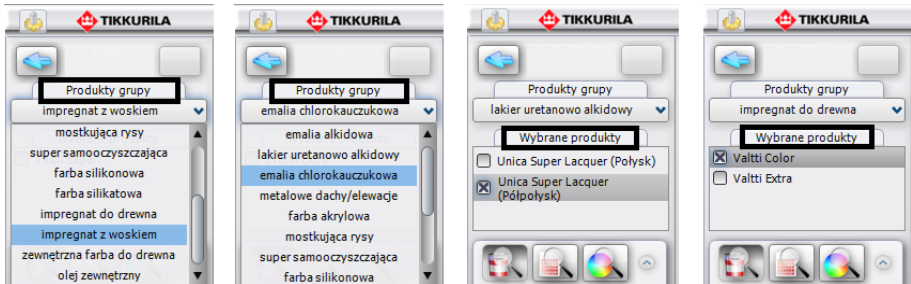


Rys. 763 - selekcja poprzez produkt lub kolor

Jeśli natomiast użytkownik wie, jaka kolorystyka go interesuje, a nie jest pewien, dla jakich produktów jest ona dostępna, powinien wybrać przycisk „Wybór koloru” i nacisnąć strzałkę w prawo. W przypadku wybrania strzałki skierowanej w lewo, użytkownik zostanie przeniesiony z powrotem do miejsca wyboru produktów zewnętrznych lub wewnętrznych.




### 3. Praca z modułem farb w trybie „Wybór produktu”

Przeszukiwanie oferty producenta według kryterium konkretnego produktu jest pierwszym z możliwych sposobów obsługi programu. Przy wyborze tego kryterium selekcji, kolejnym krokiem po wybraniu opcji „**Wybór produktu**” i przejściu do następnego etapu, jest wskazanie wybranej grupy produktów na rozwijanej liście „**Produkty grupy**”. Spowoduje to wyświetlenie wszystkich produktów, przynależących do danej grupy, na liście poniżej, zatytułowanej „**Wybrane produkty**”. W tym miejscu użytkownik powinien za-znaczyć interesujący go konkretny produkt. Zaznaczenie polega na kliknięciu na puste pole obok nazwy interesującego użytkownika materiału. Przy wybranej pozycji na liście pojawi się granatowy krzyżyk (Rys. 764).











Rys. 764- wybór produktów

W tym momencie pojawiają się trzy możliwości przeprowadzenia dalszej selekcji:

- opcja „dostępne dla karty kolorów” dostępna pod ikoną ;
- opcja „wyszukaj po kodzie z wzornika” dostępna pod ikoną ;
- opcja „wyszukaj po kolorze” dostępna pod ikoną .

#### 3.1. Wyszukiwanie koloru z kart kolorów dostępnych dla wybranego produktu

Pierwszym sposobem selekcji koloru, który ma do dyspozycji użytkownik, jest wybór poprzez wyświetlenie wszystkich kolorów dostępnych dla wybranego produktu w kartach kolorów, do których przynależą dany produkt. W kartach tych do poszczególnych produktów przypisane są dostępne dla nich odcienie, co pozwala programowi błyskawicznie przeskanować całą ofertę producenta w poszukiwaniu materiału najlepiej spełniającego kryteria ustalone przez użytkownika. W tym przypadku selekcja przebiega następująco:

- po wybraniu ikony  „Dostępne dla karty kolorów” automatycznie pojawia się lista barw dostępnych dla danego produktu;
- wyświetlają się one w postaci barwnych poziomych paneli z kodem pod nazwami poszczególnych kart kolorów (Rys. 765).
- listy przypisane do poszczególnych kart można ukrywać lub rozwijać przy pomocy przycisków  , umieszczonych po lewej stronie okna, obok nazwy karty;
- efekt zwinienia kart zaprezentowano na środkowej części poniższej ilustracji;
- przy użyciu ikony, znajdującej się w prawym dolnym rogu okna programu:  lub  (wyświetla się ona w różny sposób w zależności od obecnie używanego widoku) można zmieniać sposób wyświetlania się kolorów dostępnych w kartach, przechodząc z trybu poziomych paneli do widoku „cegiełek” (w tym trybie nie wyświetlają się nazwy kart);
- aby przemieszczać się po liście, należy korzystać z suwaka po prawej jej stronie;
- jeśli liczba dostępnych kolorów jest bardzo długa, program podzieli ją na zakładki, pomiędzy którymi przechodzi się przy użyciu strzałek na pasku w dole okna:  1 / 32 
- ilość kolorów wyświetlanych na liście w obrębie jednej zakładki można zmieniać poprzez wybór funkcji „Ustawienia”, dostępnej pod ikoną „Opcje” , która została zaprezentowana w punkcie 5.1. niniejszego rozdziału);



- liczby wyświetlające się na tym pasku pomiędzy strzałkami informują użytkownika o tym, w której zakładce się aktualnie znajduje.
- w tym momencie użytkownik może zapisać wybrane produkty w odpowiadających mu kolorach w swojej indywidualnej palecie (a tym samym na dysku) przy użyciu prostej metody „przeciągnij i upuść”; aby dodać dany kolor do palety użytkownika, należy najpierw kliknąć przycisk „**Paleta użytkownika**” aby rozwinąć panel o nazwie „**Folder zapisu kolorów**”;
- następnie kliknąć lewym przyciskiem myszy na produkt i przytrzymując przycisk, przesunąć kursor na obszar panelu „**Folder zapisu kolorów**” i zwolnić przycisk;
- kolor zostanie dodany do palety i wyświetli się w postaci kolorowego kwadratu (Rys. 766);
- jest to jednoznaczne z zapisaniem pliku w formacie JPEG, GIF, BMP lub PNG na dysku komputera (więcej informacji na ten temat znajduje się w dalszej części poświęconej dodawaniu produktów do palety użytkownika w punkcie 5.4.)
- wyselekcjonowany kolor można również nanieść bezpośrednio do projektu;
- przebiega to analogicznie, za pomocą metody „przeciągnij i upuść”.



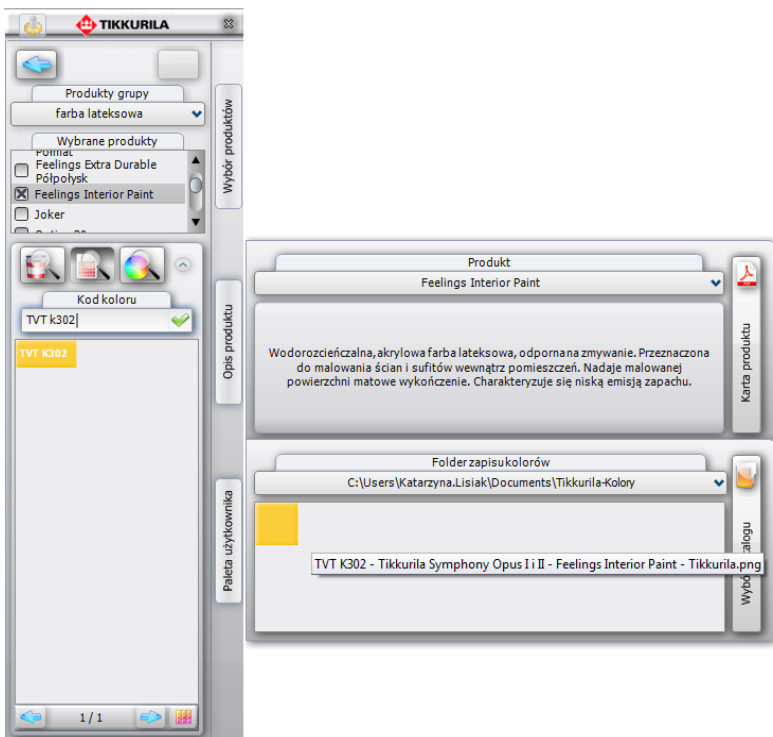
Rys. 765 - efekt wyszukiwania poprzez wszystkie kolory dostępne dla karty kolorów

### 3.2. Wyszukiwanie produktu poprzez kod z wzornika

Jeśli użytkownik zna oznaczenie kodowe konkretnego produktu, który ma zamiar zastosować w projekcie (np. wyszukał go wcześniej w wybranym wzorniku), może skorzystać z opcji „**Wyszukaj po kodzie z wzornika**”. W tym trybie procedura wygląda następująco:

- po wybraniu ikony  pojawi się panel „**Kod koloru**” w którym należy wpisać kod wybranego produktu i zatwierdzić wpis przyciskiem  (Rys. 766) (**uwaga: wielkość liter nie ma znaczenia**);
- tak jak w poprzednim przypadku, karty kolorów przypisane do zaznaczonych wcześniej produktów, zostaną przeszuwane i żądany produkt zostanie wyświetlony pod nazwą karty, w której jest dostępny, w postaci barwnego panelu z kodem;


- w tym momencie można zapisać produkt w palecie użytkownika;
- użytkownik ma tu również dostęp do podstawowych informacji na temat produktu: po najechaniu na jego ikonę w palecie użytkownika, pojawi się etykieta z danymi: kodem, nazwą karty kolorów do której przynależy produkt, nazwą farby oraz pliku, zapisanego na dysku;




Rys. 766 – efekt wyszukania produktu poprzez kod, dodania go do palety użytkownika i wyświetlenia opisu

- w tym miejscu można też przejść do panelu „**Produkt**” (wybierając przycisk „**Opis produktu**”), w którym jest podana skrócona charakterystyka danego produktu;
- z poziomu tego panelu dostępny jest szczegółowy opis techniczny do pobrania w formie pliku PDF ze strony internetowej producenta - pod przyciskiem „**Karta produktu**” (szczegółowy opis tej zakładki znajduje się w [punkcie 5.3.](#)).

### 3.3. Wyszukiwanie produktu poprzez wskazany kolor

Po wybraniu ikony  „**Wyszukaj po kolorze**”, w części okna poniżej trzech ikon opcji wyboru, pojawi się paleta barw, z której użytkownik może wybrać kolor o dowolnym odcieniu i natężeniu (Rys. 767). Procedura wyszukiwania przez wybrany kolor wygląda następująco:

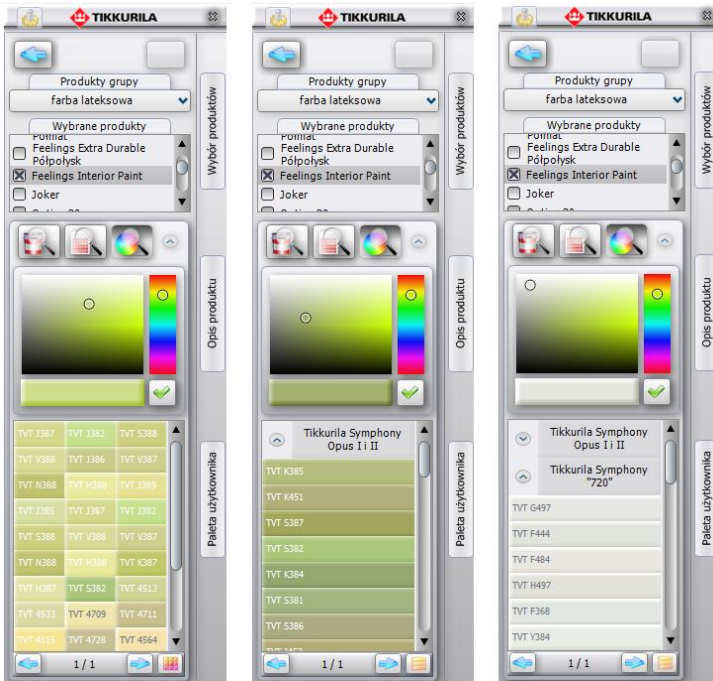
- w pierwszej kolejności użytkownik powinien wskazać żądaną barwę na palecie;
- w tym celu należy kliknąć pionowy pasek odcieni, wskazując ten, który ma zostać użyty przy projektowaniu (miejsce zaznaczenia wyświetla się jako niewielki okrąg);
- następnie kliknąć kwadratową paletę barw w takim jej punkcie, któremu przypisane jest poszukiwane przez użytkownika natężenie danego odcienia;
- spowoduje to wyświetlenie aktualnie wybranej barwy na poziomym pasku poniżej palety;
- w momencie, gdy uzyska ona odpowiadające użytkownikowi parametry;
- należy zatwierdzić jej wybór poprzez kliknięcie na przycisk ;



Rys. 767 – paleta



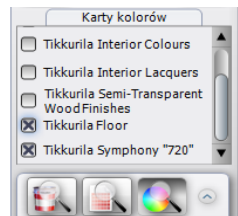
- spowoduje to przeszukanie oferty firm Tikkurila lub Sigma Coatings w poszukiwaniu produktów dostępnych we wskazanej kolorystyce;
- proces ten polega na odszukaniu przez program odcieni maksymalnie zbliżonych do zadanego w kartach kolorów produktów;
- poniżej palety wyświetli się lista kart, do których przynależą zaznaczone na liście produkty (Rys. 768);
- pod każdą z kart pojawi się informacja dotycząca dostępności żądanej barwy dla wskazanych produktów w tychże kartach;
- kolory o właściwościach maksymalnie zbliżonych do odcienia poszukiwanego przez użytkownika, wyświetlą się jako barwnych paneli z podanymi kodami produktów;
- w jednej karcie może zostać wyszukane kilka zbliżonych kolorów do wyboru;
- przykładowe wyniki wyszukiwania koloru dla wskazanych produktów przedstawiono na rysunku na poprzedniej stronie (Rys. 768).



Rys. 768 – wyniki wyszukiwania wybranych kolorów dla konkretnego produktu

#### 4. Praca z modulem farb w trybie „Wybór koloru”

Ten sposób selekcji przebiega w dużej mierze analogicznie do procedur opisanych powyżej. Po wybraniu opcji „Wybór koloru” na drugim etapie pracy z programem, i po przejściu do kolejnego okna, użytkownik będzie miał do dyspozycji listę wszystkich dostępnych w systemie Tikkurila lub Sigma Coatings „Kart kolorów” oraz trzy ikony determinujące sposób dalszej selekcji (Rys. 769). Kartę kolorów, w oparciu o którą ma przebiegać wyszukiwanie produktów, należy zaznaczyć kliknięciem na check-box obok jej nazwy na liście. Przy każdej zaznaczonej karcie pojawi się granatowy krzyżyk. Na tym etapie stają się dostępne trzy możliwości selekcji, analogicznie do opisanych w poprzednim podrozdziale: „dostępne dla karty kolorów”, „wyszukaj po kodzie z wzornika” i „wyszukaj po kolorze”.



Rys. 769 - lista kart kolorów oraz ikony wyszukiwania


#### 4.1. Wyszukiwanie poprzez kolory dostępne dla karty kolorów

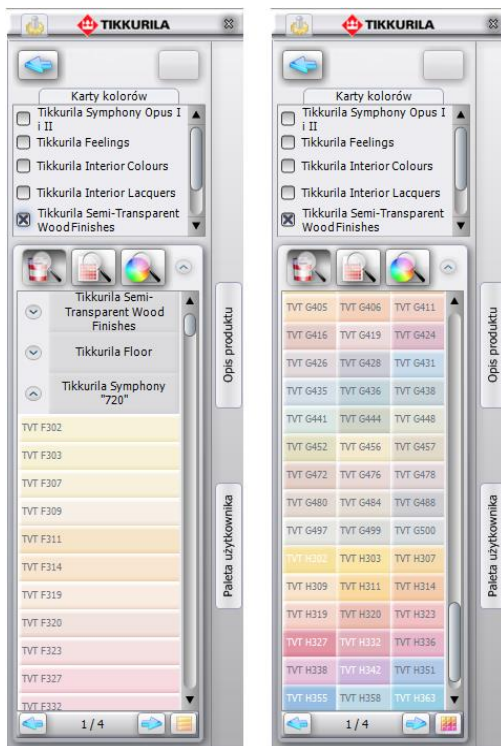
Po wybraniu przycisku „Dostępne dla karty kolorów” wyświetlą się wszystkie barwy dostępne w wybranych kartach. Spośród nich użytkownik może wybrać takie, które najbardziej odpowiadają charakterowi aranżowanego wnętrza. W tym przypadku selekcja przebiega następująco:

- należy zaznaczyć wybrane karty kolorów na liście i kliknąć ikonę „Dostępne dla karty kolorów”;
- wyświetli się lista kolorów dostępnych dla produktów przypisanych do zaznaczonych kart (Rys. 770);
- istnieje możliwość zmiany sposobu wyświetlania kolorów oraz zwijania lub rozwijania list, przypisanych do poszczególnych kart;
- po odnalezieniu odpowiedniego koloru na listach, użytkownik ma możliwość zapisania produktu w swojej paletce lub użycia go w projekcie.

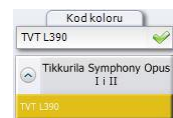
#### 4.2. Wyszukiwanie poprzez kod koloru

Jeśli użytkownik zna kod koloru, który odpowiada jego preferencjom (np. odnalazł go wcześniej we wzorniku producenta), może skorzystać z opcji „Wyszukaj po kodzie z wzornika”:

- po jej wybraniu pojawi się panel „Kod koloru” (Rys. 771), w którym należy wpisać oznaczenie kodowe wybranej barwy (uwaga: wielkość liter nie ma znaczenia);
- następnie należy zatwierdzić poprawność wpisu klikając przycisk 
- zaznaczone karty kolorów zostaną przeszukane w celu odnalezienia tego konkretnego odcienia;
- można go następnie nanieść na wybrane powierzchnie w projekcie oraz zapisać w paletce użytkownika w postaci pliku JPG, PNG, GIF lub BMP, który będzie wiernym odpowiednikiem produktu wybranego z wzornika.




Rys. 770 – przykładowe listy kolorów dostępnych dla wybranych kart

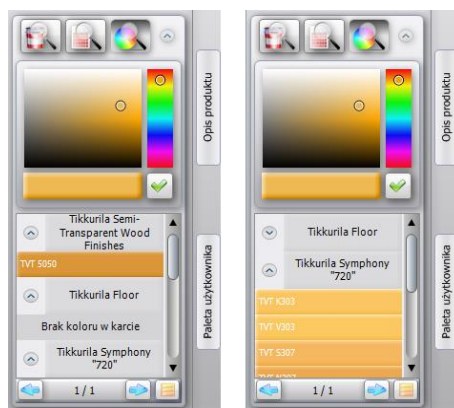


Rys. 771 – panel „Kod koloru”

#### 4.3. Wyszukiwanie poprzez wybrany kolor

Po wybraniu przycisku „Wyszukaj po kolorze”, w części okna poniżej trzech ikon opcji wyboru, pojawi się paleta barw, z której należy wybrać kolor o dowolnym odcieniu i natężeniu, postępując w taki sam sposób, jak w przypadku procedury opisanej w punkcie 3.3. (Rys. 772).

- po otrzymaniu żądanej barwy na pasku wskaźnikowym, należy zatwierdzić wybór przyciskiem 
- spowoduje to przeszukanie zaznaczonych wcześniej kart kolorów pod względem występowania w nich barw o parametrach maksymalnie zbliżonych do koloru wskazanego przez użytkownika;
- w karcie może znajdować się wiele odcieni odpowiadających poszukiwanej przez użytkownika barwie – wszystkie wyświetlą się na liście (Rys. 772);




Rys. 772 – efekty przeszukiwania poprzez kolor

- opisaną procedurę można powtarzać dowolną ilość razy;
- po zleczeniu odpowiedniej barwy, można ją zapisać w palecie lub użyć w projekcie.

## 5. Dodatkowe opcje

Moduł farb oferuje również funkcje ukryte pod ikoną  „Opcje” oraz pod trzema pionowymi przyciskami, umieszczonymi na pionowym pasku na prawym boku okna modułu. Zostały one omówione w kolejnych podrozdziałach.

### 5.1. Ikona „Opcje”

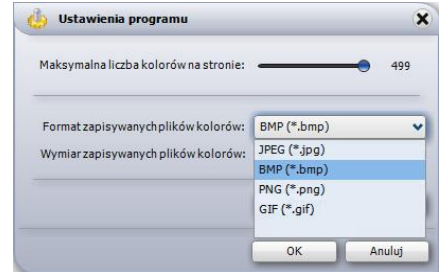
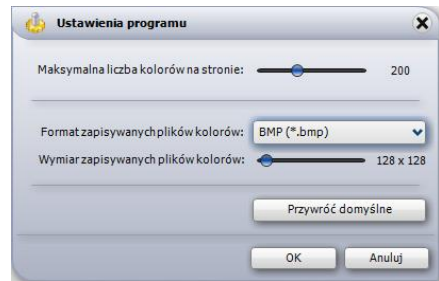
Po wybraniu ikony  „Opcje” dostępne są następujące opcje: „Ustawienia”, „Kontakt”, „Pomoc” i „Raport” (Rys. 773).



Rys. 773 – opcje dodatkowe

Funkcja „Ustawienia” służy do regulowania ilości kolorów wyświetlanych jednocześnie na stronie, czyli na liście w jednej zakładce (od 20 do 500) oraz do modyfikowania rozmiaru (rozdzielczości) plików, zapisywanych na dysku podczas dodawania kolorów do palety użytkownika (więcej informacji na ten temat w punkcie 5.4). Przykładowe ustawienia tych parametrów przedstawiono na ilustracjach obok (Rys. 709).


Po wybraniu funkcji „Kontakt” użytkownik uzyskuje dostęp do danych adresowych firm Tikkurila lub Sigma Coatings: telefonu infolinii, adresu mailowego i strony internetowej (Rys. 775). Natomiast dzięki funkcji „Pomoc” użytkownik ma możliwość przejścia do instrukcji obsługi modułu. Opcja „Raport” pozwala na stworzenie zestawienia farb użytych w projekcie (więcej informacji na ten temat znajdują Państwo w punkcie 7).

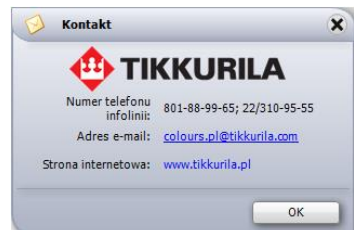


Rys. 774 – zmiana ustawień programu

### 5.2. Zaawansowany wybór produktu

Pierwszą z rozwijanych bocznych zakładek programu to „Wybór produktu”. Jest ona dostępna jedynie w sytuacji, gdy użytkownik zdecydował się na wyszukiwanie poprzez produkt. Umożliwia zaawansowaną selekcję produktu w oparciu o różne kryteria. W pierwszej kolejności są to: „rodzaj produktu” lub jego „przeznaczenie” (tj. podłoże na który będzie nanoszony), a następnie „słowo - klucz” (np. farba emulsyjna) lub nazwa „rodziny produktów” (np. Pure White, Feelings). Wybrane pozycje zaznacza się poprzez postawienie krzyżyka w odpowiednim miejscu. Przykładowe kombinacje kryteriów przedstawiono na rysunku na następnej stronie (Rys. 776).

W prawej części tego panelu wyświetlają się produkty, odpowiadające wskazanym charakterystykom. Po zaznaczeniu wybranych produktów krzyżykiem i zatwierdzeniu wyboru poprzez naciśnięcie przycisku , wyselekcjonowane w ten sposób pozycje pojawiają się na liście wybranych produktów w lewej części okna modułu. Należy wtedy postawić krzyżyk przy tym spośród nich, który w danym momencie interesuje użytkownika, a następnie należy wybrać jedną z trzech ikon, determinujących sposób wyszukiwania kolorów, i postępować zgodnie z procedurami opisanymi w poprzednich punktach.



Rys. 775 – dane teleadresowe producenta

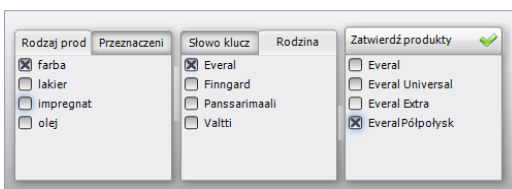
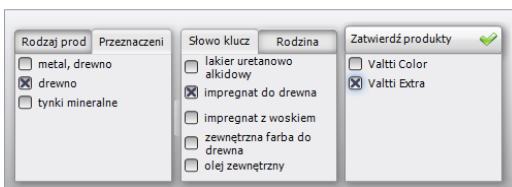
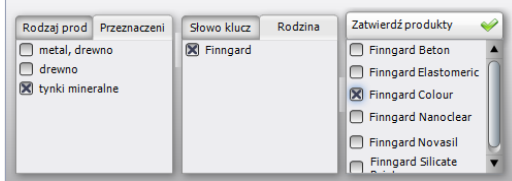
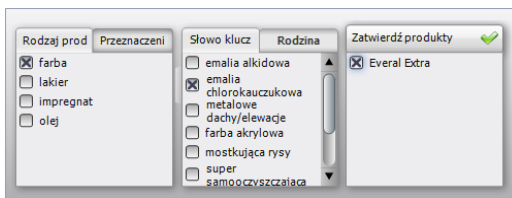
### 5.3. Informacje na temat produktu

Drugi boczny panel programu odpowiedzialny jest za wyświetlanie skrótowej charakterystyki produktu, wybranego przez użytkownika. Otwiera się go za pomocą przycisku „Opis produktu”. W górnej części panelu wyświetla się nazwa produktu. Można w tym miejscu ręcznie wybrać inny produkt z danej grupy, na przykład w celu porównania ich właściwości. Panel ten umożliwia również dostęp do poszerzonej, szczegółowej specyfikacji technicznej produktu poprzez przejście do strony internetowej producenta. Służą do tego przycisk „Karta produktu” (Rys. 777). Opcja ta oczywiście wymaga połączenia z Internetem. Kartę produktu można między innymi zapisać na dysku w jako PDF, wydrukować bezpośrednio ze strony lub udostępnić innym użytkownikom sieci. Przykładowy fragment karty produktu zaprezentowano na rysunku obok (Rys. 778).

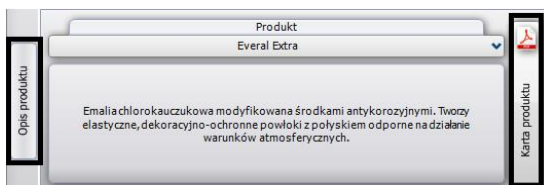
### 5.4. Dodawanie kolorów do palety użytkownika

Jak już wspomniano przy okazji omawiania poszczególnych sposobów wyboru farb, użytkownik może podczas pracy z programem na bieżąco dodawać kolory do swojej palety. Przeciągnięcie wybranego koloru z listy w obszar panelu „Folder zapisu kolorów” przy użyciu metody „przeciągnij i upuść” powoduje jednocześnie zapisanie pliku w formacie JPG, PNG, GIF lub BMP, w katalogu na dysku komputera. Domyślnie jest to katalog „Moje dokumenty”. Aby zmienić lokalizację zapisu kolorów, należy kliknąć przycisk „Wybór folderu” z prawej strony panelu „Folder zapisu kolorów”. Otworzy się okno, w którym można wskazać inny folder zapisu plików.

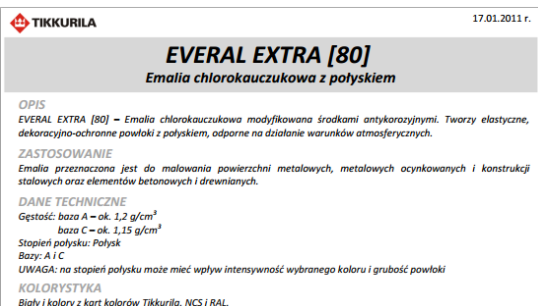
Dzięki indywidualnej palecie, użytkownik ma możliwość stworzenia biblioteki najbardziej przydatnych, najczęściej używanych kolorów i produktów w postaci plików JPG, PNG, GIF i BMP. Są one pamiętane przy kolejnym uruchomieniu programu. Dzięki możliwości wskazywania wielu katalogów zapisu plików, można stworzyć wiele palet produktów o różnym przeznaczeniu lub kolorystyce i przełączać się między nimi projektowania.



Rys. 776 – przykładowe warianty zaawansowanej selekcji produktów



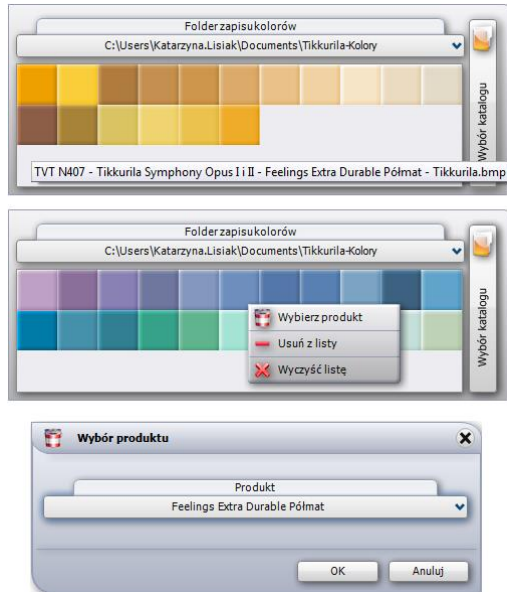
Rys. 777 – opis i dostęp do karty produktu



Rys. 778 – karta produktu dostępna on-line na stronie producenta

W panelu „Folder zapisu kolorów” użytkownik ma również dostęp do podstawowych danych na temat danego koloru. Po naprowadzeniu kursora myszy – bez klikania – na wybrany kolor w palecie, wyświetlona zostanie etykieta z najważniejszymi informacjami na jego temat (np. kodem koloru, nazwą karty kolorów w której jest dostępny).

Dodatkowo po kliknięciu prawym przyciskiem myszy na ikonę wybranego koloru, użytkownik uzyska dostęp do rozwijanego menu podręcznego, umożliwiającego usunięcie jednego lub wszystkich elementów z palety, poddanie danego produktu edycji lub dodanie produktu do wybranego koloru, jeśli wcześniej został on zapisany w „Folderze zapisu kolorów” bez podania tej informacji. Funkcje dostępne w palecie użytkownika oraz okno edycji produktu przedstawiono na obok (ilustracja środkowa i dolna) (Rys. 779).



Rys. 779 – wygląd i funkcje palety kolorów użytkownika

## 6. Nanoszenie wybranych farb do projektu

Moduł farbiarski umożliwia szybkie i proste aplikowanie wybranych substancji kryjących na dowolne powierzchnie i obiekty w projekcie.

Od użytkownika zależy, czy określona powłoka zostanie prawidłowo dobrana pod względem powierzchni, na którą jest nanoszona i czy jej kolor będzie współgrał z pozostałymi elementami aranżowanego wnętrza. Wszystkie niezbędne informacje na temat produktów można pozyskać przy użyciu samego modułu, szczególnie w oparciu o dostęp do informacji na stronach internetowych producentów (funkcję opisano w punkcie 5.3.).


Proces wprowadzania farb do projektu odbywa się w sposób analogiczny do nanoszenia tekstur (ten temat został omówiony w [Rozdziale 29 „Wizualizacja - informacje ogólne”](#)) – czyli przy użyciu metody „przeciągnij i upuść”. Po wyszukaniu odpowiedniego pod względem kolorystycznym i technicznym materiału, należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na panel symbolizujący go i – przytrzymując cały czas wciśnięty klawisz, przesunąć kursor tak, by wskazał odpowiednią powierzchnię w projekcie. W tym momencie należy zwolnić przycisk. Farba zostanie naniesiona na wskazany obszar – i pojawi się na nim czerwony numer (Rys. 780). Numer ta wyświetli się również przy danym produkcie w zestawieniu farb.

*Uwaga! W przypadku powłok bezbarwnych (np. lakier podłogowy) nie ma możliwości nanoszenia ich na powierzchnie już pokryte produktem z oferty Tikkurila lub Sigma Coatings. Mogą być one aplikowane tylko na obiekty, na które nie naniesiono jeszcze farby. Wymagają one jednocześnie uprzedniego naniesienia tekstury na daną powierzchnię.*



Rys. 780 - nanoszenie farb na powierzchnie w projekcie w programie CAD Kuchnie

## 7. Generowanie raportu farb

Podczas nanoszenia produktów Tikkurila lub Sigma Coatings na obiekty i powierzchnie w programie, każda nowo naniesiona powłoka zostaje automatycznie włączona do zestawienia, które jest dostępne dla użytkowników programu CAD Kuchnie przy użyciu funkcji „Raport” w menu „Opcje”  w lewym górnym rogu. Po wybraniu ikony należy uzupełnić informacje w obu zakładkach okna „Dane projektu” (Rys. 781 i Rys. 782). Po podaniu wszystkich niezbędnych danych należy wybrać przycisk „Zapisz”. Zostanie wygenerowane zestawienie, zawierające informacje o użytych podczas projektowania farbach.




Rys. 781 – uzupełnianie danych projektu i studia podczas generowania raportu farb

Rys. 782 – uzupełnianie danych projektu i studia podczas generowania raportu farb




Zestawienie farb (Rys. 783) zawiera następujące dane, niezbędne do złożenia zamówienia u producenta:

- logo producenta,
- dane teleadresowe producenta;
- nazwę kosztorysu (jest ona tożsama z numerem zlecenia);
- datę zlecenia;
- dane osobowe klienta oraz adres klienta;
- dane firmy wykonującej projekt (podane wcześniej w oknie „Dane projektu”);
- dane i podglądy poszczególnych produktów (nazwę i oznaczenia kodowe);
- powierzchnię wymalowania;
- krotność malowania (ilość warstw farby kładzioną na daną powierzchnię, ustaloną przez producenta dla każdego z produktów z osobną);
- ilość farby niezbędną przy wskazanej powierzchni i krotności krycia;
- liczbę potrzebnych opakowań;
- opcjonalnie: ceny netto i brutto;
- podsumowanie (łącną powierzchnię, ilość farby i wartość).

Raport można zapisać na dysku (w formacie HTML), wydrukować oraz wysłać mailem. Funkcje te dostępne są pod ikonami:

-  „Zapisz na dysk”;
-  „Drukuj”;
-  „Wyslij kosztorys e-mailem”.


Opcje sterowania widocznością różnych elementów raportu, dostępne pod ikonami:

-  „Pokaż/ukryj podglądy”;
-  „Pokaż/ ukryj ceny”;
-  „Pokaż/ukryj kod producenta”.



KLIENT	FIRMA
Nazwa kosztorysu: projekt21 Data zlecenia: 27-09-2018 Imię i nazwisko: Adres: , Telefon: E-mail:	Nazwa: Cad Projekt Adres: , Telefon:

Wartość netto / Wartość brutto

1. SIGMA CERAMIC CLEAN MAT (kolor: CH2 0824), Sigma Coatings			
	Powierzchnia wymalowania: 4,48 m2 Krotność malowania: 2 Ilość farby: 0,7L Opakowań: 1x2,5L = 2,5L	<b>121,94 zł</b>	<b>149,99 zł</b> VAT: 23%

Podsumowanie:	
Łączna powierzchnia:	<b>4,48 m2</b>
Łączna ilość farby:	<b>2,5L</b>
Łączna wartość kosztorysu:	netto: <b>121,94 zł</b> brutto: <b>149,99 zł</b>

Rys. 783 - zestawienie farb Sigma Coatings w postaci raportu do wydruku



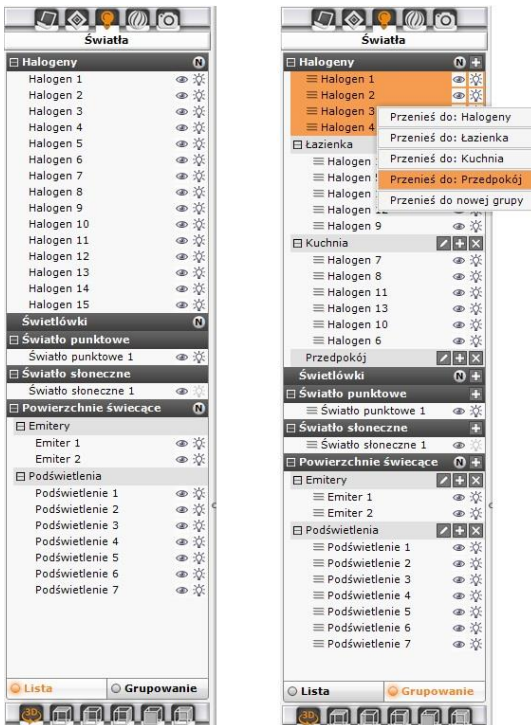
## ROZDZIAŁ 35

### Wizualizacja – definiowanie i edycja oświetlenia

#### 1. Uwagi wstępne

Światło jest w projekcie niezbędnym elementem dekoracyjnym, a jego odpowiednie wykorzystanie pozwala nie tylko uzyskać realistyczny wygląd projektowanego pomieszczenia, lecz również wydobyć wszystkie jego walory estetyczne i stworzyć niepowtarzalną atmosferę wnętrza. Dlatego znajomość zasad odpowiedniej edycji oświetlenia powinna być istotna dla każdego profesjonalisty. Osiągnięcia technologiczne w dziedzinie obrazowania i grafiki 3D zastosowane w programie CAD Kuchnie pozwalają na stworzenie oprawy świetlnej projektowanego wnętrza, która będzie nie tylko dodawać mu uroku, ale także wiernie odzwierciedlać rzeczywistość.

#### 2. Rodzaje źródeł światła w programie



Rys. 784 – widok listy świateł (po lewej) oraz lista z opcją grupowania (po prawej)

(uwaga: ilustracja przedstawia lewe menu w wersji z dodatkowym Modułem Projektowania Płytek Ceramicznych – widoczna zakładka „Płytki”, niedostępna w standardzie w programie CAD Kuchnie

Wyróżniamy pięć typów źródeł światła:

- halogeny;
- świetlówki;
- światło punktowe;
- światło słoneczne;
- powierzchnie świecące, czyli z nadaną emisją, podświetleniem lub oboma tymi właściwościami.


Halogeny i świetlówki to realnie istniejące obiekty, które można wstawić do projektu w środowisku .4CAD, korzystając z baz wyposażenia wnętrza.



Każdy element oświetlenia, wprowadzony do projektu, pojawi się na liście „Światła” w lewym menu (Rys. 784). Dodatkowo są na niej obecne:

- domyślne źródła światła:
- cztery halogeny w suficie pomieszczenia, nie posiadające opraw (punkty świetlne);
- światło punktowe;
- światło słoneczne;
- dowolne obiekty, którym w wizualizacji nadano właściwość emisji (wyzdzielania własnego światła) lub podświetlenia (imitacji poświaty).

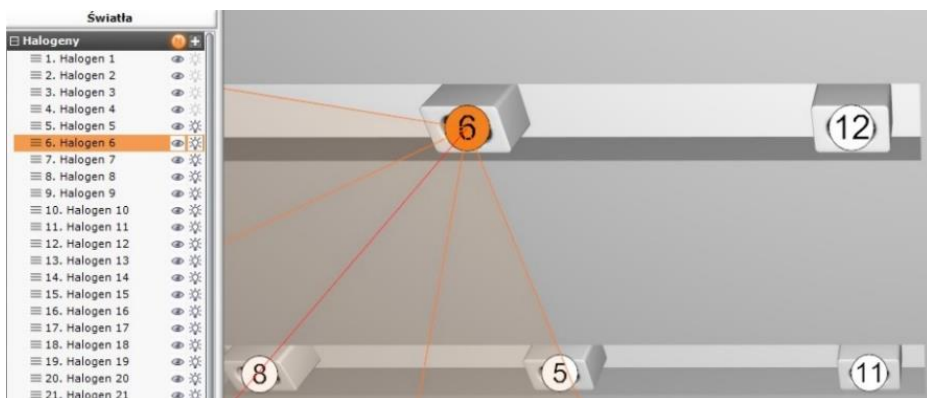
Poszczególne źródła światła są przypisane do odpowiednich kategorii i ponumerowane.

Po kliknięciu na wybraną pozycję na liście lewym przyciskiem myszy na podglądzie wizualizacji pojawi się zarys stożka światła, który rzuca dane źródło – dany obiekt jest w tym momencie gotowy do edycji (w prawym menu pojawiają się dostępne dla niego funkcje edycyjne). Zasady edytowania poszczególnych źródeł światła opisano w kolejnych podpunktach. Oprócz świateł wstawionych przez użytkownika, w programie pojawiają się domyślne źródła światła.

Rodzaj oświetlenia domyślnego	Opis
<b>4 punkty świetlne (halogeny bez opraw) w suficie pomieszczenia</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojawiają się przy pierwszym przejściu do trybu wizualizacji;</li> <li>- od tej pory są widoczne w środowisku w postaci małych symboli słońc;</li> <li>- służą do doświetlenia sceny zanim użytkownik umieści w niej własne źródła światła z baz wyposażenia;</li> <li>- pracując w środowisku .4CAD można je swobodnie przesuwać i kopiować, lub usunąć, jeśli nie są już potrzebne;</li> <li>- w trybie wizualizacji nie są widoczne (aż do momentu edycji, gdy pojawia się pomarańczowy zarys zasięgu plamy świetlnej);</li> <li>- podlegają edycji na zasadach identycznych, jak halogeny wstawione przez użytkownika (patrz: punkt 3);</li> <li>- zapalają się po wybraniu przycisku „<b>Pokaż światła &lt;F1&gt;</b>”;</li> </ul>
<b>Światło punktowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jest elementem emitującym bardzo silne światło;</li> <li>- służy do doświetlania projektu w czasie pracy z teksturami;</li> <li>- zaleca się wyłączenie go z chwilą generowania ostatecznego widoku i zapisywania wizualizacji, aby uniknąć prześwietlenia sceny;</li> <li>- można je przesuwać i edytować (patrz: punkt 5);</li> </ul>
<b>Światło słoneczne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- intensywne światło, przechodzące przez otwory i elementy szklane, a zatrzymujące się na elementach nieprzenikalnych (nieprzezroczystych) w taki sam sposób, jak dzieje się to w naturze;</li> <li>- jego źródło znajduje się w dużej odległości od projektu;</li> <li>- wpada do pomieszczenia przez okna, otwory oraz drzwi ze szprosami;</li> <li>- w wizualizacji wyświetla się jako prostopadłościan, którego centrum wyznacza czerwona linia, skierowana do środka pomieszczenia;</li> <li>- służy do dodatkowego podkreślenia walorów wnętrza, np. dużych dekoracyjnych okien wychodzących na południe, przez które wpada do pomieszczenia duża ilość naturalnego, ciepłego światła;</li> <li>- można je edytować, zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 6.</li> </ul>

*Uwaga! Po kliknięciu na ikonę  na belce „Halogeny”, na liście światel oraz w projekcie wyświetlą się numery halo-genów (Rys. 785), co ułatwia np. przypisanie światel do odpowiedniej grupy. Numeracja nie wyświetla się na podglądzie wyników obliczeń zaawansowanego rendera Radiosity (dostępnego w dodatkowym module Render PRO) – aby ją zobaczyć w trakcie trwania obliczeń Radiosity, należy po wybraniu przycisku  kliknąć lewym przyciskiem myszy na podglądzie wizualizacji, żeby chwilowo wyłączyć wyświetlanie efektów obliczeń.*



*Uwaga! Po zaznaczeniu dowolnej pozycji na liście światel, dostępne dla niej funkcje edycyjne pojawią się w prawym menu (Rys. 785). Można edytować kilka źródeł światła jednocześnie.*



Rys. 785 – numeracja halogenów w projekcie

### 3. Edycja halogenów

Halogeny emitują światło punktowe. Ich edycja polega na:

- zaznaczeniu elementu do edycji kliknięciem lewym przyciskiem myszy;
- w tym samym czasie można edytować więcej niż jeden element;
- aby zaznaczyć wszystkie pozycje na liście należy kliknąć pierwszą pozycję do edycji, przytrzymać klawisz **[Shift]** a następnie kliknąć ostatnią pozycję – zaznaczeniu ulegną wszystkie elementy z listy należące do danego typu;
- aby zaznaczyć wybiórczo tylko niektóre pozycje na liście do jednoczesnej edycji, należy przytrzymać klawisz **[Ctrl]**;
- wybrane światła można włączać lub wyłączać, poprzez kliknięcie symbolu żarówki  obok nazwy elementu na liście świateł lub odznaczenie opcji „**Świecenie**” w prawym menu (Rys. 786);
- źródła światła można też ukrywać, tak, aby oprawy świetlne pozostawały niewidoczne dla oglądającego pomimo emitowania światła - w tym celu należy kliknąć symbol oka  przy nazwie danego elementu na liście świateł lub odznaczyć opcję „**Widoczność**” w prawym menu;
- edycja halogenów jest możliwa w zakresie koloru, regulacji natężenia, zakresu świecenia i kąta stożka światła oraz wyboru stylu oprawy świetlnej – opcje te są dostępne w prawym menu (Rys. 786) (opisujemy je szczegółowo w poniższej tabeli).

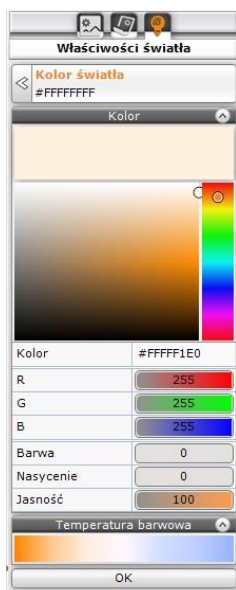


Rys. 786 - funkcje edycji halogenów w prawym menu

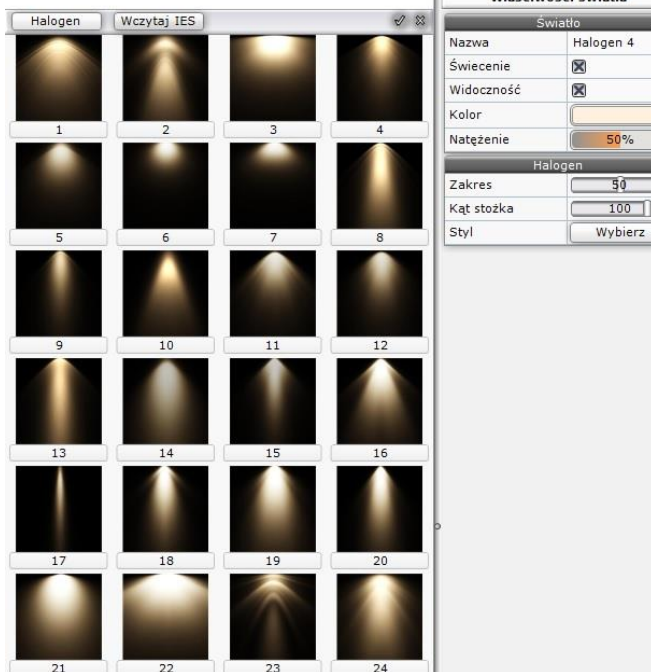
Funkcja	Opis
<b>Nazwa</b>	- w tym polu wyświetla się nazwa edytowanego obiektu;
<b>Świecenie</b>	- włączanie i wyłączanie emitowania światła przez dane źródło;
<b>Widoczność</b>	- sterowanie widocznością źródła światła (gdy trzeba doświetlić projekt, a użytkownik chce uniknąć pokazywania opraw świetlnych);
<b>Kolor</b>	- pozwala na nadanie światłu dowolnej barwy; - po jego wybraniu w prawym menu otwiera się paleta barw z wartościami RGB i suwakami „ <b>Barwa</b> ”, „ <b>Nasylenie</b> ”, „ <b>Jasność</b> ” (Rys. 787), oferująca różne sposoby ustalenia odcienia wydzielanego światła; - dodatkowo dostępny jest panel „ <b>Temperatura barwowa</b> ”, na którym znajdują Państwo odcienie najczęściej dostępne żarówek; - wybrany kolor wyświetli się na pasku nad paletą; - aby zatwierdzić wybór barwy należy kliknąć przycisk „ <b>Ok</b> ” pod panelem „ <b>Temperatura barwowa</b> ”;
<b>Natężenie</b>	- źródła mogą świecić z różnym natężeniem, na zasadzie: im wyższe natężenie, tym intensywniejsze światło; - jego moc definiuje się przesuwając suwak „ <b>Natężenie</b> ”;
<b>Zakres</b>	- określa, jak rozległe są granice, do których dociera światło emitowane przez źródło; - gdy zakres jest minimalny, światło będzie „rozmywało się” dużo wcześniej, zanim dotrze do końca ustalonego stożka (np. w przypadku oczka halogenowego umieszczonego w suficie nie będzie docierało do podłogi); - przy maksymalnym ustawieniu zakresu światło będzie „wypełniać” cały stożek, z pełną intensywnością aż do jego granic (np. dla halogenu sufitowego będzie tworzyło wyraźny krąg na podłodze);
<b>Kąt stożka</b>	- określa, na jakim obszarze rozchodzi się światło z danego źródła; - zmiany wprowadzane dla tego parametru są widoczne na podglądzie w wizualizacji - wraz z przesunięciem suwaka zmienia się kształt pomarańczowego schematycznego stożka, wychodzącego z danego źródła światła; - jeśli dane światło ma swoim obszarem obejmować jak najszerszą powierzchnię, należy ustawić suwak na maksimum; - natomiast jeśli dany element ma emitować światło tylko na niewielkiej powierzchni, należy suwak ustawić na minimum;
<b>Styl</b>	- ta opcja umożliwia wybór kształtu plamy świetlnej, generowanej przez źródło światła w projekcie (stylu dystrybucji światła), tj. wyglądu światła rzucanego przez źródło np. na pobliską ścianę;

- dzięki stylom można uzyskać oryginalne i realistyczne efekty oświetlenia sceny;
- pliki IES to cyfrowe odwzorowanie charakterystyki realnie istniejących źródeł, czyli zapis natężenia i geometrii dystrybucji emitowanego przez nie światła;
- dane IES są udostępniane przez producentów oświetlenia jako pliki tekstowe, które można pobrać z Internetu;
- w programie są dostępne 32 gotowe style opraw do wyboru (Rys. 788) a ponadto można wczytywać własne pliki IES, pobrane z Internetu lub stworzone samodzielnie;
- aby wybrać styl należy kliknąć niego na liście dwukrotnie lewym klawiszem myszy lub kliknąć jednocześnie lewym przyciskiem myszy i zatwierdzić wybór przyciskiem  w prawym górnym rogu listy (Rys. 788);
- aby użyć własnego pliku IES, należy wybrać przycisk „Wczytaj IES”, a następnie w nowo otwartym oknie „Otwieranie” wskazać żądany plik i kliknąć „Otwórz”;
- aby zrezygnować z wyboru danych IES i powrócić do własnych ustawień halogenu (nadanych z użyciem opcji „Kolor”, „Natężenie”, „Zakres”, „Kąt stożka”), należy kliknąć przycisk „Halogen”;
- na liście światła obok halogenów z przypisanymi stylami IES wyświetla się oznaczenie – IES, a po najechaniu na nie - podgląd danego stylu.

Wszystkie zmiany w ustawieniach halogenów można śledzić na bieżąco w wizualizacji. Program na bieżąco przelicza nowe zadane wartości i dostosowuje wygląd sceny do obecnie ustalonych, co pozwala na bezpośrednią weryfikację efektu ustawień i ich ewentualną korektę.



Rys. 787 – panel wyboru koloru światła



Rys. 788 – style praw świetlnych (dane IES) do wyboru

## 4. Edycja świetlówek

Świetlówki to elementy oświetlenia, emitujące światło liniowe. Opcje edycji przedstawiamy na Rys. 789.

Funkcja	Opis
<b>Nazwa</b>	- w tym polu wyświetla się nazwa edytowanego obiektu;
<b>Świecenie</b>	- włączanie i wyłączenie emitowania światła przez dane źródło;
<b>Widoczność</b>	- sterowanie widocznością źródła światła (gdy trzeba doświetlić projekt, a użytkownik chce uniknąć pokazywania opraw świetlnych);
<b>Kolor</b>	- przycisk „ <b>kolor</b> ” pozwala na nadanie emitowanemu światłu dowolnej barwy (sama świetlówka będzie jednak jedynie jarzyć się na biało – warunkiem zmiany barwy jarzenia jest edycja materiału świetlówki (zaznaczenie obiektu w scenie dwukrotnym kliknięciem lewym przyciskiem myszy) i ustawienie żądanej barwy); - po wybraniu przycisku otwiera się panel w prawym menu, w którym można wskazać żądany odcień na kilka sposobów – klikając na palecie, podając wartości RGB (przesuwając suwaki lub wpisując liczbę z klawiatury, uprzednio kliknąwszy na wartości prawym przyciskiem myszy, aby ją edytować); - wybrany kolor wyświetli się na pasku znajdującym się obok przycisku „ <b>kolor</b> ”; - aby zatwierdzić, wybrać przycisk „ <b>Ok</b> ” w dole panelu; - aby zamknąć bez wprowadzania zmian, wybrać przycisk [ <b>Esc</b> ] na klawiaturze.
<b>Nateżenie</b>	- źródła mogą świecić z różnym natężeniem, na zasadzie: im wyższe natężenie, tym intensywniejsze światło; - jego moc definiuje się przesuwając suwak „ <b>natężenie</b> ”;

### 8.8.5.1.

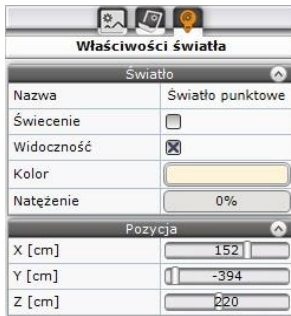
## 5. Edycja światła punkowego

Światło punktowe jest dodatkowym elementem oświetlenia w projekcie, służącym do doświetlania sceny zanim zostaną wstawione i odpowiednio dostosowane fizycznie istniejące źródła światła, na przykład podczas nanoszenia tekstur. Jego źródło nie jest widoczne w środowisku ani w wizualizacji, z wyjątkiem sytuacji, gdy jest edytowane i przesuwane. Światło punktowe należy wyłączyć w momencie tworzenia ostatecznego wyglądu wnętrza, gdyż może ono zniekształcać rozkład oświetlenia w nim (np. wnętrze będzie wydawało się jaśniejsze, niż w rzeczywistości, lub kierunek padania światła będzie inny, niż by na to wskazywały wstawione lampy). Aby edytować światło punktowe, należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na odpowiadającą mu pozycję na liście światel. Parametry dostępne do modyfikacji zostały zaprezentowane w tabeli na następnej stronie.

Funkcja	Opis
<b>Nazwa</b>	- w tym polu wyświetla się nazwa edytowanego obiektu;
<b>Świecenie</b>	- włączanie i wyłączenie emitowania światła przez dane źródło;
<b>Widoczność</b>	- funkcja domyślnie włączona i wykluczona z edycji (wyszarzona), ponieważ nie ma zastosowania w przypadku tego źródła światła: po zapaleniu światel lub włączeniu rendera światło punktowe jest automatycznie ukrywane, gdyż jego źródło nie istnieje fizycznie w projekcie; - podgląd światła punkowego w postaci żółtej kuli jest widoczny jedynie w trakcie edycji tego źródła światła;
<b>Kolor</b>	- podobnie jak w przypadku pozostałych światel, barwę światła punkowego można dowolnie zmieniać w zależności od potrzeb (aby scena wyglądała naturalnie można mu nadać ciepły odcień żółci – dla scen dziennych, albo błękitu - dla scen nocnych); - w tym celu należy wybrać przycisk „ <b>kolor</b> ” i wskazać żądany odcień;
<b>Natężenie</b>	- natężenie światła punkowego można modyfikować tak samo jak w przypadku pozostałych źródeł; - warto zwrócić uwagę, by natężenie nie było nadmierne, gdyż może to skutkować prześwietlaniem sceny;
<b>Pozycja</b>	- światło punktowe można dowolnie przesuwać przy użyciu suwaków <b>X, Y, Z</b> (Rys. 790); - poruszanie suwakami daje natychmiastowy efekt w postaci przemieszczania źródła światła w projekcie (światło punktowe jest wtedy reprezentowane przez żółtą kulę).



Rys. 789 – edycja światełówek




Rys. 790 – edycja światła punkowego



Rys. 791 – edycja światła słonecznego

## 6. Edycja światła słonecznego

Aby przejść do edycji światła słonecznego, należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na jego pozycję na liście świateł. Parametry podlegające modyfikacji to w tym przypadku **kolor**, **natężenia**, **wysokość** nad horyzontem i **kierunek** padania światła oraz **rozmiar** (szerokość) jego wiązki (Rys. 791). Edytowane światło słoneczne pojawia się na podglądzie jako prostopadłościan, symulujący padające z oddali światło. Przy zmianie kierunku porusza się on po orbicie, której centrum stanowi środek pomieszczenia (jest on wyznaczony przez czerwoną linię wewnątrz prostopadłościanu). Czerwona oś prostopadłościanu może też padać na inny punkt, niż środek pomieszczenia - jeśli użytkownik skorzysta wcześniej z opcji „**Słońce świeci na obiekt**”, dostępnej pod prawym przyciskiem myszy po zaznaczeniu obiektu. Jeśli światło słoneczne ma być widoczne w projekcie, należy pamiętać o włączeniu funkcji „**Świecenie**”, dostępnej w prawy menu oraz pod przyciskiem żarówki  na liście świateł, gdyż światło to jest domyślnie wyłączone przy pierwszym wejściu do wizualizacji.

Funkcja	Opis
<b>Nazwa</b>	- w tym polu wyświetla się nazwa edytowanego obiektu;
<b>Świecenie</b>	- włączanie i wyłączenie emitowania światła przez dane źródło;
<b>Widoczność</b>	- funkcja nieedytowalna (wyszarzona), domyślnie aktywna, gdyż nie ma zastosowania w przypadku tego źródła światła, ponieważ nie jest ono fizycznie obecne w projekcie; - podgląd światła słonecznego w postaci pomarańczowego prostopadłościanu jest widoczny jedynie w trakcie edycji tego źródła światła;
<b>Kolor</b>	- modyfikacja koloru światła słonecznego przebiega na tej samej zasadzie, co w przypadku pozostałych źródeł światła; - zalecany odcień to delikatna żółć - dobrze imituje naturalne światło;
<b>Natężenie</b>	- należy zadbać, aby ten parametr był ustawiony w dolnym zakresie - łatwo można prześwietlić scenę, jeśli natężenie światła słonecznego jest za wysokie;
<b>Wysokość</b>	- określa wysokość słońca nad horyzontem; - jeśli słońce „wchodzi” lub „zachodzi”, lub jeśli pomieszczenie znajduje się np. na wzgórzu, należy przesunąć suwak w lewą stronę - światło słoneczne będzie wtedy padać od dołu; - aby zaprezentować słońce w zenicie, należy przesunąć suwak maksymalnie w prawo - światło będzie padać wtedy niemal pionowo z góry; - warto pamiętać, że jeśli prezentujemy scenę o wschodzie lub zachodzie słońca, światło powinno mieć bardziej czerwony odcień;
<b>Kierunek</b>	- służy do określania, z której strony światło słoneczne wpada do pomieszczenia; - przy jego ustawieniu warto pamiętać o faktycznym położeniu wnętrza w stosunku do kierunków światła;
<b>Rozmiar</b>	- określa szerokość wiązki światła słonecznego; - jeśli pomieszczenie jest duże i domyślna szerokość nie wystarcza, aby światło wpadało przez wszystkie okna, należy ją zwiększyć, przesuwając suwak w stronę prawą.

## 7. Edycja emiterów

Na liście świateł pojawiają się obiekty, którym nadano właściwość emisji, czyli dowolne obiekty, emitujące światło do otoczenia (np. szyby okienne). Znajdą je Państwo w kategorii „**Powierzchnie świecące**”, razem z tzw. podświetleniami, czyli obiektami, którym nadano właściwości imitacji jarzenia się intensywnym światłem (poświatą), które jednak nie wpływa na rozkład oświetlenia w scenie.






Funkcja	Opis
<b>Nazwa</b>	- w tym polu wyświetla się nazwa edytowanego obiektu;
<b>Świecenie</b>	- włączanie i wyłączanie emitowania światła przez dane źródło;
<b>Widoczność</b>	- sterowanie widocznością źródła światła (pozwala ukryć obiekty z nadaną emisją);
<b>Kolor</b>	- umożliwia zmianę koloru emitowanego światła;
<b>Natężenie</b>	- pozwala zmienić intensywność świecenia;
<b>Użyj koloru emisji</b>	- włącza lub wyłącza widoczność wybranego koloru emitowanego światła;
<b>Podświetlenie</b>	- pozwala regulować stopień rozjarzenia (imitacji poświaty).

## 8. Edycja podświetleń

Podświetlenia to obiekty, którym nadano właściwość imitacji poświaty, która jednak nie wpływa na oświetlenie sceny. Należą do kategorii nadrzędnej „**Powierzchnie świecące**”.

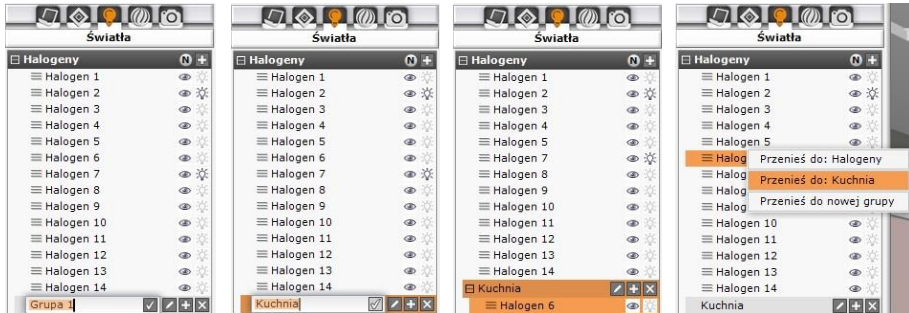
Funkcja	Opis
<b>Nazwa</b>	- w tym polu wyświetla się nazwa edytowanego obiektu;
<b>Świecenie</b>	- włączanie i wyłączanie emitowania światła przez dane źródło;
<b>Widoczność</b>	- sterowanie widocznością źródła światła (pozwala ukryć obiekty z poświatą);
<b>Kolor</b>	- opcja nieaktywna dla obiektów z nadanymi jedynie podświetleniami, wymaga nadania dodatkowo także rzeczywistej emisji światła (dostępnej pod suwakiem „ <b>Emisja</b> ”); - po nadaniu emisji opcja staje się aktywna i umożliwia wybór barwy emitowanego światła;
<b>Emisja</b>	- suwak ten powoduje nadanie edytowanemu obiektowi dodatkowo także właściwości emisji światła (edytowane źródło zmienia się wtedy w emiter i zostaje automatycznie przeniesione z grupy „ <b>Podświetlenia</b> ” do grupy „ <b>Emitory</b> ” (po przeklikaniu się między zakładkami lewego menu, które powoduje odświeżenie listy świateł);
<b>Użyj koloru emisji</b>	- opcja ta staje się aktywna po nadaniu obiektowi właściwości emisji; - włącza lub wyłącza widoczność wybranego koloru emitowanego światła;
<b>Podświetlenie</b>	- ten suwak pozwala regulować stopień rozjarzenia (imitacji poświaty).

## 9. Tworzenie grup świateł

Po włączeniu widoku „**Grupowanie**” dla listy świateł (Rys. [784 na początku tego rozdziału](#)) można tworzyć grupy, klikając na przycisk  na górnej belce danej kategorii świateł. Grupie można nadać dowolną nazwę (np. „Kuchnia”, „Korytarz”), zatwierdzając ją przyciskiem . Aby edytować nazwę, należy wybrać przycisk . Aby dodać nową grupę (lub podgrupę), należy kliknąć . Aby usunąć grupę, należy wybrać przycisk  na jej belce.

Do utworzonej grupy źródła światła można przenosić na dwa sposoby:



- metodą „przeciągnij i upuść”, zaznaczając źródła światła kliknięciami lewym przyciskiem myszy (aby zaznaczyć więcej niż jedno, należy użyć klawisza **[Ctrl]** lub **[Shift]** na klawiaturze – pierwszy zaznacza wybiórczo, a drugi powoduje zaznaczenie wszystkich pozycji leżących między pierwszą a drugą wskazaną pozycją, z nimi włącznie), a następnie przytrzymując wciśnięty lewy przycisk myszy, wskazać kursorem grupę, do której źródła mają zostać dodane i zwolnić przycisk myszy;
- zaznaczając źródła do przeniesienia, a następnie wybierając grupę, do której mają zostać przeniesione, z menu kontekstowego pod prawym przyciskiem myszy (Rys. 792).



Rys. 792 – tworzenie grupy i dodawanie do niej halogenu

*Uwaga! Jeśli któraś grupa jest pusta w momencie przechodzenia na inną zakładkę (nie przypisano do niej żadnych świateł), zostanie ona usunięta z listy.*

## 10. Pozostałe opcje listy świateł

Światła można włączać i wyłączać grupami. Po kliknięciu na kategorię nadrzędną lewym przyciskiem myszy zaznaczeniu ulegną wszystkie jej pozycje (podświetlą się na pomarańczowo). Można także klikać na źródła światła jedno po drugim, przytrzymując klawisz **[Ctrl]** na klawiaturze, lub zaznaczyć wszystkie pozycje „od-do”, przytrzymując **[Shift]**. Po zaznaczeniu w ten sposób dowolnej liczby świateł, można kliknąć ikonę oka , aby je wszystkie naraz ukryć lub odsłonić, lub żarówkę , aby włączyć lub wyłączyć ich świecenie. Opcje „Widoczność” i „Świecenie” są także dostępne w prawym menu po edycji źródła (lub dowolnej liczby) źródeł światła.



## ROZDZIAŁ 36

### Wizualizacja – rendering na poziomie podstawowym

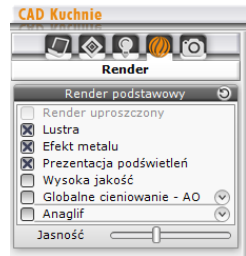
#### 1. Uwagi wstępne

Działanie rendera, czyli obrazowania, determinuje jakość, kontrast i głębię obrazu wyświetlanego po zapaleniu światel. Odpowiednie dobranie wyglądu oświetlenia jest kluczowe dla końcowego rezultatu. Dzięki rozwiązaniom, zastosowanym w module renderującym, nawet przy niewielkim wysiłku projektanta uzyskanie bardzo dobrych efektów wizualizacji nie nastęrcza zbyt trudności. Już na podstawowym poziomie rendera nasze oprogramowanie oferuje najnowsze osiągnięcia komputerowej grafiki 3D, w tym metodę cieniowania globalnego (**Ambient Occlusion**) i specjalistyczną technikę teksturowania nierówności obiektów – mapowanie wypukłości (**Bump Mapping**).

#### 2. Funkcje rendera podstawowego


W programie CAD Kuchnie funkcje rendera podstawowego znajdują się w zakładce „Render” w lewym menu (Rys. 793). Sterowanie wyglądem wizualizowanej sceny polega na odznaczaniu i zaznaczaniu poszczególnych opcji oraz na ustalaniu wartości przy użyciu suwaków. Dostępne funkcje przedstawiono w poniższej tabeli.

*Uwaga! Funkcja „Głębia ostrości”, która w starszych wersjach programu CAD Kuchnie była dostępna w lewym menu, w wersji 7.0 została przeniesiona do prawego menu, na zakładkę „Scena” (do podzakładki „Kamera”) (Rys. 796). Podobnie funkcję „Mapowanie wypukłości” przeniesiono do panelu „Właściwości materiału” (Rys. 798 i Rys. 800)*



Rys. 793 – panel funkcji rendera podstawowego

Funkcja	Opis
<b>Render uproszczony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja dostępna w panelu „Render podstawowy” w lewym menu;</li> <li>- bardziej ekonomiczna pod względem zużycia pamięci wersja rendera;</li> <li>- przydatna na komputerach o mniejszej mocy przerobowej;</li> <li>- szybszy czas uzyskiwania ostatecznego efektu;</li> <li>- gorszy wygląd cieni (mniej realistyczne, ostrzejsze, „kanciaste”);</li> <li>- mniej wyraźny efekt mapowania wypukłości.</li> </ul>
<b>Lustra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja dostępna w panelu „Render podstawowy” w lewym menu;</li> <li>- po zapaleniu światel wyświetla odbicia pionowe na obiektach, którym je nadano;</li> </ul>
<b>Efekt metalu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja dostępna w panelu „Render podstawowy” w lewym menu;</li> <li>- po zapaleniu światel wyświetla odbicia ogólne na obiektach, którym je nadano;</li> </ul>
<b>Prezentacja podświetleń</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja dostępna w panelu „Render podstawowy” w lewym menu;</li> <li>- wyświetla nadaną właściwość tzw. emisji podstawowej, czyli pozornego świecenia (efektu jarzenia i poświaty wokół obiektów, którym została przypisana, czyli efektu Light Bloom lub Glow);</li> </ul>
<b>Wysoka jakość</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja dostępna w panelu „Render podstawowy” w lewym menu;</li> <li>- oferuje możliwość podniesienia poziomu jakości uzyskiwanych efektów, jeśli moc komputera na to pozwala;</li> <li>- dotyczy jakości renderingu cieni w projekcie, które dzięki zastosowaniu tej funkcji nabierają rzeczywistej miękkości i kształtów odzwierciedlających rzeczywisty rozkład światłotoczenia, a także wyświetlania odbić wielokrotnych w lustrach;</li> </ul>
<b>Globalne cieniowanie (AO)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja dostępna w panelu „Render podstawowy” w lewym menu;</li> <li>- metoda Ambient Occlusion - polega na szacowaniu, w jakim stopniu dany fragment powierzchni obiektu jest wystawiony na działanie światła rozproszonego w pomieszczeniu (ambientowego);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odpowiada za naturalny światłocier, nadaje przedmiotom realistyczny wygląd;</li> <li>- jego działanie można regulować przy użyciu suwaków:</li> <li>- suwak „<b>Zakres</b>” – ustala zasięg cieni uzyskiwanych poprzez włączenie globalnego cieniowania (przesunięcie w lewo powoduje zmniejszenie ich zakresu, a w prawo – zwiększenie);</li> <li>- suwak „<b>Intensywność</b>” – wpływa na natężenie cieni (przesunięcie w lewo daje cienie delikatne, a w prawo – wyraziste i ciemniejsze);</li> </ul>
<b>Anaglif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja dostępna w panelu „<b>Render podstawowy</b>” w lewym menu;</li> <li>- pozwala na tworzenie obrazów anaglifowych (sprawiających wrażenie trójwymiarowych, gdy są oglądane przez okulary typu „red-cyan”); aby uzyskać optymalny efekt, można regulować dwie opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ suwak „<b>Separacja</b>” - odpowiada za dopasowanie widoku do rozstawu oczu wi-dza (im większy monitor, tym powinna być większa);</li> <li>▪ suwak „<b>Zbieżność</b>” - pozwala ustalić odległość, na jakiej zbiegają się osie oczu; należy ustawić ją na obiekcie, na którym chcemy skupić wzrok widza (będzie on posiadał najmniejsze czerwone i turkusowe „duchy”); podczas jej ustalania można skorzystać z opcji „<b>Centruj zaznaczone</b>”, dostępnej pod prawym przyciskiem myszy po zaznaczeniu obiektu – zbieżność ustawi się automatycznie na obiekcie wskazanym jako centrum widoku.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Jasność</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja dostępna w panelu „<b>Render podstawowy</b>” w lewym menu;</li> <li>- określa poziom rozświetlenia całej sceny;</li> <li>- pozwala na sterowanie poziomem ogólnego kontrastu.</li> </ul>
<b>Głębina ostrości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja w panelu „<b>Ustawienia sceny</b>” w prawym menu, w zakładce „<b>Kamera</b>”;</li> <li>- pozwala uzyskać rozmycie obrazu na przednim lub dalszym planie;</li> <li>- można korzystać z opcji „<b>Autofocus</b>” lub samodzielnie sterować stopniem nie-ostrości (suwak „<b>Rozmycie</b>”) i oddalenia punktu maksymalnej ostrości (suwak „<b>Dystans</b>”).</li> </ul>
<b>Mapowanie wypukłości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja dostępna w panelu „<b>Właściwości materiału</b>” w prawym menu;</li> <li>- specjalistyczna technika teksturowania, powodująca wrażenie trójwymiarowości faktur o nierównej powierzchni (np. wzorzystych tapet, tynków strukturalnych, cegieł, płytek ceramicznych ze wypukłymi ozdobami itd.);</li> <li>- można sterować wyrazistością wgłębień i wypukłości oraz odwrócić efekt (fragmenty wypukłe staną się wtedy wklęsłe i na odwrót).</li> </ul>
<b>Podświetlenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja dostępna w panelu „<b>Właściwości materiału</b>” w prawym menu;</li> <li>- użycie jej powoduje rozjaśnienie edytowanego obiektu, a przy jednoczesnym użyciu opcji „<b>Prezentacji podświetleń</b>” z lewego menu, opisanej powyżej, także wyświetlenie poświaty wokół niego, tak, że będzie sprawiał wrażenie rozjarzonego intensywnym światłem (w kolorze tekstury obiektu);</li> <li>- efekt ten można nadać dowolnemu obiektowi w scenie.</li> </ul>
<b>Obrazy stereo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja dostępna w oknie „<b>Zapis wizualizacji</b>” (pod ikoną „<b>Eksport sceny 3D</b>” w górnym menu);</li> <li>- w wyniku użycia tej opcji powstają ilustracje, które można oglądać w specjalnych stereoskopowych okularach 3D, dające wrażenie trójwymiarowości;</li> <li>- opisujemy ją szczegółowo w punkcie 9 niniejszego rozdziału.</li> </ul>
<b>Filtry artystyczne i przejścia tonalne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcje dostępne w zakładce „<b>Zaawansowane</b>” w oknie „<b>Zapis wizualizacji</b>” (pod ikoną „<b>Eksport sceny 3D</b>” w górnym menu);</li> <li>- pozwalają na stworzenie ciekawych obrazów w oparciu o ilustracje wizualizacji;</li> <li>- przykładowe zastosowania prezentujemy w punkcie 9 niniejszego rozdziału.</li> </ul>
<b>Tworzenie ilustracji i animacji 3D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wizualizację można zapisać jako obrazy zwykłe, stereo lub anaglifowe w formatach JPG lub PNG, a także jako prezentacje 3DE odczytywane przez moduł Export 3D i aplikację mobilną CAD Share-it (więcej w <a href="#">punkcie 2 Rozdziału 38</a>);</li> <li>- do wyboru jest wiele rozdzielczości - od 1024 x 768 aż do 5760 x 3240;</li> <li>- aby zapisać wizualizację należy wybrać <b>[F12]</b> lub ikonę „<b>Eksport sceny 3D</b>”;</li> <li>- do ilustracji oraz prezentacji 3DE można dodać znak autorski (logo lub tekst).</li> </ul>
<b>Export 3D</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moduł umożliwia zapisywanie wizualizacji jako trójwymiarowych animacji 3DE, odtwarzanych także przez aplikację CAD Share-it;</li> </ul>

- można go wysłać do klienta wraz z zapisanymi plikami 3DE, aby mógł odbyć wirtualną wizytę w zaprojektowanym wnętrzu;
- więcej informacji [w punkcie 3 Rozdziału 38](#).

### Nagrywanie filmów AVI

- filmy w formacie AVI tworzy się w zakładce „Prezentacja” w lewym menu, w oparciu o samodzielnie nagrany ścieżkę (więcej informacji [w punkcie 4 Rozdziału 38](#)).
- kąt i prędkość kamery należy ustawić przed rozpoczęciem nagrywania w zakładce „Scena” → „Kamera” (można je zmienić w trakcie nagrywania - wymaga to użycia pauzy, przejścia do zakładki „Scena” i zmiany ustawień kamery, a następnie powrotu do zakładki „Prezentacja” i wznowienia nagrywania);
- do wyboru jest szereg rozdzielczości (aż do 4K) i różna ilość klatek na sekundę;
- po nagraniu filmu należy zapalić światła, wybrać przycisk „Zapis do pliku AVI” i wybrać odpowiedni kodek;
- efektem jest wideo, w którym kamera porusza się swobodnie w przestrzeni ze zmienną prędkością i dowolnie zmienia kąt;
- można skorzystać z ciekawego efektu wyświetlania filmu w filmie - w tym celu należy umieścić w projekcie plik AVI tak, jak teksturę (przeciągnąć i upuścić);
- posiadacze modułu Render PRO mogą również nagrywać również filmy sferyczne, w których podczas nagrywania kamera może być obracana w zakresie 360° (wymaga to uprzedniego zaznaczenia opcji „Panorama sferyczna” podczas renderowania przy użyciu algorytmu Path tracing);

### CAD Galeria

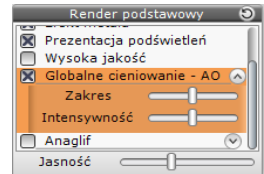
- standardowy moduł do prezentowania ilustracji i filmów AVI;
- więcej informacji na ten temat [w punkcie 5 Rozdziału 38](#).

### Prezentacja mobilna w CAD Share-it

- prezentacje 3DE są odczytywane przez aplikację mobilną CAD Share-it, dzięki której projekty docierają wprost do kieszeni klientów;
- użytkownicy programu CAD Kuchnie aktywnym Pakietem Serwisowym mają darmowy dostęp do aplikacji CAD Share-it na koncie BASIC i możliwość dokupienia dostępu do konta PRO;
- więcej informacji [w punkcie 6 Rozdziału 38](#).

## 3. Globalne cieniowanie - Ambient Occlusion

Zastosowanie algorytmu Ambient Occlusion (globalnego cieniowania) powoduje polepszenie wyglądu sceny dzięki efektowi miękkiego światłocienia, głównie na styku ścian i sufitu, który dodaje obrazowi głębi (Rys. 795). Zakres i intensywność globalnego cieniowania można dowolnie regulować suwakami, przedstawionymi na ilustracji obok, podobnie jak ogólnym rozjaśnieniem sceny (suwak „Jasność” w dolnej części panelu) (Rys. 794), co pozwala ustawić kontrast i natężenie światłocienia zgodnie z własnymi preferencjami.




Rys. 794 – opcja Globalne cieniowanie w panelu „Render podstawowy” w lewym menu (w zakładce „Render”)



Rys. 795 - po lewej: scena bez globalnego cieniowania, z prawej: z globalnym cieniowaniem (widoczne cienie na styku ścian i sufitu)

## 4. Głębina ostrości


Funkcja „**Głębina ostrości**” pozwala uzyskać rozmycie obrazu na przednim lub dalszym planie, aby wywołać wrażenie głębi sceny (Rys. 796). Po włączeniu funkcji domyślnie aktywny jest tryb „**Autofocus**”, w którym wystarczy ustawić widok w odniesieniu do znacznika (czerwonego kwadratu widocznego w scenie, który można opcjonalnie wyłączyć ikoną oka: ) wskazującego punkt o największej ostrości (dystans ustawi się automatycznie na wskazany obiekt). Po wyłączeniu funkcji „**Autofocus**” można samodzielnie ustalić odległość punktu o największej ostrości od kamery (suwak „**Dystans**”) oraz stopień nieostrości (suwak „**Rozmycie**”).



Rys. 796 – funkcja „Głębina ostrości” w panelu „Kamera”, w zakładce „Ustawienia kamery” w prawym menu



Rys. 797 – po lewej: głębina ostrości na dalszym planie; po prawej: głębina ostrości na pierwszym planie

*Uwaga! Posiadacze modułu Render PRO mogą pokazać głębię ostrości razem z efektami działania algorytmów zaawansowanego renderingu. W tym celu, w przypadku rendera Radiosity, należy najpierw przeprowadzić obliczenia Radiosity, a po ich zakończeniu wybrać opcję „Głębina ostrości” i zapalić światła przy użyciu [F1] lub ikony „Zapal światła” . Można również wyświetlać głębię ostrości jednocześnie z efektem Ray tracingu – w tym przypadku opcję „Głębina ostrości” trzeba zaznaczyć przed wybraniem przycisku START w panelu „Ray tracing”. W przypadku rendera Path tracing również należy włączyć głębię ostrości przed rozpoczęciem renderowania, ponieważ wybranie jej w trakcie działania algorytmu powoduje reset obliczeń.*

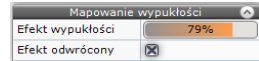
*Uwaga! Funkcję „Głębina ostrości” nie powinno się używać jednocześnie z funkcją „Anaglij” z powodu dużego obciążenia pamięci. Niemniej jest możliwe uzyskanie obrazu anaglijowego z głębią ostrości w sposób niegrozący dużym zużyciem pamięci - podczas zapisywania ilustracji wizualizacji w oknie „Zapis wizualizacji” pod ikoną „Eksport scen 3D”. W oknie zapisu wizualizacji można wybrać opcję „Obraz anaglij” dla sceny z ustawioną wcześniej głębią - obraz wyrenderuje się prawidłowo.*

## 5. Mapowanie wypukłości (Bump Mapping)

Dzięki specjalnej technice teksturowania - mapowaniu wypukłości, powierzchnie materiałów, farb strukturalnych i okładzin zyskują wrażenie trójwymiarowości (Rys. 799). Program rozpoznaje jaśniejsze i ciemniejsze fragmenty tekstury i wywołuje złudzenie, że są to wgłębienia lub wypuklenia (w zależności od wybranej opcji: „**Efekt wypukłości**” lub „**Efekt odwrócony**”). Po zapaleniu światła w projekcie wyraźnie widać, które faktury są gładkie, a które mają trójwymiarowe wzory. Nawet przy użyciu funkcji „**Rendera uproszczonego**”, najbardziej ekonomicznego z punktu widzenia zużycia pamięci i czasu obrazowania, co zachodzi kosztem wyglądu sceny, efekt ten jest nadal wyraźnie widoczny (choć pozbawiony dodatkowego cieniowania, co wywołuje wrażenie spłaszczenia).

Funkcja mapowania wypukłości staje się dostępna w prawym menu po wyedytowaniu obiektu, na którym efekt ten ma być widoczny, poprzez dwukrotne kliknięcie na niego lewym przyciskiem myszy.

Zakres mapowania wypukłości można ustalać przy użyciu suwaka (Rys. 798) na dwa sposoby – zmieniając jego zakres, klikając lewym przyciskiem myszy w dowolnym punkcie, lub klikając prawym przyciskiem na wartości procentowej i wpisując nową z klawiatury (wybór należy zatwierdzić klawiszem **[Enter]**).



Rys. 798 – panel „Mapowanie wypukłości” w zakładce „Właściwości materiału” w prawym menu



Rys. 799 – po lewej: tekstura bez mapowania wypukłości; po prawej: z mapowaniem

*Uwaga! Aby efekt mapowania wypukłości na ścianie był dobrze widoczny, zalecane jest umieszczenie w pobliżu halogenu, który będzie oświetlał powierzchnię pionowo z góry.*

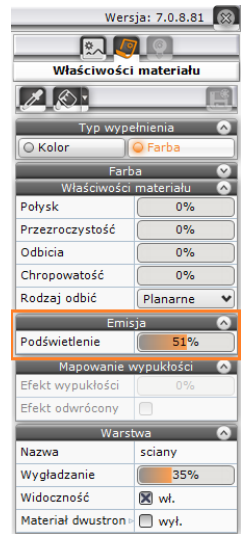
## 6. Podświetlenia (imitacja intensywnego świecenia)

W programie CAD Kuchnie w wersji 7 bez dodatkowego modułu Render PRO dostępny są jeden rodzaj świecenia, który można przypisać zaznaczonym obiektom lub powierzchniom w zakładce „Właściwości materiału” w prawym menu (Rys. 800): emisja pozorną (opcja „Podświetlenie”), czyli wrażenie rozjarzenia obiektu intensywnym światłem w kolorze jego tekstury (nie ma wpływu na rozkład oświetlenia w scenie) (Rys. 800).

Po dokupieniu modułu Render PRO staje się dostępny także drugi rodzaj świecenia: emisja zaawansowana (opcja „Emisja”), czyli realne wydzielanie światła w dowolnym kolorze do otoczenia (ma wpływ na rozkład oświetlenia w scenie) (Rys. 801).

Działanie podświetlenia, nazywanego przez nas także emisją pozorną lub podstawową polega na maksymalnym rozjaśnieniu obiektu, któremu została przypisana. Efektem jest wrażenie jarzenia się obiektu i imitacja wydzielania przez niego poświaty, która jednak nie ma rzeczywistego wpływu na rozkład oświetlenia w scenie. Tego efektu można używać na podstawowym poziomie renderingu, dla wywołania wrażenia rozświetlenia np. halogenów, a także w renderingu zaawansowanym, jako dodatkowego efektu dla obiektów z nadaną „Emisją”, która powoduje rzeczywiste wydzielanie światła do otoczenia.

Aby nadać obiektowi efekt emisji podstawowej, należy go zaznaczyć dwukrotnym kliknięciem lewego przycisku myszy. Spowoduje to aktywację zakładki „Właściwości materiału” w prawym menu, w tym m.in. panelu „Emisja”, w którym znajduje się suwak „Podświetlenie” (a także suwak „Emisja” oraz funkcje „Kolor emisji” i „Użyj koloru emisji”, umożliwiające wybranie dowolnego odcienia emitowanego światła). Ustawienie suwaka „Podświetlenie” z prawej strony (100%) powoduje maksymalne rozjaśnienie obiektu, dzięki czemu będzie on sprawiał wrażenie jarzenia się intensywnym światłem (Rys. 801).



Rys. 800 – panel „Emisja” w zakładce „Właściwości materiału” w prawym menu w wersji podstawowej



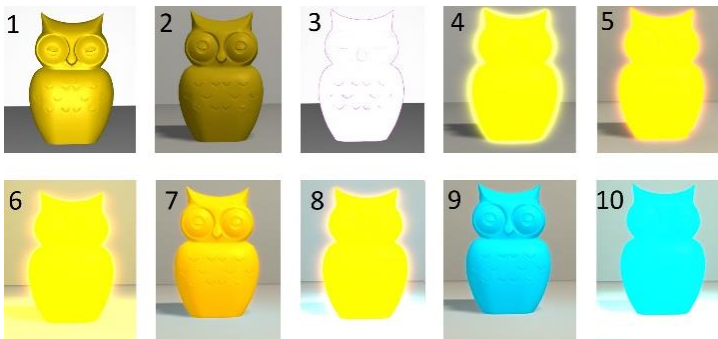
Rys. 801 – panel „Emisja” w wersji zaawansowanej (z dodatkowym modułem Render PRO)

Aby spotęgować ten efekt, należy w panelu „Render podstawowy” zaznaczyć funkcję „Prezentacja podświetleń” – spowoduje to dodanie specjalnego efektu Light Bloom – czyli imitacji poświaty wokół obiektu. W efekcie obiekt z nadanym podświetleniem będzie wyglądał, jakby wydzieliał intensywne własne światło (jednak w rzeczywistości nie będzie to miało żadnego wpływu na rozkład oświetlenia w scenie).

W dodatkowym module Render PRO istnieje również możliwość nadawania przedmiotom realnej emisji światła, mierzonej w watach na metr kwadratowy, która powoduje, że obiekty faktycznie emitują światło do otoczenia i mają realny wpływ na wygląd całego pomieszczenia. Światło wydzielane przez obiekty z nadaną emisją może mieć dowolną barwę. Funkcja ta jest dostępna pod suwakiem „Emisja” (Rys. 801). Jej szczegółowy opis znajduje się w [Rozdziale 37](#), dotyczącym renderingu na poziomie zaawansowanym.

*Uwaga! Funkcja „Podświetlenie” jest ściśle powiązane z „Emisją”: zmiana poziomu rzeczywistej emisji powoduje automatyczną, analogiczną zmianę natężenia podświetlenia, co pozwala bez wysiłku użytkownika uzyskać optymalny wygląd źródeł światła.*


Poniższe ilustracje (Rys. 802) porównują działanie podświetleń i emisji. Dokładny opis ustawień, przedstawionych na poszczególnych ilustracjach, znajdują Państwo poniżej. Zaznaczamy, że rendering Radiosity nie jest dostępny poza modulem Render PRO.

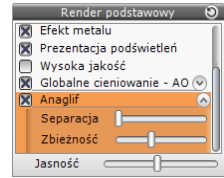


Rys. 802 – ten sam obiekt z różnymi ustawieniami podświetleń i emisji, w różnym oświetleniu (tylko bezpośrednie lub globalne)

- 1 – obiekt bez podświetlenia i emisji, widok przed zapaleniem świateł;
- 2 – obiekt bez podświetlenia i emisji, widok po zapaleniu świateł (oświetlenie bezpośrednie);
- 3 – obiekt z nadanym podświetleniem (100%), przed zapaleniem świateł (maksymalnie rozjaśniony);
- 4 – obiekt z nadanym podświetleniem (100%), po zapaleniu świateł (poświata ma kolor tekstury) (oświetlenie bezpośrednie);
- 5 – obiekt z podświetleniem (bez emisji) po włączeniu renderingu **Radiosity** (oświetlenie globalne – brak wpływu podświetlenia na rozkład światła w scenie);
- 6 – obiekt z podświetleniem i emisją (emitowanemu światłu nadano barwę żółtą) po włączeniu renderingu **Radiosity** (oświetlenie globalne – widoczny wpływ emisji na rozkład światła w scenie);
- 7 – obiekt z podświetleniem na poziomie 70% i emisją 10% po zapaleniu świateł (oświetlenie bezpośrednie);
- 8 – obiekt z podświetleniem 100% i z emisją 100% (oświetlenie globalne; kolor obiektu pozostał żółty, zaś emitowanemu światłu nadano niebieską barwę – widoczny wpływ emisji na rozkład światła w scenie);
- 9 – obiekt z podświetleniem na poziomie 70% i emisją 10% po zapaleniu świateł (światło bezpośrednie; kolor obiektu zmieniono na niebieski);
- 10 – obiekt z podświetleniem na poziomie 100% i emisją 10% (oświetlenie globalne; zarówno obiektowi, jak i emitowanemu światłu nadano kolor niebieski; widoczny wpływ emisji na rozkład oświetlenia w scenie).

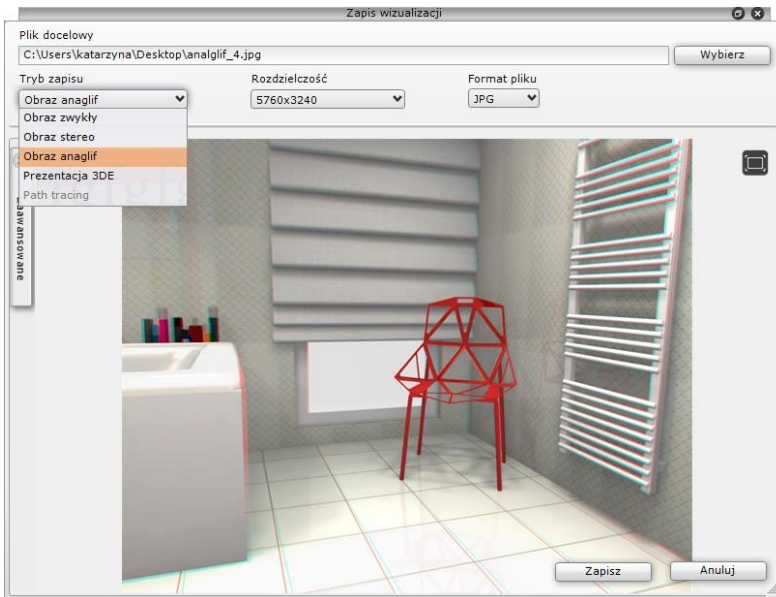
## 7. Efekt 3D – obraz anaglif

Dzięki funkcji tworzenia obrazów anaglificznych (zwanych też anaglifowymi) można uzyskać obrazy wywołujące wrażenie trójwymiarowości, gdy są oglądane przez specjalne czerwono - niebieskie okulary. Obrazy te powstają przez nałożenie dwóch zdjęć, wykończonych z lekkim przesunięciem, odpowiadającym widokom dla prawego i lewego oka, zakodowanych w przeciwnych kolorach (czerwonym i turkusowym). Efekt można uzyskać włączając opcję „Anaglif” w panelu „Render podstawowy” (Rys. 803), a także w oknie „Zapis wizualizacji”, które otwiera ikona , wybierając tryb zapisu „Obraz anaglif” (Rys. 738).



Rys. 803 - opcja „Anaglif” w panelu funkcji rendera podstawowego w zakładce „Render” w lewym menu

Efekt zależy od ustawień suwaków „Separacja” oraz „Zbieżność” w panelu „Render podstawowy” w zakładce „Render” w lewym menu. Pierwszy z nich odpowiada za dopasowanie widoku do rozstawu oczu widza, a drugi za odległość, na jakiej mają się zbiec osie jego oczu. Zbieżność należy ustawić na obiekcie, na którym chcemy skupić wzrok widza (będzie miał najmniejsze turkusowe i czerwone „duchy” - na ilustracji na następczej stronie obiektem tym jest krzesło) (Rys. 804). Funkcja tworzenia obrazów anaglifowych jest dostępna zarówno w renderingu standardowym, jak i w module Render PRO, po przeprowadzeniu obliczeń **Radiosity** i **Ray tracing**.



Rys. 804 - obraz anaglificzny - zbieżność ustawiona na krzesło

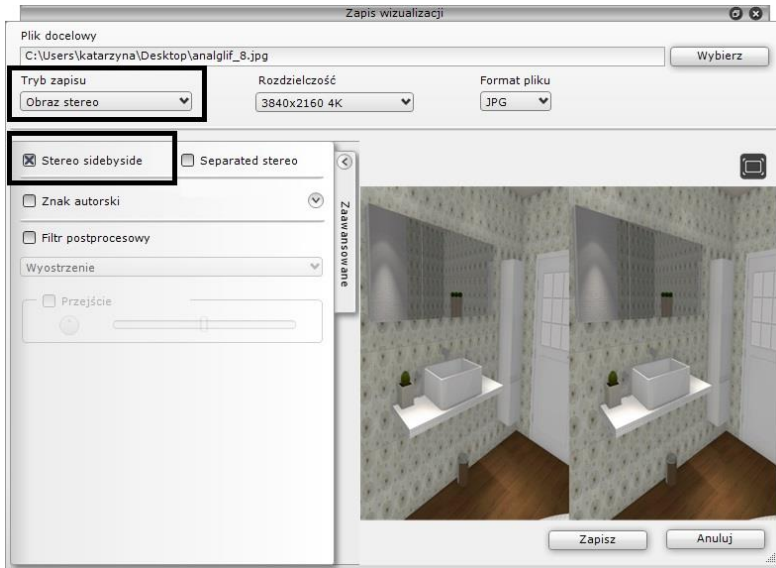
*Uwaga! Ustawienia suwaków „Separacja” i „Zbieżność” decydują również o parametrach wizualizacji zapisanych jako „Obrazy stereo”.*

## 8. Efekt 3D – obraz stereo

Obrazy stereo (inaczej: stereopary) to dwa płaskie obrazy, ukazujące obiekt lub scenę pod nieco różnym kątem (jeden odpowiada obrazowi widzianemu przez lewe oko, a drugi – prawe). Obrazy te można oglądać przy użyciu przyrządów z dwiema soczewkami, przez które każde z oczu widzi tylko jedno ze zdjęć stereopary (np. stereoskopowych okularów 3D). Wywołują wtedy wrażenie trójwymiarowości; pozwalają zobaczyć głębię sceny i wzajemne położenie obiektów w przestrzeni.

Aby użyć tego efektu, należy wybrać tryb zapisu ilustracji „**Obraz stereo**” w oknie „**Zapis wizualizacji**” pod ikoną „**Eksport scen 3D**” w górnym menu. Uzyskają Państwo wtedy obraz stereoskopowy, składający się z dwóch zdjęć tej samej sceny, wykonanych z różnych punktów widzenia.

Ustawieniem domyślnym dla par obrazów stereo w naszym oprogramowaniu jest pozycja „**górze-dół**” (jeden pod drugim), ponieważ w takim trybie działa większość urządzeń do ich oglądania. Oferujemy także możliwość zapisania obrazów stereo w trybie „**Stereo sidebyside**” (obok siebie) oraz dwóch niezależnych plików dla lewego i prawego oka (opcja „**Separated stereo**”), gdyż część urządzeń wymaga takiego rozwiązania. Opcje te są dostępne w panelu „**Zaawansowane**” w oknie „**Zapis ilustracji**” (Rys. 805).



Rys. 805 - obraz stereo w trybie „sidebyside”


Na poniższych ilustracjach przedstawiamy obrazy stereo w trybie „górze-dół” oraz „sidebyside” (Rys. 806).

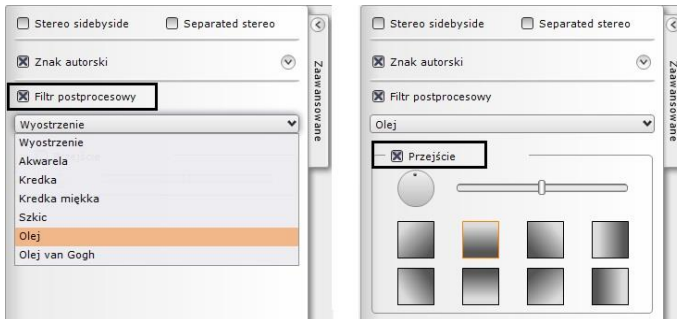


Rys. 806—po lewej: obraz stereo w trybie „górze-dół”; po prawej: obraz stereo w trybie „sidebyside”



## 9. Filtry artystyczne i przejścia tonalne

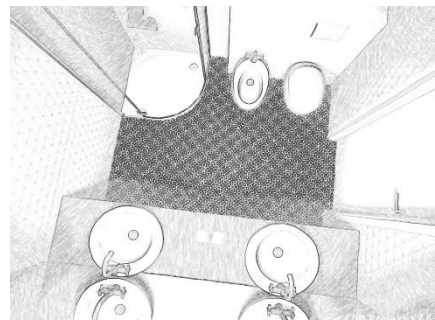
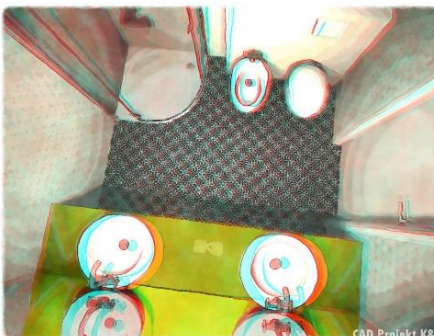
W rozwijanym panelu „Zaawansowane” (Rys. 741) w oknie „Zapis wizualizacji” (pod ikoną  „Eksport sceny 3D”) dostępne są filtry postprocesowe: „Wyostrzenie”, „Szkieł”, „Akwarela”, „Kredka”, „Kredka miękka”, „Olej” i „Olej van Gogh”. Pozwalają one tworzyć zróżnicowane ilustracje. Można je łączyć z innymi efektami, a po zastosowaniu filtra można jeszcze dodać efekt przejścia tonalnego. W tym celu należy zaznaczyć opcję „Przejście” (Rys. 741). Użytkownik zyskuje wtedy dostęp do suwaka sterującego ostrością przejścia i do opcji wyboru położenia przejścia („pokrętło” oraz ikony; dostępne są narożniki oraz krawędzie ilustracji). Więcej informacji na temat filtrów i przejść znajdują Państwo [w punkcie 2.2. Rozdziału 38](#). Poniżej przedstawiono przykłady wykorzystania filtrów i przejść tonalnych (Rys. 807 – Rys. 810).



Rys. 807 – opcje filtrów postprocesowych i przejść w zakładce „Zaawansowane” w oknie „Zapis wizualizacji”



Rys. 808 – po lewej: filtr „Olej van Gogh”, obraz zwykły; po prawej: filtr „Kredka”, obraz zwykły



Rys. 809 – po lewej: filtr „Akwarela”, obraz anaglif; z prawej: filtr „Akwarela”, obraz zwykły



Rys. 810 – po lewej: przejście z narożnika, filtr „Kredka”; po prawej: rozmyte przejście z prawej strony, filtr „Szkieł”

# ROZDZIAŁ 37

## Wizualizacja – rendering na poziomie zaawansowanym

### 1. Uwagi wstępne

Moduł Render PRO to nowoczesne narzędzie służące do zaawansowanej wizualizacji. Oferujemy go jako opcję dodatkową do programu CAD Kuchnie. Głównym zadaniem tego modułu jest zapewnienie wysokiej jakości wizualizacji przy stosunkowo krótkim czasie obliczeń. Skrócenie czasu uzyskano dzięki współdziałaniu procesora karty graficznej (GPU) i wielordzeniowej natury nowoczesnego procesora (CPU). Mamy nadzieję, że zapoznanie się z instrukcją pomoże Państwu w uzyskiwaniu atrakcyjnych wizualizacji. Prosimy, aby wzięli Państwo pod uwagę, że obliczenia mają charakter przybliżony i że głównym celem, jaki przyswiecał powstaniu tego modułu, było otrzymanie optymalnego stosunku czasu obliczeń do jakości otrzymanych wizualizacji.

### 2. Ogólna charakterystyka algorytmów renderujących

W nowej odsłonie modułu Render PRO mają Państwo do wyboru dwa sposoby wyliczania globalnego rozkładu oświetlenia: **Radiosity** oraz **Path tracing**, które opisujemy w tym rozdziale.

#### 2.1. Radiosity i Path tracing

**Radiosity** to dobrze już znana użytkownikom naszych programów energetyczna metoda obliczania rozkładu oświetlenia dla powierzchni obiektów w scenie. Rozkład oświetlenia jest zapamiętywany dla wierzchołków face'ów, na które program domyślnie dzieli scenę (wielkości 10 x 10 cm). W tym przypadku ma znaczenie sposób rysowania modeli w środowisku .4CAD (tzw. odwrócone, czyli wyrysowane w innym kierunku niż większość, powierzchnie zakłócają prawidłowy rozkład oświetlenia). Uzupełnieniem **Radiosity** jest **Ray tracing**, czyli algorytm wyliczania odbić i załamania promieni, pozwalający na uzyskanie realistycznego wyglądu elementów załamujących lub odbijających światło (np. szklanych, półprzezroczystych, lustrzanych i metalowych).

W **Path tracingu** analizowane są losowo wybrane ścieżki promieni, wychodzące ze źródeł światła, dla każdego z pikseli na ekranie z osobna (w przypadku jakości Full HD są to ponad 2 miliony pikseli do przeliczenia). Algorytm określa, ile światła dociera do każdego piksela w scenie, a następnie sprawdza, jaka jego część odbija się i trafia do obserwatora (kamery) (ma tu znaczenie stopień pochłaniania danego materiału). Wpływ odwróconych powierzchni na rezultat końcowy więc znikomy, gdyż każdy punkt na ekranie jest analizowany indywidualnie z punktu widzenia obserwatora (kamery). Metoda ta jest dokładniejsza niż **Radiosity** i może dawać efekty nie do odróżnienia od prawdziwych fotografii. Jest też jednocześnie bardziej czasochłonna i wymaga odpowiedniego dostosowania ilości tzw. megasampli (czyli milionów próbek pikseli), niekiedy metodą prób i błędów. Nie można bowiem z góry przewidzieć, jaka liczba próbek będzie optymalna w przypadku konkretnego projektu, gdyż zależy to między innymi od ilości i rodzajów źródeł światła (program losuje, które źródło będzie analizowane dla danego piksela w danym momencie i im jest ich więcej, tym większe ryzyko pominięcia go i uzyskania niepożądanego efektu „szumu” na wynikowym obrazie, czyli pikseli z niedoszacowanym oświetleniem).

#### 2.2. Obliczenia Global Illumination (GI)

Światło pośrednie (GI) to światło odbijane z jednej powierzchni w kierunku innej. Jego rozkład w scenie jest analizowany przez oba algorytmy renderujące: **Radiosity** i **Path tracing**. Większość światła docierającego do naszych oczu jest właśnie światłem pośrednim. Można je podzielić na dwie kategorie:

- światło odbijane w sposób rozproszony przez powierzchnie chropowate (np. ściany pokryte farbą),
- światło odbijane lustrzanie przez powierzchnie gładkie.

Moce obliczeniowe komputerów są bardzo ograniczone w stosunku do procesów zachodzących w świecie rzeczywistym, dlatego w renderingu stosuje się pewne uproszczenia, aby obliczenia były wykonywane w akceptowalnym czasie.

W przypadku **Radiosity** całą scenę dzieli się na małe fragmenty i obliczeń dokonuje się dla ich wierzchołków. Obliczenia te są procesem bardzo złożonym. Gdyby założyć, że przykładowa scena podzielona na małe fragmenty ma np. 100 000 powierzchni, to aby wyliczyć dokładny rozkład oświetlenia trzeba przeanalizować wzajemny wpływ wszystkich 100 000 powierzchni, co daje 10 000 000 000 obliczeń do wykonania. Ten prosty przykład wyjaśnia, dlaczego obliczenia zajmują sporo czasu. Główna przewaga naszej metody nad innymi metodami wyliczania GI polega na tym, że raz obliczony rozkład oświetlenia jest pamiętany i można oglądać scenę z dowolnego widoku bez dodatkowych obliczeń. Jest to bardzo ważna właściwość, zwłaszcza dla tworzenia filmów. Niestety dokładność obliczeń zależy od wielkości (a więc i liczby) powierzchni, na które podzielona jest scena, co wpływa na czas obliczeń i wymagania programu w zakresie dostępnej pamięci operacyjnej.

W przypadku **Path tracingu** w pierwszej kolejności przeprowadzane są obliczenia GI, a dopiero potem analiza ścieżek promieni dla każdego piksela, widocznego na ekranie w bieżącym widoku.

### 2.3. Podstawowe informacje o algorytmie Radiosity

Jest to metoda przeliczania danych i wyznaczania globalnego rozkładu oświetlenia scen 3D (światła pośredniego), która poprawia wydajność renderingu. Uwzględnia odbijanie i pochłanianie światła przez różne powierzchnie i przedmioty. Wyliczone tą metodą parametry oświetlenia są zapamiętywane przez program i używane do wyświetlania wizualizacji w czasie rzeczywistym. Pozwala na uzyskiwanie realistycznego wyglądu wnętrza. Uzyskane efekty są niezależne od położenia obserwatora. Proces obliczeń rozpoczyna się przyciskiem **START** i przebiega w dwóch etapach: pierwszy to przygotowanie danych do obliczeń, drugi zaś polega na cyklicznym pokazywaniu wyliczonego oświetlenia. Rezultaty obliczeń są domyślnie wyświetlane co 4 sekundy - częstotliwość tę można dowolnie regulować suwakiem „**Odświeżanie**” (im rzadsza, tym mniejsze obciążenie pamięci). Ostateczny wygląd wizualizacji jest osiągany przez stopniowe ulepszanie sceny - postęp obliczeń jest widoczny na pasku w górnej części ekranu. Po zakończeniu obliczeń przycisk **STOP** ulegnie wybarwieniu, natomiast **START** ulegnie wyszarzeniu – należy wtedy zakończyć obliczenia (jeśli użytkownik tego nie zrobi, program przypomni mu o tym w komunikacie). Nie jest jednak konieczne czekanie do tego momentu, można zdecydować o wcześniejszym zakończeniu obliczeń.

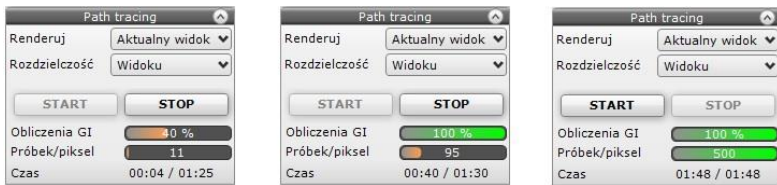
W trakcie trwania obliczeń **Radiosity** można:

- modyfikować parametry oświetlenia globalnego („**Parametry GI**”);
- edytować ustawienia światła: halogenów, świetlówek, światła punktowego i słonecznego oraz powierzchni świecących (emiterów i podświetleń) - w zakładce „**Światła**” w lewym menu, (oświetlenie zostanie odświeżone po powrocie na zakładkę „**Render**”);
- zmieniać filtry (czyli tonacje barwne);
- nanosić tekstury (ale tylko te, które są aktualnie widoczne w scenie); należy je najpierw pobrać przy użyciu „**Narzędzie pobierania materiału**” („pipety”), a następnie nanieść, używając jednej z dwóch opcji „kubelka”: „**Narzędzia nanoszenia materiału na obiekt**” lub „**Narzędzia nanoszenia materiału na warstwę**” (materiał przeniesie się wraz z właściwościami, które zostały mu wcześniej nadane, np. po skopiowaniu tekstury z blatu z nadanym mapowaniem wypukłości i naniesieniem jej na ścianę, na ścianie wyświetli się tekstura z mapowaniem wypukłości).

### 2.4. Podstawowe informacje o algorytmie Path tracing

To nasza nowa metoda wyliczania oświetlenia globalnego – dla każdego piksela w scenie z osobna. Uwzględnia odbijanie i pochłanianie światła przez różne powierzchnie i przedmioty, śledzi ścieżki promieni od każdego piksela widocznego w danym widoku do źródeł światła. Obliczenia w trybie najwyższej jakości trwają dłużej niż w przypadku algorytmu **Radiosity**, ale dają jeszcze lepsze rezultaty. Wygląd wnętrza przy odpowiednim dobraniu parametrów może być nie do odróżnienia od prawdziwego zdjęcia. Renderowany jest tylko bieżący widok z kamery (lub dowolna ilość wcześniej ustawionych ujęć o wybranej rozdzielczości) – po poruszeniu kamerą program będzie przeliczał od początku nowy widok (chyba, że użytkownik zablokuje zmiany widoku, wtedy w dalszym ciągu będzie przeliczane wcześniejsze ujęcie). W trybie blokowania renderowanego widoku w czasie trwania obliczeń można kontynuować pracę z projektem. Można też zadać programowi wyrenderowanie wielu, wcześniej zapisanych widoków po kolei (w różnych rozdzielczościach) i np. zająć się w tym czasie czymś innym. Proces obliczeń rozpoczyna się przyciskiem **START** i przebiega w dwóch procesach: pierwszy z nich to obliczenia światła rozproszonego (GI), a drugi to analiza promieni, mierzona w tzw. megasamplach (ilości próbek przeliczanych dla pojedynczego piksela).

Rezultaty obliczeń rendera **Path tracing** są wyświetlane na bieżąco na małym podglądzie na dolnym panelu, który można maksymalizować i minimalizować przy użyciu strzałek: . Ostateczny wygląd wizualizacji jest osiągany przez stopniowe ulepszenie sceny - postęp obliczeń jest widoczny na paskach „Obliczenia GI” oraz „Próbek/piksel”, które podczas obliczeń są pomarańczowe, a po ich zakończeniu stają się zielone (Rys. 811).



Rys. 811 – paski postępu – z lewej: oba procesy w toku, w środku: obliczenia GI zakończone, z prawej: przeliczanie również próbek zakończone (przycisk „START” ponownie stał się aktywny, bo proces obliczeń Path tracingu zakończony się)

Po zakończeniu obliczeń oba powyższe paski są zielone, pojawia się komunikat informujący o zakończeniu obliczeń, a przycisk **STOP** ulega wyszarzeniu, ponieważ program sam kończy obliczenia (użytkownik nie musi więc ich zatrzymywać, chociaż może to zrobić wcześniej, zanim zostaną samostanie zakończone). Niekiedy po zakończeniu obliczeń w panelu „**Path tracing**” górny pasek pozostanie czarny – stanie się tak w sytuacji, gdy ustawienia GI były tak znikome, że zostały wykonane w niemal zerowym czasie – może się tak stać w sytuacji, gdy parametr „**Precyzja GI**” zostanie ustawiony na bardzo niską wartość.

W trakcie trwania obliczeń **Path tracingu** można:

- zmieniać właściwości tekstur i płytek obecnych w projekcie i widocznych w aktualnym widoku (jednak nie można nanosić nowych - zakładki „**Materiały**” i „**Płytki**” w lewym menu są wyszarzone);
- korzystać z narzędzi pobierania i nanoszenia tekstur („pipety” i „kubelka”), aby kopiować tekstury i kolory widoczne w aktualnym widoku na inne obiekty w scenie (przeliczenie widoku rozpocznie się automatycznie od nowa po każdej zmianie).

## 2.5. Zakładka „Render”, panel „Radiosity”

Panel „**Render**” w lewym górnym rogu ekranu daje dostęp do dwóch algorytmów obliczających oświetlenie globalne: **Radiosity** oraz **Path tracing**. Wyboru algorytmu globalnego oświetlenia dokonuje się w lewym górnym rogu ekranu, na rozwijanej liście w zakładce „**Render**” (Rys. 812).

Po wybraniu opcji „**Radiosity**” wyświetlają się dostępne dla niej grupy funkcji, podzielone na panele. Na ilustracji obok przedstawiamy wygląd panelu „**Radiosity**” z rozwiniętymi wszystkimi zakładkami (Rys. 813).




Rys. 812 – wybór algorytmu

Dostępnych funkcji warto używać w kolejności od góry do dołu (z wyjątkiem niektórych opcji podstawowych, które można ustawić na początku pracy). Wszystkie procesy, które wymagają czasu obliczeń, oznaczone są przyciskiem „**START**” (Rys. 813). Panele opcji można związać lub rozwijać przy pomocy strzałek lub .



Rys. 813 – zakładka „**Render**”, widok dla opcji „**Radiosity**”

*Uwaga! Podczas pierwszego uruchomienia może wystąpić próba zablokowania programu wykonującego obliczenia (RenderProcess.exe), przy której pojawi się okno, w którym należy wybrać opcję „Odblokuj”. W przeciwnym razie żadne obliczenia GI nie zostaną wykonane. System Windows może wymagać ponownego wybrania przycisku „Odblokuj” także po pobraniu aktualizacji.*

Panel	Opis
<b>Radiosity</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przyciski „<b>START</b>” i „<b>STOP</b>” – służą do uruchamiania i zatrzymywania obliczeń;</li> <li>- suwak „<b>Odswieżanie</b>” – regulacja częstotliwości pokazywania efektów ulepszenia sceny (im częstsze, tym wolniej przebiega cały proces, bo część pamięci jest zużywana na pokazywanie rezultatów obliczeń);</li> <li>- opcja „<b>Diagnostyka i naprawa sceny</b>” – przygotowanie sceny pod względem obecnych w niej odwróconych powierzchni modeli 3D (wykrywa i odwraca je, co ma kluczowe znaczenie dla obliczenia rozkładu oświetlenia przy użyciu algorytmu <b>Radiosity</b>, więc funkcja ta jest domyślnie włączona).</li> </ul>
<b>Parametry GI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- służą dostosowaniu renderingu do indywidualnych upodobań projektanta;</li> <li>- „<b>Global illumination</b>” to model oświetlenia, w którym uwzględniane jest nie tylko światło emitowane przez występujące w projekcie źródła światła (jak ma to miejsce w modelach wykorzystujących oświetlenie lokalne), lecz również promienie odbite od obiektów, ścian i podłóg;</li> <li>- pozwala to na otrzymanie realistycznego rozkładu światła w pomieszczeniu;</li> <li>- zmian poniższych parametrów można dokonywać podczas trwania obliczeń rendera <b>Radiosity</b> lub po ich zakończeniu;</li> <li>- ustawienia GI można zresetować przy użyciu strzałki : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „<b>Wpływ GI</b>” - powoduje zwiększenie lub zmniejszenie wpływu światła odbitego na wygląd sceny; przesunięcie suwaka maksymalnie w lewo powoduje całkowity brak oddziaływania światła odbitego;</li> <li>▪ „<b>Kontrast GI</b>” – odpowiada za sposób przekładania wartości liczbowych na składowe RGB;</li> <li>▪ „<b>Ambient</b>” – odnosi się do światła otoczenia (ambientowego), bezcieniowo rozświetlającego całą scenę; przesunięcie suwaka w prawo powoduje zwiększenie jasności całej sceny przez dodanie koloru białego; funkcja przydatna w scenach, które mają być jasne, a aktualne ustawienia na to nie pozwalają; używając jej warto skorzystać także z parametrów „<b>Globalnego cieniowania (AO)</b>”;</li> <li>▪ „<b>Kolory GI</b>” – zmiana współczynnika odbijania światła dla wszystkich powierzchni w scenie; przesunięcie suwaka w prawo powoduje podwyższenie tego współczynnika (czyli obniżenie współczynnika pochłaniania światła) – w efekcie obraz staje się jaśniejszy i bardziej zauważalne jest zjawisko przechodzenia kolorów (Colour Bleeding), czyli przejmowania przez światło barwy powierzchni, od której się odbiło; warto skorzystać z tej funkcji gdy w projekcie jest dużo ciemnych materiałów, silnie pochłaniających światło;</li> <li>▪ „<b>Emisja GI</b>” – mnożnik wszystkich materiałów emisyjnych (wydzielających światło); pozwala na szybką zmianę intensywności świecenia obiektów z nadaną emisją zaawansowaną (rzeczywistą) – modyfikacja tego parametru dla każdego obiektu z osobna byłaby bardzo czasochłonna, dlatego udostępniamy suwak, pozwalający na przeprowadzenie zmiany jednocześnie dla wszystkich naraz; funkcja ta działa w zakresie od 0 do 200% (domyślnie 100%) – po przesunięciu suwaka w lewo wpływ wszystkich obiektów emisyjnych w scenie będzie zerowy.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Final gathering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jest to dodatkowa obróbka sceny, polegająca na poszerzonych obliczeniach rozkładu oświetlenia na wszystkich obiektach z wyjątkiem obszarów przeznaczonych do płytkowania (ściany i elementy dowolne z zaznaczoną opcją „płytki”), przydatna w sytuacji, gdy wygląd niektórych obiektów nie jest zadowalający (np. przedmiotów składających się z wielu drobnych powierzchni, które mogą nie być wystarczająco doświetlone światłem pośrednim);</li> <li>- przyciski „<b>START</b>” i „<b>STOP</b>” – uruchamia i wyłącza obliczenia (można je przerwać w dowolnej chwili);</li> <li>- suwak „<b>Jakość</b>” – pozwala określić dokładność działania funkcji (im większa, tym dłuższy czas obliczeń);</li> <li>- czas obliczeń jest także tym dłuższy, im więcej obiektów jest widocznych z kamery;</li> <li>- opcja szczególnie przydatna w sytuacji, gdy użytkownik chce stworzyć ilustrację projektu na której będzie przedstawione zbliżenie na konkretny obiekt.</li> </ul>
<b>Ray tracing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- algorytm analizowania załamania i odbić promieni, które trafiają do obserwatora;</li> <li>- oblicza odbicia od obiektów lustrzanych oraz załamujących światło (np. szkła);</li> <li>- uzupełnienia oświetlenia sceny o promienie pominięte w metodzie <b>Radiosity</b>, która bierze pod uwagę tylko światło rozproszone;</li> </ul>

- umożliwiają między innymi uzyskiwanie połysków na powierzchniach metalowych, realistycznych załamania światła na szkle, lub wielokrotnych odbić w lustrach;

#### Opcje zaawansowane

*Uwaga! Przypominamy, że algorytm Radiosity wylicza rozkład światła tylko dla narożników siatki obiektów w projekcji. Siatka ścian jest domyślnie dostosowana do obliczeń i podzielona na powierzchnie o wymiarach 100 x 100 mm. Pozostałe obiekty nie są automatycznie dzielone, więc mogą wymagać modyfikacji – zmiany gęstości siatki.*

- **„Podział siatki sceny”** – umożliwiają użytkownikowi samodzielne decydowanie o gęstości siatki sceny – można wybrać wartość od 20 do 200 mm; należy pamiętać, że zmniejszenie wielkości powoduje zwiększenie ich liczby, a co za tym idzie – czasu i pamięci potrzebnych do przeprowadzenia obliczeń.

#### Filtry

- lista 23 filtrów fotograficznych (tonacji barwnych), pozwalających szybko zmienić wygląd sceny, np. aby przestawić ją w oświetleniu nocnym lub dziennym, bez konieczności zmiany wielu ustawień;
- filtry naśladują sposób, w który przenosiły barwy filmy starych aparatów fotograficznych (np. marek Agfa czy Kodak) w stosunku do oświetleń wyliczonych przez render-ring, powodując przesunięcie zakresu barw w taki sposób, aby ludzkie oko odbierało je jako bardziej naturalne;
- z związku z tym, że tonacje zmieniają ekspozycję sceny, warto dopasować natężenie oświetlenia do konkretnego filtra (np. agfa-scala-200xCDPush1 znacznie rozjaśnia scenę, więc natężenie powinno być niższe);
- pełna lista filtrów dostępna jest po wybraniu algorytmu **Path tracing** – dla **Radiosity** udostępniamy te, które najlepiej współpracują z tą metodą.

#### Render podstawowy

- **„Render uproszczony”** – bardziej ekonomiczna pod kątem pamięci wersja rendera, która znajduje zastosowanie w przypadku komputerów o słabszych parametrach i mniejszej mocy przerobowej; wyświetla efekty w szybszym czasie, jednak wygląd cieni i mapowania wypukłości jest mniej realistyczny;
- **„Lustra”** – po zapaleniu światel wyświetla odbicia pionowe na obiektach, którym je nadano;
- **„Efekt metalu”** – po zapaleniu światel wyświetla odbicia ogólne na obiektach, którym je nadano;
- **„Prezentacja emisji”** – wyświetla nadaną właściwość tzw. emisji podstawowej, czyli pozornego świecenia (efektu poświaty, czyli Light gloom lub Glow Effect);
- **„Wysoka jakość”** – podnosi jakość wizualizacji, jeśli moc komputera na to pozwala, np. cienie nabierają miękkości i lepiej odwzorowują rzeczywisty światłocień oraz wyświetlają się odbicia wielokrotnie (rekurencyjne) w lustrach;
- **„Globalne cieniowanie - AO”** – czyli metoda Ambient Occlusion polegająca na szacowaniu, w jakim stopniu dany fragment powierzchni obiektu jest wystawiony na działanie światła rozproszonego w pomieszczeniu (ambientowego); odpowiada za naturalnie wyglądający światłocień i nadaje przedmiotom realistyczny wygląd; jego działanie można regulować przy użyciu suwaków:
  - suwak **„Zakres”** – ustala zasięg cieni (przesunięcie w lewo powoduje zmniejszenie zakresu, a w prawo – zwiększenie);
  - suwak **„Intensywność”** – wpływa na natężenie cieni (przesunięcie w lewo daje cienie delikatne, a w prawo – wyraziste i ciemniejsze);
- **„Anaglif”** – pozwala na tworzenie obrazów anaglifowych (sprawiających wrażenie trójwymiarowych, gdy są oglądane przez okulary typu „red-cyan”); aby uzyskać optymalny efekt, można regulować opcje **„Separacja”** oraz **„Zbieżność”**:
  - suwak **„Separacja”** – odpowiada za dopasowanie widoku do rozstawu oczu widza (im węższy monitor, tym powinna być większa);
  - suwak **„Zbieżność”** – pozwala ustalić odległość, na jakiej zbiegają się osie oczu; należy ustawić ją na obiekcie, na którym chcemy skupić wzrok widza (będzie on posiadał najmniejsze czerwone i turkusowe „duchy”); podczas jej ustalania można skorzystać z opcji **„Centrum zaznaczone”**, dostępnej pod prawym przyciskiem myszy po zaznaczeniu obiektu – zbieżność ustawi się automatycznie na obiekcie wskazanym jako centrum widoku.
- suwak **„Jasność”** – określa stopień rozświetlenia całej sceny i pomaga sterować poziomem ogólnego kontrastu.



Rys. 814 – przykładowa wizualizacja uzyskana dzięki metodzie Radiosity (użyto również algorytmu Raytracing)

## 2.6. Zakładka „Render”, panel „Path tracing”

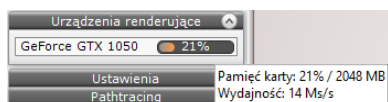
Wyboru algorytmu dokonuje się w górnym lewym rogu ekranu, na rozwijanej liście w zakładce „Render” (Rys. 815). Po wybraniu **Path tracingu** otworzy się panel z jego funkcjami (Rys. 816). Panele opcji można związać lub rozwijać przy pomocy strzałek  lub .



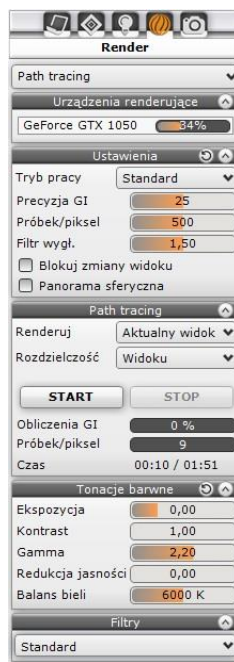
Rys. 815 – wybór algorytmu renderującego



Rys. 817 – przykładowa wizualizacja uzyskana dzięki metodzie Path tracing



Rys. 818 – panel „Urządzenie renderujące” – informacja o wydajności karty



Rys. 816 – zakładka „Render” w lewym menu, widok dla opcji „Path tracing”



Panel	Opis
Urządzenie renderujące	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyświetla się tutaj lista dostępnych na komputerze kart graficznych NVIDIA GeForce (karty innych producentów się nie pojawiają, bo program z nich nie korzysta) - jeśli jest ich więcej niż jedna, to program będzie używał wszystkich kart widocznych na tej liście;</li> <li>- na pasku postępu podawana jest ilość używanej pamięci danej karty, a po najechaniu na niego kursorem wyświetli się informacja o wydajności karty, czyli poziomie zajętości pamięci (np. 21% / 2048 MB) (Rys. 818) i ilość megasampli na sekundę, które mogą zostać przeliczone (np. 14 Ms/s) (im więcej, tym szybciej przebiegną obliczenia).</li> </ul>
Ustawienia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zawiera podstawowe opcje dla algorytmu <b>Path tracing</b>;</li> <li>- w przypadku suwaków „<b>Precyzja GI</b>” i „<b>Próbek na piksel</b>” wartości można nie tylko wskazywać lewym przyciskiem myszy, lecz także wpisywać z klawiatury – po uprzednim kliknięciu na suwaku prawym przyciskiem myszy (zatwierdzenie wartości wymaga naciśnięcia klawisza <b>[Enter]</b> lub kliknięcia na innym suwaku);</li> <li>- w tym drugim przypadku wpisywane wartości mogą być wyższe, niż przy wskazywaniu myszą – maksymalne podano poniżej (jeśli użytkownik wpisze wyższą wartość niż przewidziana maksymalna, program automatycznie ustawi dopuszczalne maksimum);</li> <li>- dostępne opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „<b>Tryb pracy</b>” – do wyboru są trzy poziomy: „<b>Podgląd</b>”, „<b>Standard</b>” oraz „<b>Wysoka jakość</b>”; wybór trybu wpływa na poziomy ustawień suwaków, opisanych poniżej, a co za tym idzie – na czas potrzebny do zakończenia obliczeń oraz na rezultaty renderingu (najkrótszy czas, a zarazem najniższa jakość, cechują tryb podglądu);</li> <li>▪ suwak „<b>Precyzja GI</b>” – maksymalna wartość, możliwa do wskazania przy użyciu myszy: 50, a do wpisanie z klawiatury: 200; parametr ten trzeba zwiększyć, jeśli światło globalne niewystarczająco doświetla miejsca słabiej wyeksponowane (np. pod brzegiem talerza, leżącego na stole);</li> <li>▪ suwak „<b>Próbek/piksel</b>” – maksymalna wartość możliwa do uzyskania przy pomocy myszy: 1000, a klawiatury: 5000; liczbę tę trzeba ustawić samodzielnie metodą prób i błędów, gdyż nie jest możliwe ustalenie z góry, ilu próbek będzie potrzebna w danym projekcie, aby wizualizacja wyglądała optymalnie; parametr ten zależy od liczby światła i ich rodzajów w scenie (program losuje, które źródło światła jest analizowane dla danego piksela w danym momencie i przy dużej liczbie światła istnieje większe ryzyko, że przy zbyt małej liczbie próbek któreś z nich zostanie pominięte);</li> <li>▪ suwak „<b>Filtr wygładzania</b>” – maksymalna wartość 2,00 (niezależnie od metody ustalania), wpływa na jakość wyglądu krawędzi</li> <li>▪ „<b>Blokuj zmiany widoku</b>” – wybranie tej opcji powoduje, że widok wskazany do wyrenderowania (widoczny w dole ekranu) pozostaje niezmienny po poruszeniu kamerą – można wykonywać dalsze prace w projekcie, podczas gdy wybrany widok jest udoskonalany; przy wyłączonej opcji blokowania po każdym przesunięciu kamery widok ulegnie aktualizacji i renderowanie rozpocznie się od nowa;</li> <li>▪ „<b>Panorama sferyczna</b>” – zapisuje obraz jako zdjęcie sferyczne 360°, które można umieścić na Facebooku. Panorama może być oglądana we wszystkich kierunkach dookoła punktu wyjściowego (na boki oraz w górę i w dół). W zakładce „<b>Prezentacja</b>” można także nakręcić film AVI w wersji panoramy sferycznej (choć jest to działanie bardzo czasochłonne) - podczas odtwarzania filmu, gdy kamera przesuwa się po nagranej ścieżce, można się rozglądać dookoła.</li> </ul> </li> </ul>
Path tracing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- „<b>Renderuj</b>” – tutaj użytkownik dokonuje wyboru widoków, dla których mają zostać przeprowadzone obliczenia Path tracing; można wskazać aktualny widok lub wybrać widoki spośród zapisanych wcześniej w zakładce „<b>Ustawienia sceny</b>” w prawym panelu (opis w ramce pod tabelką): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „<b>Aktualny widok</b>” – renderuje scenę widzianą okiem kamery w danym momencie, w rozdzielczości aktualnie wybranej w prawym panelu lub z listy poniżej (po zmianie rozdzielczości na jednej z tych list, druga ulega automatycznej aktualizacji – zawsze więc w obu miejscach wybrana będzie ta sama wartość) (Rys. 819); „<b>Wybrane widoki</b>” - wyświetla listę widoków zapisanych w zakładce „<b>Ustawienia strony</b>” w prawym menu (Rys. 820) – można zaznaczyć krzyżykiem, które z nich mają zostać wyrenderowane (Rys. 821 i Rys. 822); podgląd aktualnie renderowanego widoku wyświetla się na dolnym pasku – po zakończeniu obliczeń dla danego widoku, obrazek zostanie automatycznie zapisany w ostatnio wybranym katalogu.</li> </ul> </li> </ul>

- „**Rozdzielczość**” – rozwijana lista dostępnych rozdzielczości - od 1024x768, przez 1920x1080 i 4K, aż po 5760x3240; ustala się ją dla każdego wyrenderowanego obrazka z osobna, a nie tak jak w przypadku **Radiosity** – dla całej sceny, gdyż **Path tracing** musi być wyliczony w konkretnej rozdzielczości (ważna jest liczba pikseli, która zmienia się w zależności od rozdzielczości).
- „**START**” i „**STOP**” – przyciski rozpoczynające i kończące obliczenia (można je przerwać w dowolnym momencie) (po zakończeniu obliczeń program sam wyłączy proces, więc przycisk „**STOP**” ulegnie samodzielnemu wyszarzeniu;
- pasek postępu „**Obliczenia GI**” – pokazuje status obliczeń światła rozproszonego w scenie; po zakończeniu obliczeń wyświetla się na zielono z napisem „**100%**”; w sytuacji gdy parametr „**Precyzja GI**” został ustawiony na zero, pasek ten pozostaje czarny (i podaje wartość 0%), gdyż w takiej sytuacji po uwagę brane jest jedynie światło bezpośrednie (a nie rozproszone), co bywa przydatne, jeśli użytkownik chce sprawdzić prawidłowość ustawień źródeł światła;
- pasek postępu „**Próbek/piksel**” – pokazuje ilość przeprowadzonych analiz ścieżek promieni dla każdego piksela w scenie; po wykonaniu wszystkich zadanych przez użytkownika próbek, wyświetli się na zielono z napisem „**100%**” – należy wtedy ocenić, czy liczba próbek była wystarczająca (np. czy miejsca, do których dociera mało światła są wystarczająco doświetlone i czy na obrazku nie widać ziamistości („szumu”) – w razie potrzeby należy zwiększyć ilość próbek w panelu „**Ustawienia**”, sterując suwakiem lub wpisując wartość z klawiatury.
- pole „**Czas**” – wyświetla się tutaj:
  - w przypadku renderowania aktualnego widoku: przewidywany czas obliczeń i czas, który upłynął od wybrania przycisku **START**,
  - w przypadku wskazania kilku widoków do wyrenderowania jeden po drugim: czas, który upłynął od początku obliczeń oraz informacja, który widok jest w danym momencie renderowany (np. 2/5 – czyli drugi widok z pięciu);

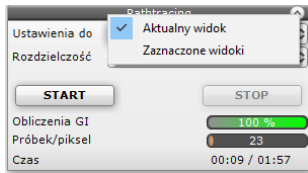
#### Tonacje barwne

- wybór parametrów, wpływających na wygląd sceny;
- dostępne opcje:
  - „**Ekspozycja**” – stopień w którym scena podlega wpływowi światła rozproszonego – przy wysokim poziomie tego parametru może nastąpić utrata szczegółów w rozjaśnionych miejscach („przepalone” obszary);
  - „**Kontrast**” – sterowanie poziomem kontrastu; przesunięcie w prawo powoduje, że jasne fragmenty stają się jaśniejsze, a ciemne – ciemniejsze, natomiast przesunięcie w lewo powoduje wyszarzenie obrazu (mniej wyraziste różnice między światłem a cieniem i mniej intensywne kolory);
  - „**Gamma**” – parametr odpowiedzialny za przeliczanie renderingu na obraz odbierany przez ludzkie oko; jest to pewnego rodzaju kontrast, standardowo we wszystkich renderingach ustawiony na poziomie 2,5; przy niektórych tonacjach barwnych konieczne jest obniżenie tego parametru, aby nie doprowadzać do prześwietlania sceny;
  - „**Redukcja jasności**” – pozwala na unikanie przejaśnień, minimalizując rozświetlenie najjaśniejszych fragmentów sceny;
  - „**Balans bieli**” – reguluje „ciepłotę” białego światła – przesunięty maksymalnie lewo daje obraz w odcieniach ciepłych, natomiast w prawo – powoduje zniebieszczenie sceny;
- parametry tonacji barwnych można modyfikować podczas trwania obliczeń **Path tracing** oraz po ich zakończeniu.

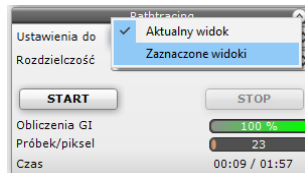
#### Filtry

- lista podobna, jak w panelu „**Radiosity**”, jednak dostępnych jest tu więcej filtrów;
- to takie same filtry, jak w wielu popularnych renderach, używanych na całym świecie,
- dla wielu z nich wymagane jest obniżenie wartości parametru „**Gamma**” w celu uniknięcia prześwietlenia sceny;
- filtry można zmieniać tylko dla każdego obrazka z osobna, a nie dla całej sceny, jak w przypadku **Radiosity**;
- wyboru filtrów można dokonywać podczas trwania obliczeń **Path tracing** lub po ich zakończeniu.

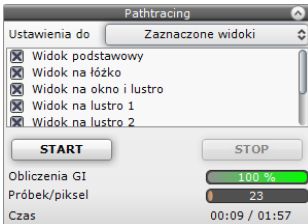
Uwaga! Tworzenie listy widoków do wyrenderowania opisano [w punkcie 5 Rozdziału 29](#).



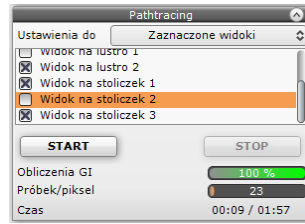
Rys. 819 – aktualny widok wybrany do wyrenderowania



Rys. 820 – wybór opcji „Zaznaczone widoki”



Rys. 821 – lista widoków zapisanych wcześniej w panelu „Ustawienia sceny” w prawym menu



Rys. 822 – wybrano widoki do wyrenderowania (widoki ze zdjętym zaznaczeniem nie zostaną przeliczone)

### 3. Najczęściej zadawane pytania, dotyczące renderingu

Pytanie 1. Czy można zmieniać natężenie światła podczas obliczeń GI (**Radiosity** i **Path tracing**)?

Tak. Taki schemat pracy jest zalecany. Podczas trwania obliczeń można przejść do zakładki „Światła” w lewym menu i zmodyfikować parametry źródeł światła. Odświeżanie wyników obliczeń **Radiosity** i **Path tracingu** nastąpi w ciągu kilku sekund. Dodatkowo w przypadku **Radiosity** można odświeżyć widok przy użyciu przycisku [F1].

Pytanie 2. Jak długo trwają obliczenia bezpośrednie, **Radiosity**, **Ray tracing**, **Path tracing**?

Czas obliczeń bezpośrednich czyli np. światła halogenowych to jest uzyskiwany zwykle w ciągu kilku sekund. W przypadku oświetlenia GI trudno jest odpowiedzieć jednoznacznie na to pytanie. Czas trwania obliczeń GI zależy w dużej mierze od liczby powierzchni i od geometrii samej sceny. Komunikat o znikomej przydatności dalszych obliczeń pojawia się po 15 minutach w przypadku **Radiosity** (dalsze zmiany będą miały minimalne znaczenie dla wyglądu sceny).

Pytanie 3. Czy obliczenia algorytmów rendera są wykonywane na procesorze komputera czy na karcie graficznej?

Obliczenia algorytmów **Radiosity** i **Final gathering** są w całości wykonywane na procesorze (CPU), natomiast **Ray tracing** i **Path tracing** na karcie graficznej GPU.

Pytanie 4. Czy moduł Render PRO wykorzystuje wielordzeniowe procesory?

Tak. Można przyjąć, że im więcej rdzeni tym proporcjonalnie **szybszy czas wykonywania obliczeń**. Ta zasada będzie **sprawdzała się szczególnie przy korzystaniu z metody Final gathering**.

Pytanie 5. Czy można zmieniać czas odświeżania w trakcie trwania obliczeń GI?

Tak. Dobrą praktyką jest ustawienie czasu na początku rzędu 2-4 sek. Wtedy będą widoczne już wstępne rezultaty otrzymanych obliczeń i można będzie podjąć decyzję, czy przerwać obliczenia, czy też je kontynuować. Jeżeli wstępne rezultaty są akceptowalne to można wydłużyć ten czas do maksymalnego aby przyspieszyć obliczenia.

Pytanie 6. Czy program renderujący wykorzystuje architekturę 64-bitową?

Tak, wyłącznie.

Pytanie 7. Czy środowisko .4CAD działa w systemie 64 bitowym?

Niestety nie. Dlatego obliczenia są wykonywane w innym procesie, by brak pamięci nie blokował obliczeń **Radiosity**.

Pytanie 8. Kiedy ulegają zakończeniu obliczenia **Radiosity**?

Obliczenia są wykonywane do momentu aż użytkownik nie wciśnie przycisku STOP. Po wyczerpaniu pamięci lub po 15 minutach pojawi się komunikat, przypominający użytkownikowi o konieczności zakończenia obliczeń.

Pytanie 9. Co zrobić jak obliczenia **Radiosity** trwają długo, a obiekt który ma kluczowe znaczenie w projekcie (np. jest na pierwszym planie) jest nadal niedokładnie policzony?

W takim wypadku należy przerwać obliczenia **Radiosity** i skorzystać z funkcji **Final gathering**. Wygląd całej sceny zostanie wtedy udoskonalony (wyjątkiem są powierzchnie pokryte płytkami).

Pytanie 10. Czy można nagrywać filmy z oświetleniem wyliczonym przy użyciu metody **Radiosity**?

Tak. Obliczenia raz wykonane są pamiętane w scenie do momentu wprowadzenia zmian i mogą być wielokrotnie potem wykorzystywane do zapisu klatek filmu bądź eksportu sceny do plików jako pojedyncze obrazy.

Pytanie 11. Jak wykonać podział ściany inny niż standardowy 10x10 cm?

Do tego by ustalić zadany podział najlepiej wykorzystać płytki o mniejszych wymiarach. Można dodać np. płytkę o wymiarach 5x5 cm. Nałożyć tą płytkę na wybraną ścianę lub podest, a potem nałożyć dowolną teksturę i kolor. Dodatkowym atutem działania taką metodą jest automatyczne odejmowanie przylegających powierzchni, co oznacza lepszą jakość cieni prezentowaną w wierzchołkach powierzchni.

Pytanie 12. Czy po wciśnięciu przycisku STOP i zakończeniu obliczeń **Radiosity** można zmieniać parametry obliczonej sceny i nie utracić wcześniejszych obliczeń?

Tak, ale tylko dwa z nich: „**Wpływ GI**” i „**Ambient**”. Te parametry mogą być zmieniane cały czas, nawet po zakończeniu lub przerwaniu obliczeń. Po przesunięciu suwaków „**Wpływ GI**” i „**Ambient**” wizualizacja jest pokazywana natychmiast z nowymi ustawieniami.

Pytanie 13. Czy użycie algorytmu odwracania powierzchni jest konieczne?

Tak. Może nasuwać się pytanie, czy nie byłoby łatwiej wyrysować wadliwe modele od nowa, poprawiając powierzchnie narysowane odwrotnie. Niestety, nawet przy zastosowaniu tego rozwiązania pozostaje kwestia modeli wprowadzanych przez użytkownika samodzielnie (np. pobranych z Internetu), które również mogą być wyrysowane w sposób nieprawidłowy, lub po prostu odwrotny do pozostałych obiektów w projekcie.

Pytanie 14. Czy można używać jednocześnie **Radiosity** i **Path tracingu**?

Nie zalecamy takiego postępowania z powodów możliwych problemów z pamięcią GPU.


## ROZDZIAŁ 38



# Prezentacja projektu – ilustracje, prezentacje 3DE, filmy AVI, aplikacja CAD-Share-it, praca wielomonitrowa, VR

### 1. Uwagi wstępne

Prezentacja rezultatów pracy jest możliwa na wiele sposobów. Scenę w wizualizacji można:

- zapisać jako ilustracje zwykłe, stereoskopowe lub anaglifowe, w formatach JPG lub PNG, również z dodanymi artystycznymi filtrami postprocesowymi (opcje dostępne w oknie „Zapis projektu” pod ikoną  „Eksport sceny 3D” w górnym menu);
- zapisać jako ilustracje przedstawiające efekty algorytmu **Path tracing**, w formatach JPG lub PNG;
- zapisać jako panoramę sferyczną (plik JPG z dodatkowymi danymi, dzięki którym jest wyświetlany w zakresie 360°), którą można opublikować na Facebooku (w tym celu, po zaznaczeniu opcji „Panorama sferyczna”, dostępnej w zakładce „Render” w lewym menu po wybraniu rendera „Path tracing”, należy zapisać ilustrację przy użyciu ikony  „Eksport sceny 3D” lub  „Szybki zapis”);
- zapisać jako prezentacje 3DE do wyświetlania w programie **Export 3D** (pod ikoną  „Eksport sceny 3D” w górnym menu);
- zapisać jako filmy AVI (standardowe, w 2D, tzw. „animacje”) w których kamera wędruje po zadanej ścieżce a rendering **Radiosity** jest generowany w czasie rzeczywistym (**Path tracing** również może zostać wygenerowany, jednak zajmując to więcej czasu) (opcje nagrywania filmów są dostępne w zakładce „Prezentacja” w lewym menu);
- zapisać jako filmy AVI w 3D (stereoskopowe) (opcja dostępna w zakładce „Prezentacja”);
- zapisać jako filmy AVI w trybie 360° (tzw. „animacje sferyczne”), w którym kamera, poruszając się po zadanej ścieżce, może dodatkowo rozglądać się dookoła (opcja dostępna w panelu „Path tracing” w zakładce „Render” – po jej wybraniu należy nagrać film w zakładce „Prezentacja”);
- zapisać jako prezentacje VR (pliki w formacie CPV), odczytywane przez program **observeR** (opcja dostępna w panelu „Prezentacja” w lewym menu po przeprowadzeniu obliczeń **Radiosity**, dzięki niej można spacerować w wirtualnej rzeczywistości po zaprojektowanym wnętrzu w skali 1:1, używając gogli HTC Vive, albo oglądając je na ekranie komputera: w trybie pierwszoosobowym lub swobodnie przemieszczając kamerę);
- opublikować w systemie mobilnym CAD Share-it i przechowywać w chmurze (opcja dostępna w górnym menu pod ikonami  „Udostępnij w Share-it” oraz  „Udostępnij w Share-it na ostatnio używanym koncie i wyslij”).

*Uwaga! Ilustracje i filmy można prezentować klientom przy użyciu aplikacji CAD Galeria, dostępnej pod ikoną  „Galeria wykonanych projektów” w górnym menu ikonowym w wizualizacji.*


*Uwaga! Kliknięcie na ikonę  „Szybki zapis” powoduje zapisanie pliku obrazkowego w takiej lokalizacji i z takimi ustawieniami, jakie zostały ostatnio wybrane w oknie „Zapis wizualizacji”, dostępnym pod ikoną  „Eksport sceny 3D” (jeśli ostatnim wybranym trybem była „Prezentacja 3DE”, plik [w formacie 3DE] nie zostanie zapisany, lecz otworzy się okno „Zapis wizualizacji”, w którym można zapisać plik 3DE lub zmienić tryb).*

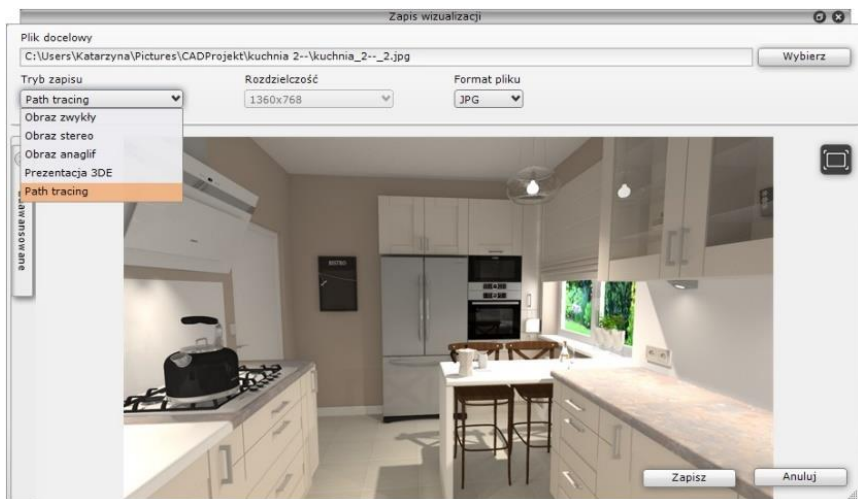
### 2. Eksport sceny do plików JPG i PNG

#### 2.1. Informacje podstawowe

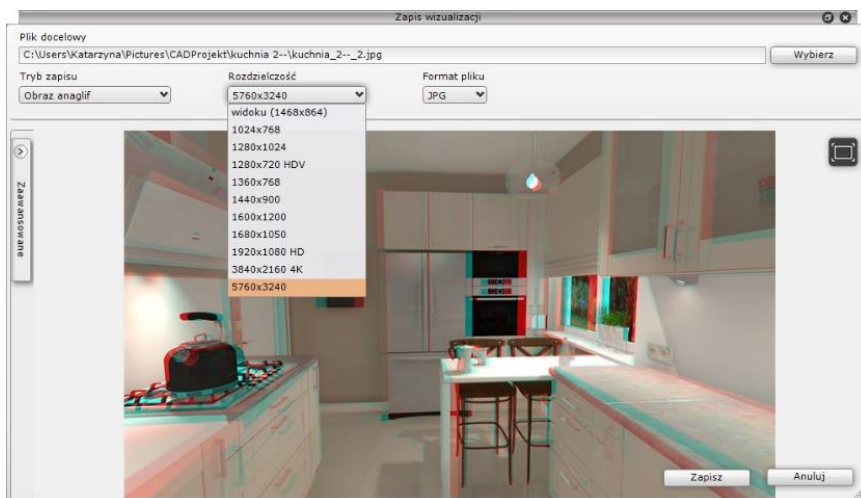
Po zakończeniu aranżowania pomieszczenia, czyli naniesieniu tekstur, materiałów, farb i okładzin, nadaniu odpowiednich właściwości i efektów wybranym obiektom, a przede wszystkim – dobraniu optymalnych parametrów świateł i rendera, użytkownik może zapisać szereg ilustracji projektu, np. w różnych rzutach, w kilku proponowanych wersjach kolorystycznych lub przy oświetleniu dziennym i nocnym. Aby to zrobić, należy:

- ustawić widok tak, aby pomieszczenie prezentowało się atrakcyjnie;

- zapalić światła, aby wszystkie nadane efekty i oświetlenie sceny było widoczne i kliknąć ikonę  „Eksport sceny 3D”;
- w polu „Plik docelowy” podana jest lokalizacja zapisu i nazwa pliku - można je dowolnie zmienić, wpisując nowe lub wybierając przycisk „Wybierz”;
- można wybrać tryb zapisu ilustracji (Rys. 823) („Obraz zwykły”, „Obraz stereo”, „Obraz anaglif” lub „Path tracing”) (trzy pierwsze zapisują widok z oświetleniem bezpośrednim lub wyniki obliczeń Radiosity, natomiast ostatnia służy do zapisywania rezultatów obliczeń Path tracingu i staje się aktywna po ich przeprowadzeniu);
- można wybrać rozdzielczość zapisywanego pliku (Rys. 824) - od 1024x786 aż do potrójnej jakości Full HD (5760x3240) (także rozdzielczości widoku, tj. ekranu pomniejszonego o paski menu) (maksymalna dostępna rozdzielczość daje ponad 18 milionów pikseli, czyli więcej niż, standardowe aparaty cyfrowe i jest przeznaczona do wydruków wielkoformatowych);
- w przypadku wybrania trybu zapisu „Path tracing” obraz zapisze się w rozdzielczości wybranej w panelu „Path tracing” w zakładce „Render” w lewym menu;
- aby zapisać plik, należy wybrać przycisk „Zapisz” - plik zostanie zapisany w podanej lokalizacji.



Rys. 823 - zapis pliku wyeksportowanej sceny w wizualizacji

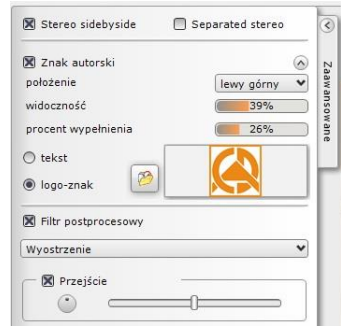


Rys. 824 – wybór rozdzielczości dla ilustracji anaglifowej

## 2.2. Opcje zaawansowane

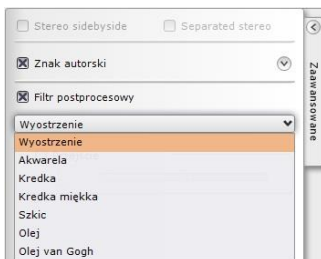
W lewej części okna „Zapis wizualizacji” znajduje się domyślnie zamknięty panel „Zaawansowane” (Rys. 825) w którym dostępne są opcje, opisane w poniższej tabeli.

Funkcje „Stereo sidebyside” i „Separated stereo” stają się aktywne po wybraniu trybu zapisu „Obraz stereo”, który powoduje zapisanie stereopar (par obrazów, pokazujących scenę pod różnymi kątami, które oglądane w stereoskopowych okularach 3D dają wrażenie trójwymiarowości). Ustawieniem domyślnym dla obrazów stereo jest „góra - dół” (jeden pod drugim), ponieważ w takim trybie działa większość urządzeń do ich oglądania.

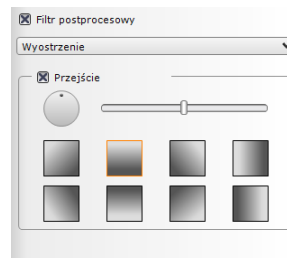


Rys. 825 – zakładka „Zaawansowane”

Opcja	Opis
<b>Stereo sidebyside</b>	- zapisuje stereoparę w trybie obok siebie, zamiast „góra - dół”;
<b>Separated stereo</b>	- zapisuje stereoparę jako dwa niezależne pliki - jeden dla prawego, a drugi dla lewego oka (do nazw plików dopisywane są oznaczenia „_P” i „_L”), ponieważ część urządzeń do oglądania obrazów stereoskopowych używa takiego rozwiązania;
<b>Znak autorski</b>	- wybranie tej opcji powoduje dodanie do zapisywanej ilustracji znaku autorskiego (aby przejść do jego ustawień, należy rozwinąć panel strzałką ↕);
<b>Położenie</b>	- określa lokalizację znaku autorskiego (w narożnikach lub w centrum);
<b>Widoczność</b>	- wpływa na stopień przezroczystości znaku autorskiego;
<b>Procent wypełnienia</b>	- decyduje o rozmiarze znaku autorskiego (im niższa wartość, tym mniejszy znak);
<b>Tekst</b>	- wybranie tej pozycji powoduje, że znak autorski ma postać tekstu; - w polu tekstowym można wpisać z klawiatury dowolny ciąg znaków; - typ czcionki i jej styl (pogrubienie, kursywa itd.) można zmieniać po kliknięciu na ikonę „Wybór czcionki” (Rys. 828).
<b>Logo-znak</b>	- zaznaczenie tej opcji pozwala na umieszczenie na ilustracji obrazka (logo); - aby wybrać plik, należy kliknąć ikonę „Wskaz plik” (Rys. 828).
<b>Filtr postprocesowy</b>	- po zaznaczeniu tej funkcji staje się dostępna rozwijana lista filtrów (Rys. 826); - po wskazaniu filtra w liście należy odświeżyć podgląd zapisywanego pliku, klikając na okrągłej strzałce w centralnym punkcie podglądu (Rys. 827) lub klawisza [F5] na klawiaturze.
<b>Przejsięcie</b>	- przejścia tonalne dla filtrów postprocesowych – można ustawiać ich zasięg (ostrość przejścia) oraz kierunek (położenie) (Rys. 829).



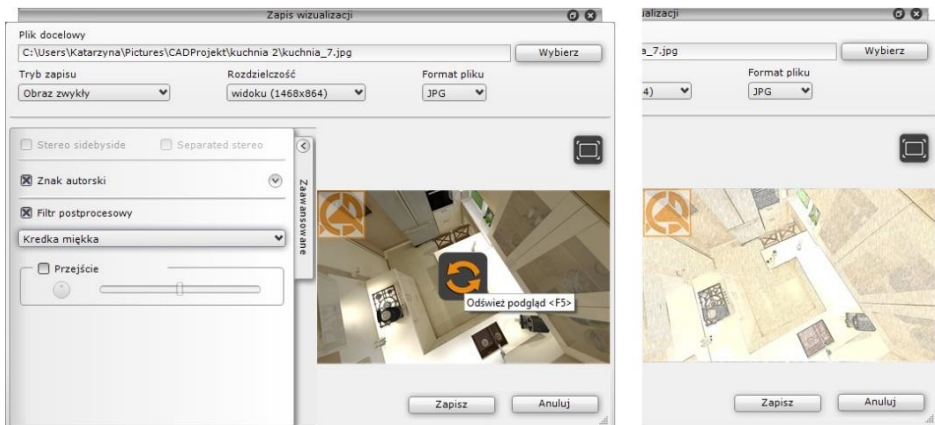
Rys. 826 – lista filtrów postprocesowych



Rys. 827 –opcje przejść tonalnych – regulacja położenia (okrąg oraz kwadratowe ikony) oraz zasięgu (i jednocześnie ostrości przejścia - suwak)



Rys. 828 – opcje znaku autorskiego – tekstu lub logo-znak





Rys. 829 - po lewej - wybrany filtr „Kredka miękka” i ikona odświeżania widoku na podglądzie ilustracji; po prawej – wygląd ilustracji po odświeżeniu widoku

Utworzone w ten sposób ilustracje można prezentować przy użyciu modułu **CAD Galeria**, opisanego w [punkcie 5](#).





*Uwaga! O parametrach wizualizacji zapisanych jako „Obrazy stereo” decydują ustawienia suwaków „Separacja” i „Zbieżność” dla opcji „Anaglif”, dostępnej w panelu „Render podstawowy” w zakładce „Render” w lewym menu.*

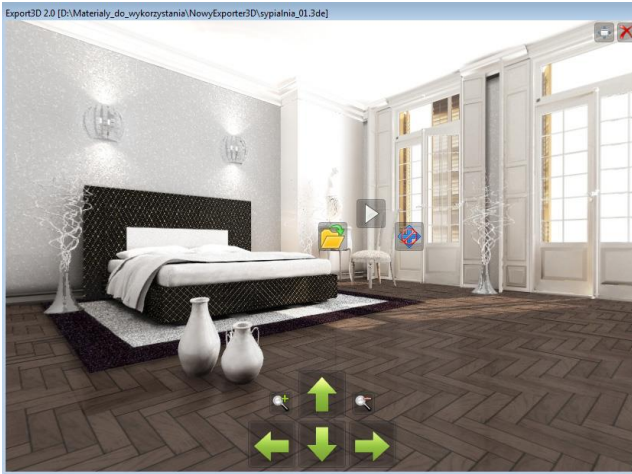
### 3. Eksport sceny do plików 3DE i obsługa aplikacji Export 3D

Eksportowanie scen w wizualizacji do plików w formacie aplikacji **Export 3D** (3DE), przebiega na podobnej zasadzie, jak zapis wizualizacji do plików JPG i PNG. Jedyną różnicą polega na tym, że przy tworzeniu prezentacji 3DE należy odpowiednio ustawić kamerę - powinna znaleźć się w punkcie centralnym pomieszczenia lub w innej atrakcyjnej lokalizacji, gdyż podczas odtwarzania prezentacji pomieszczenie będzie obracać się wokół osi, wyznaczonej przez położenie kamery w chwili zapisu.

- po ustawieniu kamery i zapaleniu światła należy wybrać ikonę  „Eksport sceny”, podać nazwę i lokalizację pliku i wybrać tryb zapisu „Prezentacja 3DE” (co spowoduje automatyczne ustawienie formatu pliku 3DE);
- aby dodać znak autorski, należy przejść do zakładki „Zaawansowane” i zaznaczyć tę opcję, a następnie aby zmienić jego ustawienia, należy rozwinąć panel przy użyciu strzałki  (Rys. 829);
- po kliknięciu „Zapisz” plik zostanie zapisany we wskazanej lokalizacji i będzie gotowy do odtworzenia w module **Export 3D**;
- aby odtworzyć animację, należy najpierw odnaleźć moduł **Export 3D** – jeśli na pulpicie nie została utworzona ikona skrótu do modułu, należy go odszukać w miejscu instalacji programu (aby to zrobić, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy na ikonę skrótu programu  CAD Kuchnia na pulpicie i rozwiniętego menu kontekstowego wybrać pozycję „Właściwości”, a następnie „Znajdź element docelowy” lub „Otwórz lokalizację pliku”);
- użytkownik zostanie przeniesiony do miejsca instalacji programu, gdzie znajdzie plik **Export3D.exe**, oznaczony ikoną  i uruchomić go dwukrotnym kliknięciem lewym przyciskiem myszy – moduł **Export 3D** zostanie uruchomiony (Rys. 830);
- aby otworzyć prezentację, należy kliknąć lewym przyciskiem myszy w jakimkolwiek miejscu w oknie modułu, co spowoduje pojawienie się przycisków – aby wczytać plik animacji, trzeba wybrać przycisk  i wskazać jego lokalizację na dysku, aby go odtworzyć: ;
- żeby przejść na tryb pełnoekranowy, należy wybrać  w prawym górnym rogu;
- żeby przybliżyć widok, nacisnąć  aby oddalić: ;
- obracanie sceny w prawo/lewo, górę/dół przebiega przy użyciu strzałek 



- aby ukryć strzałki, kliknąć , aby je ponownie wywołać, wybrać ;
- aby zatrzymać prezentację wybrać ikonę , aby zamknąć moduł Kliknąć .



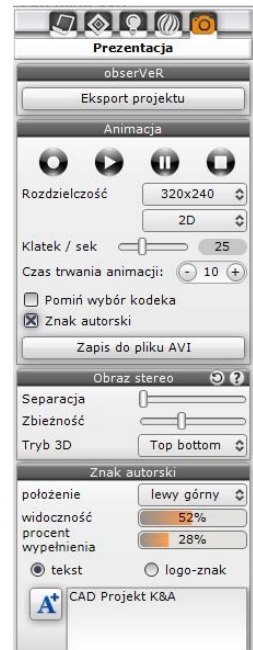
Rys. 830 - wygląd modułu Export 3D

*Uwaga! Odtwarzanie prezentacji 3DE przy użyciu aplikacji Export 3D może odbywać się na komputerze, na którym nie zainstalowano programu CAD Kuchnie. Wystarczy wgrać na taki komputer zapisane prezentacje i plik Export3D.exe.*










## 4. Tworzenie filmów w formacie AVI

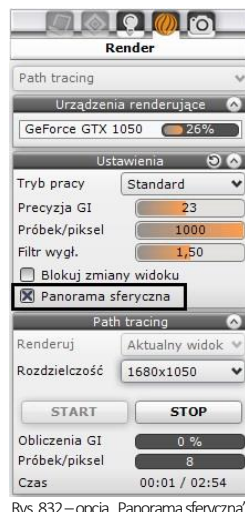
Funkcja nagrywania i zapisywania filmów AVI w renderowanym pomieszczeniu jest dostępna w zakładce „Prezentacja” w lewym menu (Rys. 831). Umieszczone tam przyciski pozwalają na tworzenie filmów wideo w formie wirtualnego spaceru po projekcie, który jest renderowany w czasie rzeczywistym (w przypadku algorytmu **Radiosity**; jeśli wybrano algorytm **Path tracing**, to renderowanie zajmie dłuższy czas). Można zapisywać filmy AVI standardowe, stereoskopowe (filmy 3D) oraz w formie panoramy sferycznej (filmy 360°). Wszystkie filmy powstają w oparciu o ścieżkę własnoręcznie ustaloną przez użytkownika, a procedura jest następująca:

- w pierwszej kolejności należy przejść do zakładki „Ustawienia sceny” w prawym menu i w panelu „Kamera” ustawić kąt, obrót i prędkość kamery zgodnie z własnymi preferencjami (w trakcie nagrywania ścieżki będzie możliwe zmienienie tych ustawień);
- jeśli ścieżka dla filmu jest tworzona jednocześnie z przeprowadzaniem obliczeń **Radiosity**, wtedy warto interwał czasowy pokazywania wyników obliczeń (odświeżania wyglądu renderowanej sceny) ustawić na zero, co pozwoli uniknąć spowolnień;
- jeśli ma zostać zapisany film 360° (tzw. „animacja sferyczna”), należy wcześniej przeprowadzić obliczenia **Path tracingu** i wybrać opcję „Panorama sferyczna” w panelu **Path tracing** w zakładce „Render” (Rys. 832) i uruchomić obliczenia **Path tracingu**;
- po dokonaniu powyższych ustawień kamery i rendera, można przejść do zakładki „Prezentacja” (Rys. 764);
- przed rozpoczęciem nagrywania wybrać odpowiednią rozdzielczość (do wyboru są: 320x240, 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x720, 1280x800, 1920x1080 – Full HD oraz 4K);

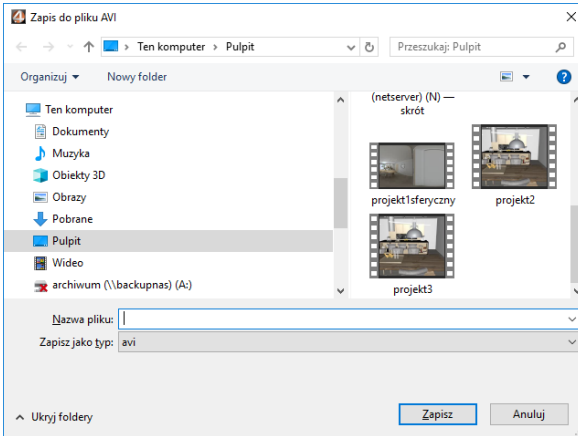


Rys. 831 – panel tworzenia filmów AVI

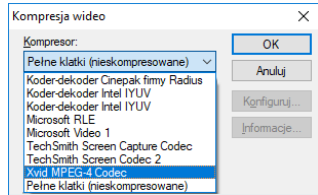
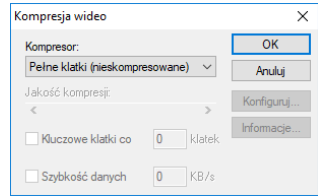
- można zmienić ilość klatek na sekundę przy użyciu suwaka – domyślnie ustawienie to 25 klatek/sek, co jest wartością typową dla telewizorów (ilość klatek wyświetlanych na sekundę wpływa na czas tworzenia oraz płynność odtwarzania filmu);
- można także zdecydować o pomijaniu (lub nie) wyboru kodeka (wymagane jest wybranie kodeka po nagraniu pierwszej ścieżki, ale przy kolejnych nagraniach wybór jest domyślnie pomijany) oraz dodać znak autorski (po zaznaczeniu tej opcji otworzy się panel „Znak autorski”, w którym można dostosować jego parametry na tej samej zasadzie, co w przypadku zapisywania ilustracji);
- aby rozpocząć nagrywanie ścieżki, należy kliknąć przycisk  (zmieni kolor na czerwony: );
- w trakcie nagrywania można przesuwając kamerę w wybranych kierunkach przy użyciu myszy i strzałek na klawiaturze:  $\uparrow$   $\downarrow$   $\leftarrow$   $\rightarrow$  (sterowanie góra/dół, lewo/prawo; przesuwanie lub obracanie kamery);
- do sterowania kamerą można też używać klawiszy [Ctrl] i [Shift], których wciśnięcie i przytrzymanie zmienia tryb sterowania kamerą ([Ctrl] przełącza z obracania na przesuwanie i na odwrót przy użyciu klawiszy strzałek, a [Shift] umożliwi przybliżanie i oddalanie przy użyciu myszy);
- należy dbać o płynność wykonywanych ruchów;
- aby zmienić ujęcie albo kąt lub prędkość kamery w trakcie nagrywania, wybrać przycisk pauzy:  (aktywny zmieni kolor: );
- można także zdecydować o pomijaniu (lub nie) wyboru kodeka (domyślnie wskazuje się go po nagraniu ścieżki, a przy kolejnych nagraniach wybór jest pomijany) oraz dodać znak autorski (po zaznaczeniu tej opcji otworzy się panel „Znak autorski”, w którym można dostosować jego parametry na tej samej zasadzie, co w przypadku zapisywania ilustracji);
- można wtedy wrócić do zakładki „Ustawienia sceny” w prawym menu i zmienić opcję kamery;
- następnie można powrócić do zakładki „Prezentacja” i wznowić nagrywanie;
- aby zakończyć nagrywanie, wybrać stop:  (aktywny zmieni kolor: );
- nagrany film można odtworzyć aby sprawdzić efektu – przycisk  (aktywny zmieni kolor: );
- aby sprawdzić efekt końcowy, należy zapalić światła ([F1] lub ikona );
- jeśli nagranie odpowiada wymaganiom użytkownika, można je zapisać na dysku klikając przycisk „Zapisz do pliku AVI”;
- użytkownik zostanie poproszony o podanie nazwy i lokalizacji zapisu filmu AVI (Rys. 833);
- w kolejnym kroku (jeśli jest to pierwszy zapis do pliku AVI po uruchomieniu programu) użytkownik zostanie także poproszony o wybór kodeka (Rys. 834) (następnie pole „Pomiń wybór kodeka” ulegnie automatycznemu zaznaczeniu i o ile użytkownik nie zdecyduje inaczej, przy kolejnych zapisach nie będzie już konieczne wskazywanie kodeka);
- proces zapisywania filmu może potrwać od kilkunastu do kilkudziesięciu sekund (w przypadku oświetlenia bezpośrednich i rendera Radiosity) lub dłużej (w przypadku rendera Path tracingu) (uwaga: przypominamy, że algorytmy Radiosity i Path tracing są dostępne jedynie w module Render PRO)
- czas renderowania filmu w przypadku algorytmu Path tracing (w tym także zapisu animacji sferycznych, czyli filmów 360°), zależy między innymi od wydajności i ilości kart graficznych;
- zapisany film można odtwarzać bezpośrednio poprzez dwukrotne kliknięcie na jego ikonę w miejscu zapisu, przy użyciu dowolnego programu do odtwarzania plików wideo, lub w module CAD Galeria (opisanym w kolejnym punkcie);
- film AVI z wizualizacją projektu może być uruchomiony na dowolnym komputerze bez konieczności instalowania programu CAD Kuchnie – jedynym warunkiem jest posiadanie oprogramowania odtwarzającego pliki w formacie AVI;
- filmy AVI 3D (stereo) należy odtwarzać na urządzeniach dostosowanych do wyświetlania tego typu plików;
- filmy AVI 360° (animacje sferyczne) można publikować na Youtube – jest wtedy konieczne podanie ich dodatkowej obróbce, np. w programie Spatial Media Metadata Injector, który dodaje specjalne metadane do pliku, informujące o tym, że zawiera on wideo sferyczne, dzięki czemu Youtube odpowiednio je rozpoznaje i prawidłowo wyświetla. Więcej informacji na ten temat można uzyskać pod adresem: <https://support.google.com/jump/answer/7044297?hl=pl>



Rys. 832 – opcja „Panorama sferyczna’




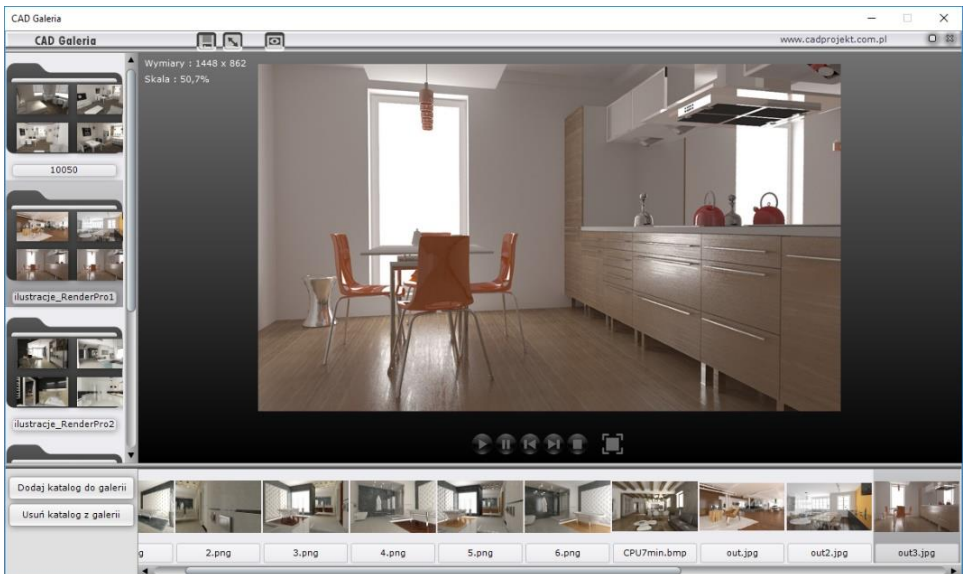
Rys. 833 – zapis wideo z wizualizacji w formacie AVI



Rys. 834 – wybór kodeka

## 5. Obsługa modułu CAD Galeria

**CAD Galeria** to specjalna aplikacja do prezentowania ilustracji i filmów (Rys. 835), która może działać jako część programu CAD Kuchnie, lub niezależnie od niego. Uruchamia się z poziomu wizualizacji – jest dostępna pod ikoną  „**Galeria wykonanych projektów**”. **CAD Galeria** może również zostać zainstalowana na dowolnym komputerze i służyć do prezentowania wizualizacji projektów oraz filmów bez konieczności instalowania programu CAD Kuchnie.

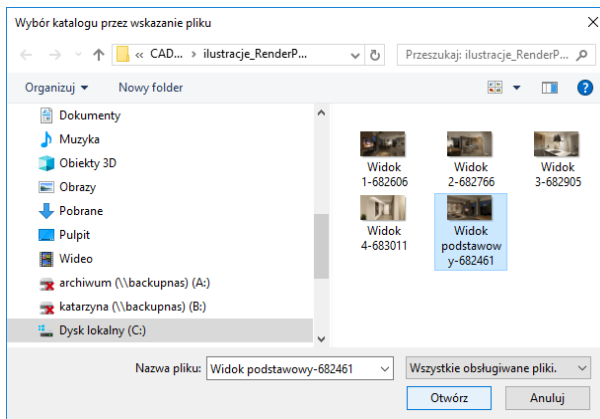


Rys. 835 – wygląd modułu CAD Galeria

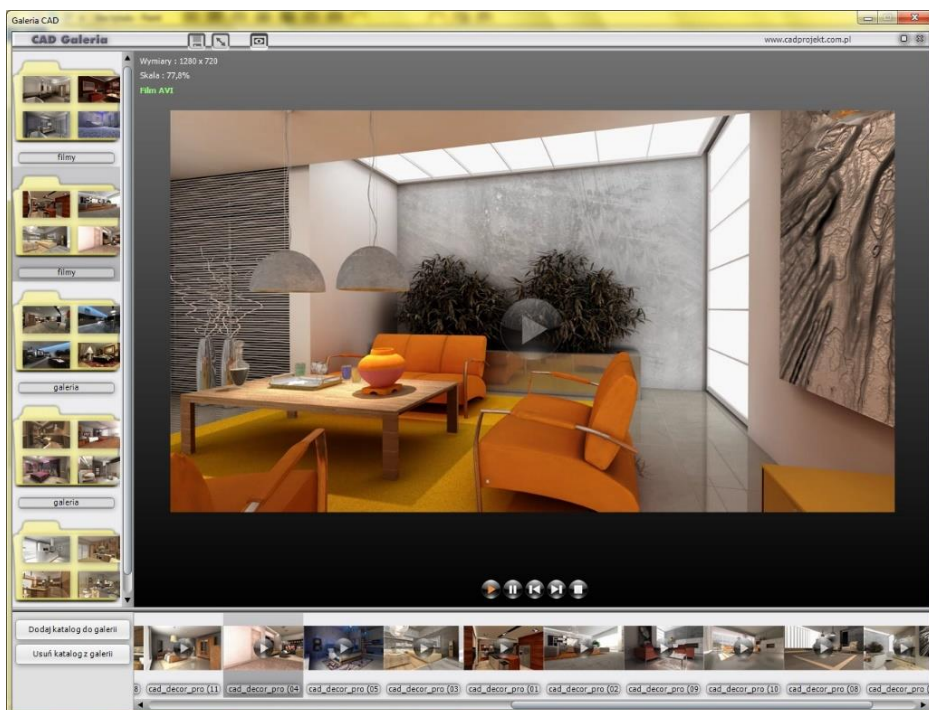
Zasady postępowania się tym modulem są następujące:

- aby dodać nowy katalog z ilustracjami do listy w galerii, należy kliknąć przycisk „**Dodaj katalog do galerii**”, a następnie wskazać na dysku lokalizację folderu, zawierającego pliki obrazkowe (Rys. 836);
- aby dodać katalog, należy zaznaczyć dowolny plik w nim zapisany i kliknąć „**Otwórz**” (Rys. 836);
- w taki sam sposób można załadować folder z filmami;

- katalog pojawi się po lewej stronie okna Galerii (Rys. 835) – po kliknięciu na niego na pasku dolnym pojawiają się zawarte w nim ilustracje (lub filmy) i duży podgląd pierwszej z nich w centralnej części modułu;
- między ilustracjami można przelączać się przy użyciu strzałek na klawiaturze lub poprzez klikanie na nie lewym przyciskiem myszy;
- gdy do prezentacji zostanie wybrany film, pojawia się duży przycisk odtwarzania pliki (który odróżnia wideo od plików obrazkowych) (Rys. 837).



Rys. 836 – otwieranie nowego katalogu w aplikacji „CAD Galeria”



Rys. 837 – odtwarzanie pliku wideo w module CAD Galeria – widoczny przycisk odtwarzania w centralnym punkcie

## 6. Publikowanie projektów w Internecie – aplikacja CAD Share-it

### 6.1. Informacje podstawowe

CAD Share-it (Rys. 837) to nowoczesna aplikacja, z której można korzystać na różnych urządzeniach mobilnych. Służy do dostarczania realistycznych wizualizacji 3D zaprojektowanych wnętrz na komputery PC, tablety i smartfony. CAD Share-it umożliwia:

- zarządzanie wizualizacjami 3D zapisanymi jako pliki 3DE, grupowanie ich w galerie, sygnowanie projektów logiem z odnośnikiem do dowolnej strony internetowej lub adresu mailowego;
- proste rozsyłanie projektów do dowolnej liczby odbiorców poprzez e-mail, publikację na własnej stronie internetowej, kod QR wydrukowany w formie papierowej (np. plakat), lub nawet proste wysłanie łącza do projektu SMS-em;
- odbieranie i wyświetlanie projektów na komputerach PC (przeglądarka internetowa) i urządzeniach mobilnych (odpowiednia aplikacja dostępna dla systemów Android i iOS).

Aplikacja CAD Share-it jest dostępna w dwóch wersjach: BASIC i PRO. Różnice między opcją podstawową i rozszerzoną:

	Wersja BASIC	Wersja PRO
<b>koszt</b>	bezpłatna dla wszystkich użytkowników naszych programów z aktywnym Pakietem Serwisowym	bezpłatna dla użytkowników programu CAD Decor PRO, dla posiadaczy pozostałych programów płatna według cennika
<b>uruchomienie</b>	aktywny Pakiet Serwisowy	aktywny Pakiet Publisher PRO
<b>przebieg dyskowa*</b>	100 MB	1 GB
<b>miesięczna wymiana**</b>	bez limitów	bez limitów
<b>pobieranie projektów***</b>	limit 200 pobrań	limit 2000 pobrań
<b>ilość galerii</b>	jedna	można tworzyć wiele
<b>własne logo</b>	-	tak
<b>statystyki pobrań</b>	-	tak



\* całkowita ilość miejsca na serwerze na projekty dla jednego użytkownika,


\*\* ilość MB, które użytkownik może miesięcznie wysłać na serwer,

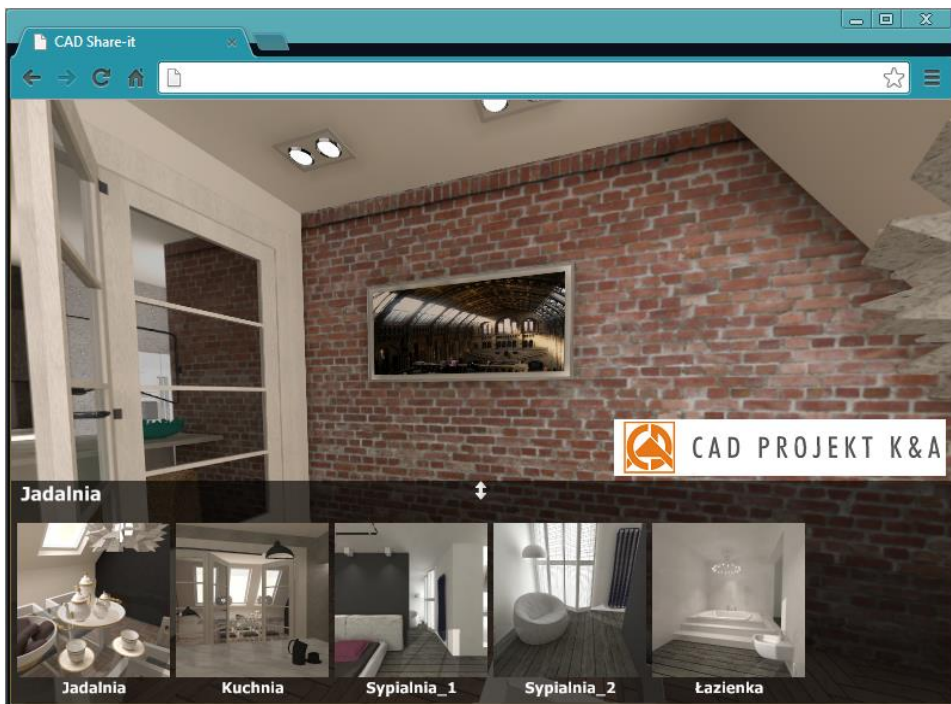
\*\*\* 1 pobranie = 1 wyświetlenie projektu przy użyciu maila, linku lub kodu QR.

## 6.2. Pobieranie, instalacja i uruchamianie aplikacji CAD Share-it

Aplikację CAD Share-it w wersji przeznaczonej do systemu Android można pobrać z serwisu Google Play, a wersja przeznaczona do iOS dostępna jest w App Store. Wymagania systemowo - sprzętowe dla aplikacji CAD Share-it nie różnią się od tych, które dotyczą pozostałych naszych programów, z tą różnicą, że działa ona na różnych systemach operacyjnych w zależności od używanego urządzenia, a dla jej funkcjonowania niezbędne jest aktywne połączenie z Internetem. Instalacja CAD Share-it na komputerach i laptopach przebiega podczas instalowania programów CAD Decor, CAD Kuchnie i CAD Decor PRO. W chwili opublikowania aplikacji, odpowiednie pliki zostały dodane do instalatorów naszego oprogramowania, a klienci z ważnym Pakietem Serwisowym otrzymali link do ich pobrania. Po przeprowadzeniu instalacji, po przejściu do wizualizacji, pojawia się nowy przycisk „Udostępnij w Share-it”, uruchamiający aplikację. Aby zainstalować aplikację CAD Share-it w innych urządzeniach, należy ją pobrać ze sklepu internetowego i postępować zgodnie z instrukcją obsługi danego urządzenia. Na komputerach PC aplikację można uruchamiać na trzy sposoby:


- klikając na ikonę  „Udostępnij w CAD Share-it” w trybie wizualizacji podczas pracy w programach CAD Kuchnie, CAD Decor i CAD Decor PRO, co powoduje otwarcie aplikacji w wersji Publisher;
- klikając na ikonę  „Udostępnij w Share-it na ostatnio używanym koncie i wyślij mailem” – co powoduje otwarcie okna wysyłania maila (bez otwierania aplikacji, w której projekt zapisuje się automatycznie z ostatnio wybranymi ustawieniami);
- niezależnie, bez wchodzenia do programu CAD, uruchamiając plik **CAD\_Share\_it.exe** w katalogu głównym wyżej wymienionych programów. Ta wersja służy do publikowania projektów na serwerze i przesyłania ich drogą mailową.

Na pozostałych urządzeniach aplikację uruchamia się poprzez wybór ikony „CAD Share-it” . Wersje te służą do przeglądania galerii użytkowników systemu Share-it w przeglądarkach internetowych oraz w systemach Android i iOS, oraz do przesyłania ich pocztą elektroniczną. Więcej informacji na temat CAD Share-it znajdują Państwo w instrukcji obsługi aplikacji, dostępnej na stronie internetowej CAD Projekt K&A.



Rys. 838 - galeria wyświetlona w przeglądarce internetowej

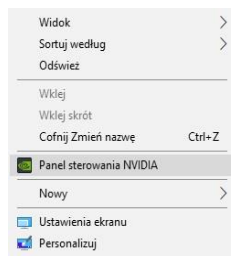
## 7. Praca wielomonitorowa

Tryb pracy wielomonitorowej pozwala na prezentowanie rezultatów wizualizacji na bieżąco na osobnym monitorze, telewizorze lub rzutniku, także w trybie 3D. Dostępna jest pod ikoną  „Wyświetl na drugim ekranie” w wizualizacji.

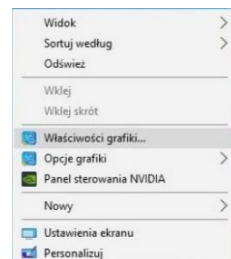
Aby skonfigurować dwa monitory należy w pierwszej kolejności na pulpicie komputera kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać opcję „Panel sterowania NVIDIA” (Rys. 839). Otworzy się okno (Rys. 841), w którym należy wybrać opcję „Konfigurowanie wielu monitorów” (Rys. 842).

Jeśli po kliknięciu na środkowy ekran (z cyframi 1 i 2) prawym klawiszem myszy ukaże się okienko z wybraną (i wyszarzoną) opcją „Klonuj”, oznacza to, iż monitory są źle skonfigurowane i nie będą działać poprawnie. Należy wówczas kliknąć opcję „Rozszerz”.

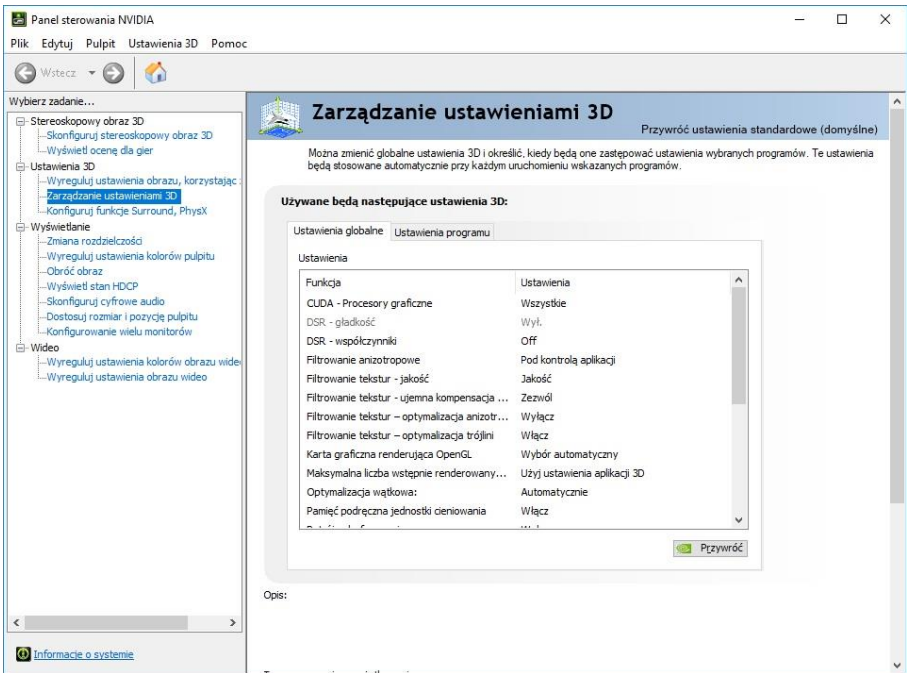
Jeśli nie ma możliwości konfiguracji karty NVIDIA, wówczas należy sprawdzić wersję konfiguracji karty INTEL. W tym przypadku również należy kliknąć na pulpicie prawym przyciskiem myszy. W tym wypadku należy wybrać opcję „Właściwości grafik” (Rys. 840). Użytkownik zostanie wówczas przeniesiony do okna panelu sterowniczego grafiki HD Intel (Rys. 843), gdzie należy wybrać opcję „Wyświetlacz” i z lewej strony ekranu kliknąć opcję „Wiele wyświetlaczy” (Rys. 844). Poprawne ustawienia dla karty Intel prezentujemy poniżej (Rys. 845).



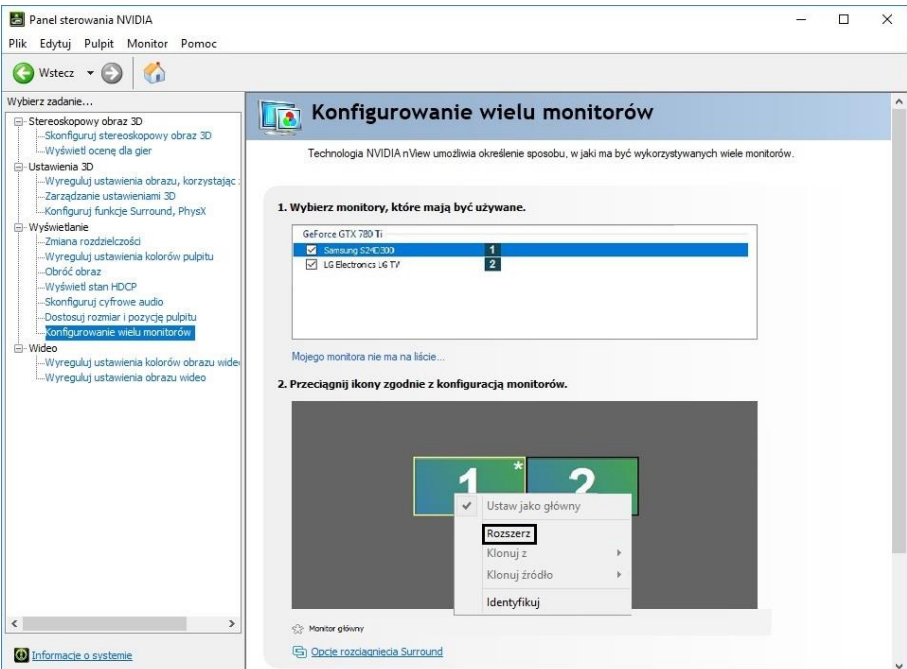
Rys. 839 – opcja „Panel sterowania NVIDIA” pod prawym przyciskiem myszy



Rys. 840 – opcja „Właściwości grafik” pod prawym przyciskiem myszy



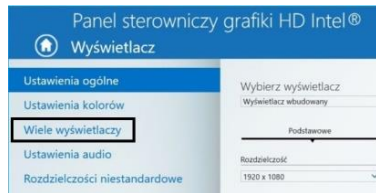
Rys. 841 – okno „Panel sterowania NVIDIA”



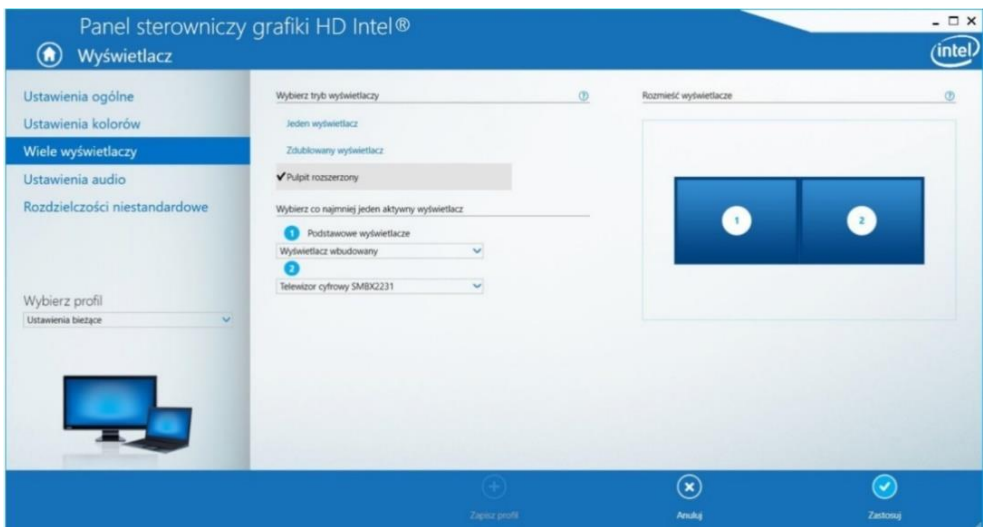
Rys. 842 – opcja „Konfigurowanie wielu monitorów”



Rys. 843 - okno główne panelu sterowniczego HD Intel



Rys. 844 – opcja „Wiele wyświetlaczy”



Rys. 845 – poprawne ustawienia laptopa i ekranu dodatkowego

Przykładowy wygląd wizualizacji, wyświetlanej na dwóch monitorach, przedstawia ilustracja poniżej (Rys. 846).

widok na 1-szym monitorze



widok na 2-gim monitorze



Rys. 846 – widok na dwóch monitorach



## 8. Eksport projektu do wirtualnej rzeczywistości i obsługa aplikacji obserVeR

### 8.1. Uwagi wstępne

Użytkownicy programu CAD Decor PRO oraz CAD Decor i CAD Kuchnie z modułem Render PRO mają możliwość prezentowania swoich prac w wirtualnej rzeczywistości (na ekranach komputerów lub w goglach HTC VIVE – Rys. 847) w aplikacji **obserVeR**. Podczas oglądania projektu w VR na ekranie komputera, do dyspozycji są dwa sposoby poruszania (tryby „spacer” i „kamera swobodna”), natomiast gogle umożliwiają swobodne poruszanie i rozglądanie wewnątrz zaprojektowanego wnętrza w skali 1:1. Więcej o poruszaniu się w VR piszemy w [punkcie 8.5](#).

Aplikację **obserVeR** można udostępnić odbiorcom projektów, aby umożliwić ocenę rezultatów swojej pracy. Wraz z instalatorem, wysłanym w linku lub pobranym z naszej strony internetowej, należy dostarczyć samodzielnie utworzone pliki CPV, czyli wizualizacje wyrenderowane przy użyciu algorytmu **Radiosity**, a następnie wyeksportowane do VR w wizualizacji programów CAD Decor i CAD Kuchnie z modułem Render PRO lub CAD Decor PRO. Procedurę tworzenia plików CPV przedstawiamy w punkcie 8.2, natomiast udostępnianie aplikacji i projektów [w punkcie 8.6](#).



Rys. 847 - gogle HTC VIVE

### 8.2. Przygotowanie i eksport projektu do VR

Aby utworzyć pliki CPV do zaprezentowania w wirtualnej rzeczywistości, po ukończeniu projektu, najpierw trzeba poddać go renderingowi metodą **Radiosity**. W tym celu należy przejść do wizualizacji na zakładkę „Render” (Rys. 781) i rozpocząć proces obliczeń, wybierając przycisk „START”. Przedtem warto upewnić się, że została zaznaczona opcja „Diagnostyka i naprawa sceny” (Rys. 848), która zabezpiecza przed wystąpieniem w scenie tzw. odwróconych powierzchni, powodujących nieprawidłowy rozkład oświetlenia (Rys. 784). Aby sprawdzić, czy w projekcie występują odwrócone powierzchnie, można przejść do zakładki „Ustawienia sceny” w prawym menu i użyć funkcji „Pokaż odwrócone powierzchnie” w panelu „Diagnostyka” (Rys. 849).

W celu osiągnięcia najbardziej optymalnych efektów należy poczekać, aż obliczenia **Radiosity** zostaną doprowadzone do momentu, w którym nie jest już zauważalne dalsze ulepszanie wyglądu sceny (aby je zakończyć, należy wybrać przycisk „STOP”) (Rys. 848). Przydatne może się również okazać przeprowadzenie obliczeń **Ray tracingu**, jednak należy pamiętać, że odbicia w lustrach i na powierzchniach odbijających są w aplikacji **obserVeR** prezentowane w formie uproszczonej, nie do końca zgodnej z zasadami optyki (ma to na celu utrzymanie jak najniższych wymagań sprzętowych aplikacji).

Warto również pamiętać, że dystrybucja światła w **obserVeRze** różni nieco się od wyglądu sceny po przeprowadzeniu obliczeń **Radiosity** w wizualizacji programów CAD i niekiedy wymagane jest dostosowanie parametrów oświetlenia, aby osiągnąć optymalne efekty w wirtualnej rzeczywistości.

Po wyrenderowaniu sceny należy umieścić kamerę w odpowiednim miejscu – w punkcie, w którym ma się rozpocząć wirtualny spacer. Warto unikać ustawiania jej w bezpośrednim pobliżu obiektów (np. mebli), ponieważ podczas oglądania projektu w VR na ekranie komputera w trybie „spacer” kamera reaguje na przeszkody i zatrzymuje się, co mogłoby zdezorientować widza na samym początku zwiedzania. Warto także pamiętać o tym, że po uruchomieniu **obserVeRa** na ekranie komputera kamera automatycznie ustawia się na wysokości 170 cm (czyli na poziomie oczu średniego wzrostu widza w świecie realnym). Najlepiej więc umieścić ją w wyrenderowanej scenie na takim właśnie poziomie, aby zyskać pewność, że w danym miejscu nie znajduje się żadna przeszkoda, a widok pomieszczenia jest atrakcyjny.

*Uwaga! Ustawienia kamery w prawym menu wizualizacji (kąt obiektywu, obrót, szybkość) nie mają wpływu na zachowanie kamery w projektach VR.*

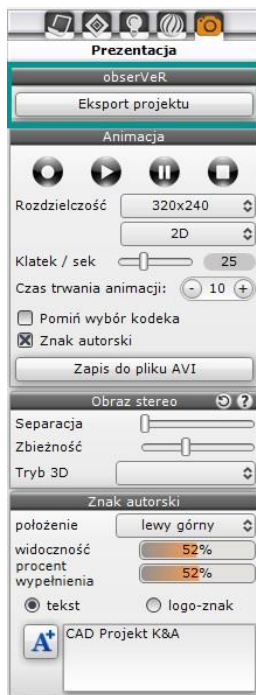
Po wyrenderowaniu projektu i odpowiednim umiejscowieniu kamery można wyeksportować projekt do VR. W tym celu należy przejść do zakładki „Prezentacja” w lewym menu i wybrać przycisk „Eksport projektu” w panelu „obserVeR” (Rys. 850). Następnie należy podać nazwę i lokalizację zapisu eksportowanego pliku CPV (Rys. 851).



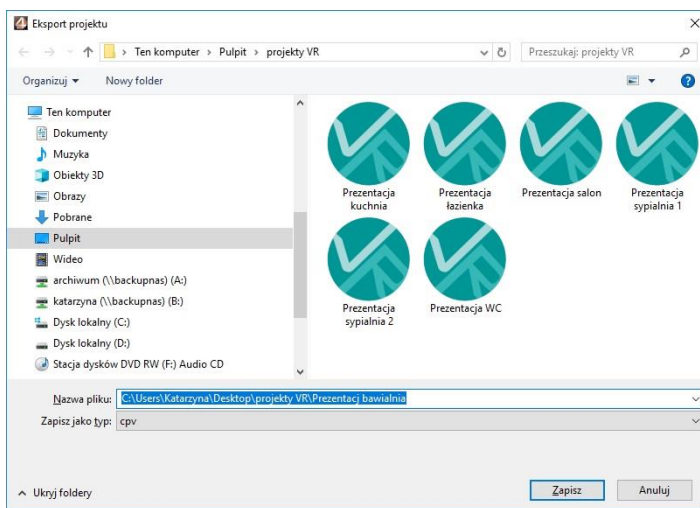
Rys. 848 - opcje rendera Radiosity



Rys. 849 - diagnostyka sceny

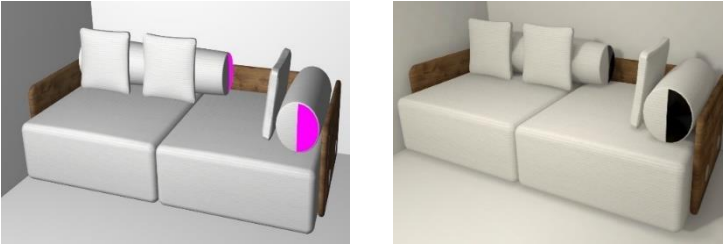


Rys. 850 - opcja eksportu do VR



Rys. 851 - wpisywanie nazwy projektu i wskazywanie lokalizacji zapisu pliku CPV


*Uwaga! Jeśli używają Państwo gogli HTC VIVE, należy zadbać o prawidłowe ułożenie okularów na głowie. Należy doposażać paski mocujące, aby gogle leżały pewnie i komfortowo. W przeciwnym razie obraz może być rozmyty.*



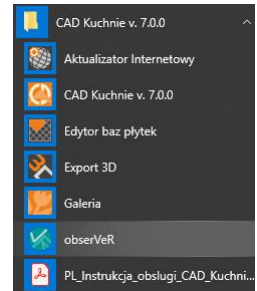
Rys. 852 - przykład obiektu z odwróconymi powierzchniami – widoczny nieprawidłowy rozkład oświetlenia

### 8.3. Rozpoczynanie pracy z aplikacją obserVeR

Aplikację obserVeR można uruchomić na kilka sposobów:

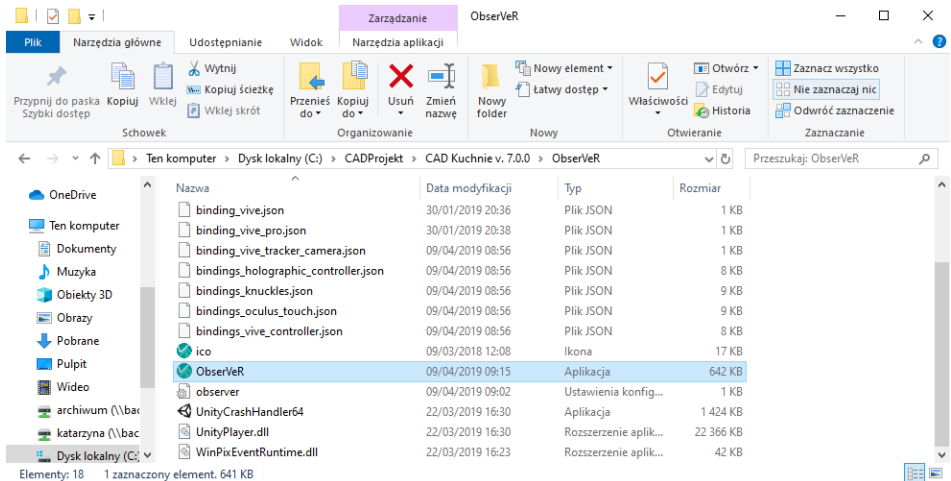
- klikając dwukrotnie na ikonie skrótu na pulpicie ;
- uruchamiając ją z poziomu menu Start (Rys. 853);
- uruchamiając plik obserVeR.exe w lokalizacji programu CAD Kuchnie (Rys. 854);
- klikając dwukrotnie na pliku CPV.

Po uruchomieniu **observed** wyświetli się okno główne programu (Rys. 855 przedstawia widok bez podłączonych gogli HTC VIVE – w przypadku ich podłączenia, z górnego menu aplikacji znikają opcje „spacer” i „kamera swobodna”, ponieważ w trybie z goglami dostępny jest jedynie tryb spaceru).

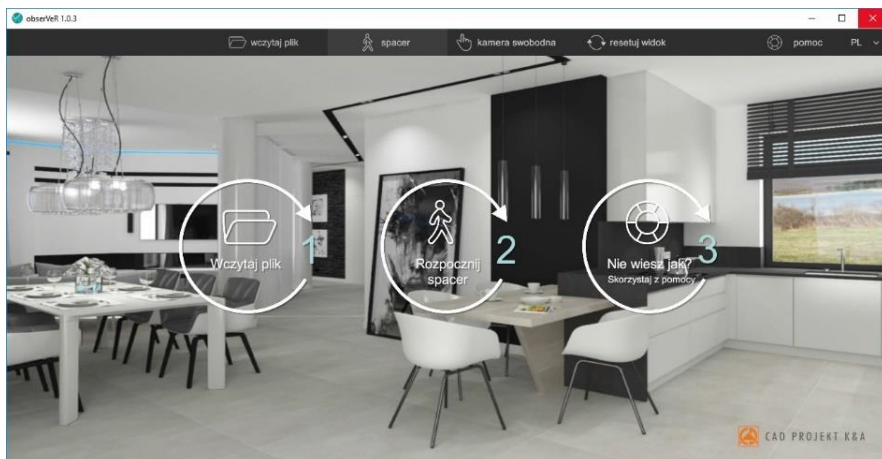


Rys. 853 – uruchamianie obserVeRa z menu Start

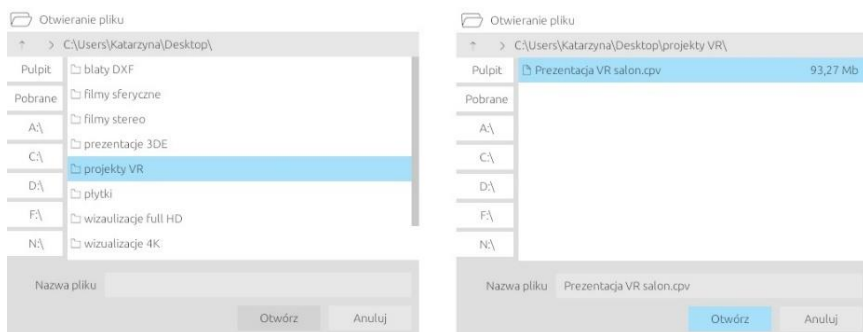
Aby rozpocząć spacer należy wybrać opcję „wczytaj plik” z górnego menu. Otworzy się okno „Otwieranie pliku”, w którym należy wskazać projekt kliknięciem lewym przyciskiem myszy i zatwierdzić wybór przyciskiem „Otwórz” (Rys. 856).



Rys. 854 - aplikacja obserVeR na dysku komputera – w miejscu instalacji programu CAD Kuchnie



Rys. 855 – okno główne programu obserVeR w widoku bez podłączonych gogli HTC VIVE



Rys. 856 – wczytywanie pliku do aplikacji obserVeR

## 8.4. Przygotowanie zestawu HTC VIVE

### 8.4.1. Opis elementów zestawu

W skład zestawu HTC VIVE wchodzi:

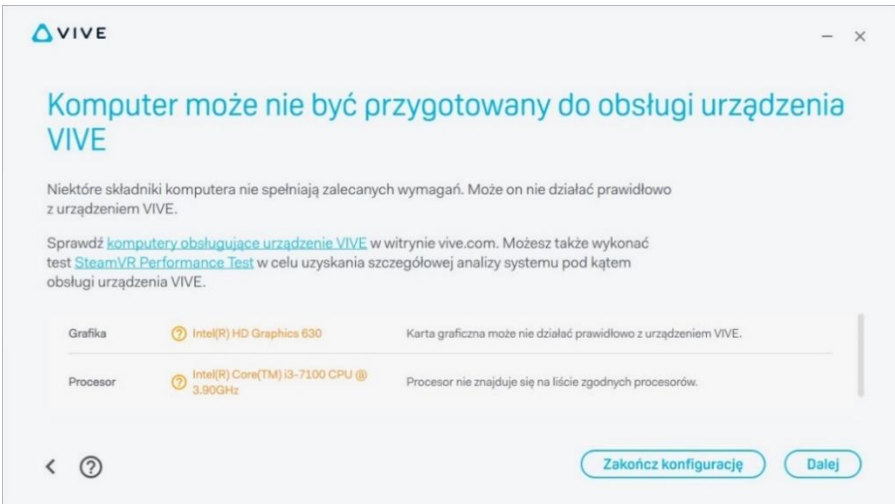
- gogle, które widz umieszcza na głowie (należy dopasować je przy pomocy pasów mocujących; można też regulować odległość soczewek od oczu i dostosować rozstaw źródeł za pomocą pokręteł);
- kontrolery, które widz trzyma w dłoniach (do spacerowania po projekcji wystarczy jeden) (Rys. 857);
- stacja dokująca (Link Box), którą łączy się z komputerem i goglami w sposób opisany w instrukcji dołączonej do urządzenia (stację trzeba podpiąć do gniazda zasilania);
- dwie stacje bazowe (lokalizatory), czyli rejestratory pozycji widza, które analizują położenie gogli i kontrolerów.



Rys. 857 - wirtualny spacer w goglach HTC VIVE

### 8.4.2. Instalacja oprogramowania VIVE

Warunkiem korzystania z gogli HTC VIVE jest zainstalowanie niezbędnego oprogramowania ze strony producenta <https://www.VIVE.com/us/setup/VIVE/> i założenie konta HTC|VIVE (jest to jeden z kroków instalacji). Instalator VIVE sprawdzi również, czy komputer jest dostosowany do obsługi VR – jeśli nie, wyświetli się stosowna informacja (Rys. 858).



Rys. 858 – komunikat o braku gotowości komputera do obsługi VR, wyświetlany przez instalator VIVE

### 8.4.3. Wymagania sprzętowe dla VR

W celu uzyskania pewności, że komputer jest gotowy na prezentowanie projektów wirtualnej rzeczywistości, należy zadbać o zgodność z wymaganiami sprzętowymi, zamieszczonymi na stronie producenta gogli HTC VIVE (<https://www.vive.com/us/ready/>) oraz z wymaganiami dla naszych programów z dodatkowym modulem Render PRO (<https://cadprojekt.com.pl/wymagania-systemowe-i-sprzetowe/>).

### 8.4.4. Przygotowanie i kalibracja przestrzeni

Aby móc komfortowo używać gogli HTC VIVE, trzeba zapewnić odpowiednią ilość wolnej przestrzeni i przygotować ją: usunąć wszelkie przeszkody i upewnić się, że w pobliżu są dostępne gniazda elektryczne do podłączenia stacji dokującej i stacji bazowych. Stacje bazowe należy umieścić naprzeciwko siebie (np. w przeciwległych narożnikach pokoju), w odległości nie większej niż pięć metrów i na wysokości około dwóch metrów (powyżej głowy widza, np. na półkach lub starych). Obszar korzystania z gogli powinien być dobrze widoczny z obu lokalizatorów i muszą one wykrywać się wzajemnie. Szczegółowy opis montażu stacji bazowych i inne przydatne informacje są dostępne na stronie internetowej: [https://support.steampowered.com/steamvr/HTC\\_Vive/](https://support.steampowered.com/steamvr/HTC_Vive/).

Przed przystąpieniem do wirtualnego spaceru trzeba skalibrować przestrzeń. W zależności od tego, jak duży obszar jest do dyspozycji, można skorzystać z trybu pokoju (np. 3 x 4 metry) lub punktowego (np. 1 x 1,5 metra). W pierwszym przypadku można chodzić po całym wyznaczonym obszarze – aż do momentu wyświetlenia błękitnej siatki, oznaczającej jego granicę (np. ścianę), a w drugim – poruszać się kilka kroków w promieniu wokół wskazanego punktu (granica będzie wyznaczona przez błękitny okrąg na podłodze). Szczegółowe instrukcje dotyczące procedury kalibracji zostaną wyświetlone na ekranie komputera po podłączeniu zestawu HTC VIVE.

### 8.5. Poruszanie się po projekcie w wirtualnej rzeczywistości

Poruszanie w aplikacji obserVeR przebiega w różny sposób, w zależności od tego, czy widz korzysta z gogli HTC VIVE, czy ogląda projekty VR na ekranie komputera. W pierwszym przypadku zostaje zanurzony w alternatywnym świecie, w którym wszystkie proporcje są przedstawione w skali 1:1, więc układ przestrzenny w 100% odpowiada temu ze świata realnego. W tej przestrzeni można się swobodnie przemieszczać, na własnej skórze doświadczając tego, jaka będzie ergonomia i wygląd zaprojektowanego wnętrza. Można zajrzeć w każdy kąt, ocenić estetykę i wygodę zastosowanych rozwiązań.

W drugim przypadku, podczas oglądania projektów VR na ekranie komputera, do wyboru są dwa tryby poruszania: „spacer” i „kamera swobodna”, a do przemieszczania używa się myszy i klawiatury.

Wszystkie sposoby poruszania się w obserVeRze szczegółowo opisujemy w punktach 8.5.1. i 8.5.2.

### 8.5.1. Poruszanie się w goglach HTC VIVE

Używając gogli widz ma do dyspozycji tylko jeden sposób poruszania – swobodny, wirtualny spacer po całym projekcie (także w przypadku, gdy składa się on z kilku pomieszczeń). Kamera znajduje się dokładnie na wysokości oczu widza i naśladuje rzeczywiste ruchy osoby w świecie realnym (kroczenie, wszystkie zmiany pozycji ciała, kręcenie głową itp.). Przemieszczanie może odbywać się także przy użyciu kontrolera, który widz trzyma w dłoni – umożliwiał on teleportację do innych miejsc w pomieszczeniu. Sterowanie kontrolerem polega na celowaniu w odpowiednie punkty w projekcie (po ich wskazaniu wyświetlają się zielone okręgi) i używaniu umieszczonych na kontrolerze przycisków (po wycelowaniu w teleport na podglądzie kontrolera podświetli się odpowiedni przycisk). Nie należy teleportować się w nieznaną przestrzeń (np. za ścianą), gdyż grozi to przeniesieniem poza projekt (jeśli taka sytuacja wystąpi, można użyć funkcji „**resetuj widok**”, aby wrócić do punktu początkowego).

Podczas wirtualnego spaceru w goglach można przenikać przez zamknięte drzwi, ściany i inne przeszkody, jednak najbardziej korzystna jest sytuacja, gdy między pomieszczeniami znajdują się szeroko otwarte drzwi i można sprawdzić, co znajduje się za nimi, zanim się przez nie przejdzie – nie ma wtedy ryzyka trafienia do środka obiektu (np. szafy lub ściany), albo wyjścia poza projekt, co mogłoby się wiązać z dezorientacją u widza i trudnościami z powrotem do wnętrza pomieszczenia. Aby przemieścić się na inną kondygnację lub antresolę, trzeba skorzystać z funkcji teleportacji, celując w miejsce, w którym widz chce się znaleźć. Można przemieszczać się po schodach (używając teleportacji).

### 8.5.2. Poruszanie się na ekranie komputera (bez podłączonych gogli)

W wersji bez gogli HTC VIVE dostępne są dwa tryby poruszania: „**spacer**” oraz „**kamera swobodna**”, a poruszanie odbywa się przy użyciu przycisków myszy i klawiszy strzałek na klawiaturze.

#### 8.5.2.1 Poruszanie w trybie „spacer”

Tryb „**spacer**” jest domyślny, ustawia się automatycznie po uruchomieniu aplikacji. Spacer po projekcie się na ekranie komputera rozpoczyna się na poziomie 170 cm nad podłogą, w miejscu, w którym kamera była ustawiona w momencie wyeksportowania pliku CPV (jest to średnia wysokość oczu widza w świecie rzeczywistym). Poruszanie zachodzi na stałym poziomie w przód, tył i na boki (przy użyciu strzałek ← ↑ ↓ → na klawiaturze), zawsze z taką samą prędkością. Nie ma możliwości przesunięcia kamery w górę lub w dół. W trybie spaceru zachodzi kontrola kolizji i w związku z tym nie jest możliwe przenikanie przez meble, ściany, zamknięte drzwi ani żadne inne objekty (tak, jak w prawdziwym życiu). Jeśli jednak w projekcie znajdują się otwarte drzwi, to użytkownik może przez nie przejść do kolejnego pomieszczenia (pod warunkiem, że będą one rozwarte odpowiednio szeroko).

W trybie spaceru można wchodzić i schodzić po schodach – w tym celu należy ustawić kamerę u podnóża lub szczytu schodów i użyć strzałki ↑ na klawiaturze, aby przemieścić się naprzód. Kamera będzie przemieszczała się w sposób przypominający kroczenie (skokowo). Do rozglądania się we wszystkich kierunkach (w zakresie 360°, również do góry i na boki) służy lewy przycisk myszy. Można jednocześnie korzystać ze strzałek na klawiaturze (np. aby przesunąć się do przodu) i lewego przycisku myszy (obracając kamerę w dowolną stronę, tak jakby idąca postać rozglądała się wokół siebie).

#### 8.5.2.2 Poruszanie w trybie „kamera swobodna”

Podczas oglądania projektów VR na komputerze w dowolnym momencie można przełączyć się z trybu „**spacer**” na tryb „**kamera swobodna**” i z powrotem. W chwili zmiany trybu kamera może przenieść się na inną wysokość (po powrocie do spaceru wróci na poziom 170 cm). Tryb kamery swobodnej umożliwia przenikanie przez ściany, sufity, podłogi i inne objekty w projekcie oraz nieskrępowane przemieszczanie kamery w górę i w dół.

Poruszanie w pionie może zachodzić na dwa sposoby:

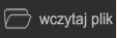

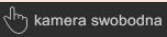





- skokowo, z wykorzystaniem prawego przycisku myszy: należy nacisnąć przycisk, przytrzymać go i przesunąć mysz w przód (kamera uniesie się wyżej) lub w tył (kamera obniży się);
- płynnie, po skierowaniu kamery w górę lub w dół przy użyciu lewego przycisku myszy i jednoczesnym naciśnięciu strzałki ↑ lub ↓ na klawiaturze - kamera będzie sunęła w stronę, w którą zostanie skierowana.

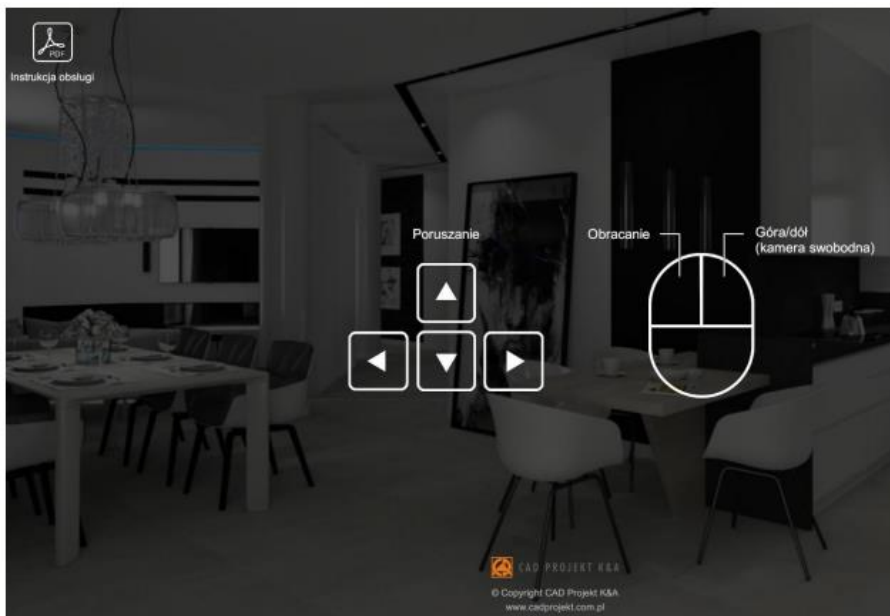
Przycisk	Tryb poruszania	Opis ruchu w obserVeRze na ekranie komputera
<b>Prawy przycisk myszy</b>	kamera swobodna	- przesuwanie kamery w górę i w dół (konieczne jest przytrzymanie przycisku i przesunięcie myszy w przód lub w tył);
<b>Lewy przycisk myszy</b>	kamera swobodna, spacer	- obracanie we wszystkich kierunkach (rozglądanie się dookoła);
<b>Strzałki na klawiaturze</b>	kamera swobodna, spacer	- przemieszczanie na boki (strzałki prawo/lewo: ← →) oraz do przodu i do tyłu (strzałki góra/dół: ↑ ↓).

*Uwaga! W przypadku wydostania się poza pomieszczenie i problemów z powrotem, pomocna może się okazać funkcja „resetuj widok”, która przywraca kamerę do położenia startowego.*

### 8.5.3. Menu aplikacji obserVeR

Dostępność funkcji w aplikacji **obserVeR** zmienia się w zależności od tego, czy projekty VR są prezentowane jedynie na ekranie komputera, czy też zostały podpięte gogle HTC VIVE (znikają wtedy opcje zmiany trybu poruszania). W tabeli na następnym stronie zamieszczamy zestawienie wszystkich opcji i informacje o ich dostępności oraz zastosowaniu.

Opcja	Dostępność	Opis
	<b>z goglami i bez gogli</b>	- umożliwia wybranie pliku CPV, który ma być zaprezentowany (informacje na temat tworzenia plików CPV zawarliśmy <a href="#">w punkcie 8.2</a> );
	<b>bez gogli</b>	- kamera wędruje na stałej wysokości 170 cm nad podłogą; - poruszanie zachodzi przy użyciu myszy i klawiatury (według zasad opisanych w tabelce w podpunkcie 8.5.2.2. na poprzedniej stronie); - brak możliwości przenikania przez ściany i zamknięte drzwi, lecz można przechodzić między pomieszczeniami, jeśli wstawiono otwarte drzwi (odpowiednio szeroko rozwarte) oraz chodzić po schodach.
	<b>bez gogli</b>	- w tym trybie kamera może przemieścić się na dowolną wysokość, np. na inną kondygnację; - można przenikać przez sufit, podłogi ściany, meble, zamknięte drzwi itd.
	<b>z goglami i bez gogli</b>	- funkcja pomocna gdy kamera znajdzie się poza projektem lub we wnętrzu obiektu (np. ściany) i użytkownik nie może powrócić do zwiedzania; - przenosi kamerę do wnętrza projektu (do punktu startowego);
	<b>z goglami i bez gogli</b>	- wyświetla wskazówki dotyczące sterowania kamerą oraz ikonę otwierającą instrukcję obsługi (Rys. 859);
	<b>z goglami i bez gogli</b>	- ikona ta pojawia się po wyświetleniu pomocy programu; - po jej wybraniu użytkownik zostaje przeniesiony do instrukcji obsługi, która otwiera się w przeglądarce internetowej (wymagany jest dostęp do Internetu);
	<b>z goglami i bez gogli</b>	- w prawym górnym rogu ekranu można rozwinąć listę dostępnych wersji językowych i w dowolnym momencie zmienić język aplikacji.
	<b>z goglami i bez gogli</b>	- po kliknięciu na tę ikonę wyświetli się informacja o najnowszej dostępnej wersji obserVeRa (można ją pobrać lub anulować operację, klikając „pomini”); - ikona ta <u>nie będzie dostępna</u> jeśli obserVeRa zainstalowano za pomocą aktualizatora programu CAD Kuchnie.



Rys. 859 – pomoc aplikacji obserVeR – w lewym górnym rogu widoczna ikona otwierająca instrukcję obsługi

## 8.6. Udostępnianie aplikacji i projektów

Aby przekazać klientom aplikację **obserVeR** oraz swoje projekty, należy im przesłać poniższy link do instalatora: [https://cadprojekt.com.pl/zasoby/inne/obserVeR\\_Installer.exe](https://cadprojekt.com.pl/zasoby/inne/obserVeR_Installer.exe) oraz samodzielnie utworzone pliki CPV z projektami VR do zwiedzenia. Pliki CPV można umieścić na dowolnym serwerze do wymiany plików, na przykład na: Dropboxie (<https://www.dropbox.com/>), Microsoft OneDrive (<https://onedrive.live.com/about/pl-pl/>) lub Dysku Google (<https://www.google.com/drive/>).

Link do paczki w formacie ZIP zawierającej instalator aplikacji **obserVeR** i przykładowy projekt jest również dostępny do pobrania z naszej strony internetowej: <https://cadprojekt.com.pl/aktualizacja-aplikacja-observer-wirtualny-swiat/>.

Klient powinien zainstalować aplikację **obserVeR** w sposób opisany w punkcie 8.7, a następnie wczytać do niej otrzymane pliki CPV. Może od razu zwiedzać pomieszczenie na ekranie komputera, a po podłączeniu gogli HTC VIVE także odbyć w nim prawdziwy wirtualny spacer.

*Uwaga! Zarówno aplikację obserVeR, jak i projekty, udostępniają Państwo swoim klientom na własną rękę, nie oferujemy wsparcia w tym zakresie.*

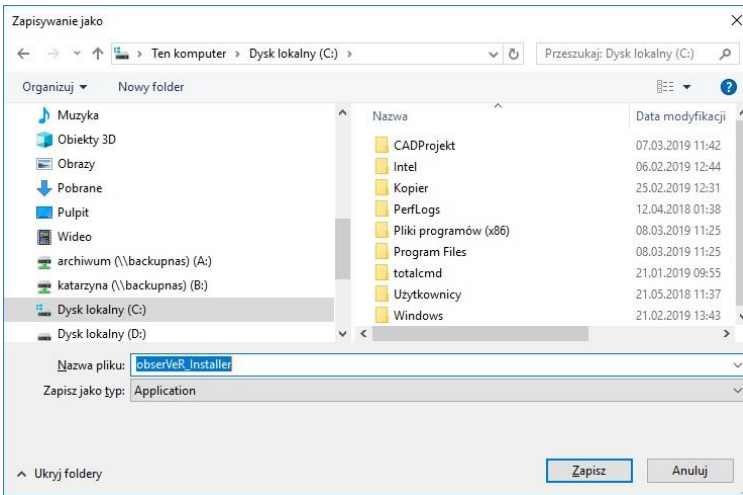
## 8.7. Instalacja aplikacji obserVeR na komputerach Państwa klientów

Państwa klienci mogą zainstalować **obserVeRa**, korzystając z otrzymanego linku do instalatora lub z pobranej z naszej strony paczki z instalatorem i przykładowym projektem. W punktach 8.7.1 i [8.7.2](#) opisujemy proces instalacji w obu wymienionych przypadkach.

### 8.7.1. Instalacja przy użyciu linku z instalatorem

W sytuacji, gdy klient otrzymał link z instalatorem, po kliknięciu w niego może wskazać miejsce zapisu instalatora (Rys. 860).





Rys. 860 – wskazywanie miejsca zapisu instalatora pobieranego z linku

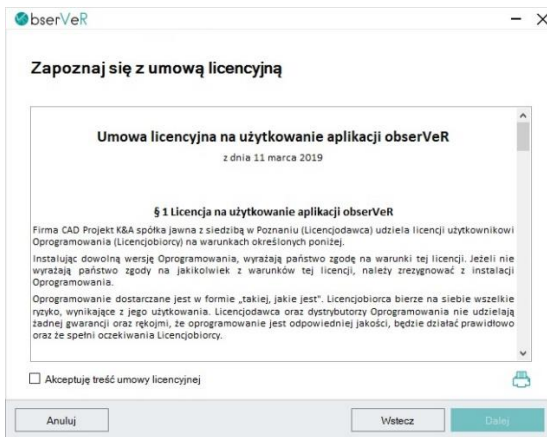
Aby uruchomić pobrany plik **obsVer\_installer.exe**, należy kliknąć go dwukrotnie lewym przyciskiem myszy. Pojawi się ekran powitalny instalatora (Rys. 861). Po kliknięciu przycisku „Dalej” wyświetli się plansza z umową licencyjną do zaakceptowania (Rys. 862). Po zapoznaniu się z umową i zaznaczeniu zgody, należy wybrać przycisk „Dalej”. W kolejnym kroku można wskazać miejsce, w którym aplikacja **obsVer** ma zostać zainstalowana, po wybraniu przycisku „Przełóżaj” (Rys. 863).

Następnie należy wybrać przycisk „Zainstaluj” i odczekać od kilku do kilkunastu sekund, gdy program będzie się ładował. Przebieg procesu będzie widoczny na pasku postępu (Rys. 864). Po zakończeniu instalacji wyświetli się plansza końcowa, którą należy zamknąć przyciskiem „Zakończ” (Rys. 865).

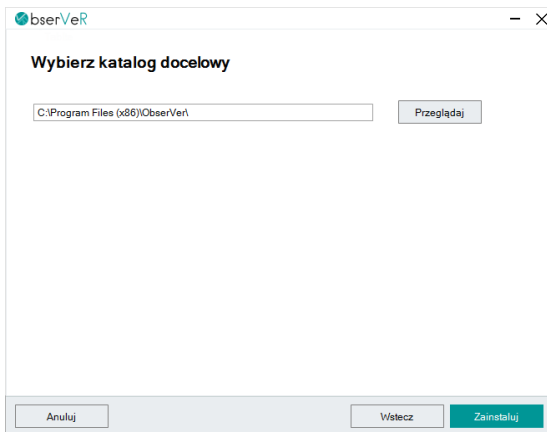
*Uwaga! Instalację można przerwać w dowolnym momencie, lecz w takim przypadku aplikacja obsVer nie zostanie zainstalowana.*



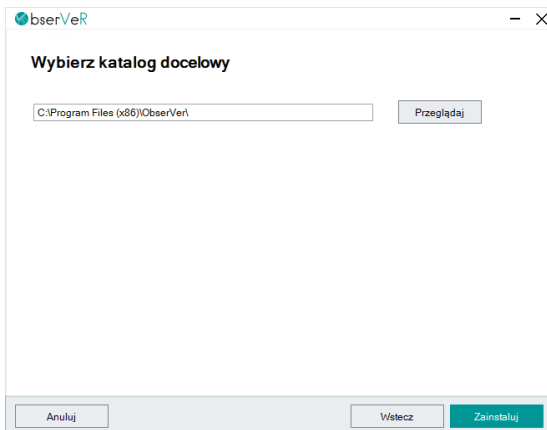
Rys. 861 – ekran startowy instalatora



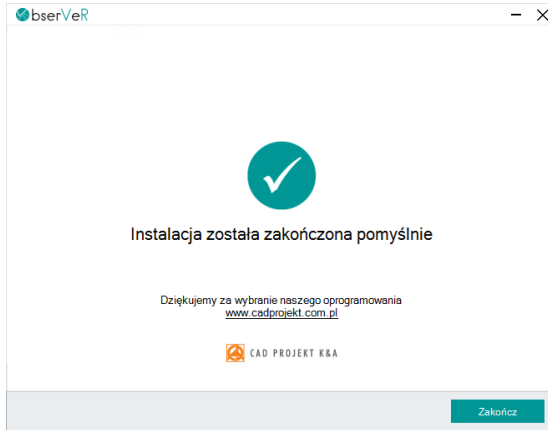
Rys. 862—wymagana jest akceptacja umowy licencyjnej



Rys. 863 – wybór lokalizacji zapisu aplikacji



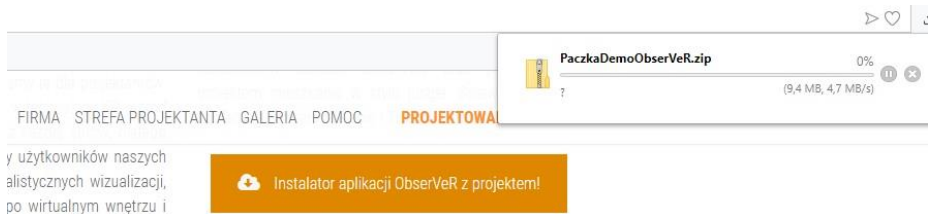
Rys. 864 - postęp instalacji można śledzić na pasku, trwa od kilku do kilkunastu sekund



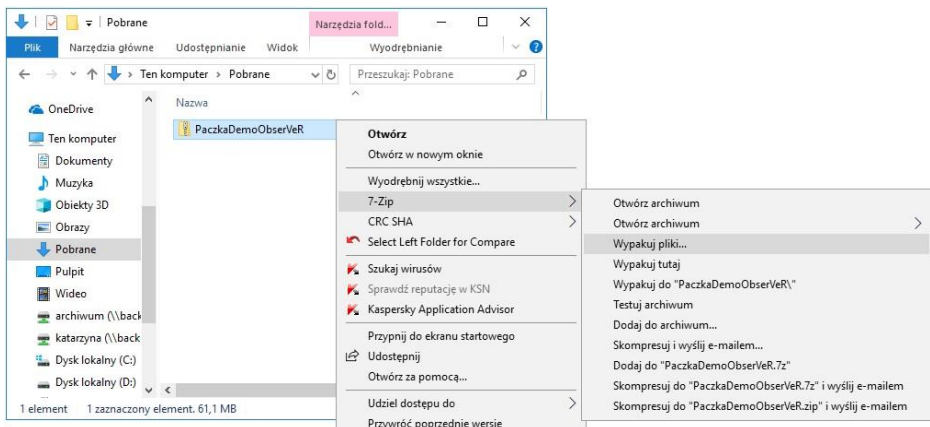
Rys. 865 – ekran informujący o pomyślnym zakończeniu instalacji

## 8.7.2. Instalacja przy użyciu paczki z instalatorem i przykładowym projektem

Po pobraniu paczki ZIP z instalatorem i przykładowym projektem z naszej strony internetowej (aby ją znaleźć, wystarczy wyszukać hasło: **observeder**) (Rys. 866), trafia ona automatycznie do folderu „Pobrane”. Proces instalacji przebiega analogicznie do procedury opisanej [w punkcie 8.7.1](#) (instalacji przy użyciu instalatora z linku), z tą różnicą, że wymagane jest dodatkowo rozpakowanie paczki ZIP przed rozpoczęciem instalacji (Rys. 867).



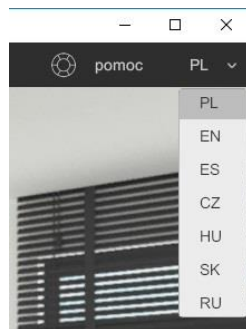
Rys. 866 – pobieranie paczki z instalatorem z naszej strony internetowej



Rys. 867 – wypakowywanie plików z paczki

## 8.8. Zmiana wersji językowej

Aplikacja **obserVeR** jest dostępna w siedmiu wersjach językowych: polskiej, angielskiej, hiszpańskiej, czeskiej, węgierskiej, słowackiej i rosyjskiej. Język można zmienić w dowolnym momencie, wybierając go z rozwijanej listy w prawym górnym rogu okna aplikacji (Rys. 868).



Rys. 868 – wybór wersji językowej

## ROZDZIAŁ 39

# Współpraca z Modułem Szaf Wnękowych

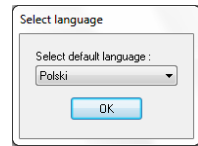
### 1. Uwagi wstępne

Moduł Szaf Wnękowych jest modułem dodatkowym do programu CAD Kuchnie. Pozwala szybko stworzyć model dowolnej szafy, pracując w przestrzeni 2D lub 3D. Dzięki zastosowaniu intuicyjnej metody parametrycznej i inteligentnych rozwiązań ułatwiających pracę projektanta, w krótkim czasie można przygotować kompletny projekt szafy z wyceną i dokumentacją, a następnie wstawić go do projektu pomieszczenia w programie CAD Kuchnie i wykonać profesjonalną wizualizację. Szczegółowy opis działania Modułu Szaf Wnękowych znajduje się w instrukcji obsługi modułu, dostępnej na naszej stronie internetowej oraz w miejscu instalacji modułu na Państwa komputerze w katalogu **Help**. Instrukcję można także uruchomić podczas pracy w module pod przyciskiem „Pomoc” w górnym menu.


### 2. Instalacja i uruchamianie Modułu Szaf Wnękowych

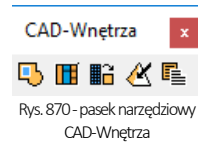
Instalacja Modułu Szaf może przebiegać na dwa sposoby. U nowych klientów zachodzi podczas instalowania programu CAD Kuchnie. Natomiast osoby posiadające już nasze oprogramowanie CAD instalują Moduł Szaf za pomocą osobnego instalatora. Prawidłowym miejscem zapisu jest katalog główny programu CAD Kuchnie. Po instalacji pojawi się tam podkatalog SzafyWnekowe. Domyślna ścieżka do niego jest następująca: `c:\CADProjekt\CAD Kuchnie v. 7.0.0\SzafyWnekowe\`.

Po uruchomieniu instalatora Modułu Szaf Wnękowych użytkownik zostanie poprowadzony przez kolejne etapy instalacji. W czasie jej trwania wszystkie inne aplikacje powinny być wyłączone. Przy pierwszym uruchomieniu po zainstalowaniu modułu użytkownik zostanie poproszony o wybranie języka (Rys. 869) i wpisanie kodu aktywacyjnego, otrzymanego przy zakupie. Wybór języka jest konieczny po każdej ponownej instalacji.



Rys. 869 – wybór języka

Aby uruchomić Moduł Szaf Wnękowych należy, na dowolnym etapie pracy w programie CAD Kuchnie po wstawieniu ścian, wybrać ikonę  „Szafy wewnętrzne” na pasku ikon „CAD Wnętrza” (Rys. 870), a następnie kliknąć krawędź ściany, przy której szafa ma się znajdować. Można również najpierw zaznaczyć ścianę, a następnie kliknąć ikonę uruchamiającą moduł. W obu przypadkach otworzy się okno główne modułu i „Kreator opcji podstawowych” (Rys. 871).



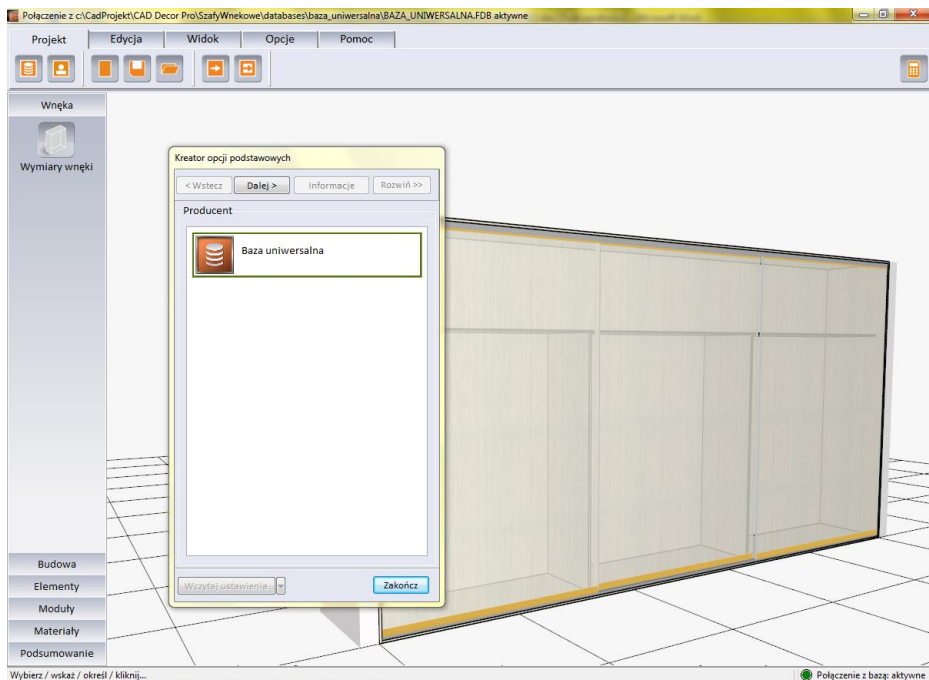
Rys. 870 - pasek narzędziowy CAD-Wnętrza

Po wybraniu bazy i systemu można przejść do kolejnych kroków tworzenia projektu w kreatorze, albo zamknąć go i rozpocząć działania w oknie głównym modułu.

### 3. Najważniejsze funkcje Modułu Szaf Wnękowych

Moduł pozwala na szybkie ustalenie wymiarów wnętrza i budowy szafy, wygodne wstawienie elementów konstrukcyjnych i wyposażenia, ustalenie kolorystyki dla wewnętrznych i zewnętrznych części szafy oraz dla drzwi (możliwość użycia własnych grafik), zapisywanie własnych schematów kolorystycznych i modułów (zestawów elementów) do przyszłego wykorzystania, definiowanie występowania okleiny na krawędziach płyt, dodawanie wymiarów i notatek, tworzenie własnych modeli szuflad i definiowanie unikalnych podziałów frontów. Dostępne są również opcje generacji zestawienia elementów konstrukcyjnych i szacunkowej wyceny w wielu walutach, oraz tworzenia trzech rodzajów raportów (szczegółowego i standardowego dla klienta i raportu dla produkcji ze schematami płyt).

Poruszanie w module przebiega za pomocą myszy lub strzałek. Podgląd szafy jest interaktywny i można w nim bezpośrednio zmieniać położenie elementów.



Rys. 871 - widok okna głównego po uruchomieniu modułu

Wymienione powyżej funkcje są dostępne w następujących miejscach:

- **Kreator opcji podstawowych** - szybkie projektowanie w sześciu krokach. Pozwala wybrać producenta, uzupełnić dane zlecenia, ustalić wymiary wnęki (w tym skosy i odstęp od ścian), wybrać opcje szafy (występowanie poszczególnych elementów wieńca górnego i dolnego, ścianek i podziałów wnętrza), zdefiniować materiały dla wnętrza i zewnątrz szafy oraz ustalić parametry drzwi.
- **Górne menu** – zawiera pięć zakładek: „Projekt”, „Edycja”, „Widok”, „Opcje”, „Pomoc”, w których można zarządzać projektem, edytować elementy szafy, dostosować widok do własnych potrzeb, ustalić naddatki wymiarów i oczekiwane grubości płyt, edytować cennik, stworzyć nowe modele szuflad, ustalić opcje dla drzwi oraz zarządzać modułami standardowymi i użytkownika.
- **Boczne menu** - zawiera sześć zakładek: „Wnęka”, „Budowa”, „Elementy”, „Moduły”, „Materiały” i „Podsumowanie”, pozwalające na: definiowanie rozmiarów wnęki i budowy szafy, wstawienie wyposażenia, zapisywanie i używanie gotowych modułów elementów, wybór kolorystyki i tworzenie własnych schematów, uzyskanie raportu błędów oraz zestawienia i kosztorysu projektu szafy.
- **Edytory** – dostępne są cztery edytory, dające dużą swobodę w zakresie stosowania indywidualnych rozwiązań projektowych i dostosowania Modułu Szaf do własnych potrzeb: „Edytor danych klienta i studia”, „Edytor cennika”, „Edytor bazy modeli szuflad” oraz „Edytor drzwi suwanych”.
- **Menu kontekstowe pod prawym przyciskiem myszy** - uaktywnia się po zaznaczeniu obiektu do edycji, zawiera różne opcje w zależności od typu edytowanego elementu. Pozwala między innymi na: edytowanie, kopiowanie i przesuwanie elementów, równomierne rozmieszczanie ich w komórce, dzielenie desek, zapisywanie modułów i czyszczenie komórek.

#### 4. Współpraca Modułu Szaf Wnękowych z programem CAD Kuchnie

Gotową szafę można wstawić do projektu w programie CAD Kuchnie na dwa sposoby: z drzwiami lub bez. Pozwala to szybko stworzyć różne wizualizacje do zaprezentowania klientowi. Materiały i grafiki ustalone w module są podczytywane w wizualizacji programu CAD Kuchnie. W wizualizacji programu CAD Kuchnie można nanieść inne materiały, jednak nie będą one brane pod uwagę przez Moduł Szaf. Jeśli w suficie szafy wstawiono halogeny, po przejściu do wizualizacji będą one

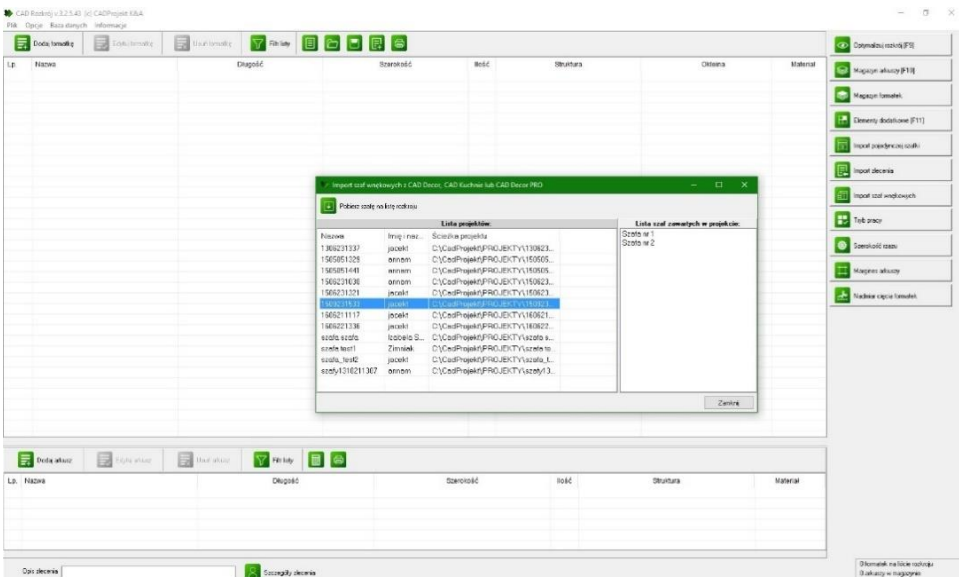
świecić i podlegać edycji tak, jak pozostałe źródła światła. W środowisku CAD szafa jest traktowana jako blok, stanowiący jedną całość, więc po kliknięciu na jakikolwiek element składowy, zaznaczeniu ulega cały model. W związku z tym nie jest możliwe niezależne przesuwanie części szafy, np. zmiana położenia skrzydła drzwi czy wyposażenia. Operacje te mogą być przeprowadzone jedynie w Module Szaf, po poddaniu szafy edycji. Aby edytować szafę z poziomu programu CAD Kuchnie, należy ją zaznaczyć, rozwinąć menu pod prawym przyciskiem myszy i wybrać pozycję „Edycja”. Szafę można poddać standardowym operacjom, dostępnym w menu kontekstowym programu CAD Kuchnie (z wyjątkiem kopiowania).

## 5. Współpraca Modułu Szaf Wnękowych z programem CAD Rozkrój

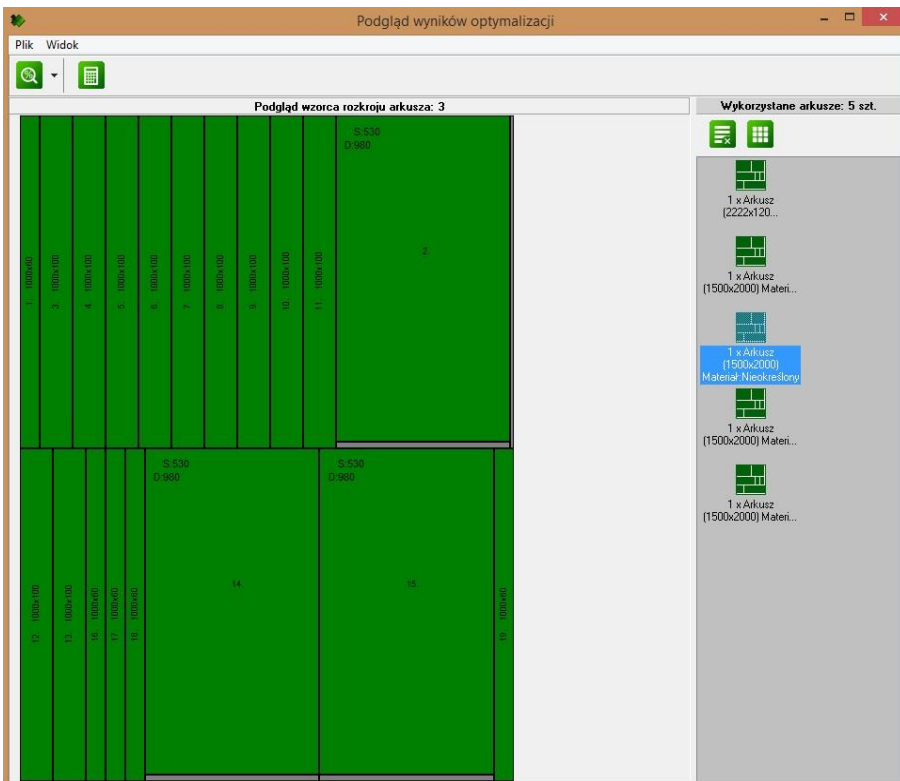
CAD Rozkrój jest prostym programem do uzyskiwania wzorców cięcia płyt, który można dokupić do programu CAD Kuchnie lub używać niezależnie od naszego oprogramowania CAD. Został przystosowany do współpracy z bazami szafek kuchennych programów CAD Kuchnie i CAD Decor PRO, z Modułem Projektowania i Edycji Szafek oraz z Modułem Szaf Wnękowych. Formatki szaf utworzonych w Module Szaf mogą być importowane do programu CAD Rozkrój, gdzie można szybko uzyskać optymalne i precyzyjne wzorce cięcia płyt. Po zakończeniu konstruowania szafy, zestawienie jej części składowych można eksportować do pliku CSV, który jest odczytywany przez CAD Rozkrój. Funkcja „Eksport płyt do CSV” jest dostępna po uruchomieniu wyceny szafy, w zakładce „Raport”. Podczas eksportu program zapisuje dwa pliki: **\_base.csv** z danymi formatek i **\_mag.csv** z domyślnymi rozmiarami arkuszy płyt. Analogiczne pliki są również automatycznie zapisywane każdorazowo po zakończeniu pracy z modułem.

Aby importować pliki CSV z danymi formatek szafy wewnętrznej i przykładowych arkuszy, należy z menu górnego programu CAD Rozkrój wybrać: „Plik” → „Import” → „Pliki tekstowe” (import formatek) lub „Pliki tekstowe ze stanem magazynu” (import arkuszy). Można również skorzystać z opcji „Import szaf wewnętrznych z CAD Decor, CAD Kuchnie lub CAD Decor PRO”. W tym wypadku CAD Rozkrój wyszuka projekty zawierające szafy wewnętrzne, wykonane w programie CAD Kuchnie i wyświetli listę szaf dostępnych w każdym z nich (Rys. 872). Po zaznaczeniu szafy i kliknięciu przycisku „Pobierz szafę na listę rozkroju”, zostaną pobrane formatki i arkusze niezbędne do wykonania zlecenia. Po ewentualnym dodaniu własnych arkuszy i elementów dodatkowych można przeprowadzić optymalizację i otrzymać wzorce rozkroju (Rys. 873).

Ilustracje Rys. 874 i Rys. 875 pokazują przykładową szafę w wizualizacji programu CAD Kuchnie z dodatkowym modułem Render PRO.



Rys. 872 – importowanie formatek i przykładowych arkuszy dla szaf wewnętrznych z programu CAD Kuchnie



Rys. 873 – przykładowy wzorec rozkroju formatek szafy wnekowej w programie CAD Rozkroj v. 4



Rys. 874 – przykładowa wizualizacja szafy bez drzwi, wykonana z użyciem algorytmów dodatkowego modułu Render PRO































Rys. 875 – przykładowa wizualizacja tej samej szafy z drzwiami, z podziałami łukowymi









































































# ROZDZIAŁ 40


















## Wykaz ikon i funkcji programu CAD Kuchnie w wersji 7.0

### 1. Ikony programu CAD Kuchnie i ich funkcje

Nazwa paska narzędzi	Ikona	Nazwa funkcji	Opis funkcji
Standardowy		Nowy	Rozpoczynanie rysowania nowego projektu / rysunku DWG
		Otwórz	Otwieranie projektu / rysunku DWG zapisanego na dysku
		Zapisz	Zapisywanie bieżącego projektu / rysunku DWG
		Drukuj	Drukowanie projektu / rysunku DWG
		Kody dostępu	Uzupełnianie kodów aktywacyjnych dla poszczególnych modułów
		Pomoc	Wyświetla informacje o programie i skróty klawiaturowe
CAD Kuchnie		Ściany	Rysowanie ścian pomieszczenia na kilka sposobów
		Szafki	Wstawianie szafki kuchenne z wybranej bazy producenta
		Błaty	Generowanie blatów typowych
		Błaty nietypowe	Rysowanie blatów nietypowych
		Dokumentacja blatów	Tworzenie rysunków technicznych blatów do dokumentacji
		Słupy	Rysowanie słupów, kolumn i ścianek łukowych o zadanych parametrach
		Listwy	Generowanie lub rysowanie listew i tworzenie profili własnych
		Sprzęt AGD	Wstawianie sprzętu AGD z baz danych producentów
		Elementy kuchenne	Wstawianie elementów dodatkowych z bazy producenta szafek kuchennych
		Wycena	Generowanie wyceny użytego zestawu szafek z bazy producenta
		Zarządca wycen	Przełączanie się między alternatywnymi wycenami różnych zestawów
		Cennik	Wyświetlanie cennika producenta bazy szafek kuchennych
		Pokaż – ukryj element	Ukrywanie lub odsłanianie wybranych klas obiektów
		Wymiana zestawów	Wymienianie zestawów szafek – zmiana wzorów, kolorystyki, uchwytów itd.
		Edycja	Edytowanie wybranej szafki z aktualnie używanej bazy kuchennej
		Dokumentacja	Generowanie dokumentacji techniczną projektu wraz z wyceną i umową
	Edytor szafek	Uruchamianie modułu Edytora szafek kuchennych i użytkownika	
CAD Wnętrza		Elementy dowolne	Rysowanie podłóg, obudów, podestów, cokołów i sufitów o dowolnych kształtach oraz tekstu 3D i brył z face'ów
		Szafy wnękowe	Otwiera moduł do projektowania, edycji i wyceny szaf i regałów
		Konwerter	Otwiera moduł do konwertowania modeli 3D w różnych formatach do DWX
		Elementy wnętrzarские	Wstawianie elementów z baz producentów wyposażenia wnętrz
		Zestawienie elementów	Generowanie zestawienia użytych w projekcie elementów wyposażenia

Edycja elementów		<b>Przesuń element</b>	Przesuwanie zaznaczonego obiektu o zadaną odległość we wskazanym kierunku
		<b>Kopij element</b>	Kopiowanie obiektu dowolną ilość razy i wstawianie we wskazanej lokalizacji
		<b>Obróć element 3D</b>	Obracanie obiektu w stosunku do wybranej osi współrzędnych o wskazany kąt
		<b>Obróć element</b>	Obracanie obiektu w oparciu o wskazany punkt i kąt
		<b>Lustro</b>	Odbijanie obiektu lustrzanie w oparciu o wskazaną płaszczyznę odbicia
		<b>Odsuń</b>	Kopiowanie narysowanej i odsuwanie kopii równoległe o zadaną wartość
		<b>Przytnij</b>	Usuwanie fragmentów odcinków figur (np. polilini) przeciętych przez inne figury
		<b>Rozbij element</b>	Rozbijanie obiektów na części składowe
		<b>Usuń element</b>	Usuwanie zaznaczonych obiektów
		<b>Cofnij operację</b>	Cofanie ostatnio wykonanej operacji
		<b>Powtórz operację</b>	Ponawianie ostatnio wycofanej operacji
	Rysowanie		<b>Rysuj ścieżkę</b>
		<b>Linia</b>	Rysowanie linii
		<b>Łuk</b>	Rysowanie łuku
		<b>Prostokąt</b>	Rysowanie prostokąta (lub kwadratu)
		<b>Okrag</b>	Rysowanie okręgu
		<b>Tekst</b>	Wprowadzanie tekstu do rysunku
		<b>Edycja tekstu</b>	Edytowanie wprowadzonego tekstu
		<b>Wstaw blok</b>	Wstawia blok ze wskazanej lokalizacji na dysku komputera
		<b>Pomoce rysunkowe</b>	Ustawienia parametrów rysunku
		<b>Warstwy</b>	Zarządzanie warstwami rysunku
Zaawansowane		<b>Edytuj długość</b>	Szybkie i proste modyfikowanie długości odcinka
		<b>Zaokrąglj</b>	Łączenie dwóch linii łukiem lub zaokrąglenie narożnika
		<b>Dostaw</b>	Dostawianie obiektu do siebie pod wskazanymi kątami (2D lub 3D)
		<b>Stwórz szyk</b>	Tworzenie symetrycznych układów przestrzennych identycznych obiektów w 2D
		<b>Stwórz szyk 3D</b>	Tworzenie symetrycznych układów przestrzennych identycznych obiektów w 3D
Przyciąganie kursora		<b>Punkt końcowy</b>	Przyciąganie kursora do punktu końcowego obiektu
		<b>Punkt bliski</b>	Przyciąganie kursora do punktu najbliższego kursorowi
		<b>Punkt środkowy</b>	Przyciąganie kursora do środka obiektu, np. odcinka
		<b>Punkt centralny</b>	Przyciąganie kursora do centrum łuku lub okręgu
		<b>Punkt prostopadły</b>	Przyciąganie kursora do punktu leżącego pod kątem prostym
		<b>Punkt kwadrat</b>	Przyciąganie kursora do wierzchołków czworokąta wpisanego w koło
		<b>Punkt bazowy</b>	Przyciąganie kursora do punktu wstawienia (bazowego) obiektu
		<b>Punkt</b>	Przyciąganie kursora do dowolnie wcześniej określonego punktu na obiekcie
	<b>Punkt przecięcia</b>	Przyciąganie kursora do punktu wspólnego dwóch linii lub łuków	

		<b>Zaden</b>	Wyłączenie wszystkich punktów przyciągania
<b>Wymiarowanie</b>		<b>Wymiar poziomy</b>	Rysowanie wymiaru poziomego
		<b>Wymiar pionowy</b>	Rysowanie wymiaru pionowego
		<b>Wymiar obrócony</b>	Rysowanie wymiaru obróconego pod kątem
		<b>Wymiar kątowy</b>	Rysowanie wymiaru kąta między liniami
		<b>Wymiar nadrzędny</b>	Rysowanie linii wymiarowych w postaci łańcucha bazowego
		<b>Szereg wymiarowy</b>	Rysowanie linii wymiarowych w postaci łańcucha szeregowego
		<b>Promień</b>	Wymiarowanie promienia okręgu lub łuku
		<b>Średnica</b>	Wymiarowanie średnicy okręgu lub łuku
		<b>Ustawienia wymiarowania</b>	Modyfikowanie stylu wymiarowania (linii, strzałek)
		<b>Edytuj tekst wymiarowania</b>	Szybkie modyfikowanie opisów wybranych linii wymiarowych
	<b>Zastosuj styl</b>	Zastosowanie nowego stylu dla wybranych linii wymiarowych	
<b>Informacje</b>		<b>Współrzędne punktu</b>	Odczytywanie współrzędnych punktu na obiekcie
		<b>Odległość dynamiczna</b>	Odczytywanie odległości między dwoma punktami
		<b>Pole</b>	Odczytywanie pola powierzchni obiektu
		<b>Kalkulator</b>	Uruchomienie kalkulatora systemu Windows
		<b>O elemencie</b>	Wyświetlanie informacji o obiekcie
<b>Punkt widoku</b>		<b>Widok z góry</b>	Ustawienie widoku projektu z góry
		<b>Widok z przodu</b>	Ustawienie widoku projektu z przodu
		<b>Widok z tyłu</b>	Ustawienie widoku projektu z tyłu
		<b>Widok z lewej</b>	Ustawienie widoku projektu z lewej strony
		<b>Widok z prawej</b>	Ustawienie widoku projektu z prawej strony
		<b>Aksonometria połudn.-zach.</b>	Ustawienie widoku projektu w aksonometrii południowo-zachodniej
		<b>Aksonometria połudn.-wsch.</b>	Ustawienie widoku projektu w aksonometrii południowo-wschodniej
		<b>Aksonometria północno-zach.</b>	Ustawienie widoku projektu w aksonometrii północno-zachodniej
		<b>Aksonometria północno-wsch.</b>	Ustawienie widoku projektu w aksonometrii północno-wschodniej
<b>Widok</b>		<b>Odśwież rysunek</b>	Odświeżenie obrazu projektu
		<b>Pokaż wszystko</b>	Pokazanie całego projektu
		<b>Powiększ</b>	Powiększenie obrazu projektu
		<b>Pomniejsz</b>	Pomniejszenie obrazu projektu
		<b>Powiększenie do okna</b>	Powiększenie zaznaczonego obszarem fragmentu projektu
		<b>Poprzedni widok</b>	Powrócenie do poprzedniego widoku pomieszczenia
		<b>Przesuwanie widoku</b>	Przesunięcie obrazu
		<b>Zapisywanie pomieszczenia</b>	Zapisywanie pomieszczenia na dysku
		<b>Wczytanie pomieszczenia</b>	Wczytywanie pomieszczenia z dysku

		<b>Szybki podgląd</b>	Prezentowanie pomieszczenia w prostej wizualizacji
		<b>Wizualizacja</b>	Przejdźcie do właściwej wizualizacji
Ikony okna wizualizacji		<b>Zaznacz element</b>	Zaznaczenie obiektów w scenie, wskazanych kliknięciem
		<b>Ukryj element</b>	Ukrywanie kolejno obiektów w scenie, wskazanych kliknięciem
		<b>Pokaż ukryte</b>	Odkrycie wszystkich ukrytych obiektów (jednocześnie)
		<b>Cofnij [Ctrl+Z]</b>	Cofnięcie ostatnich operacji, w tym ukrywania obiektów
		<b>Ponów [Ctrl+Y]</b>	Ponowienie wycofanych operacji
		<b>Szybki zapis</b>	Zapis widoku jako pliku obrazkowego z ustawieniami zadanymi w oknie „Zapis wizualizacji” (pod ikoną „Eksport sceny 3D”)
		<b>Eksport sceny 3D</b>	Zapis bieżącego widoku do plików obrazkowych (JPG, PNG) i jako prezentacji 3DE
		<b>Galeria projektów</b>	Otwarcie modułu CAD Galeria do prezentacji zdjęć i filmów
		<b>Drukuj aktualny widok</b>	Drukowanie sceny w bieżącym ustawieniu kamery
		<b>Udostępnij w Share-it</b>	Uruchomienie aplikacji mobilnej CAD Share-it (w wersji Publisher)
		<b>Dokumentacja</b>	Otwieranie nowej dokumentacji technicznej projektu
		<b>Ukryte czarno-białe</b>	Wyświetlanie widoku bez kolorów i tekstur, w trybie linearym
		<b>Ukryte linie z oświetleniem</b>	Wyświetlanie widoku bez kolorów i tekstur, w trybie szarości
	<b>Pokaż światła &lt;F1&gt;</b>	Zapalenie świateł i wyświetlenie nadanych efektów	
	<b>Wyświetl widok na drugim ekranie</b>	Wyświetlanie wizualizacji na drugim ekranie, telewizorze lub rzutniku, podłączonym w trybie rozszerzonego ekranu)	

## 2. Skróty klawiaturowe i komendy

*Uwaga! Podczas pracy w środowisku CAD klawisze [Enter] i [Spacja] mogą być używane zamiennie.*

*Uwaga! Skróty LPM i PMP oznaczają: lewy przycisk myszy i prawy przycisk myszy.*

Nazwa skrótu	Operacja/komenda	Opis funkcji	
Klawisze funkcyjne w środowisku CAD	<b>Klawisz [F1]</b>	Otwiera pomoc programu IntelliCAD (w j. angielskim)	
	<b>Klawisz [F2]</b>	Wyświetla podgląd historii operacji	
	<b>Klawisz [F3]</b>	Włącza lub wyłącza funkcję przyciągania kursora ESNAP	
	<b>Klawisz [F4]</b>	Włącza lub wyłącza tablet kreślarski	
	<b>Klawisz [F7]</b>	Włącza lub wyłącza siatkę pomocniczą GRID (punkty są oddalone o 500 mm)	
	<b>Klawisz [F8]</b>	Włącza/wyłącza tryb ORTHO (rysowanie pod kątem 90°)	
	<b>Klawisz [F9]</b>	Włącza/wyłącza skok kursora SNAP (skok ustawiony jest co 1 mm)	
	<b>Klawisz [F10]</b>	Pokazuje lub ukrywa pasek stanu <i>Status Bar</i>	
	<b>Klawisz [F11]</b>	Otwiera szybki podgląd wizualizacji	
	<b>Klawisz [F12]</b>	Włącza wizualizację	
	Klawisze funkcyjne w wizualizacji	<b>Klawisz [F1]</b>	Włącza/wyłącza światła
		<b>Klawisz [F2]</b>	Włącza/wyłącza etykietę z danymi wskazanej płytki
<b>Klawisz [F3]</b>		Włącza/wyłącza etykietę z informacjami o polu powierzchni pokrytej płytkami	
<b>Klawisz [F4]</b>		Włącza/wyłącza boczny i dolny panel funkcji	

	<b>Klawisz [F12]</b>	Otwiera okno zapisu wizualizacji
<b>Mysz</b>	<b>[Ctrl] + [LPM]</b>	Obraca rysunek pod dowolnym kątem (w 3D)
	<b>[Ctrl] + [PMP]</b>	Obraca rysunek w płaszczyźnie widoku (w 2D)
	<b>[Ctrl] + [Shift] + [LPM]</b>	Przybliża/oddala aktualny widok (w czasie rzeczywistym)
	<b>[Ctrl] + [Shift] + [PMP]</b>	Przesuwa aktualny widok (w czasie rzeczywistym)
	<b>[Wciśnięcie kółka (rolki), przesuwanie myszy]</b>	Przesuwa aktualny widok (w czasie rzeczywistym)
	<b>[Kręcenie kółkiem myszy]</b>	Skokowo przybliża (x 1,25)/oddala (x 0,8) aktualny widok
	<b>[2x naciśnięcie kółka myszy]</b>	Ustawia centralny widok na cały projekt
<b>Skróty klawiaturowe</b>	<b>[Ctrl]+[Z]</b>	Cofa operację (w środowisku do samego początku, w wizualizacji 2D ostatnich)
	<b>[Ctrl]+[Y]</b>	Ponawia cofniętą operację
	<b>[Ctrl]+[S]</b>	Zapisuje rysunek
	<b>[Ctrl]+[O]</b>	Otwiera rysunek
	<b>[Ctrl]+[N]</b>	Rozpoczyna nowy rysunek
	<b>[E]&gt;&gt;[Enter] lub [Del]</b>	Usuwa element
	<b>[CO]&gt;&gt;[Enter] lub [Spacja]</b>	Kopiuje element
	<b>[M]&gt;&gt;[Enter] lub [Spacja]</b>	Przesuwa element
	<b>[X]&gt;&gt;[Enter] lub [Spacja]</b>	Rozbija element
	<b>[RE]&gt;&gt;[Enter] lub [Spacja]</b>	Odświeża rysunek
	<b>[U]&gt;&gt;[Enter] lub [Spacja]</b>	Cofa ostatni krok podczas rysowania
<b>[Enter] lub [Spacja] lub [PPM]</b>	Kończy bieżącą lub ponawia ostatnią operację	
<b>[Esc]</b>	Przerwa lub kończy wykonywaną operację, zamyka okno, anulując zmiany	
<b>Podczas rysowania ścieżki (pollinii)</b>	<b>[A]&gt;&gt;[Enter] lub [Spacja]</b>	Przechodzi do rysowania łuku na bazie 2 punktów (użytkownik wskazuje punkt początkowy i końcowy)
	<b>[S]&gt;&gt;[Enter] lub [Spacja]</b>	Przechodzi z rysowania na bazie 2 punktów, do rysowania łuku na bazie 3 punktów
	<b>[L]&gt;&gt;[Enter] lub [Spacja]</b>	Przechodzi do rysowania linii prostej
	<b>[C]&gt;&gt;[Enter] lub [Spacja]</b>	Zamyka rysowaną ścieżkę (nie działa w trybie rysowania łuków)
<b>Często używane komendy</b>	<b>[L]&gt;&gt;[Enter]</b>	Rysuje linię
	<b>[PL]&gt;&gt;[Enter]</b>	Rysuje pollinię (ścieżkę)
	<b>[A]&gt;&gt;[Enter]</b>	Rysuje łuk
	<b>[Rec]&gt;&gt;[Enter]&gt;&gt;[@x,y]&gt;&gt;[Enter]</b>	Rysuje prostokąt o zadanych wymiarach (x, y oznaczają długości boków)
	<b>[C]&gt;&gt;[Enter]</b>	Rysuje okrąg
	<b>[D]&gt;&gt;[Enter]</b>	Rysuje średnicę (działa w trybie rysowania okręgu)
	<b>[R]&gt;&gt;[Enter]</b>	Rysuje promień (działa w trybie rysowania okręgu)
	<b>[PE]&gt;&gt;[Enter]</b>	Zamienia linie i/lub łuki w pollinię
	<b>[Z]&gt;&gt;[Enter]&gt;&gt;[I]&gt;&gt;[Enter]</b>	Przybliża widok rysunku
	<b>[Z]&gt;&gt;[Enter]&gt;&gt;[O]&gt;&gt;[Enter]</b>	Oddala widok rysunku
	<b>[Z]&gt;&gt;[Enter]&gt;&gt;[A]&gt;&gt;[Enter]</b>	Pokazuje cały rysunek
	<b>[M]&gt;&gt;[Enter]</b>	Tworzy lustrzane odbicie elementu
	<b>[Offset]&gt;&gt;[Enter]</b>	Tworzy równoległe kopie elementów, odsunięte o zadaną wartość
	<b>[Trim]&gt;&gt;2x[Enter]</b>	Usuwa fragmenty elementów, przecięte przez określone granice
	<b>[RO]&gt;&gt;[Enter]</b>	Obraca element w płaszczyźnie widoku (w 2D)
	<b>[Rotate3d]&gt;&gt;[Enter]</b>	Obraca element pod dowolnym kątem (w 3D)
	<b>[DI]&gt;&gt;[Enter]</b>	Mierzy odległość i kąt między dwoma punktami
	<b>[UCS]&gt;&gt;[Enter]&gt;&gt;[V]&gt;&gt;[Enter]</b>	Ustawia układ współrzędnych do widoku
	<b>[UCS]&gt;&gt;[Enter]&gt;&gt;[W]&gt;&gt;[Enter]</b>	Ustawia układu współrzędnych domyślne
	<b>[Bhatch]&gt;&gt;[Enter]</b>	Wypełnia elementy o określonych granicach kreskowaniem lub wzorem



Tel. 61 642 90 82 lub 61 662 38 83



**WSPARCIE TECHNICZNE**

**Masz jakiegokolwiek pytania albo wątpliwości?**

Skontaktuj się z naszym serwisem

e-mail: [pomoc@cadprojekt.com.pl](mailto:pomoc@cadprojekt.com.pl)

lub poszukaj informacji w „Centrum wiedzy”

na [www.cadprojekt.com.pl](http://www.cadprojekt.com.pl)



## CAD PROJEKT K&A

CAD Projekt K&A Sp.J. Dąbrowski, Sterczała, Sławek  
ul. Rubież 46 | 61-612 Poznań  
tel. +48 61 662 38 83 | fax +48 61 642 94 55,  
biuro@cadprojekt.com.pl | www.cadprojekt.com.pl



IntelliCAD and the IntelliCAD logo are registered trademarks of The IntelliCAD Technology Consortium in the United States and other countries.