



CAD PROJEKT K&A

instrukcja obsługi  
**CAD Decor 3.0**

wszechstronny program do projektowania, wyceny  
i wizualizacji różnego typu wnętrz



## Dziękujemy za dokonanie zakupu programu CAD Decor!

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)).

### 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 (bezpłatnie dla użytkowników wszystkich naszych programów do projektowania wewnątrz) lub do konta PRO (bezpłatnie wyłącznie dla posiadaczy programu CAD Decor PRO) w aplikacji CAD Share-it.

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 sześcioro uczestników) na różnych poziomach zaawansowania, w siedzibie naszej firmy. Więcej informacji na temat szkoleń znajdują Państwo na naszej stronie, w działach „**Cennik**” ([www.cadprojekt.com.pl/cennik/](http://www.cadprojekt.com.pl/cennik/)) i „**Szkolenia**” ([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

<b>ROZDZIAŁ 1 - Instalacja programu CAD Decor</b>	<b>9</b>
1. Wymagania systemowo-sprzętowe	9
1.1. Wymagania systemowe	9
1.2. Zalecane wymagania sprzętowe dla programu CAD Decor z Modułem Renderingu Profesjonalnego (Render PRO)	9
1.3. Zalecane wymagania sprzętowe dla programu CAD Decor bez dodatkowego Modułu Renderingu Profesjonalnego (Render PRO)	9
1.4. Inne wymagania i zalecenia	10
2. Instalacja programu CAD Decor	10
2.1. Zmiana ustawień systemu dla Windows 7, Windows 8/8.1 i Windows 10	10
2.2. Wstęp do instalacji programu CAD Decor	12
2.3. Wersja serwera baz danych	14
2.4. Przebieg pełnej instalacji programu CAD Decor	15
2.4.1. Wybór elementów instalacji	16
2.4.2. Wskazanie lokalizacji instalacji	16
2.4.3. Wersja środowiska .4CAD	18
2.4.4. Kopiowanie plików systemowych i pozostałych komponentów	18
2.4.5. Instalacja baz danych	19
2.4.6. Wprowadzanie kodów rejestracyjnych	21
3. Instalacja środowiska pracy - programu .4CAD	23
4. Uruchamianie programu CAD Decor	25
5. Dezinstalacja programu CAD Decor	25
<b>ROZDZIAŁ 2 - Pierwsze uruchomienie programu CAD Decor</b>	<b>27</b>
1. Uwagi wstępne	27
2. Okno „Wyboru projektu” i tworzenie nowego projektu	27
3. Definiowanie katalogów zapisu projektów	29
4. Inne funkcje okna „Wybór projektu”	31
5. Menu górne i ikonowe programu CAD Decor	33
5.1. Zarządzanie menu ikonowym	33
5.2. Funkcje górnego menu	35
6. Paski narzędziowe programu IntelliCAD	36
7. Układ współrzędnych użytkownika	38
<b>ROZDZIAŁ 3 - Sterowanie wyświetlaniem obrazu</b>	<b>39</b>
1. Uwagi wstępne	39
2. Zarządzanie widokiem projektu	39
3. Sposoby zaznaczania elementów rysunku	40
4. Zmiana koloru tła rysunku	42
<b>ROZDZIAŁ 4 - Posługiwanie się punktami charakterystycznymi</b>	<b>43</b>
1. Uwagi wstępne	43
2. Posługiwanie się punktami charakterystycznymi	43
3. Przegląd punktów charakterystycznych	44
<b>ROZDZIAŁ 5 - Wprowadzanie linii wymiarowych i tekstu</b>	<b>45</b>
1. Uwagi wstępne	45
2. Wykaz poszczególnych ikon wymiarowych	45
3. Wstawianie i edycja tekstu	46
<b>ROZDZIAŁ 6 - Rysowanie pomieszczenia</b>	<b>49</b>
1. Uwagi wstępne	49
2. Funkcja „Kreator ścian”	50
3. Rysowanie ścian przy użyciu funkcji „Rysuj ściany”	51
4. Rysowanie ścian przy użyciu funkcji „Wskaż”	52
5. Rysowanie ścian przy użyciu funkcji „Edytor ścian”	53
6. Menu okna „Rysowanie i edycja ścian”	53
7. Skok przesuwania	55
8. Rysowanie nowego układu ścian	56
<b>ROZDZIAŁ 7 - Wstawianie i edytowanie elementów ścian</b>	<b>57</b>
1. Uwagi wstępne	57
2. Skosy	57
3. Okna i drzwi	58
4. Dodatki	60
5. Przyłącza instalacyjne	60

<b>ROZDZIAŁ 8 - Tworzenie i wykorzystanie elementów dowolnych</b>	<b>61</b>
1. Uwagi wstępne	61
2. Typy dostępnych elementów oraz krótki opis brył	62
3. Zakładki okna „Elementy dowolne”	63
4. Przykłady kształtów tworzonych za pomocą narzędzi rysowania	65
4.1. Prostokąt o wymiarach 800x1500 mm	65
4.2. Okrąg o promieniu 400 mm	65
4.3. Obudowa wanny prostokątnej	65
4.4. Trapez o zadanych wymiarach kątów i boków	66
4.5. Trapez zwierciżony łukiem	66
5. Przykłady praktycznego wykorzystania elementów dowolnych	67
6. Szybkie rysowanie prostokąta i kwadratu	68
<b>ROZDZIAŁ 9 - Podstawowe operacje na elementach</b>	<b>69</b>
1. Uwagi wstępne	69
2. Edycja ( <i>Edit</i> )	69
3. Przesuń 2 punkty ( <i>Move 2 points</i> )	69
4. Przesuń ( <i>Move</i> )	69
5. Kopiuj ( <i>Copy</i> )	70
6. Obrót ( <i>Rotate</i> )	71
7. Obrót 3D ( <i>3D Rotate</i> )	71
8. Lustro ( <i>Mirror</i> )	72
9. Usuń ( <i>Delete</i> )	72
10. Grupowanie i rozgrupowywanie ( <i>Group/Ungroup</i> )	72
11. Właściwości elementu - okno <i>Entity Properties</i>	72
12. Pasek „Właściwości elementu” w menu narzędziowym	73
13. Odsuń ( <i>Offset</i> )	75
14. Przycinaj ( <i>Trim</i> )	76
15. Rozbij ( <i>Explode</i> )	76
<b>ROZDZIAŁ 10 - Zaawansowane operacje na elementach</b>	<b>77</b>
1. Uwagi wstępne	77
2. Edytuj długość ( <i>Edit Length</i> )	77
3. Zaokrąglij ( <i>Fillet</i> )	77
4. Dostaw ( <i>Align</i> )	78
5. Stwórz szyk ( <i>Array</i> )	79
6. Stwórz szyk 3D ( <i>3D Array</i> )	80
<b>ROZDZIAŁ 11 - Tworzenie i wykorzystanie słupów i ścianek</b>	<b>81</b>
1. Uwagi wstępne	81
2. Wstawianie słupów i ścianek	81
3. Rodzaje słupów i ścianek	81
<b>ROZDZIAŁ 12 - Wstawianie elementów wyposażenia wnętrza</b>	<b>83</b>
1. Uwagi wstępne	83
2. Opcje okna „Elementy wnętrza”	83
3. Wybór elementów wyposażenia wnętrza	86
3.1. Zarządzanie sortowaniem baz danych	86
3.2. Filtrowanie po wymiarach	88
3.3. Wyszukiwanie po nazwie	90
4. Wstawianie elementów wyposażenia do projektu	92
4.1. Wybór modelu	92
4.2. Sposób wyświetlania modeli w środowisku CAD	93
4.3. Zmiana wymiarów lub współczynnik skali modelu	94
4.4. Definiowanie poziomu wstawienia	95
4.5. Definiowanie kolorystyki modelu	95
4.6. Metody wstawiania modeli	95
<b>ROZDZIAŁ 13 - Wycena wstawionych obiektów i cennik</b>	<b>97</b>
1. Uwagi wstępne	97
2. Edycja elementów wyceny	98
3. Generacja raportów	98
4. Edycja pozycji cennika baz wnętrza	98
5. Przelicznik cen	100
<b>ROZDZIAŁ 14 - Konwersja dowolnych modeli 3D</b>	<b>103</b>
1. Uwagi wstępne	103
2. Dodawanie plików na listę do konwersji	103

3. Wygląd i funkcje modułu Konwerter 3D	105
3.1. Listy plików, podgląd i opcje podglądu	106
3.2. Funkcje prawego panelu	108
4. Konwersja modeli	113
5. Skalowanie modeli	116
6. Zmiana punktu wstawienia	117
7. Obracanie i lustrzane odbicia elementów	117
8. Minimalizacja siatki modelu	119
9. Dodawanie modeli do bazy użytkownika	121
10. Wykorzystanie modeli dodanych do bazy w projekcie	123
11. Usuwanie obiektów z bazy użytkownika w module Konwerter 3D	124
12. Import i eksport bazy użytkownika w module Konwerter 3D	125
13. Inne opcje modułu Konwerter 3D	127
<b>ROZDZIAŁ 15 - Otwieranie plików DWG w aplikacji IntelliConvert</b>	<b>129</b>
1. Uwagi wstępne	129
2. Działanie aplikacji IntelliConvert	129
<b>ROZDZIAŁ 16 - Baza modeli 3D użytkownika</b>	<b>133</b>
1. Uwagi wstępne	133
2. Tworzenie bazy użytkownika	133
3. Edycja i usuwanie elementów z bazy użytkownika	135
4. Importowanie i eksportowanie bazy w oknie „Elementy wnętrzarskie”	135
5. Definiowanie koloru i właściwości modelu - nadawanie palety	135
6. Skalowanie elementów	137
<b>ROZDZIAŁ 17 - Dokumentacja techniczna projektu</b>	<b>139</b>
1. Uwagi wstępne	139
2. Uruchamianie i konfiguracja dokumentacji	139
2.1. Zakładka „Dane projektu”	140
2.2. Zakładka „Autogeneracja”	140
2.3. Zakładka „Tabelki”	141
2.4. Zaawansowane ustawienia dokumentacji	142
3. Podstawowe informacje o module	143
4. Elementy okna „Dokumentacja”	144
5. Poruszanie się w oknie „Dokumentacja”	144
6. Menu górne	146
7. Lewe menu boczne	149
7.1. Ikona „Wskaźnik”	149
7.2. Ikona „Przekrój”	149
7.2.1. Tworzenie pojedynczych kładów	152
7.2.2. Nanoszenie kształtów własnych	153
7.2.3. Narzędzia wymiarowania	156
7.2.3.1. Rodzaje narzędzi wymiarowania	157
7.2.3.2. Edytowanie wymiarów	158
7.3. Ikona „Poziom”	162
7.3.1. Ikona „Początek płytek”	162
7.3.2. Nanoszenie tekstów i odnośników	162
7.3.3. Wstawianie i edycja tabel	163
7.3.1. Wstawianie obrazków	165
7.4. Prawe menu boczne	165
7.3.1. Panel „Właściwości strony”	166
7.3.1. Panel „Właściwości obiektów”	168
7.3.2. Lista „Obiekty”	169
7.3.3. Lista „Strony”	170
7.5. Menu dolne	171
8. Rodzaje stron i ich właściwości	172
8.1. Strona tytułowa	173
8.1.1. Opis strony	173
8.1.2. Opcje lewego menu i zarządzanie tabelkami	173
8.1.3. Opcje prawego menu	174
8.2. Opis treści	175
8.2.1. Opis strony	175
8.2.2. Opcje lewego menu i zarządzanie tabelkami	176
8.2.3. Opcje prawego menu	176
8.3. Pusta strona	176
8.4. Strona „Rysunek techniczny”	176
8.4.1. Opis strony	176
8.4.2. Płaszczyzna przekroju	177
8.4.3. Opcje lewego menu	177

8.4.4. Opcje dolnego menu	177
8.4.5. Działania na obiektach	177
8.4.6. Wypełnianie i wybarwianie obiektów	178
8.4.6.1. Sterowanie wyglądem obiektów	179
8.4.6.2. Zamienianie obiektów na symbole	179
8.4.7. Nanoszenie i edycja wymiarów	180
8.4.8. Generacja kładów i przekrojów	180
8.5. Strona „Płytki”	181
8.5.1. Opis strony	181
8.5.2. Sterowanie wyglądem strony	181
8.5.3. Dostępne opcje	182
8.6. Strona „Podłoga”	183
8.6.1. Opis strony	183
8.6.2. Sterowanie wyglądem strony	183
8.6.3. Zmiana kształtu i dodawanie nowych powierzchni podłogi	183
8.6.3.1. Zmiana położenia wierzchołków i dodawanie łuków	183
8.6.3.2. Zmiana ilości wierzchołków – opcje menu podręcznego	184
8.6.3.3. Dodawanie nowych powierzchni	184
8.6.3.4. Wycinanie otworów w powierzchniach	185
8.7. Strona „Szafki”	185
8.7.1. Opis strony	185
8.7.2. Opcje tabeli z danymi szafek	185
8.7.2.1. Dodawanie i usuwanie kolumn i wierszy	186
8.7.2.2. Dodawanie i usuwanie grup	187
8.7.2.3. Zmiana rozmiaru i położenia tabeli	187
8.7.2.4. Edycja poszczególnych pozycji w tabeli szafek	188
8.7.3. Pozostałe opcje strony „Szafki”	188
8.8. Błaty	188
8.8.1. Opis strony	188
8.8.2. Generowanie rzutów pojedynczych blatów	189
8.8.3. Opcje strony „Błaty” oraz rzutów pojedynczych blatów	190
8.8.4. Ustalanie grubości obrysu blatów	190
8.8.5. Opcje tabeli z danymi blatów	191

<b>ROZDZIAŁ 18 - Wizualizacja - informacje ogólne</b>	<b>193</b>
1. Uwagi wstępne	193
2. Menu funkcji w wizualizacji	193
3. Podstawowe funkcje - górne menu ikonowe	197
4. Poruszanie się po projekcie w wizualizacji	201
5. Zapis widoków pomieszczenia w wizualizacji	203
6. Pozostałe ustawienia i statystyka	204
7. Funkcje menu podręcznego	206

<b>ROZDZIAŁ 19 - Wizualizacja - nanoszenie i edycja tekstur</b>	<b>207</b>
1. Uwagi wstępne	207
2. Zakładka „Materiały”	207
3. Dodawanie własnych tekstur	209
4. Nanoszenie tekstur	209
4.1. Użycie listy podglądów	209
4.2. Użycie narzędzi pobierania i nanoszenia materiału	210
5. Edycja naniesionych tekstur	210

<b>ROZDZIAŁ 20 - Wizualizacja - definiowanie właściwości obiektów</b>	<b>213</b>
1. Uwagi wstępne	213
2. Funkcje edycyjne w zakładce „Właściwości materiału” w prawym menu	213
2.1. Podstawowe funkcje edycji tekstur	213
2.2. Definiowanie właściwości materiału	214
2.3. Definiowanie właściwości świecenia	216
2.4. Definiowanie mapowania wypukłości tekstur	217
2.5. Zarządzanie warstwami	217

<b>ROZDZIAŁ 21 - Wizualizacja - projektowanie z użyciem płytek ceramicznych</b>	<b>219</b>
1. Uwagi wstępne	219
2. Wybór kolekcji	219
3. Nanoszenie płytek	220
3.1. Rozmieszczanie płytek	220
3.2. Zastępowanie płytek	222
3.3. Wstawianie płytek	222
4. Nanoszenie dekoracji	223
5. Tworzenie i zapisywanie układów płytek	223

5.1. Przykład 1: układ prostokątny	224
5.2. Przykład 2: układ powtarzający się po przekątnej	225
5.3. Przykład 3: ułożenie płytek w „jodełkę”	225
5.4. Przykład 4: ułożenie płytek w pasach	225
6. Moduł Fug	226
6.1. Informacje ogólne	226
6.2. Praca z modulem fug	226
6.2.1. Nanoszenie fug z bazy produkcyjnej	226
6.2.2. Zestawienie produktów	227
6.2.3. Nanoszenie fug z bazy uniwersalnej	228
7. Edycja obszarów pokrytych płytkami	228
8. Zestawienie	231
8.1. Parametry optymalizacji cięcia płytek/ wyceny	232
8.2. Wydruk zestawienia	233
9. Dokumentacja techniczna płytek	234
10. Funkcje menu ikonowego „Informacje”	235
11. Zapisywanie i wczytywanie pomieszczenia	235
<b>ROZDZIAŁ 22 - Edytor baz płytek ceramicznych</b>	<b>237</b>
1. Uwagi wstępne	237
2. Rozpoczęcie pracy z Edytorem Baz Płytek	237
3. Menu ikonowe modułu Edytor Baz Płytek	238
4. Edycja baz produkcyjnych	241
5. Tworzenie i edycja własnej bazy płytek	242
6. Dodawanie mozaiki do bazy użytkownika	244
7. Właściwości obrazka	246
8. Kończenie pracy z oknem „Dodawanie płytki”	246
<b>ROZDZIAŁ 23 - Wizualizacja - projektowanie z użyciem farb</b>	<b>247</b>
1. Uwagi wstępne	247
2. Pierwsze etapy pracy z modulem farb	247
3. Praca z modulem farb w trybie „Wybór produktu”	248
3.1. Wyszukiwanie koloru z kart kolorów dostępnych dla wybranego produktu	248
3.2. Wyszukiwanie produktu poprzez kod z wzornika	250
3.3. Wyszukiwanie produktu poprzez wskazany kolor	251
4. Praca z modulem farb w trybie „Wybór koloru”	252
4.1. Wyszukiwanie poprzez kolory dostępne dla karty kolorów	252
4.2. Wyszukiwanie poprzez kod koloru	253
4.3. Wyszukiwanie poprzez wybrany kolor	253
5. Dodatkowe opcje	253
5.1. Ikona „Opcje”	253
5.2. Zaawansowany wybór produktu	254
5.3. Informacje na temat produktu	255
5.4. Dodawanie kolorów do palety użytkownika	256
6. Nanoszenie wybranych farb do projektu	256
7. Generowanie raportu farb	257
<b>ROZDZIAŁ 24 - Wizualizacja - definiowanie parametrów i edycja oświetlenia</b>	<b>261</b>
1. Uwagi wstępne	261
2. Rodzaje źródeł światła w programie	261
3. Edycja halogenów	263
4. Edycja świetlówek	265
5. Edycja światła punktowego	265
6. Edycja światła słonecznego	266
7. Edycja emiterów (opcja dostępna z Renderem PRO)	267
8. Edycja podświetleń	267
9. Tworzenie grup świateł	268
10. Pozostałe opcje listy świateł	268
<b>ROZDZIAŁ 25 - Wizualizacja – rendering na poziomie podstawowym</b>	<b>269</b>
1. Uwagi wstępne	269
2. Funkcje rendera podstawowego	269
3. Globalne cieniowanie - Ambient occlusion	271
4. Głębia ostrości	271
5. Mapowanie wypukłości (Bump mapping)	272
6. Podświetlenia (imitacja intensywnego świecenia, efekt Light bloom)	273
7. Efekt 3D – obraz anaglif	275
8. Efekt 3D – obraz stereo	275
9. Filtry artystyczne i przejścia tonalne	277

<b>ROZDZIAŁ 26 - Wizualizacja – rendering na poziomie zaawansowanym (dodatkowy moduł Render PRO)</b>	<b>279</b>
1. Uwagi wstępne	279
2. Ogólna charakterystyka algorytmów renderujących	279
2.1. Radiosity i Path tracing	279
2.2. Obliczenia Global Illumination (GI)	279
2.3. Podstawowe informacje o algorytmie Radiosity	280
2.4. Podstawowe informacje o algorytmie Path tracing	281
3. Zakładka „Render”, panel „Radiosity”	282
4. Zakładka „Render”, panel „Path tracing”	285
5. Najczęściej zadawane pytania, dotyczące renderingu	288
<b>ROZDZIAŁ 27 - Prezentacja projektu – ilustracje, prezentacje 3DE, filmy AVI, aplikacja CAD-Share-it, praca wielomonitorowa, VR</b>	<b>291</b>
1. Uwagi wstępne	291
2. Eksport sceny do plików JPG i PNG	292
2.1. Informacje podstawowe	292
2.2. Opcje zaawansowane	293
3. Eksport sceny do plików 3DE i obsługa aplikacji Export 3D	295
4. Tworzenie filmów w formacie AVI	296
5. Obsługa modułu CAD Galeria	298
6. Publikowanie projektów w Internecie – aplikacja CAD Share-it	299
6.1. Informacje podstawowe	299
6.2. Pobieranie, instalacja i uruchamianie aplikacji CAD Share-it	300
7. Praca wielomonitorowa	301
8. Eksport projektu do wirtualnej rzeczywistości i obsługa aplikacji obserVeR	304
8.1. Uwagi wstępne	304
8.2. Przygotowanie i eksport projektu do VR	304
8.3. Rozpoczynanie pracy z aplikacją obserVeR	306
8.4. Przygotowanie zestawu HTC VIVE	308
8.4.1. Opis elementów zestawu	308
8.4.2. Instalacja oprogramowania VIVE	308
8.4.3. Wymagania sprzętowe dla VR	308
8.4.4. Przygotowanie i kalibracja przestrzeni	309
8.5. Poruszanie się po projekcie w wirtualnej rzeczywistości	309
8.5.1. Poruszanie się w goglach HTC VIVE	309
8.5.2. Poruszanie się na ekranie komputera (bez podłączonych gogli)	310
8.5.2.1. Poruszanie w trybie „spacer”	310
8.5.2.2. Poruszanie w trybie „kamera swobodna”	310
8.5.3. Menu aplikacji obserVeR	311
8.6. Udośćępnianie aplikacji i projektów	312
8.7. Instalacja aplikacji obserVeR na komputerach Państwa klientów	312
8.7.1. Instalacja przy użyciu linku z instalatorem	312
8.7.2. Instalacja przy użyciu paczki z instalatorem i przykładowym projektem	315
8.8. Zmiana wersji językowej	316
<b>ROZDZIAŁ 28 - Współpraca z Modułem Szaf Wnęgowych</b>	<b>317</b>
1. Uwagi wstępne	317
2. Instalacja i uruchamianie Modułu Szaf Wnęgowych	317
3. Najważniejsze funkcje Modułu Szaf Wnęgowych	319
4. Współpraca Modułu Szaf Wnęgowych z programem CAD Decor	319
<b>ROZDZIAŁ 29 - Drukowanie projektu</b>	<b>321</b>
1. Uwagi wstępne	321
2. Drukowanie projektu z poziomu środowiska 4CAD	321
2.1. Inicjacja drukowania	321
2.2. Ustalanie obszaru wydruku i skali	321
2.3. Definiowanie stylów wydruku	323
2.4. Tworzenie tabeli stylów	326
3. Drukowanie projektu z poziomu wizualizacji	328
<b>ROZDZIAŁ 30 - Wykaz ikon i ich funkcji oraz przydatne skróty klawiaturowe i komendy – tabele</b>	<b>329</b>
1. Ikony programu CAD Decor i ich funkcje	329
2. Skróty klawiaturowe i komendy	331



# ROZDZIAŁ 1

## Instalacja programu CAD Decor

### 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 Decor nie współpracuje z systemami Linux oraz Mac OS.*

#### 1.2. Zalecane wymagania sprzętowe dla programu CAD Decor z Modułem Renderingu Profesjonalnego (Render PRO)

- procesor: czterordzeniowy 3 GHz, Cache 3 MB;
- pamięć RAM: 16 GB;
- karta graficzna (patrz tabela poniżej):
  - NVIDIA GeForce ★★★★★ z pamięcią 3-4 GB RAM (rekomenacja dla projektów poniżej 2 milionów powierzchni\*);
  - NVIDIA GeForce ★★★★★ z pamięcią powyżej 4 GB RAM (rekomenacja dla projektów powyżej 2 milionów powierzchni\*);

\* - podane powyżej liczby powierzchni mają charakter orientacyjny i mogą odbiegać od podanych wartości; dotyczy działań na renderze Path tracing i w nowej dokumentacji technicznej);

- przykładowa optymalna konfiguracja: Windows 10 - 64-bitowy, pamięć RAM: 16 GB, procesor Intel Core i5 7500, karta NVIDIA GeForce ★★★★★ (patrz tabela na następnej stronie).

#### 1.3. Zalecane wymagania sprzętowe dla programu CAD Decor bez dodatkowego Modułu Renderingu Profesjonalnego (Render PRO)

- procesor: dwu- lub więcej rdzeniowy 3 GHz oraz Cache 3MB;
- pamięć RAM: 8 GB;
- karta graficzna NVIDIA GeForce ★★, ★★★ (patrz tabela na następnej stronie).

*Uwaga! Oprogramowanie firmy CAD Projekt K&A nie funkcjonuje na kartach graficznych innych niż NVIDIA GeForce. Informujemy, że CAD Projekt K&A zapewnia wsparcie techniczne dla swojego oprogramowania działającego na sprzęcie zgodnym z wymogami producenta wraz z aktywnym pakietem serwisowym. W przypadku posiadania karty graficznej starszej generacji należy zweryfikować jej wydajność względem poniższej tabelki. W razie wątpliwości prosimy o kontakt z naszym wsparciem technicznym (dane kontaktowe znajdują Państwo na końcu instrukcji).*

## Zestawienie przykładowych kart graficznych Nvidia GeForce:

komputery stacjonarne	laptopy
***** NVIDIA GeForce GTX 980, 1060 6GB, 1660, 1660Ti, 980Ti, RTX 2060, 1070, RTX 2070, 1070Ti, 1080, 1080Ti, RTX 2080, 2080Ti, 3070, 3080, 3090	***** 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! Informujemy, że starsze, nieaktualizowane wersje oprogramowania firmy CAD Projekt K&A mogą nie działać poprawnie na nowych, dostępnych w sprzedaży kartach NVIDIA GeForce, jak również na innych nowych podzespołach komputerowych lub najnowszych wersjach systemów operacyjnych Windows, których data premiery wyprzedza datę dystrybucji posiadanego oprogramowania.*

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

### 1.4. Inne wymagania i zalecenia

- 14 GB wolnej przestrzeni na dysku twardym (uwaga: jest to ilość szacunkowa, zmienia się w zależności od liczby instalowanych baz danych);
- dostęp do Internetu w celu wykonywania aktualizacji oprogramowania.

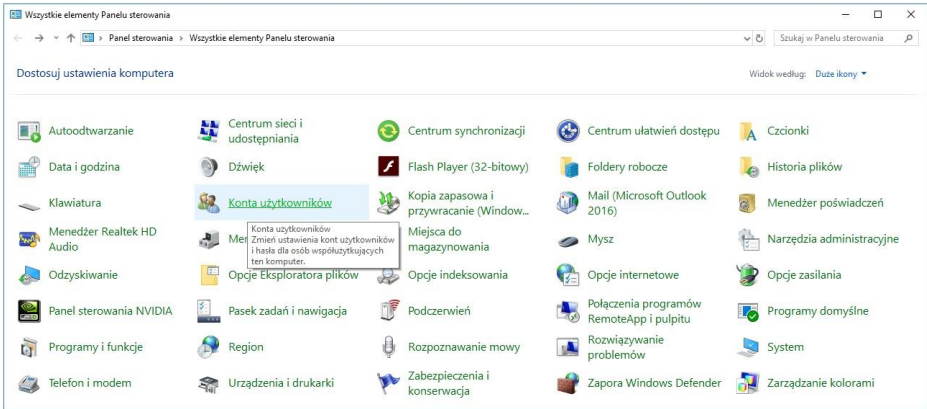
## 2. Instalacja programu CAD Decor

*Uwaga! W przypadku systemów operacyjnych Windows 7, Windows 8/8.1 i Windows 10 wymagane są prawa administratora.*

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

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

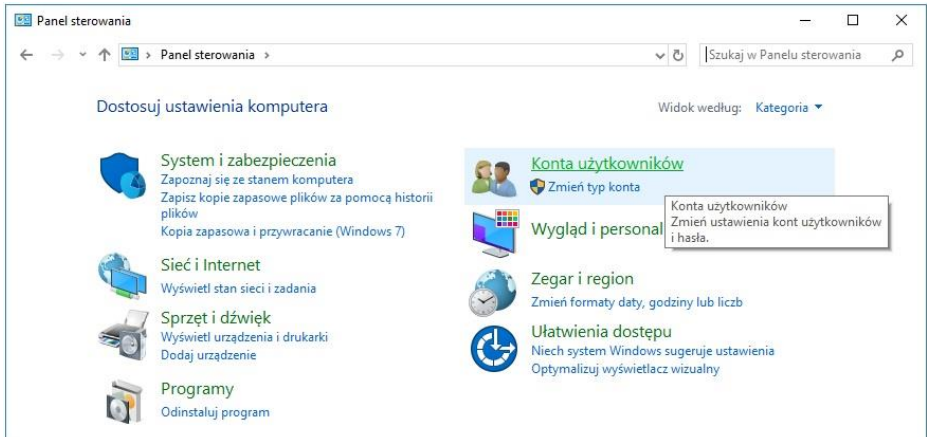
Przed przystąpieniem do instalacji programu CAD Decor w systemie Windows 7, Windows 8/8.1 lub Windows 10 należy zmienić ustawienia systemu, istotne dla prawidłowej pracy programu. W zależności do wersji systemu procedura ta nieznacznie się różni. W celu zmiany ustawień we wszystkich przypadkach należy wejść do „Panelu sterowania” i kliknąć ikonę „Konta użytkowników” (wygląd klasyczny) (Rys. 1) lub „Konta i bezpieczeństwo rodzinne” (podgląd kategorii) (Rys. 2).



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

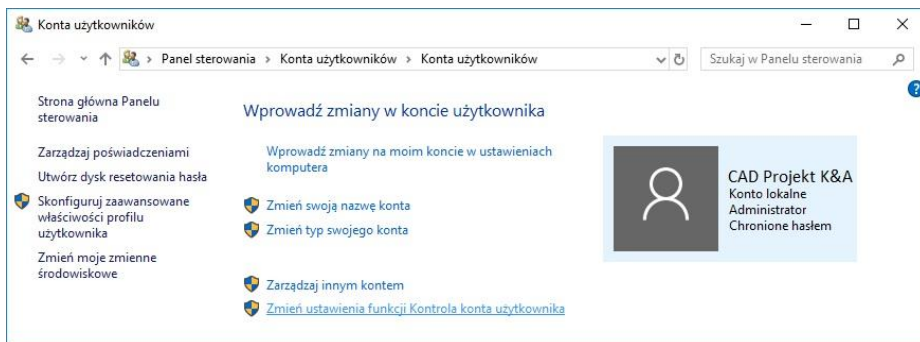
Następnie, jeśli używają Państwo systemu Windows Vista, należy wybrać opcję **„Włącz lub wyłącz funkcję Kontrola konta użytkownika”** i na kolejnej planszy odznaczyć polecenie **„Użyj funkcji Kontrola konta...”**. Po wyłączeniu funkcji zatwierdzić zmianę przyciskiem **„OK”**. W tym momencie system zażąda ponownego uruchomienia komputera. Po restarcie komputera wyłączona kontrola konta pozwoli na bezkonfliktową pracę z instalatorem programu CAD Decor.

W systemach Windows 7, 8/8.1 oraz 10 należy wyłączyć kontrolę konta użytkownika. W tym celu w pierwszej kolejności należy przejść do panelu sterowania i wybrać pozycję **„Konta użytkowników”**, a potem opcję **„Zmień ustawienia funkcji Kontrola konta użytkownika”** (Rys. 3).



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

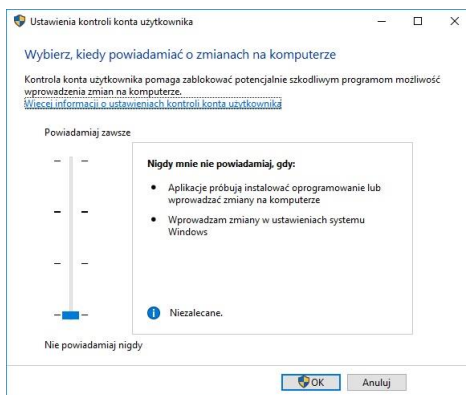
Otworzy się okno **„Ustawienia kontroli konta użytkownika”**, w którym należy wskazać suwakiem najniższy poziom kontroli (wyłączyć ją). Następnie należy kliknąć przycisk **„OK”** aby zatwierdzić zmianę (Rys. 4).



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

Ponieważ kontrola konta jest włączona domyślnie, po zmianie ustawień pojawi się prośba o potwierdzenie, że użytkownik zezwala programowi **Ustawienia kontroli konta użytkownika (User Account Control Settings)** na dokonanie zmian na komputerze. Aby ostatecznie wyłączyć kontrolę, należy wybrać „Ok”. System zażąda ponownego uruchomienia komputera.

Po zrestartowaniu komputera wyłączona kontrola konta pozwoli na bezkonfliktową pracę z instalatorem programu CAD Decor.



Rys. 4 – wyłączona kontrola konta użytkownika w systemach Windows 7, 8/8.1 lub 10

## 2.2. Wstęp do instalacji programu CAD Decor

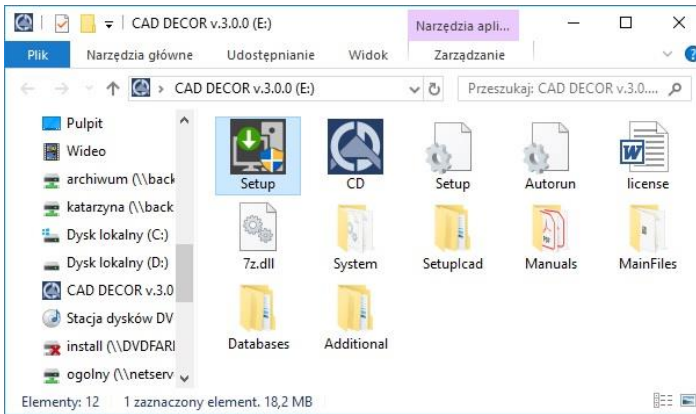
Przed rozpoczęciem instalacji zalecane jest zamknięcie wszystkich aplikacji uruchomionych na komputerze. Należy także odinstalować serwer baz danych, jeśli jest on w wersji innej niż wymagana (czyli jeśli jest to serwer Firebird w wersji starszej niż 2.5 lub jakiegokolwiek serwer baz Inter Base). Jeśli na dysku w momencie rozpoczęcia instalacji programu CAD Decor będzie obecna inna niż wymagana wersja serwera, program wymusi jej odinstalowanie w sposób opisany na stronie 14.

Instalację rozpoczyna się od umieszczenia pendrive'a instalacyjnego (Rys. 5) w porcie USB komputera. Jeśli poniższe okno (Rys. 6) nie otworzy się automatycznie, instalator można wyszukać samodzielnie. Instalator nie uruchamia się automatycznie. Żeby go uruchomić, należy dwukrotnie kliknąć na ikonę **Setup.exe** (Rys. 6).



Rys. 5 - pendrive instalacyjny

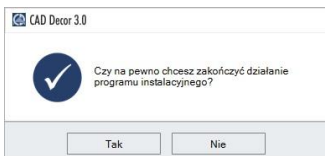
*Uwaga! Przed rozpoczęciem instalacji prosimy upewnić się, że zabezpieczający klucz sprzętowy HASP nie jest podłączony do komputera.*



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

Po uruchomieniu instalatora otworzy się okno, zawierające informacje o programie instalacyjnym (Rys. 8). 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 Decor nie będzie wtedy działał poprawnie. Po kliknięciu „Anuluj” użytkownik zostanie proszony o potwierdzenie przerwania instalacji (Rys. 7).

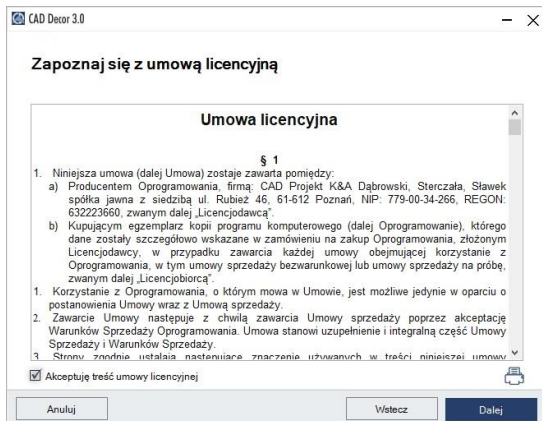


Rys. 7 – żądanie potwierdzenia przerwania pracy instalatora

Po kliknięciu „Dalej>>” otworzy się okno z umową licencyjną (Rys. 9).




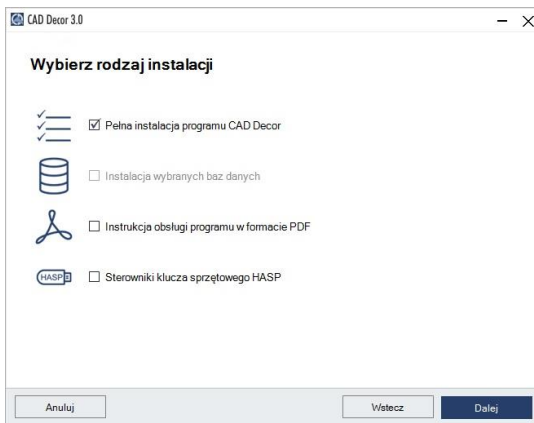
Rys. 8 – Kreator instalacji programu CAD Decor



Rys. 9 - Umowa licencyjna

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 przycisk . Jeśli użytkownik nie zgadza się z warunkami umowy, może przerwać instalację, klikając „Anuluj”. Po zaakceptowaniu umowy i kliknięciu „Dalej >>”, w kolejnym oknie należy wybrać rodzaj instalacji (Rys. 10).



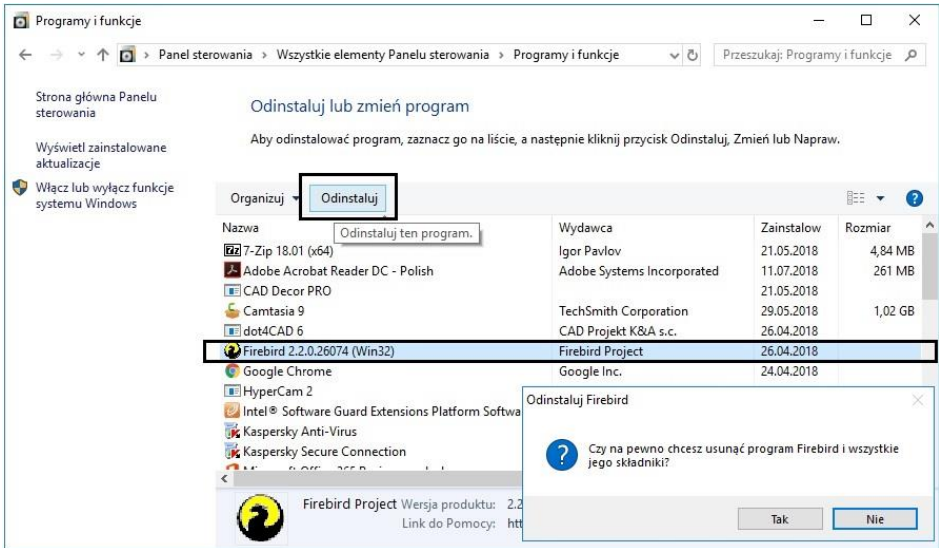
Rys. 10 – wybór rodzaju instalacji

Dostępne opcje:

- **„Pełna instalacja programu CAD Decor”** - wywołuje procedurę standardowej, pełnej instalacji programu;
- **„Instalacja wybranych baz danych”** - pozwala na zainstalowanie wybranych baz do istniejącego programu; opcja nie jest dostępna podczas pierwszej instalacji programu; po jej wybraniu program obliczy rozmiar baz dostępnych do zainstalowania, aby sprawdzić, czy nie przekracza on ilości wolnego miejsca na dysku (wymagana ilość to około 5 GB; dokładna ilość zależy od liczby i wielkości instalowanych baz);
- **„Instrukcja obsługi programu w formacie PDF”** - instaluje instrukcję obsługi programu w wersji elektronicznej; jeśli na komputerze nie ma zainstalowanego programu do odczytu dokumentów PDF, razem z instrukcją zainstaluje się program Adobe Acrobat Reader;
- **„Sterowniki klucza sprzętowego HASP”** - instaluje sterowniki klucza zabezpieczającego;

### 2.3. Wersja serwera baz danych

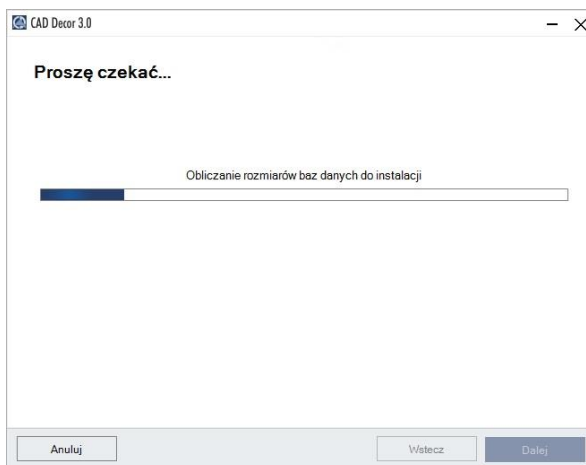
Jeśli na komputerze jest zainstalowany serwer Firebird w wersji starszej niż 2.5 (lub serwer Inter Base), po wybraniu opcji instalacji i kliknięciu „Dalej”, program poinformuje o tym problemie i zaproponuje jego rozwiązanie, czyli odinstalowanie nieodpowiedniej wersji serwera. Po kliknięciu „Tak” otworzy 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, że serwer ma zostać odinstalowany (Rys. 11). W przypadku odmowy, instalacja programu CAD Decor zostanie wstrzymana. Po potwierdzeniu rozpocznie się dezinstalacja nieodpowiedniej wersji serwera. Po jej zakończeniu należy zamknąć okno „Odinstaluj lub zmień programy” i przejść do kolejnego kroku instalacji programu CAD Decor.



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

## 2.4. Przebieg pełnej instalacji programu CAD Decor



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 (wyposażenia wnętrz, płytek i materiałów).



Rys. 12 – obliczanie wielkości baz do zainstalowania

## 2.4.1. Wybór elementów instalacji

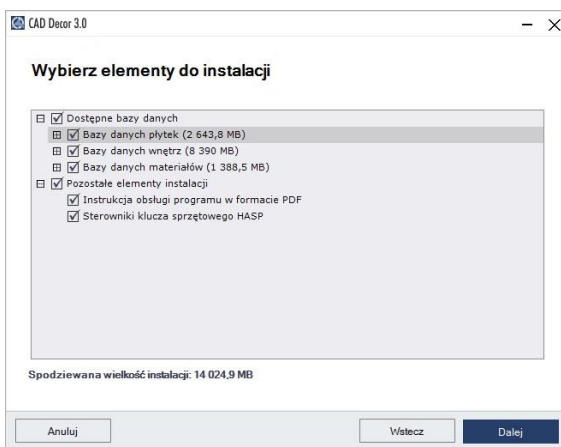
Po rozpoczęciu pełnej instalacji programu CAD Decor i kliknięciu „Dalej”, instalator obliczy rozmiar baz danych dostępnych do zainstalowania z pendrive'a instalacyjnego (Rys. 12). Następnie można wybrać bazy, z użyciem których będą tworzone projekty. Na liście widnieją kategorie baz dostępnych na pendrivie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

W tym miejscu można także wskazać inne elementy do zainstalowania (instrukcję obsługi w PDF, sterowniki klucza HASP). 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. 19).

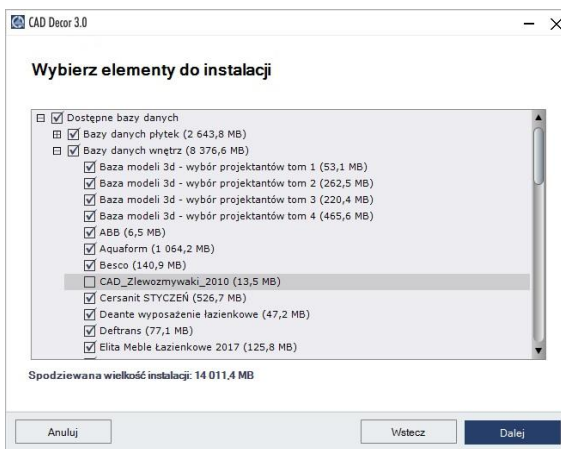
Wszystkie elementy są domyślnie zaznaczone. Aby z któregoś zrezygnować, należy odznaczyć daną pozycję (Rys. 18). Można zaznaczać i odznaczać elementy całymi grupami, zaznaczając lub odznaczając nadrzędne kategorie lewym przyciskiem myszy.

## 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 „Przeglądaj” pojawi się okno „Przeglądanie 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 CADDecor (Rys. 15).



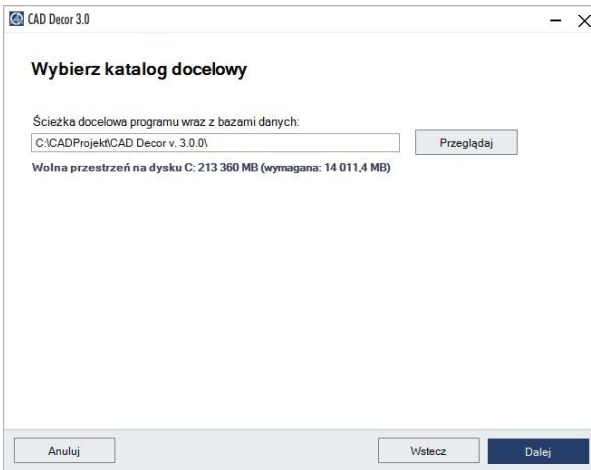
Rys. 13 – wybór baz danych i innych elementów instalacji



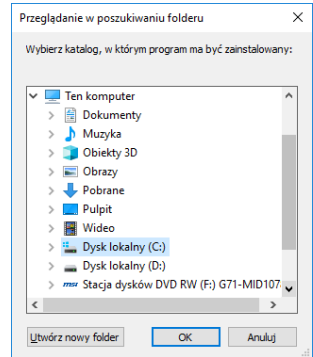
Rys. 14 – wybór elementów do instalacji – rozwinięta lista baz elementów wyposażenia wnętrza

*Uwaga! Przypominamy, że w systemach Windows 7, Windows 8/8.1 oraz Windows 10 nie należy instalować programu CAD Decor w lokalizacji C:\Program Files.*



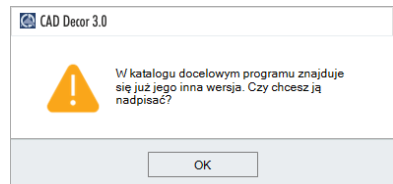


Rys. 15 – wybór ścieżki instalacji programu

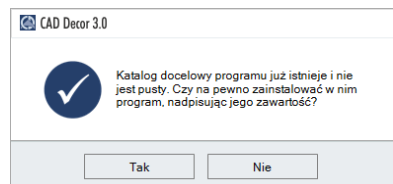


Rys. 16 – samodzielne wskazanie docelowego katalogu instalacji

Jeśli program CAD Decor był już wcześniej zainstalowany we wskazanej lokalizacji, instalator poinformuje o tym fakcie i upewni się, że użytkownik chce zainstalować go ponownie w tym samym katalogu, nadpisując jego zawartość (Rys. 17). Po wybraniu „**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).



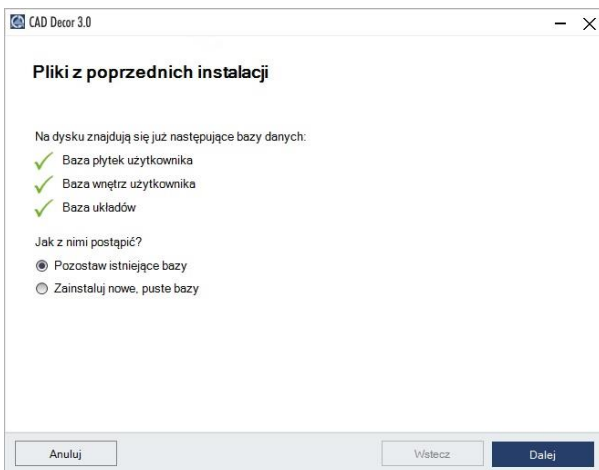
Rys. 17 – informacja o wcześniejszej wersji programu obecnej w wybranym katalogu



Rys. 18 – instalator wykrył pliki we wskazanej lokalizacji

Analogiczny komunikat pojawi się, jeśli we wskazanej lokalizacji znajdują się jakiegokolwiek pliki, nie będące jednak plikami wcześniejszej wersji programu CAD Decor (Rys. 27). Aby wskazać inny katalog instalacji, należy wybrać opcję „**Nie**”.

Jeśli we wskazanej lokalizacji zostaną wykryte bazy użytkownika (płytek, wyposażenia wnętrza, lub układów płytek), 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 nowe bazy z pendrive’a instalacyjnego, niezawierające żadnych elementów. Jeśli we wskazanej lokalizacji instalacji nie ma baz użytkownika, krok ten zostanie pominięty. Dostępne opcje opisano na następnej stronie.



Rys. 19 – opcje instalacji baz użytkownika

- **„Pozostaw istniejące bazy”** – wybranie tej opcji powoduje, że bazy użytkownika w docelowej lokalizacji pozostają nienaruszone, co uchroni je przed utratą zawartości, która została w nich dotychczas zapisana (czyli np. samodzielnie dodanych płytek, modeli wyposażenia wnętrza, szafek kuchennych lub utworzonych układów).
- **„Zainstaluj nowe, puste bazy”** - nastąpi instalacja nowych baz użytkownika z pendrive'a instalacyjnego, nie zawierających żadnych elementów, które zastąpią istniejące bazy (ich zawartość zostanie utracona).

### 2.4.3. Wersja środowiska .4CAD

Po zakończeniu instalacji baz użytkownika instalator przeszuka dyski komputera w poszukiwaniu środowiska pracy programu CAD Decor – czyli programu .4CAD (dot4CAD), naszej autorskiej wersji platformy IntelliCAD. Środowisko .4CAD jest niezbędne do instalacji i działania programu CAD Decor. 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 23](#). W przypadku, gdy odnaleziono 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 rejestrowania 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). W tym etapie wgrywane są sterowniki kłucza sprzętowego HASP, pakiet Visual C++, serwer baz danych Firebird, program Adobe Reader, który umożliwi otwarcie instrukcji programu (jeśli na danym komputerze nie ma zainstalowanego programu do odczytu dokumentów PDF) oraz 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.

Jeśli instalacja komponentu nie powiedzie się, obok danej pozycji pojawi się czerwony krzyżyk ✘, a w dole okna pojawi się komunikat (Rys. 22). W takiej sytuacji instalator proponuje ponownienie próby. Jeśli i wtedy dany komponent nie zostanie prawidłowo zainstalowany, prosimy skontaktować się z naszym Wsparciem Technicznym (dane kontaktowe znajdują Państwo na ostatniej stronie tej instrukcji).

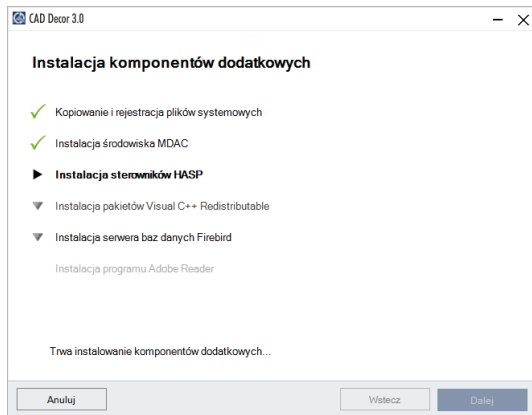
### 2.4.5. Instalacja baz danych

Po zakończeniu instalacji komponentów dodatkowych nastąpi załadowanie baz danych (wypożyczenia wnętrza, materiałów, płytek), 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. 23, Rys. 24 i Rys. 25).

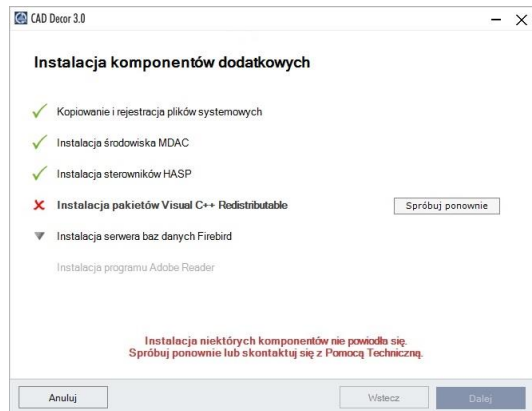
Proces ten przebiega w sposób w pełni zautomatyzowany. Jeśli jednak program CAD Decor był już wcześniej instalowany na danym komputerze, instalator może wykryć bazę na dysku o tej



Rys. 20 – kopiowanie pliku EXE



Rys. 21 – zakończone i kolejne kroki instalacji

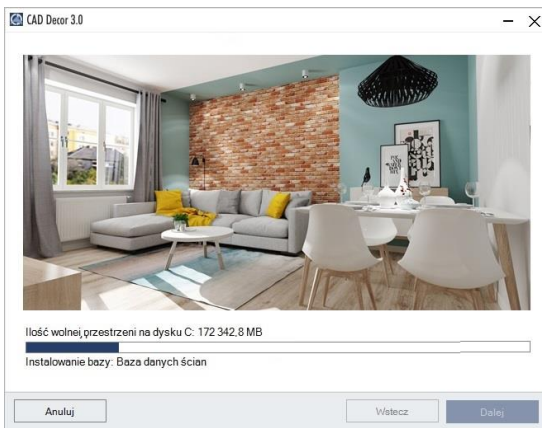


Rys. 22 – instalacja komponentu nie powiodła się

samej nazwie, co baza aktualnie instalowana. W takiej sytuacji zaproponuje użytkownikowi trzy rozwiązania (Rys. 26), opisane na 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) 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);
- **„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.

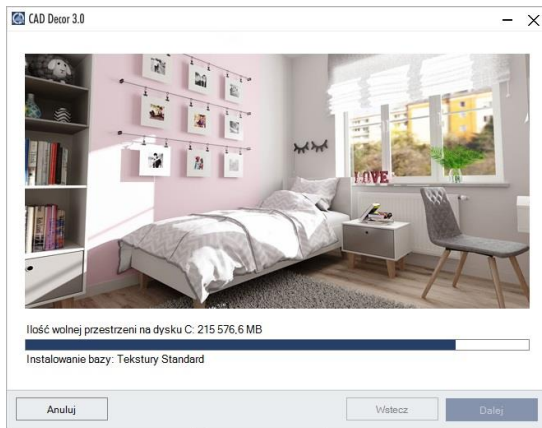
Jeśli w stosunku do wszystkich baz ma być zastosowane to samo rozwiązanie, można zaznaczyć opcję **„Zastosuj dla pozostałych baz”**. Instalator przestanie wtedy pytać za każdym razem, gdy wykryje starszą wersję bazy, tylko zastosuje wybrane polecenie do wszystkich kolejnych baz.



Rys. 23 – instalacja baz danych ścian



Rys. 24 – instalacja bazy wnętrzarskiej



Rys. 25 – instalacja bazy tekstur

## 2.4.6. Wprowadzanie kodów rejestracyjnych

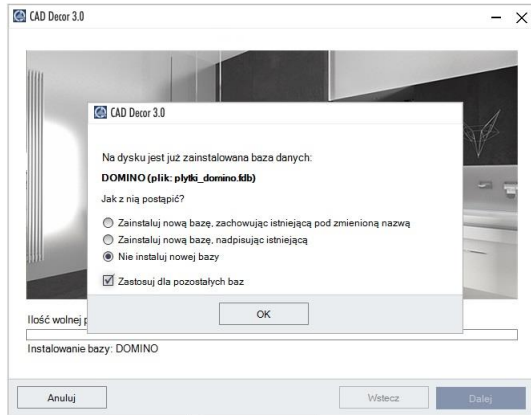
Instalacja baz danych to ostatni krok instalacji. Po jego przejściu pozostaje już tylko uzupełnienie kodu rejestracyjnego do programu CAD Decor i ewentualnie również do zakupionych dodatkowych modułów: Szaf Wnękowych i Rendera PRO (czyli Modułu Renderingu Profesjonalnego (Rys. 27).

Aby wpisać kod do modułu dodatkowego, należy rozwinąć panel z jego nazwą przy użyciu strzałki ▼ (Rys. 28).

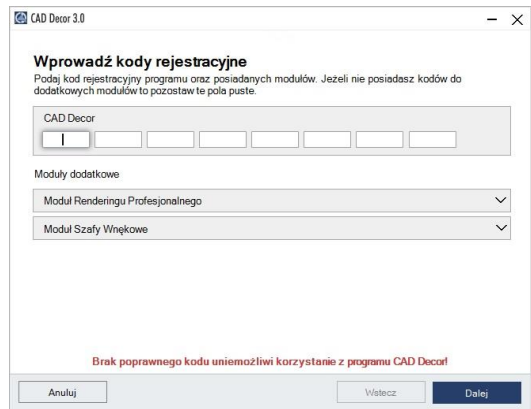
Kody rejestracyjne do programu CAD Decor oraz zakupionych modułów dodatkowych można także uzupełnić później, przy pierwszym uruchomieniu programu (np. jeśli w momencie instalacji nie mają Państwo przy sobie karty z kodami).

Jeśli kody nie zostaną podane bezpośrednio po zakończeniu instalacji, to po pierwszym uruchomieniu programu CAD Decor automatycznie otworzy się okno „Kodowanie”, w którym trzeba wpisać kod, podany na Karcie Rejestracyjnej, aby móc korzystać z programu.

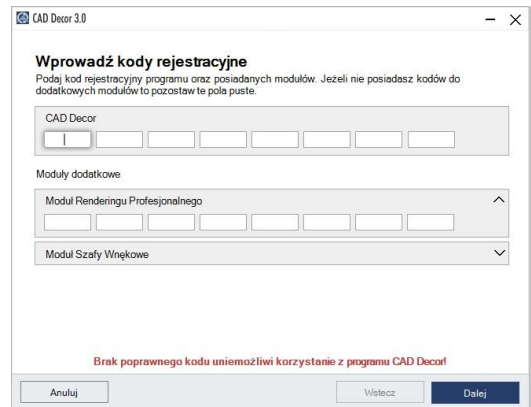
Po uzupełnieniu kodu do programu CAD Decor należy zatwierdzić go przyciskiem „Ok”. Użytkownik zostanie wtedy poinformowany o konieczności ponownego uruchomienia programu (należy go wtedy zrestartować).



Rys. 26 – instalacja bazy danych przy wykrytej zainstalowanej wcześniej bazie o tej samej nazwie



Rys. 27 – plansza, na której można podać kody rejestracyjne

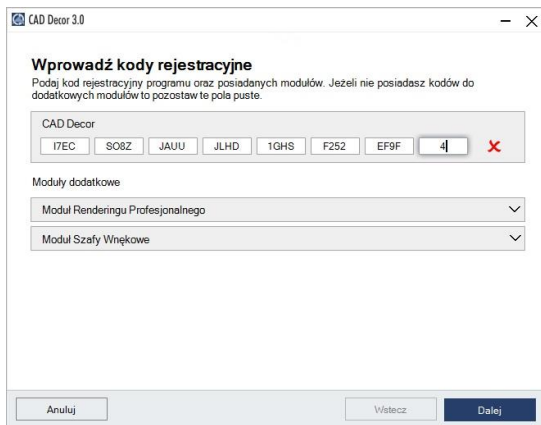


Rys. 28 – rozwinięty panel z miejscem do wpisania kodu rejestracyjnego do Modułu Szaf Wnękowych

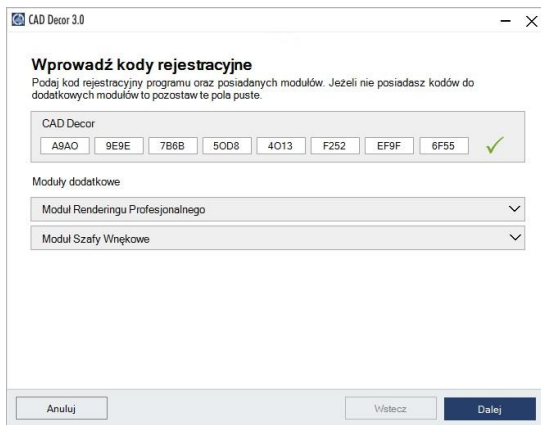
Przy błędnie wpisanym kodzie pojawi się czerwony krzyżyk ✘ (Rys. 29), natomiast jeśli kod zostanie podany prawidłowo, wyświetli się zielony znaczek ✔ (Rys. 30).

Niezależnie od tego, czy kody rejestracyjne zostały wprowadzone, czy też nie, po wybraniu przycisku „Dalej” pojawi się plansza z informacją o zakończeniu instalacji (Rys. 31).

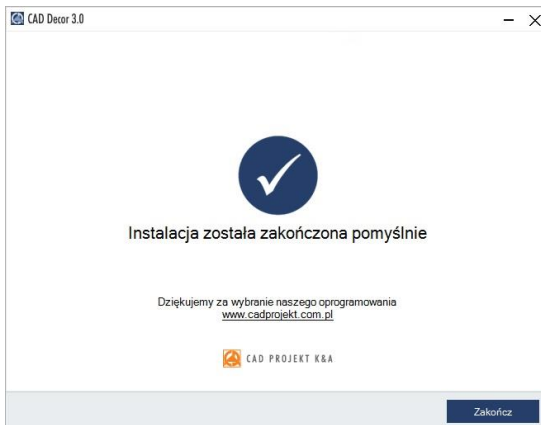
*Uwaga! Na planszy informującej o pomyślnym zakończeniu instalacji może pojawić się prośba o zrestartowanie komputera. W takiej sytuacji zalecane jest jak najszybsze ponowne uruchomienie go.*



Rys. 29 – nieprawidłowy kod do programu CAD Decor



Rys. 30 – prawidłowy kod do programu CAD Decor



Rys. 31 – informacja o pomyślnym zakończeniu instalacji

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

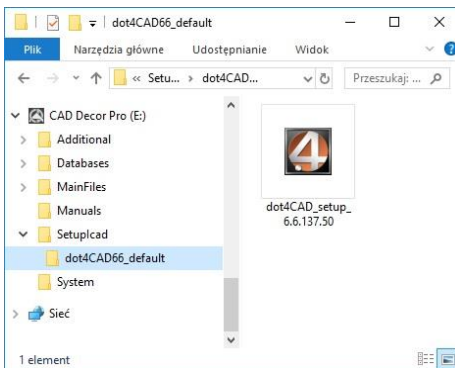
Przy zakupie programu CAD Decor, użytkownik otrzymuje licencjonowaną wersję programu IntelliCAD, który jest jednym z podstawowych elementów systemu projektowego. Autorska wersja środowiska IntelliCAD firmy CAD Projekt K&A nosi nazwę .4CAD (dot4CAD). Podczas pierwszej instalacji programu CAD Decor uruchamiany jest oryginalny instalator programu .4CAD.



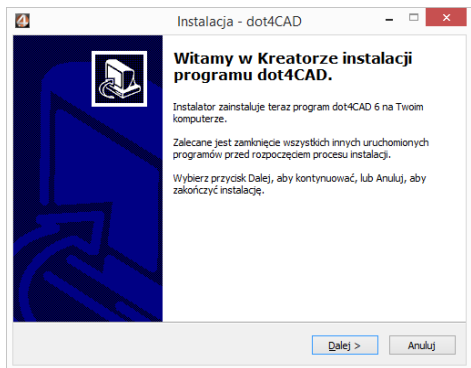
Rys. 32 – logo .4CAD

W sytuacji, gdy na komputerze jest już zainstalowana wcześniejsza wersja środowiska, instalator programu CAD Decor 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 pendrivie instalacyjnym i uruchomić. W tym celu należy znaleźć folder **SetupIcad** i uruchomić znajdujący się w nim plik **dot4CAD\_setup\_6.6.xxx.xx.exe** (Rys. 33). W każdym przypadku instalacja środowiska .4CAD przebiega tak samo:

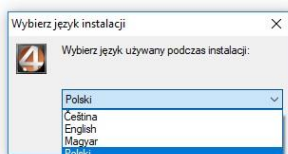
- jeśli na komputerze są uruchomione jakiegokolwiek aplikacje, należy je zamknąć przed przystąpieniem do instalacji środowiska.4CAD;
- pierwszym krokiem jest wybór języka instalacji (Rys. 34) – po jego wskazaniu na liście należy kliknąć „Ok”;
- otworzy się okno „Witamy w Kreatorze instalacji programu dot4CAD” (Rys. 35);



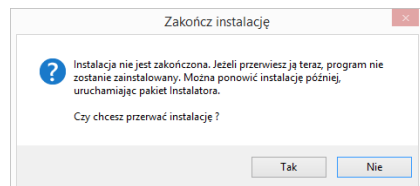
Rys. 33 – ręczne uruchamianie instalatora środowiska .4CAD



Rys. 35 – ekran powitalny instalatora programu .4CAD

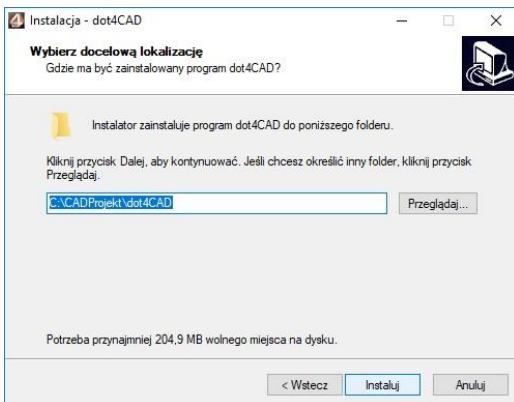


Rys. 34 - wybór języka instalacji programu .4CAD

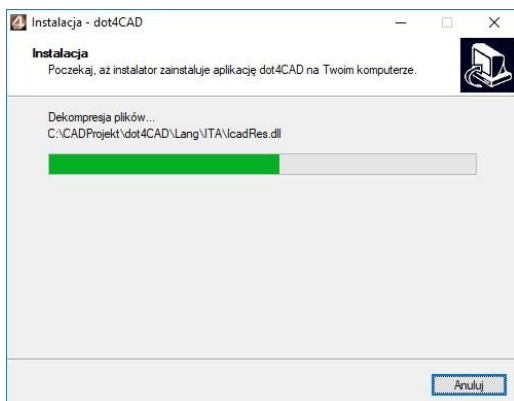


Rys. 36 - prośba o potwierdzenie przerwania instalacji

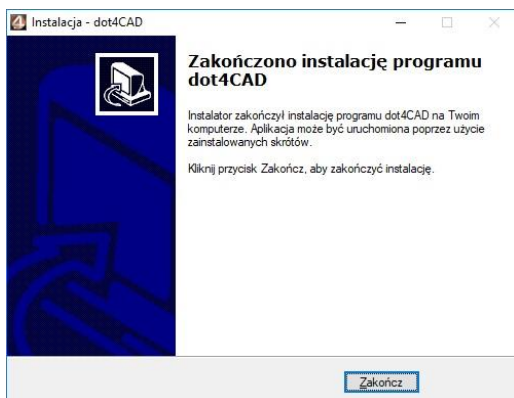
- należy kliknąć „Dalej >”, aby kontynuować instalację, lub „Anuluj”, aby ją przerwać;
- instalacja może zostać przerwana w dowolnym momencie, lecz program nie zostanie wtedy zainstalowany - użytkownik będzie o tym ostrzeżony w stosownym komunikacie (Rys. 36);
- kolejnym krokiem jest wskazanie lokalizacji instalacji (domyślnie jest to katalog **dot4cad** utworzony w katalogu programów z rodziny CAD Projekt K&A, czyli **C:\CADProjekt\**) (Rys. 37);
- jeśli użytkownikowi odpowiada domyślna lokalizacja, powinien kliknąć „Instaluj” aby rozpocząć właściwą instalację środowiska (Rys. 37);
- aby wskazać inną lokalizację, należy kliknąć „Przeglądaj”, wskazać żądaną lokalizację i zatwierdzić wybór przyciskiem „Ok” i kliknąć „Instaluj”;
- czas pozostały do ukończenia instalacji można śledzić na pasku postępu (Rys. 38);
- po kilkunastu sekundach pojawi się plansza, informująca o pomyślnym zakończeniu instalacji środowiska dot4CAD (Rys. 39);
- kliknięcie przycisku „Zakończ” (Rys. 39) spowoduje zamknięcie instalatora środowiska .4CAD.



Rys. 37 – okno wyboru lokalizacji docelowej środowiska



Rys. 38 - postępowanie instalacji środowiska dot4CAD

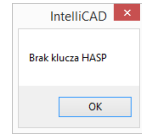


Rys. 39 - pomyślne zakończenie instalacji dot4CADa



## 4. Uruchamianie programu CAD Decor

Aby możliwe było uruchomienie programu CAD Decor, po zakończeniu instalacji należy umieścić klucz HASP w porcie USB komputera. W przeciwnym razie zobaczą Państwo komunikat przedstawiony na rysunku obok (Rys. 54), 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.



Rys. 40 – komunikat o braku klucza HASP

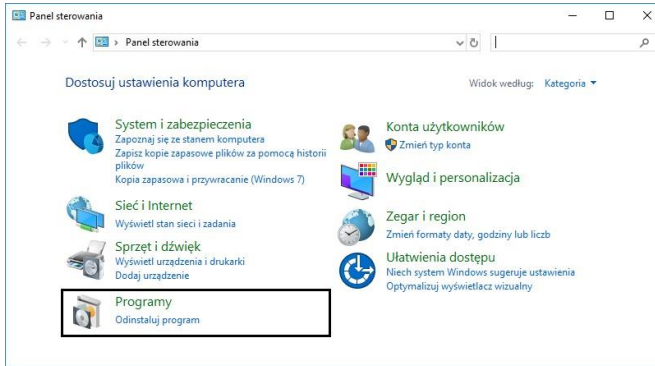


Rys. 41 – ikona programu CAD Decor

Program można uruchomić poprzez wybór ikony CAD Decor z menu *Start/Programy*, a także klikając dwukrotnie na ikonę skrótu na pulpicie lub uruchamiając plik CADDecor.exe w miejscu instalacji programu – domyślnie jest to c:\CADProjekt\CAD Decor v. 3.0.0\.

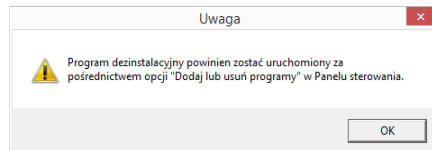
## 5. Dezinstalacja programu CAD Decor

W przypadku zaistnienia konieczności odinstalowania programu CAD Decor, należy wejść do **Panelu sterowania** systemu Windows i wybrać opcję „**Odinstaluj program**” (Rys. 42). Następnie w nowym oknie „**Odinstaluj lub zmień program**” należy zaznaczyć kliknięciem pozycję „**CAD Decor**” i kliknąć przycisk „**Odinstaluj/zmień**” w górnej części okna (Rys. 44).

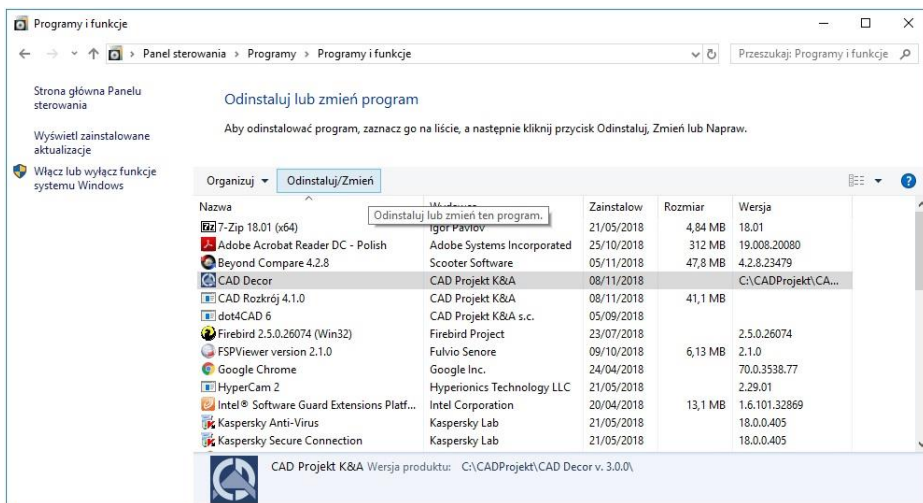


Rys. 42 – wybór opcji „Odinstaluj program” w Panelu sterowania systemu Windows

*Uwaga! Nie należy odinstalowywać programu CAD Decor 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. 43).*



Rys. 43- dezinstalację należy uruchamiać w Panelu sterowania



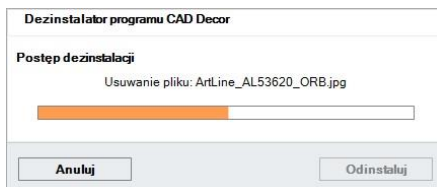
Rys. 44 - wskazanie programu CAD Decor do odinstalowania

Użytkownik zostanie poproszony o potwierdzenie decyzji o odinstalowaniu programu (Rys. 45). Po potwierdzeniu, program CAD Decor zostanie odinstalowany. Przebieg procesu można śledzić na pasku postępu (Rys. 46 i Rys. 47).

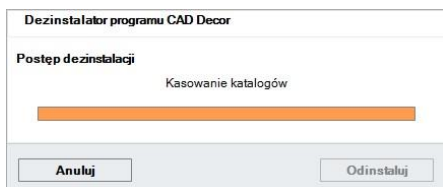
Po pomyślnym zakończeniu procesu deinstalacji wyświetli się komunikat potwierdzający odinstalowanie programu CAD Decor z Państwa komputera (Rys. 48).



Rys. 45 - prośba o potwierdzenie odinstalowania programu



Rys. 46 - proces dezinstalacji programu CAD Decor



Rys. 47 - proces dezinstalacji programu CAD Decor



Rys. 48 - program CAD Decor został odinstalowany

## ROZDZIAŁ 2

### Pierwsze uruchomienie programu CAD Decor

#### 1. Uwagi wstępne

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

Po uruchomieniu programu, poprzez dwukrotne kliknięcie skrótu na pulpicie lub pliku **CADDecor.exe** w miejscu lokalizacji programu (**C:\CADProjekt\CADDecor v. 2.3.0\**), pojawi się ekran powitalny (Rys. 49), a następnie otworzy okno „Wybór projektu”.





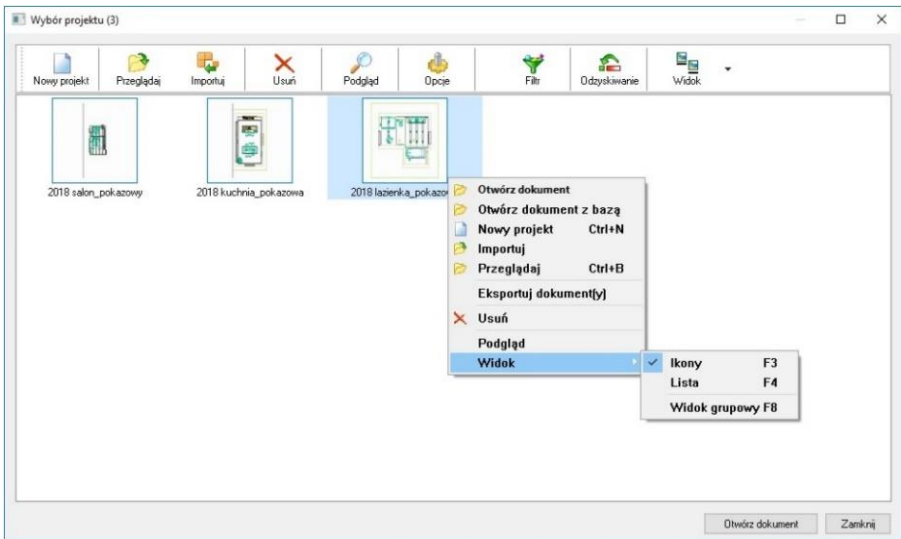
Rys. 49 - ekran powitalny programu CAD Decor 3

#### 2. Okno „Wyboru projektu” i tworzenie nowego projektu

##### 2.1. Okno wyboru projektów


Okno to jest pierwszym elementem wyświetlającym się bezpośrednio po uruchomieniu programu. Służy do tworzenia nowych projektów (przycisk „**Nowy Projekt**”) oraz do otwierania już istniejących. Aby otworzyć istniejący projekt należy wskazać go na liście zawartej w tabeli poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy, a następnie, klikając prawym przyciskiem myszy, rozwinąć menu kontekstowe i wybrać pozycję „**Otwórz dokument**” (Rys. 50) lub kliknąć przycisk „**Otwórz dokument**” w prawym dolnym rogu okna. Projekt można również otworzyć klikając na niego szybko dwukrotnie lewym przyciskiem myszy.

Na liście znajdują się projekty zapisane w „**Katalogu roboczym**”, czyli w zdefiniowanym przez użytkownika folderze, przeznaczonym do przechowywania wykonywanych projektów. Domyślnie jest to podkatalog „**PROJEKTY**” w katalogu programu CAD Decor. Aby otworzyć projekt zapisany w innej lokalizacji, należy wybrać przycisk  „**Przełączaj**” lub  „**Importuj**”.



Rys. 50 - okno „Wybór projektu”

## 2.2. Tworzenie nowego projektu

Tworzenie nowego projektu rozpoczyna się od wyboru przycisku  „**Nowy projekt**” w oknie „**Wybór projektu**”. W następnym oknie należy uzupełnić niezbędne informacje (Rys. 51). Pozytcje wytłuszczone są wymagane.

Dane nowego projektu

Dane projektu:

**Nazwa rysunku projektu:**

Katalog roboczy: C:\CAD\Projekt\PROJEKTY\2015\sierpień

Nazwa podkatalogu: 2019\styczeń

**Nazwisko projektanta:** Henryk Iks  Podkatalog(i) można wpisać stosując separator \ów

Identyfikator projektanta: Projektant nr 1

Zlecenie i dane zamawiającego:

Nr zlecenia:  Adres: ulica:

Imię:  kod:  miasto:

Nazwisko:

Telefon:

E-mail:

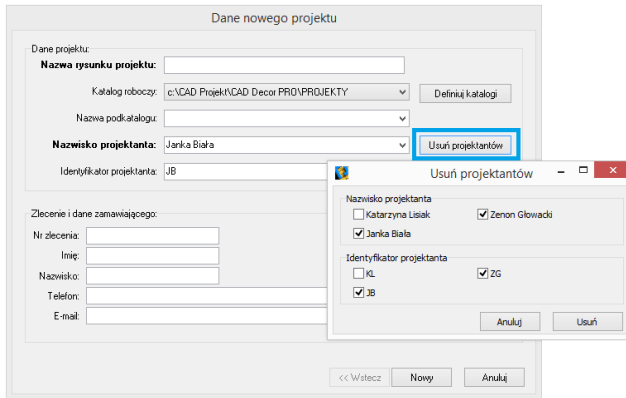
Rys. 51 - okno „Dane nowego projektu”

*Uwaga! W polu „Nazwa rysunku projektu” nie wolno używać znaków specjalnych (= " . \ , ; \* < > / | ' ~ ` ? ).*

W polu „**Katalog roboczy**” użytkownik może zdefiniować folder zapisu wykonanych projektów poprzez wskazanie ścieżki do niego na dysku - przy użyciu przycisku „**Definiuj katalogi**”.




Jeśli katalog roboczy zawiera podkatalogi (np. kilka różnych zleceń od jednego klienta), ich lista wyświetli się po rozwinięciu pola „**Nazwa podkatalogu**”. Aby utworzyć w katalogu roboczym nowy podkatalog, należy w tym miejscu wprowadzić nową nazwę. Nazwy podkatalogów można rozdzielać przy użyciu separatora: \. Jeśli pole to pozostanie puste, bieżący projekt zapisze się bezpośrednio w katalogu roboczym.

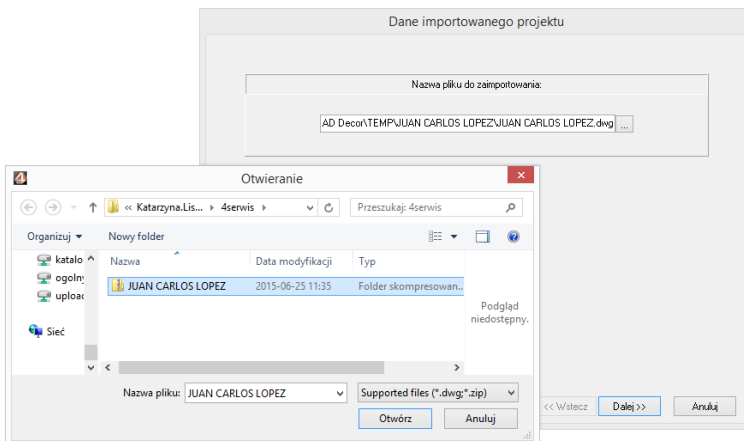
Dane osoby projektującej należy podać w polach „**Nazwisko projektanta**” i „**Identyfikator projektanta**”. Zostaną one zapamiętane przez program przy ponownym uruchomieniu. Można je jednak usunąć, używając przycisku „**Usuń projektantów**” (Rys. 52).



Rys. 52 - definiowanie katalogu roboczego do przechowywania projektów

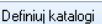
### 2.3. Otwieranie i importowanie istniejących projektów

Przycisk  „**Przełączaj**” pozwala otworzyć projekt zapisany w innej lokalizacji niż domyślny katalog do przechowywania projektów. Po wybraniu przycisku  „**Importuj**” również można wskazać projekt do otwarcia (klikając na przycisk ) , zapisany w dowolnej lokalizacji - po zatwierdzeniu zostanie on automatycznie zapisany w domyślnym katalogu do przechowywania projektów.

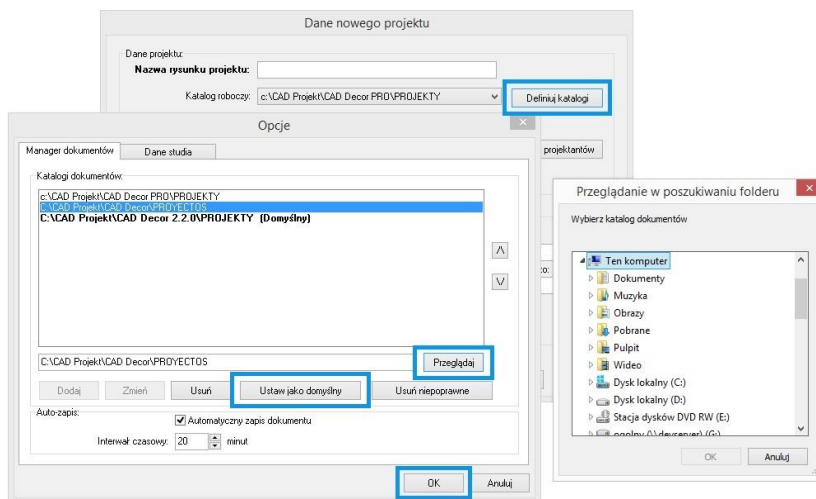


Rys. 53 - definiowanie katalogu roboczego do przechowywania projektów

### 3. Definiowanie katalogów zapisu projektów

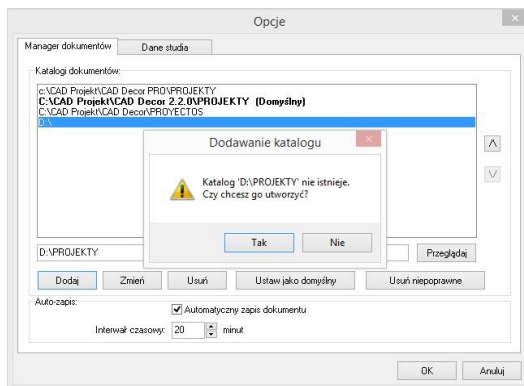
Po kliknięciu przycisku  pojawi się okno „**Opcje**”, w którym należy wybrać przycisk „**Przełączaj**” aby przejść do kolejnego okna „**Przełączanie (...)**”.

W tym oknie należy wyszukać na liście odpowiedni katalog, zaznaczyć go i zatwierdzić wybór przyciskiem „OK”. Nazwa wybranego katalogu pojawi się na liście „Katalogi dokumentów”. Aby zdefiniować nowo dodany katalog jako domyślny, należy kliknąć na niego dwukrotnie lewym przyciskiem myszy lub wybrać przycisk „Ustaw jako domyślny” (Rys. 54).





Rys. 54 - definiowanie katalogu roboczego do przechowywania projektów

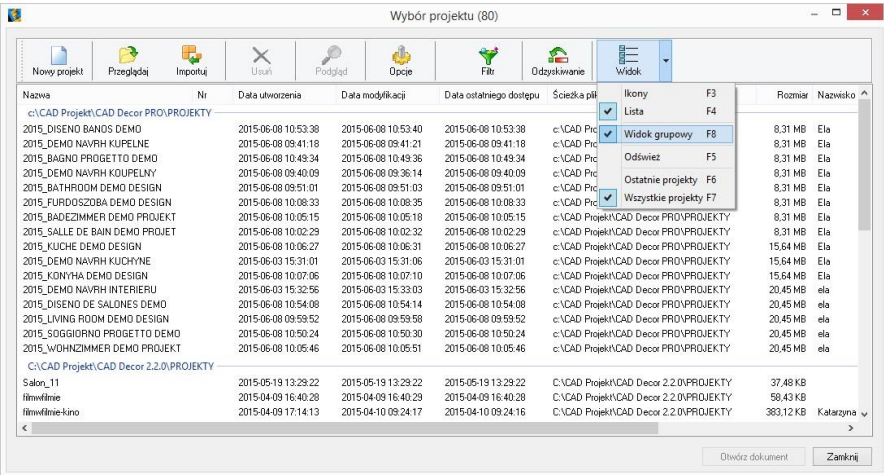
Katalog roboczy można także zdefiniować wpisując jego nazwę z klawiatury - aktywując się przyciski „Dodaj” i „Zmień”, pozwalające na dodanie nowego katalogu do listy (tworząc nowy folder na dysku - Rys. 55) lub na zmianę nazwy katalogu obecnego na liście. Jeśli użytkownik popełnił błąd podczas zmiany nazwy, może użyć przycisku „Usuń niepoprawne”, aby usunąć z listy katalogi o błędnych nazwach.



Rys. 55 - tworzenie nowego katalogu

Na liście projektów wyświetla się nie więcej niż 2000 projektów. Dlatego warto przechowywać projekty w różnych katalogach, i z biegiem czasu usuwać stare katalogi z listy - używając przycisku „Usuń”. Foldery pozostaną na dysku i mogą służyć jako archiwa, do których można wracać w dowolnym momencie, otwierając zawarte w nich projekty lub importując je do używanych obecnie katalogów.

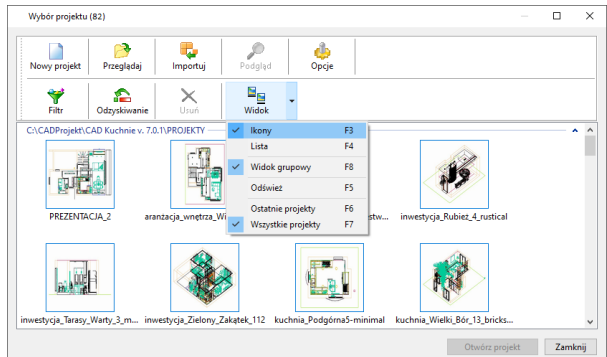
Przyciski  oraz  z prawej strony okna służą do ustalania kolejności wyświetlania katalogów z projektami w oknie „Wybór projektu” w trybie wyświetlania widoku grupowego (z podziałem na katalogi) (Rys. 56).



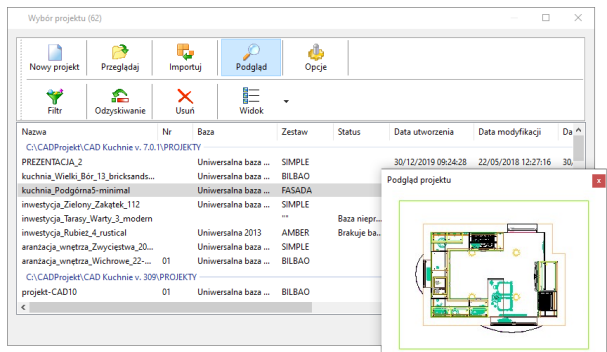
Rys. 56 - listy projektów z podziałem na katalogi

#### 4. Inne funkcje okna „Wybór projektu”

Wygląd okna „Wybór projektu” można dostosować do swoich preferencji – zmieniając jego rozmiar oraz sposób wyświetlania projektów: jako listy z danymi (widok tabelaryczny) lub jako miniatur podglądów (widok ikonowy) – używając opcji „Widok” (Rys. 57). W widoku listy można wywołać podgląd poszczególnych projektów, klikając na ich pozycje lewym przyciskiem myszy a następnie wybierając opcję „Podgląd” (Rys. 58).



Rys. 57 - widok ikonowy w oknie wyboru projektu



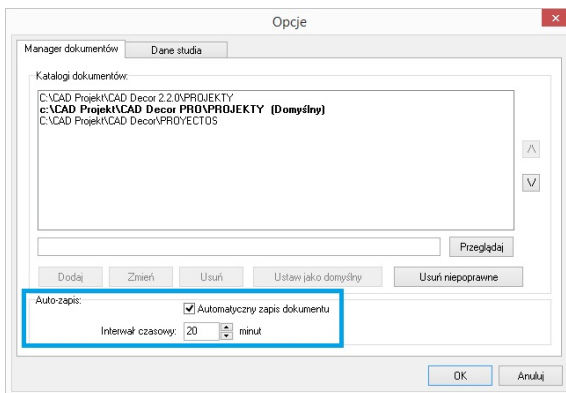
Rys. 58 - wyświetlanie podglądu projektu

Domyślnie automatyczny zapis włącza się co 20 minut (Rys. 59). Autozapis chroni przed utraceniem niezapisanych informacji w przypadku wystąpienia awarii podczas projektowania. W takiej sytuacji można łatwo odzyskać wyniki pracy, korzystając z opcji **„Odzyskiwanie”**. Po jej wybraniu otworzy się okno z listą projektów, które zostały zachowane dzięki autozapisowi. Należy wskazać wybrany projekt na liście, klikając na niego lewym przyciskiem myszy, po czym wybrać opcję **„Przywróć”** lub **„Przywróć i otwórz”** (ta druga poza odzyskaniem projektu spowoduje również jego otwarcie bezpośrednio po zatwierdzeniu operacji przyciskiem **„Ok”**).

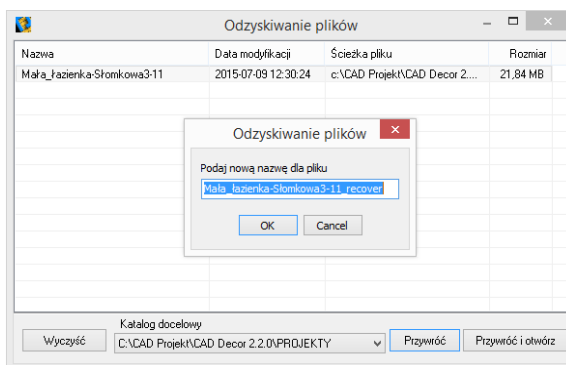
Podczas odzyskiwania przywracany jest stan z chwili ostatniego autozapisu. O ile użytkownik nie poda nowej nazwy, do nazwy odzyskanego projektu będzie dodany dopisek **„recover”** (Rys. 60).

Opcja **„Usuń”** przynosi zaznaczone projekty do kosza.

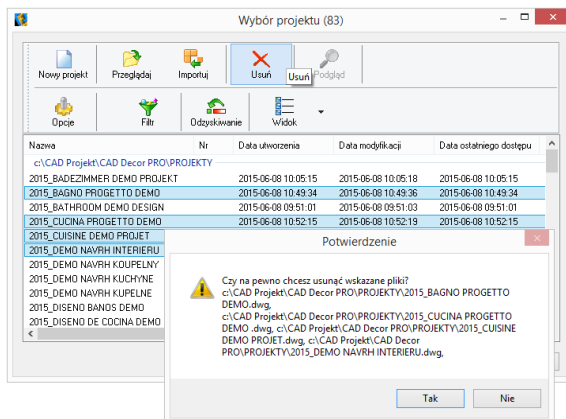
Przycisk **„Filtr”** otwiera wyszukiwarkę projektów. Jest to tabela, w której należy uzupełnić dane, które będą stanowić kryterium wyszukiwania: nazwę projektu, numer zlecenia, datę utworzenia, modyfikacji lub ostatniego dostępu, ścieżkę do pliku lub jego rozmiar, oraz dane projektanta lub klienta.



Rys. 59 - ustalanie częstotliwości autozapisywania zmian



Rys. 60 - odzyskiwanie projektu



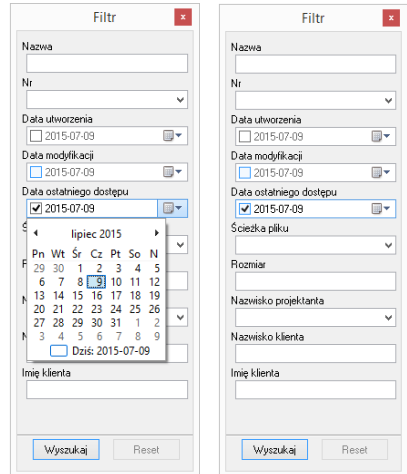
Rys. 61 - usuwanie wybranych projektów



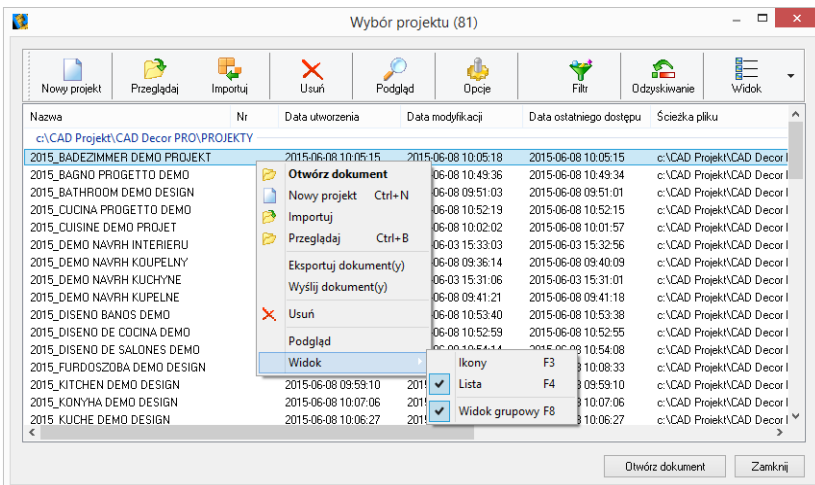
Daty można wybierać z kalendarza, rozwijającego się po kliknięciu przycisku przy dacie (Rys. 62). Po uzupełnieniu danych, w oparciu o które użytkownik chce wyszukać projekt, należy kliknąć „Wyszukaj”. W oknie wyboru projektu wyświetlą się wtedy zlecenia odpowiadające danym wprowadzonym w filtrach. Aby rozpocząć wyszukiwanie od początku, należy wybrać przycisk „Reset” i ponownie podać dane do wyszukiwania.

Wszystkie omówione powyżej funkcje są dostępne również z poziomu menu kontekstowego, rozwijanego przez naciśnięcie prawego przycisku myszy po zaznaczeniu projektu na liście lewym przyciskiem myszy (Rys. 63).

W menu kontekstowym są dostępne dwie dodatkowe opcje: „Eksportuj dokument(y)” oraz „Wyślij dokument(y)”. Pierwsza z nich zapisuje rysunki we wskazanej lokalizacji w postaci skompresowanego archiwum ZIP. Druga pozwala na wysłanie wiadomości do klienta drogą mailową z załączeniem wybranych projektów, wykorzystując klienta poczty zainstalowanego na komputerze.



Rys. 62 - wyszukiwanie projektów po dacie



Rys. 63 - pozycje menu kontekstowego okna „Wyboru projektu”

## 5. Menu górne i ikonowe programu CAD Decor

### 5.1. Zarządzanie menu ikonowym

Po uruchomieniu programu CAD Decor 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 użytkownik może 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! Zestawienie wszystkich ikon programu CAD Decor w wersji 3 i omówienie ich funkcji znajduje się w ostatnim rozdziale instrukcji [na stronie 321](#).*

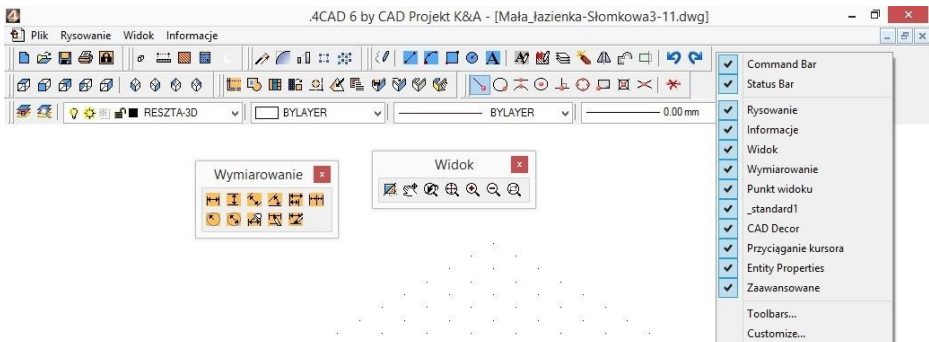
Dla wygody użytkowników umożliwiono dowolne przesuwanie i ukrywanie pasków narzędzi tak, aby można było ustawić je zgodnie z własnymi preferencjami i zmaksymalizować wygodę obsługi programu. Aby przesunąć pasek ikon należy kliknąć na niego lewym przyciskiem myszy w miejscu, w którym znajdują się dwie pionowe belki (Rys. 63), a następnie, nie puszczając 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 górnym (Rys. 64), nad dolną krawędzią okna lub po jego bokach. To ostatnie ustawienie jest szczególnie korzystne przy pracy z monitorem panoramicznym.



Rys. 64 - 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. 65). 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. 65), w którym należy odszukać nazwę wybranego paska (łatwo ją zlokalizować, gdyż nie widnieje przy niej znak  $\sqrt{\quad}$ ) i kliknąć na nią lewym przyciskiem myszy. Pasek ponownie wyświetli się na ekranie.

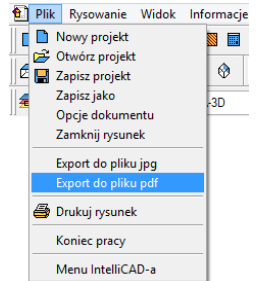


Rys. 65 - Zarządzanie paskami narzędziowymi

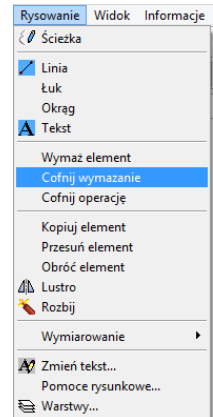
## 5.2. Funkcje górnego menu

Menu górne zawiera następujące opcje:

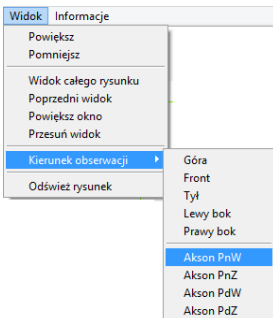
- **„Plik”** (Rys. 66) - otwieranie nowego projektu lub projektu obecnego na dysku, zapisywanie zmian w projekcie, zapisywanie projektu pod nową nazwą, zmiana opcji (danych) dokumentu (bieżącego projektu), kończenie pracy z projektem, eksportowanie do plików JPG i PDF, drukowanie bieżącego widoku projektu, kończenie pracy z programem oraz dostęp do menu programu IntelliCAD.
- **„Rysowanie”** (Rys. 67 - narzędzia rysunkowe (ścieżka, czyli polinia, linia, łuk, okrąg), pisanie tekstu, operacje na elementach, nanoszenie wymiarów, pomoce rysunkowe i zarządzanie warstwami.
- **„Widok”** (Rys. 68) - zmiana powiększenia, wyświetlanie całego rysunku, przesuwanie widoku, zmiana kierunku obserwacji i odświeżanie widoku.
- **„Informacje”** (Rys. 69) - wyświetlanie współrzędnych punktów, mierzenie odległości między punktami, wyświetlanie informacji o elemencie, uruchamianie kalkulatora Windows, uruchamianie programu TeamViewer (używanego przez nasz Serwis Techniczny do zdalnego łączenia się z komputerami użytkowników w celu rozwiązywania problemów), zmiana koloru tła ekranu, zarządzanie widocznością pasków narzędzi i grubości linii oraz wyświetlanie informacji o wersji środowiska IntelliCAD (Rys. 70).



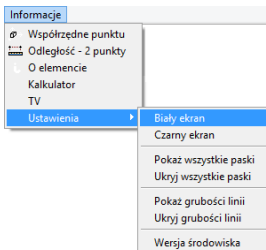
Rys. 66 - opcje menu Plik



Rys. 67 - opcje menu „Rysowanie”



Rys. 68 - opcje menu Widok



Rys. 69 - opcje menu Informacje



Rys. 70 - informacje o środowisku CAD

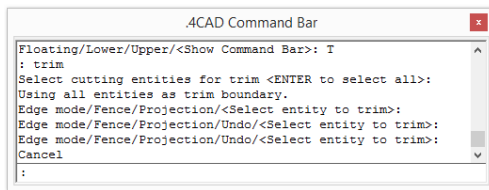
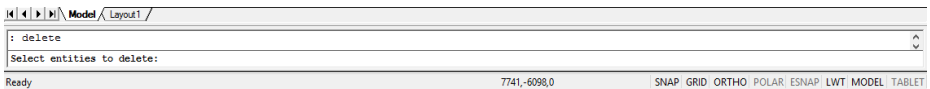
**Uwaga!** Po wybraniu funkcji „Eksport do pliku PDF” z menu „Plik” należy wskazać obszar, który ma zostać przedstawiony w generowanym pliku PDF.

## 6. Paski narzędziowe programu IntelliCAD

### 6.1. Pasek poleceń (*Command Bar*)

Pasek poleceń programu IntelliCAD (Rys. 71) 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 rozciągać (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. 71).



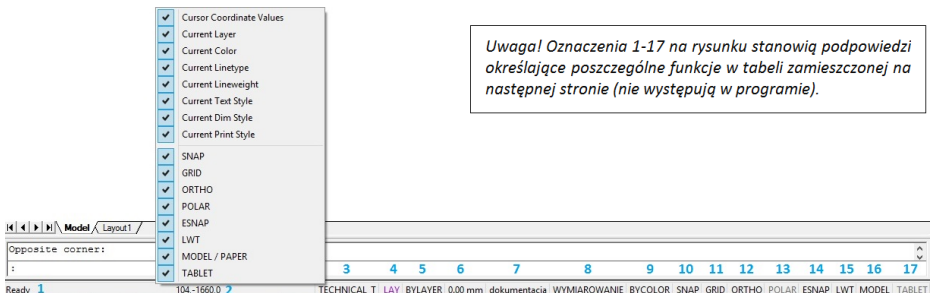
Rys. 71 - *Command Bar* - widok stacjonarny oraz w obszarze projektowania

### 6.2. 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 na pustej przestrzeni na pasku prawym przyciskiem myszy;
- wybrać z listy menu kontekstowego pozycję do usunięcia lub dodania - przy aktualnie wyświetlanych widnieje znak  $\surd$  (Rys. 72);
- przy użyciu tego samego menu można ukryć lub wywołać cały pasek *Status Bar*.

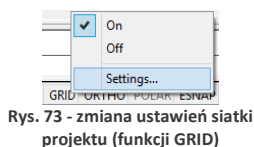


Rys. 72 - *Status Bar* i menu kontekstowe

## 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 <i>BYLAYER</i> („taki jak warstwa”); dwukrotne kliknięcie na nazwę pozwala zmienić typ linii na inny (opcja domyślnie ukryta);
6	<b>grubość linii</b> - domyślnie <i>BYLAYER</i> ; dwukrotne kliknięcie umożliwia wybranie innej grubości (opcja domyślnie ukryta);
7	<b>styl tekstu</b> - kliknąć dwukrotne, aby zmienić ustawienia (Rys. 75) (opcja domyślnie ukryta);
8	<b>styl wymiarowania</b> - aby go zmienić, należy dwukrotnie kliknąć na nazwę opcji; styl można również zmienić po kliknięciu na ikonę  „ <b>Ustawienia wymiarowania</b> ” (opis znajduje się w <a href="#">Rozdziale 5 na stronie 45</a> ) (Rys. 76) (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 (<i>orthogonal</i>)</b> - aby włączyć lub wyłączyć należy dwukrotnie kliknąć (lub użyć klawisza <b>[F8]</b> ) (opcja widoczna w widoku standardowym);
13	<b>POLAR - śledzenie kąta (<i>polar tracking</i>)</b> - pozwala na rysowanie pod wybranym dowolnym kątem ( <i>increment angle</i> ); należy go wpisać w oknie „ <b>Drawing settings</b> ”, dostępnym pod pozycją „ <b>Settings</b> ” w menu kontekstowym pod prawym przyciskiem myszy) - działa analogicznie do funkcji <i>ORTHO</i> , 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 - przechodzenie między projektem w 3D (<i>MODEL</i>) a rzutem 2D (<i>PAPER</i>)</b> ; między tymi trybami można się przełączać także przy użyciu zakładek „ <b>Model</b> ” i „ <b>Layout</b> ” z lewej strony ekranu (opcja widoczna w widoku standardowym);
17	<b>TABLET - włącza lub wyłącza czytnik tabletu kreślarskiego</b> (opcja widoczna w widoku standardowym).

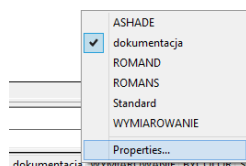
Aby zmienić ustawienia narzędzi na pasku statusu należy dwukrotnie kliknąć na pozycję wyświetlaną na pasku. Spowoduje to otwarcie okna dialogowego danego narzędzia.



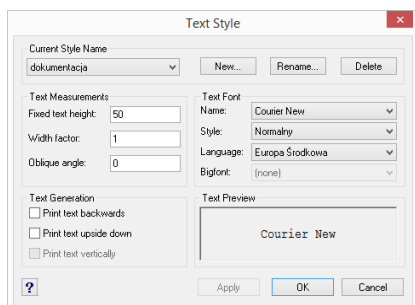
Rys. 73 - zmiana ustawień siatki projektu (funkcji GRID)

Aby aktywować lub wyłączyć opcję, należy:

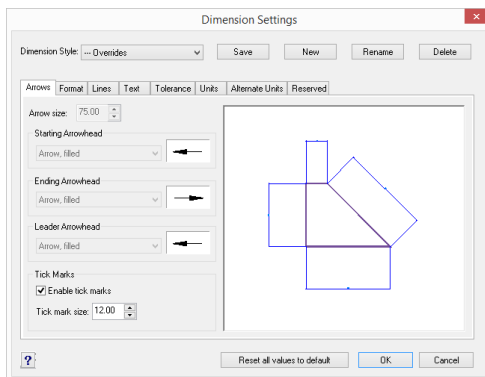
- kliknąć prawym przyciskiem myszy na danej opcji i wybrać „ON” lub „OFF” z rozwijanego menu (Rys. 73);
- po wybraniu pozycji „Settings” lub „Properties” użytkownik zostanie przeniesiony do okna ustawień danej funkcji, gdzie będzie miał możliwość zmiany jej parametrów;
- można również włączać i wyłączać opcje przez dwukrotne kliknięcie na ich nazwę.



Rys. 74 - zmiana stylu tekstu



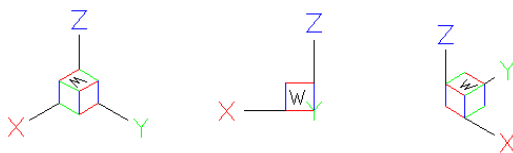
Rys. 75 - okno ustawień stylu tekstu



Rys. 76 - okno ustawień wymiarowania

## 7. Układ współrzędnych użytkownika

Układ współrzędnych użytkownika (ang. *User Coordinate System - UCS*) to schematyczne przedstawienie trzech wymiarów przestrzeni za pomocą osi (Rys. 77). Ułatwia orientację w przestrzeni projektowania. Wyświetla się w prawym dolnym rogu ekranu.



Rys. 77 - układ współrzędnych użytkownika w różnych rzutach

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 prostym rzucie z góry zarówno projektowany obiekt, jak i „świat” znajdują się „pod stopami” rysującego).

## ROZDZIAŁ 3

### Sterowanie wyświetlaniem obrazu

#### 1. Uwagi wstępne


Sterowanie wyświetlaniem obrazu odbywa się przy użyciu ikon widoku w pasku narzędziowym „Widok” (Rys. 78) lub za pomocą myszy oraz skrótów klawiaturowych.




Rys. 78 - pasek ikon widoku

#### 2. Zarządzanie widokiem projektu

##### 2.1. Odświeżanie rysunku



Ikona  „Odśwież rysunek” pozwala na oczyszczenie obrazu z wszelkich pozostałości np. po usuniętych obiektach. Należy jej również użyć w sytuacji, gdy włączone punkty przyciągania nie wyświetlają się podczas rysowania. Po wybraniu ikony program odświeży widok. Funkcja ta dostępna jest również poprzez wpisanie z klawiatury polecenia **RE** (ang. *regenerate*) i naciśnięcie **[Enter]**, a także poprzez nieznaczne przekręcenie rolki myszy.

##### 2.2. Podgląd całego projektu


Aby widok obejmował wszystkie elementy rysunku, należy kliknąć ikonę  „Pokaż wszystko”. Można także wpisać z klawiatury polecenie **Z [Enter] --> A [Enter]** (od angielskiego *Zoom all*). Funkcja jest przydatna, gdy użytkownik w sposób niekontrolowany oddali lub przybliży widok i straci projekt z pola widzenia.

##### 2.3. Powiększanie i pomniejszanie widoku

Stopień powiększenia można zmienić na trzy sposoby:


- poprzez wybór ikony  „Powiększ” lub  „Pomniejsz” - program dwukrotnie oddali lub przybliży widok do wskazanej części obrazu;
- poprzez równoczesne wciśnięcie klawiszy **[Shift + Ctrl + lewy przycisk myszy]** oraz przesunięcie w tym trybie myszy: w górę - przybliży widok, w dół - pomniejszy wybrany fragment projektu;
- poprzez ustawienie kursora w punkcie, który ma zostać przybliżony lub oddalony, a następnie kręcenie rolką znajdującą się na myszce od lub do siebie (w górę lub w dół) - obraz zostanie odpowiednio przysunięty lub odsunięty.

##### 2.4. Powiększenie do okna

Opcja ta umożliwi bezpośrednie powiększenie części rysunku poprzez wybór obszaru powiększenia. Aby powiększyć wybrany fragment należy wybrać ikonę  „Powiększenie do okna”, a następnie wykreślić na rysunku prostokąt zaznaczenia, klikając raz w punkcie gdzie ma się rozpocząć, 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 **Z [Enter]** i zaznaczeniu obszaru do powiększenia przez dwa kliknięcia myszą w sposób opisany powyżej.

## 2.5. Powrót do poprzedniego widoku

By cofnąć się do widoku, w którym projekt był ustawiony poprzednio (np. przed powiększeniem), należy wybrać z paska narzędzi ikonę  „**Poprzedni widok**”. Kliknięcie na nią spowoduje, że program wróci do poprzedniego ustawienia.

## 2.6. Przesuwanie aktualnego widoku

Przesunięcie obszaru, na którym kreślony jest projekt, może odbyć się na 4 sposoby:

- poprzez wybór ikony  „**Przesuwanie widoku**”, a następnie przytrzymanie **lewego przycisku myszy**, podczas gdy kursor znajduje się na obszarze projektu, i przesuwanie myszy prawo/lewo, góra/dół.
- równoczesne przytrzymanie klawiszy [**Shift + Ctrl + prawy przycisk myszy**] oraz manewrowanie myszą;
- przyciśnięcie i przytrzymanie **rolki myszy** (środkowy ruchomy element myszy) oraz przesuwanie myszy w prawo/lewo, góra/dół;
- klawisze strzałek na klawiaturze  $\leftarrow \updownarrow \rightarrow$ .

## 2.7. Obracanie widoku w 2D

Aby obrócić rysunek dwuwymiarowej, dookoła osi wyznaczonej przez centralny punkt widoku, należy:

- przytrzymać przycisk [**Ctrl**] i **prawy przycisk myszy**;
- przesunąć mysz.

## 2.8. Obracanie widoku w 3D

Aby obrócić rysunek w płaszczyźnie trójwymiarowej, dookoła osi wyznaczonej przez centralny punkt widoku, należy:

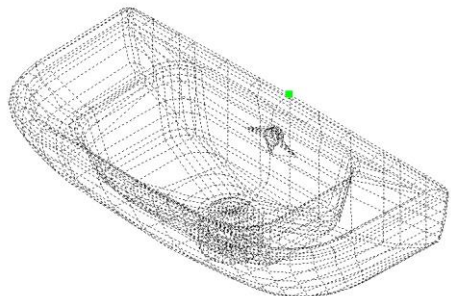
- przytrzymać przycisk [**Ctrl**] i **lewy przycisk myszy**;
- przesunąć mysz.

## 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. 79).

Aby zdjąć zaznaczenie z obiektu należy wcisnąć przycisk [**Esc**] na klawiaturze.



Rys. 79 - zaznaczony obiekt



### 3.1. Zaznaczenia przez kliknięcie

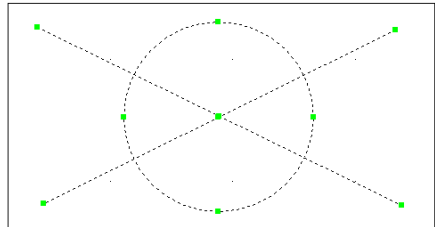
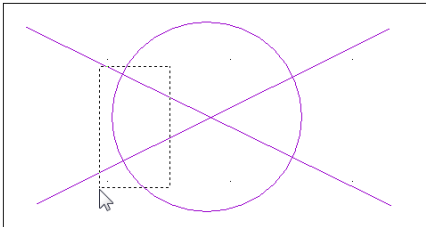
Pierwszą metodą jest **zaznaczanie przez kliknięcie** na elemencie. Polega na jednorazowym kliknięciu lewym przyciskiem myszy na krawędzi obiektu przeznaczonego do zaznaczenia. Obiekt wyświetli się jako linia przerywana. Aby zaznaczyć więcej obiektów należy klikać na nie kolejno, jeden po drugim.

### 3.2. Zaznaczanie obszarem

Drugi sposób to **zaznaczanie obszarem**. Polega na wyrysowaniu prostokątnego obszaru, obejmującego swoim zasięgiem przeznaczone do zaznaczenia obiekty. W tym celu należy kliknąć lewym przyciskiem myszy w punkcie, w którym obszar ma mieć jeden ze swoich narożników. 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.

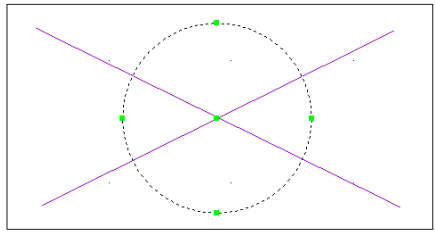
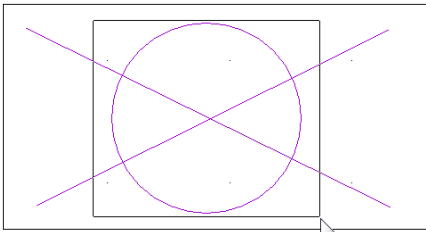
Zaznaczenie obszarem ma **dwa warianty** - od strony prawej do lewej i od strony lewej do prawej. W zależności od tego, z której strony rozpocznie się rysowanie obszaru zaznaczenia, można selekcyjonować obiekty, które zostaną zaznaczone.

Wariant 1: podczas zaznaczania **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. 80).



Rys. 80 - sposób zaznaczania „od prawej do lewej” i jego efekt

Wariant 2: podczas rysowania obszaru zaznaczenia w kierunku **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. 81).



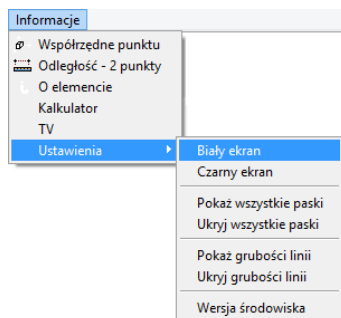
Rys. 81 - sposób zaznaczania „od lewej do prawej” i jego efekt

#### 4. Zmiana koloru tła rysunku

W środowisku .4CAD można ustawić dwa kolory tła rysunku - czarny lub biały, w zależności od preferencji użytkownika.

Kolor tła można zmienić w dowolnym momencie pracy z projektem. W tym celu należy wejść w zakładkę „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. 82).

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.



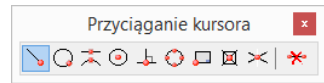
Rys. 82 - opcje menu Informacje

## 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 Decor 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. 83). Korzystanie z punktów charakterystycznych zapewni 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. 83 - pasek ikon punktów przyciągania kursora

#### 2. Posługiwanie się punktami charakterystycznymi

Aby włączyć punkt charakterystyczny należy jednorazowo kliknąć na ikonę oznaczoną jego symbolem lewym przyciskiem myszy. 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 znajdują [Państwo 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. 84). 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. 84 - menu kontekstowe punktów przyciągania kursora

### 3. Przegląd punktów charakterystycznych

W poniższej tabeli przedstawiamy funkcje ikon dostępnych na pasku „Przyciąganie kursora” w programie CAD Decor.

Punkt charakterystyczny	Opis działania funkcji
 <b>końcowy</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ang. <i>endpoint</i></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. <i>nearest point</i></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. <i>midpoint</i></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. <i>central point</i></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. <i>perpendicular</i></li><li>- wyznacza prostopadłość do obiektu (żółty symbol kąta prostego);</li></ul>
 <b>kwadrant</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ang. <i>quadrant</i></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. <i>insertion point</i></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. <i>point</i></li><li>- przyciąga do wyrysowanych uprzednio punktów (żółty x w okręgu);</li></ul>
 <b>przecięcia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ang. <i>intersection point</i></li><li>- wskazuje punkt krzyżowania (stykania) się obiektów (żółty znak x);</li></ul>
 <b>żaden</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ang. <i>none</i></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. 85) 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. 85 - pasek ikon 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 <u>należy je zatwierdzić prawym przyciskiem myszy lub klawiszem [Enter]</u>.</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 na 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 wybierze 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 [Enter] po wybraniu ikony, wskazując wybrany wymiar kliknięciem i klikając w kolejnych punktach końcowych;</li> <li>- jeśli po wybraniu ikony na pasku <i>Command Bar</i> pojawi się polecenie: <i>Select dimension for baseline</i> należy wskazać wymiar, który ma stanowić bazę;</li> <li>- aby zakończyć operację, należy wybrać klawisz [Esc] lub [Enter], lub prawy przycisk myszy.</li> </ul>



### Szereg wymiarowy



- wprowadza wymiary w jednej linii od - do;
- przydatny między innymi podczas wymiarowania szafek kuchennych;
- wymaga wcześniejszego wprowadzenia wymiaru poziomego, pionowego, skośnego lub kąтового, w zależności od tego, w jakim kierunku szereg ma być ułożony;
- 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;
- aby wskazać jako bazę inny niż ostatnio dodany wymiar, należy po kliknięciu ikony wybrać **[Enter]** i kliknięciem wskazać wybrany wymiar, a następnie klikać w punktach końcowych kolejnych segmentów;
- jeśli program poprosi o wskazanie linii wymiarowej, do której ma dodać segmenty szeregu (polecenie: *Select dimension to continue* na pasku poleceń), należy kliknąć na właściwą linię wymiarową, a następnie w kolejnych punktach, wyznaczających segmenty;
- aby zakończyć, wybrać **[Esc]**, **[Enter]** lub prawy przycisk myszy.

### Promień

- definiuje promienie okręgów i łuków;
- nanosi się go poprzez dwa kliknięcia - pierwsze, na krawędzi obiektu (aby wczytać wymiar okręgu lub łuku) i drugie, które ustala położenie wymiaru.

### Średnica

- wprowadza średnicę okręgów i łuków;
- działa analogicznie do wprowadzania wymiaru promienia.


### Ustawienia wymiarowania

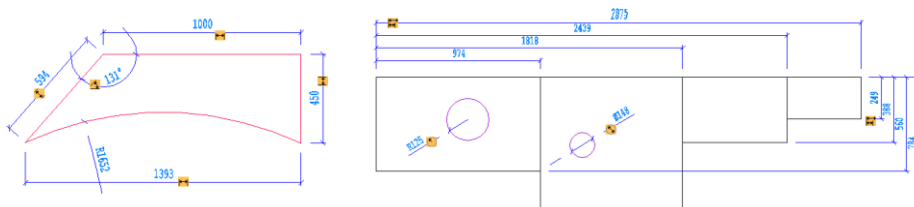
- pozwala modyfikować wygląd wymiarowania, np. rodzaj zakończeń oraz format linii wymiarowych, rodzaj i rozmiar czcionki, tolerancje, używane jednostki itd.

### Zmiana stylu wymiarowania

- pozwala szybko modyfikować tekst wybranych linii wymiarowych;
- dzięki tej funkcji można zastępować standardowe wpisy (liczbę milimetrów) dowolnymi opisami.

### Zastosuj styl wymiarowania

- pozwala zastosować nowy styl do wybranych linii wymiarowych;
- po zmianie wyglądu przy użyciu ikony  „Ustawienia wymiarowania” można przypisać nowy styl wybranym liniom wymiarowym.




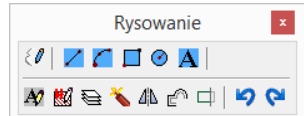
Rys. 86 - przykłady wymiarowania obiektów

## 3. Wstawianie i edycja tekstu

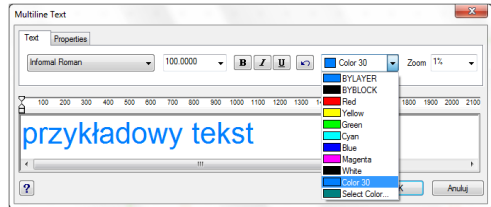
Umiejętność wstawiania i edycji tekstu jest przydatna przy nanoszeniu w projekcie notatek dla wykonawców oraz podczas tworzenia dekoracyjnych elementów dowolnych przy użyciu opcji „**tekst 3D**”, dostępnej pod ikoną „**Elementy dowolne**” w pasku narzędziowym „**CAD Decor**” (więcej informacji na temat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

Aby wstawić tekst do projektu należy:

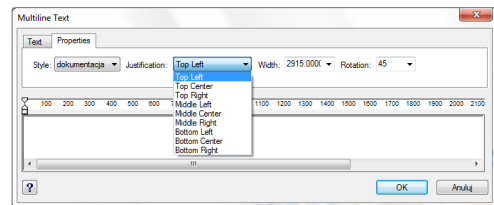
- kliknąć ikonę „Tekst”  na pasku narzędziowym „Rysowanie” (Rys. 87), a następnie wyznaczyć kursorem obszar, w którym tekst ma zostać wpisany (przez wskazanie dwóch punktów);
- otworzy się okno „*Multiline Text*” (Rys. 88), w którym można wybrać rodzaj, wielkość, efekty (np. kursywa, pogrubienie) i kolor czcionki - w zakładce „*Text*”;
- zoom powinien być ustawiony na 1% (wartość domyślna);
- w zakładce „*Properties*” (Rys. 89) 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 zostanie wyświetlony we wskazanym miejscu w projekcie.



Rys. 87 - pasek narzędzi rysunkowych




Rys. 88 - okno „*Multiline Text*” - zakładka *Text*



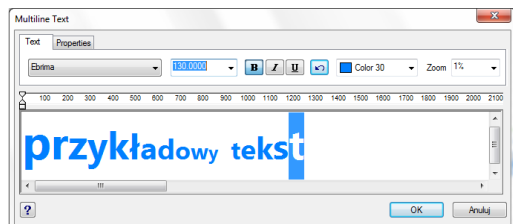
Rys. 89 - okno „*Multiline Text*” - zakładka *Properties*

Aby wyedytować 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 (także poszczególnych liter niezależnie od siebie) należy:

- podczas wprowadzania lub edycji tekstu zaznaczyć fragment tekstu, którego rozmiar ma zostać zmieniony;
- następnie podać nową wielkość w drugim polu od lewej w zakładce „*Text*” (Rys. 90) i nacisnąć **[Enter]**;
- dostępne wielkości są zależne od stylu wybranego w zakładce „*Properties*”;
- zmiany zatwierdzić „*Ok*”.

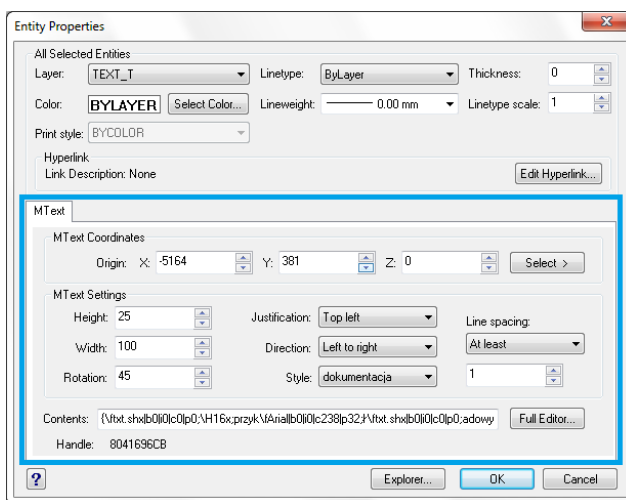


Rys. 90 - zmiana wielkości poszczególnych liter

Wielkość tekstu można również zmienić w oknie „*Entity Properties*” (pl. właściwości elementu) (Rys. 91), dostępnym w menu kontekstowym pod prawym przyciskiem myszy pod pozycją „*Właściwości...*”.

Aby uzyskać dostęp do okna właściwości elementu, należy zaznaczyć tekst lub obiekt przeznaczony do edycji lewym przyciskiem myszy i kliknąć prawym przyciskiem myszy, a następnie z rozwiniętego menu wybrać ostatnią pozycję - „**Właściwości...**”). 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. 91 - 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**”).

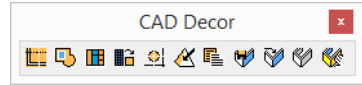


## ROZDZIAŁ 6


### Rysowanie pomieszczenia

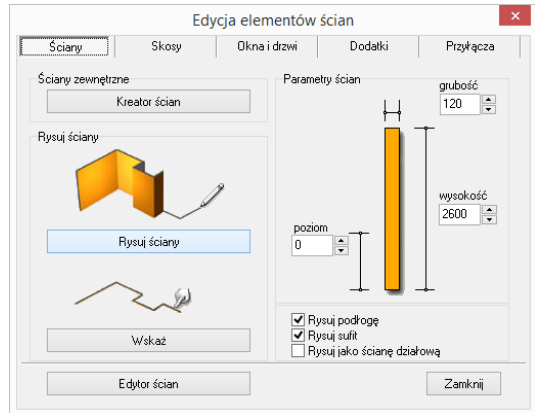
#### 1. Uwagi wstępne

W programie CAD Decor dostępne są cztery opcje rysowania ścian: „Kreator ścian”, „Rysuj ściany”, „Wskaż” i „Edytor ścian”. Opcja „Kreator ścian” uruchamia się automatycznie w chwili rozpoczęcia nowego projektu.



Rys. 92 - pasek ikonowy „CAD Decor”

Zarówno „Kreator ścian”, jak i pozostałe funkcje, można wywołać wybierając ikonę  „Ściany” na pasku ikon „CAD Decor” (Rys. 92), która otwiera okno „Edycja elementów ścian” (Rys. 93). W oknie tym można ustalić parametry ścian - ich grubość, wysokość i poziom, na którym zostaną wstawione do projektu. 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 spowoduje, że narysowana ściana będzie traktowana przez program jako działowa. W rezultacie będzie inaczej wyświetlana w wizualizacji (nie zostanie ukryta, gdy znajdzie się „pomiędzy” kamerą a wnętrzem pomieszczenia). Użytkownik będzie także mógł zmienić jej grubość niezależnie od innych ścian (grubość ścian nośnych można zmienić wyłącznie dla wszystkich naraz).



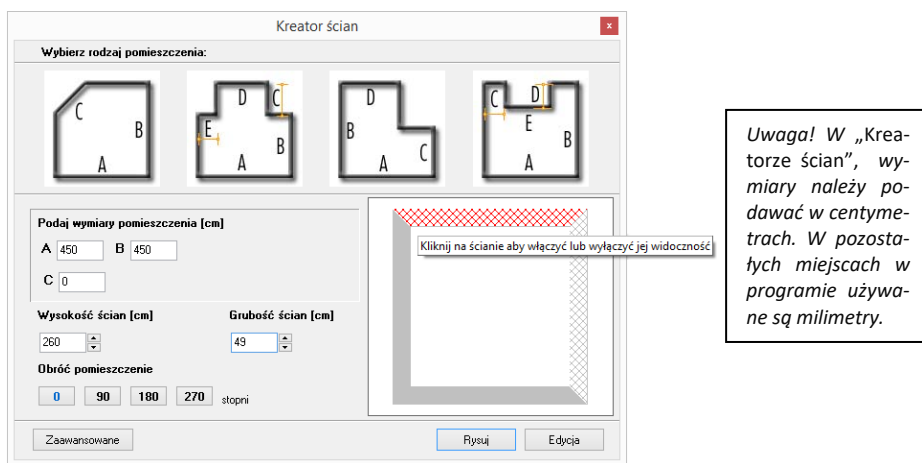
Rys. 93 - okno „Edycja elementów ścian”

*Uwaga! Podczas rysowania ścian należy pamiętać o ograniczeniu dotyczącym maksymalnej ilości powierzchni (fejsów) dla pojedynczego obiektu, dostosowanego do pokrycia płytkami. Ograniczenie to wynosi 2 000 000 powierzchni. 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, zostaną Państwo powiadomieni o tym w specjalnym komunikacie. 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 100 x 200 m). Natomiast nie będzie takiej możliwości, jeśli zbyt duży obszar powstanie w wyniku nieprawidłowego zdefiniowania wymiarów, np. w wyniku nieoczekiwanej błędnej pracy programu – w takiej sytuacji program po prostu przerwie działanie funkcji i taki obszar nie zostanie w ogóle wygenerowany w wizualizacji. W przypadku wyrysowania przez użytkownika zbyt dużego obiektu, podział 100 x 100 cm zabezpieczy program przed nadmiernym obciążeniem, ale może spowodować mniej korzystny wygląd pomieszczenia w wizualizacji w przypadku rendera podstawowego.*

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

## 2. Funkcja „**Kreator ścian**”


W momencie rozpoczęcia pracy z nowym projektem uruchamia się okno „**Kreatora ścian**” (Rys. 97). W oknie tym należy ustalić kształt pomieszczenia, który najbardziej przypomina jego ostateczny układ. Kształt pomieszczenia można wybrać spośród czterech gotowych szablonów pomieszczeń, a następnie dowolnie modyfikować przy użyciu funkcji „**Podaj wymiary pomieszczenia**” i „**Obróć pomieszczenie**”. Można także zdefiniować wysokość i grubość ścian. Jeśli użytkownik nie wskaże własnych parametrów, program ustawi je domyślnie: wysokość na 260 cm, a grubość na 12 cm.




Rys. 94 - okno „Kreatora ścian”

W prawej części okna „**Kreatora ścian**” prezentowany jest bieżący podgląd kształtu rysowanego wnętrza. Zmiana danych powoduje modyfikację 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 zaznaczyć je w polu podglądu kliknięciem lewym przyciskiem myszy. Ściana wskazana kursorem zabarwi się na czerwono, a po ukryciu będzie się wyświetlała w postaci widocznej na rysunku powyżej (Rys. 94).


Po wstępnym ustaleniu podstawowych parametrów ścian, można przejść do okna „**Edytor ścian**” poprzez przycisk „**Edycja**” lub nacisnąć przycisk „**Rysuj**”, co spowoduje wstawienie pomieszczenia do projektu wraz z automatycznie wygenerowaną podłogą, która wyświetla się jako zielony prostokąt otaczający obrys pomieszczenia.

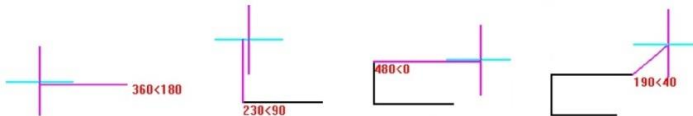
Jeśli żadna z powyższych metod nie odpowiada wymaganiom użytkownika, może on skorzystać z przycisku „**Zaawansowane**”, który otwiera okno „**Edycja elementów ścian**” (Rys. 93 na poprzedniej stronie), które z poziomu programu uruchamiane jest poprzez ikonę  „**Ściany**”.

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

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

Opcja „Rysuj ściany” pozwala tworzyć na bieżąco obrys pomieszczenia. Aby narysować ściany w oparciu o tę metodę należy:

- wybrać ikonę „Ściany” ;
- 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 (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. 95);
- pojawiają się tam podstawowe informacje o wykreślanej aktualnie linii - jej bieżąca długość i wartość kąta, pod jakim jest rysowana;




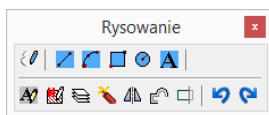
Rys. 95 - długość linii i wartość kąta

- przykład: aby narysować ścianę o długości 1500 mm pod kątem 45° należy z klawiatury w pasku poleceń wpisać następujący zapis: **1500<45** i zatwierdzić klawiszem [Enter], lub ustawić kursor myszy w takim punkcie, w którym przy początku linii pojawią się żądane parametry, a następnie kliknąć lewym przyciskiem (metoda mniej precyzyjna);
- można podawać również ujemne wartości kątów - dla przykładu kąt o wartości **315°** można zapisać jako **-45°**;
- aby było możliwe uzyskiwanie kątów innych niż wielokrotność 90° przy użyciu myszy należy wyłączyć tryb prostokątny (ortogonalny) - poprzez dezaktywację funkcji „ORTHO” na pasku statusu lub za pomocą klawiszy [P] lub [O] na klawiaturze (jednorazowe naciśnięcie jednego z nich powoduje wyłączenie rysowania pod kątem prostym, ponowne naciśnięcie 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;
- aby zakończyć definiowanie ścieżki dla ścian, należy wybrać prawy przycisk myszy - spowoduje to wyrysowanie ścian w projekcie.

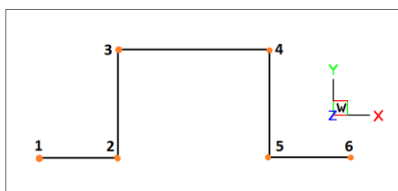
#### 4. Rysowanie ścian przy użyciu funkcji „Wskaż”

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

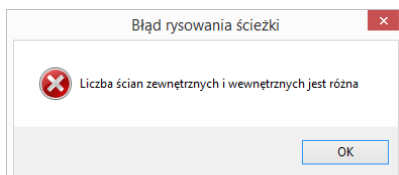
- wybrać ikonę  „Rysuj ścieżkę” z paska „Rysowanie” (Rys. 96) i kliknąć w punkcie początkowym ścieżki;
- przesunąć mysz w kierunku, w którym ściana ma zostać narysowana, wpisać z klawiatury długość pierwszego odcinka i zatwierdzić ją wciskając **[Enter]** (można wyznaczyć długość odcinka ściany także przez kliknięcie lewym przyciskiem myszy, lecz ten sposób nie gwarantuje pełnej precyzji wykonania);
- w analogiczny sposób należy wyrysować pozostałe odcinki ścieżki aż do uzyskaniażądanego kształtu;
- rysowanie ścieżki zakończyć klikając prawym klawiszem myszy;
- po zakończeniu rysowania ścieżki należy przejść do okna „Rysowanie i edycja ścian” i w zakładce „Ściany” wybrać przycisk „Wskaż”;
- w tym momencie użytkownik zostanie przeniesiony z powrotem do projektu, gdzie należy wskazać narysowaną wcześniej ścieżkę, klikając na nią lewym przyciskiem myszy;
- program utworzy ściany o grubości i wysokości zdefiniowanej w oknie „Edycja elementów ścian”;
- jeśli w oknie tym były zaznaczone opcje „Rysuj podłogę” lub „Rysuj sufit”, elementy te zostaną automatycznie wygenerowane;
- technika ta jest szczególnie przydatna w momencie, gdy konieczna jest zmiana kształtu wyrysowanego już pomieszczenia - 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. 97); (legenda: punkt 1 - oznacza punkt początkowy ścieżki; punkty 2, 3, 4, 5 - wskazują wierzchołki pomieszczenia, a punkt 6 - ostatni punkt obrysu ścian);
- w przypadku błędnego wyrysowania ścieżki pojawi się komunikat informujący o rodzaju popełnionego błędu (Rys. 98 i 99).



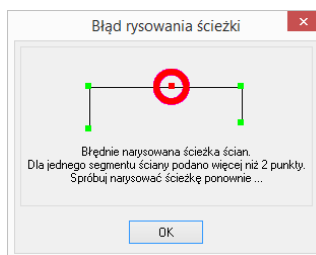
Rys. 96 - pasek ikon „Rysowanie”



Rys. 97 - ścieżka obrysu ścian



Rys. 98 - komunikat o błędnie wyrysowanej ścieżce





Rys. 99 - komunikat o błędnie wyrysowanej ścieżce dla ścian

*Uwaga! Techniki rysowania dowolnych kształtów przy użyciu ścieżki opisano w [Państwo w Rozdziale 8 „Tworzenie i wykorzystanie elementów dowolnych”](#).*

*Uwaga! Rysując ściany 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.*

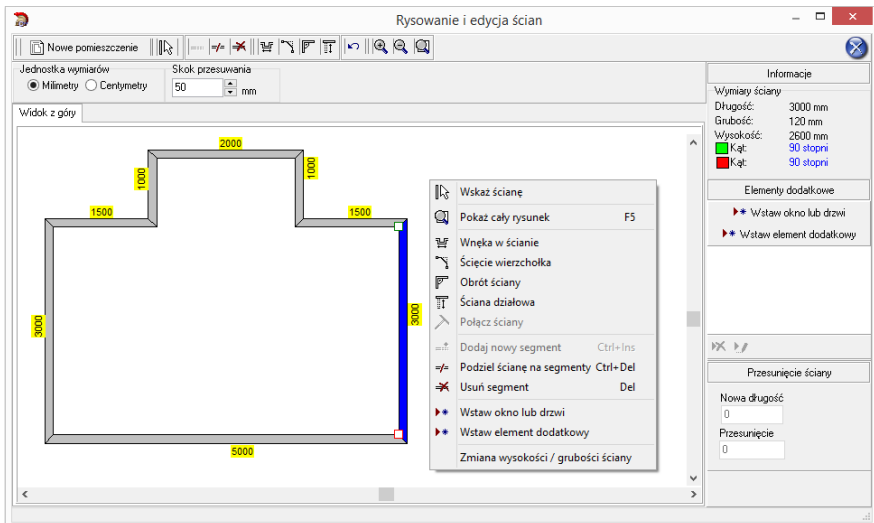
## 5. Rysowanie ścian przy użyciu funkcji „Edytor ścian”

„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 skosów przy zapisie nowego układu w „Edytorze ścian”. Uruchomienie tej opcji jest możliwe na kilka sposobów:

- 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. 100). 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 następnjej stronie.

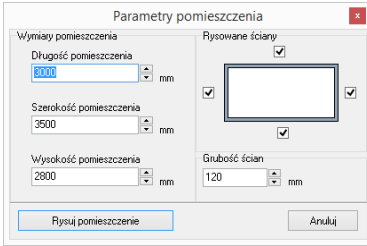


Rys. 100 - okno „Edytora ścian”

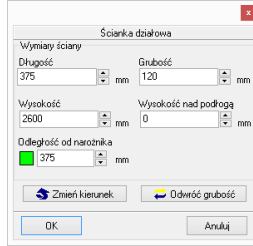
*Uwaga! Nie można zmienić grubości pojedynczych ścian nośnych - może być ona zmieniona wyłącznie dla wszystkich ścian jednocześnie (ograniczenie to nie dotyczy ścian działowych).*

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

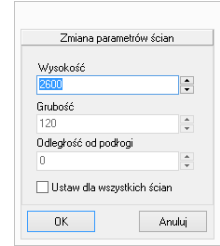
Funkcja	Opis
 <b>Nowe pomieszczenie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala na wyrysowanie nowego układu ścian (także pod skrótem klawiaturowym <b>[Ctrl + N]</b>); w nowym oknie (Rys. 104) można wprowadzić wymiary pomieszczenia oraz zdecydować, które ściany mają zostać narysowane;</li> </ul>
 <b>Wskaź ścianę</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaznacza ścianę przeznaczoną do edycji (zaznaczona ściana wyświetla się w kolorze granatowym);</li> </ul>
 <b>Dodaj nowy segment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodaje nowy segment do zaznaczonego, pod wybranym kątem i o dowolnej długości (także pod skrótem <b>[Ctrl + Ins]</b>) (Rys. 104);</li> </ul>
 <b>Podziel ścianę na segmenty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dzieli ścianę na 2 segmenty różnej lub 3 równej długości (także pod skrótem <b>[Ctrl + Del]</b>); każdy nowo powstały segment posiada opcję dalszego dzielenia (Rys. 108);</li> </ul>
 <b>Usuń segment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- usuwa istniejący segment (także pod klawiszem <b>[Del]</b>);</li> </ul>
 <b>Wnęka w ścianie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobudowuje ściany w kształcie wnęki w oparciu o 4 podstawowe typy wnęk; pozwala również na wstawienie podestu we wnękę (Rys. 105);</li> </ul>
 <b>Ścięcie wierzchołka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ścina wybrany wierzchołek pod kątem prostym lub ukośnie (Rys. 106);</li> </ul>
 <b>Obrót ściany</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala obrócić ścianę względem drugiej, do której przylega o dowolną wartość kąta (Rys. 107);</li> </ul>
 <b>Ściana działowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzy ściankę działową, z możliwością dobudowywania do niej kolejnych segmentów dowolnej długości, pod wskazanym kątem (Rys. 102);</li> </ul>
 <b>Połącz ściany</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opcja w menu kontekstowym, łączy otwarte wierzchołki ścian, budując między nimi nowy segment (Rys. 109);</li> </ul>
 <b>Cofnij operację</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cofa ostatnio wykonywaną akcję (także pod skrótem <b>[Ctrl + Z]</b>);</li> </ul>
 <b>Przybliż widok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przybliży widok pomieszczenia;</li> </ul>
 <b>Oddal widok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oddala widok pomieszczenia;</li> </ul>
 <b>Pokaż cały rysunek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pokazuje całe pomieszczenie (także pod klawiszem <b>[F5]</b>);</li> </ul>
 <b>Wstaw okno/drzwi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opcja w menu kontekstowym; otwiera bazę okien i drzwi, w której użytkownik wybiera model i ustala parametry jego wstawienia;</li> </ul>
 <b>Wstaw element dodatkowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opcja w menu kontekstowym; otwiera bazę dodatkowych elementów ścian, w której użytkownik określa typ elementu, jego wymiary i parametry wstawienia;</li> </ul>
<b>Zmiana wysokości/grubości ściany</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opcja w menu kontekstowym; pozwala zmienić wysokość wybranych segmentów oraz grubość wszystkich ścian naraz (Rys. 103);</li> </ul>



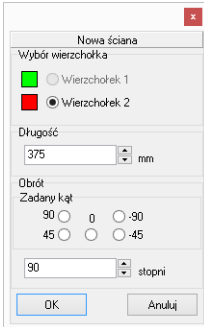
Rys. 101 - okno parametrów ścian



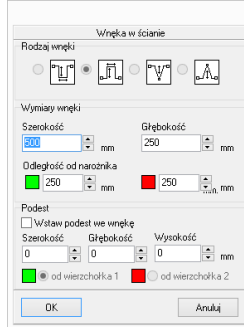
Rys. 102 - wstawianie ścianek działowych



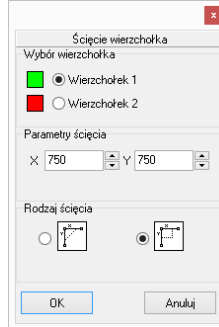
Rys. 103 - zmiana parametrów



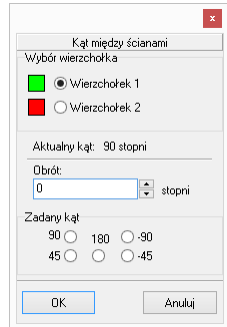
Rys. 104 - dodawanie ściany



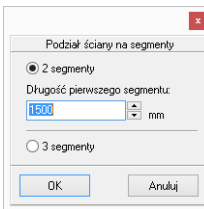
Rys. 105 - wstawianie wnęk



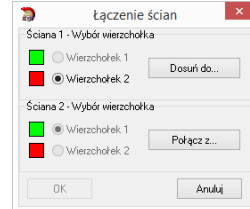
Rys. 106 - ścinanie wierzchołków



Rys. 107 - obrót ścian




Rys. 108 - podział ścian




Rys. 109 - łączenie wierzchołków

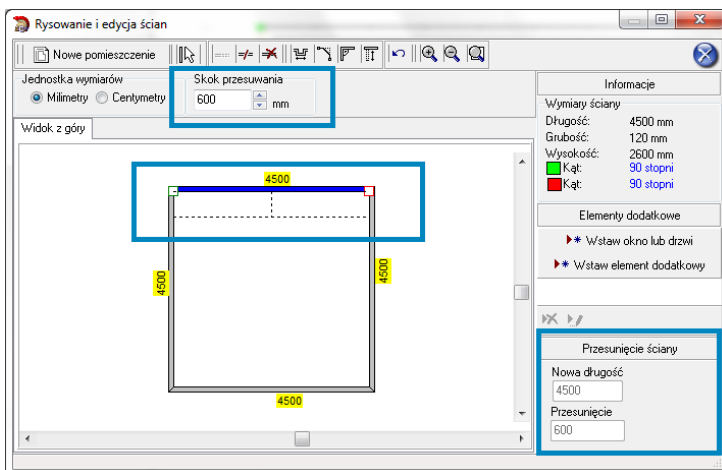
## 7. Skok przesuwania

Na Rys. 110 przedstawiono opcję, która pozwala przesuwać, wydłużać i skracać 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 nowej długości należy zwolnić przycisk myszy. Wymiar ściany zostanie zmieniony.

Aby przesuwać ściany (np. zmienić wnętrze 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 na ścianę, aby ją zaznaczyć i ustawić wskaźnik tak, by uzyskać 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. 110). 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. 110 - przesunięcie ściany o zadaną odległość z użyciem skoku przesuwania

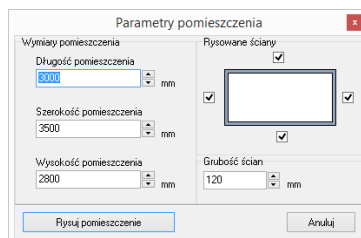
## 8. Rysowanie nowego układu ścian

Aby wyrysować pomieszczenie na nowo, należy wybrać przycisk „**Nowe pomieszczenie**” w oknie edytora. Następnie w nowo uruchomionym oknie (Rys. 111) 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 opisanych wyżej.

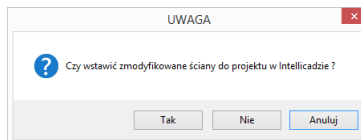
Po każdej modyfikacji pomieszczenia w **Edytorze ścian** i po zamknięciu Edytora w celu powrotu do środowiska .4CAD, pojawi się poniższy komunikat z zapytaniem, czy użytkownik na pewno chce zmienić układ ścian (Rys. 112). Aby układ został zmieniony, należy kliknąć „**Tak**”. Aby anulować wybrać „**Nie**” lub „**Anuluj**”.

Jeśli rysowanie ścian rozpocznie się od nowa z poziomu projektu (po wcześniejszym wyrysowaniu pomieszczenia) poprzez ikonę „**Pomieszczenie**”, nie będzie możliwości uruchomienia „**Kreatora ścian**” (będzie to możliwe dopiero po usunięciu istniejących ścian). Dostępne będą opcje „**Rysuj ściany**”, „**Wskaz**” oraz „**Edytor ścian**”.

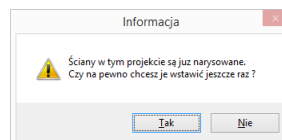
Po wybraniu pierwszej z nich pojawi się komunikat, zilustrowany obok (Rys. 113). Wybranie opcji „**Tak**” spowoduje uruchomienie rysowania ścieżki ścian. Po zakończeniu rysowania użytkownik otrzyma w rezultacie obrysy dwóch pomieszczeń.



Rys. 111 - rysowanie nowego pomieszczenia w Edytorze ścian



Rys. 112 - potwierdzenie modyfikacji ścian




Rys. 113 - przypomnienie o obecności wyrysowanych wcześniej ścian



# ROZDZIAŁ 7


## Wstawianie i edytowanie elementów ścian

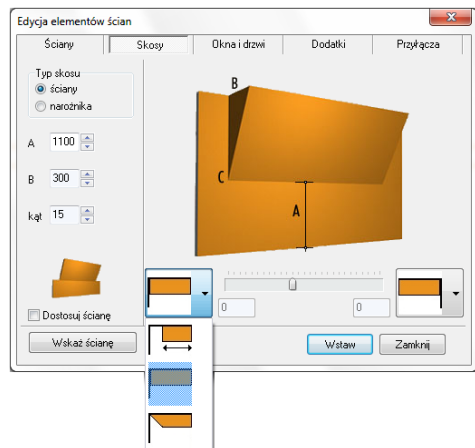
### 1. Uwagi wstępne

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 znajdą Państwo w kolejnych punktach.

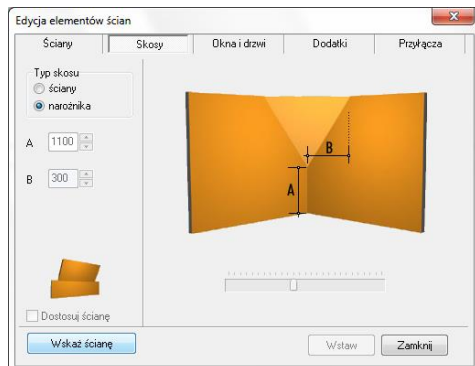
### 2. Skosy

Aby wstawić skos należy:

- kliknąć na ikonę  „Ściany” i w nowym oknie przejść do zakładki „Skosy” (Rys. 114);
- wybrać przycisk „Wskaż ścianę”, a następnie w projekcie kliknąć na 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. 114 i 115);
- następnie zdefiniować parametry skosu w oparciu o schemat wyświetlany w prawej części okna, opierając się na wymiarach A oraz B lub C, i kliknąć „Wstaw”;
- dla skosów ścian można wybrać rodzaj zakończenia skosu: proste dochodzące do ściany, proste odsunięte od ściany oraz ścięte.



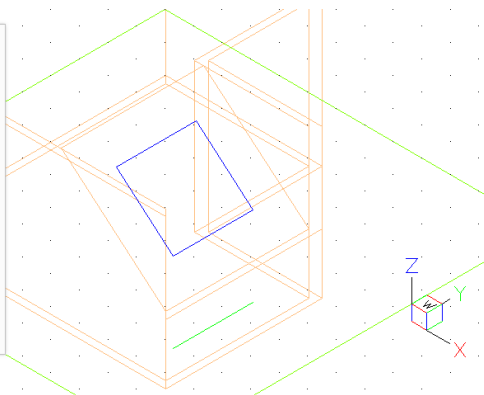
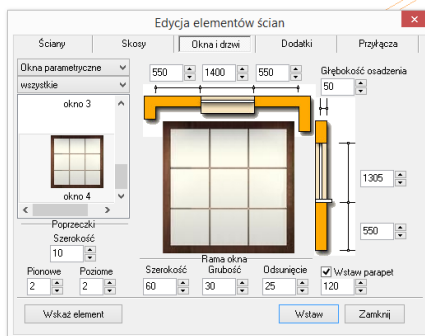
Rys. 114 - wstawienie skosu ściany



Rys. 115 - wstawienie skosu narożnika

Jeśli w skosie ma być osadzone okno, to podczas określania parametrów skosu trzeba zaznaczyć opcję „Dostosuj ścianę”. 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.

*Uwaga! Skosy nie podlegają edycji. Jeśli użytkownik chce zmienić ich parametry, powinien je usunąć i wstawić na nowo.*



Rys. 116 - wstawianie okna w skos - okno edycji i podgląd w środkowisku


*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 na jego ilustracji 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.*

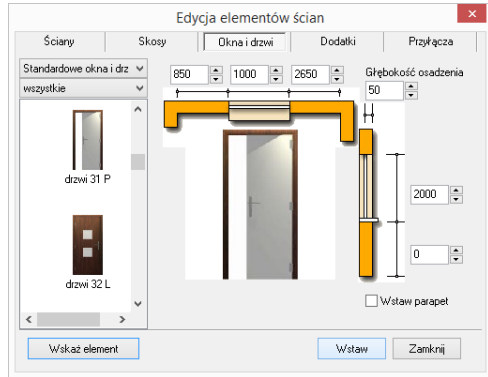
### 3. Okna i drzwi

#### 3.1. Wstawianie standardowych okien i drzwi

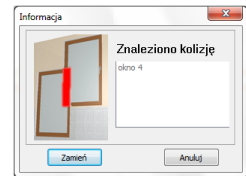
Wstawianie okien i drzwi standardowych z uniwersalnej bazy dołączanej do programu, przebiega w następujący sposób:

- należy wybrać ikonę  „Ściany” i zakładkę „Okna i drzwi” (domyślnie ustawioną na zakładce „Standardowe drzwi i okna”) (Rys. 117);
- 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 wyłącznie 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, że została wybrana opcja „Wstaw parapet”)
- podczas ustalania parametrów w środowisku widoczny jest schemat elementu, co pozwala na bieżąco korygować jego ustawienia;
- 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. 118).



Rys. 117 - wstawianie okien i drzwi

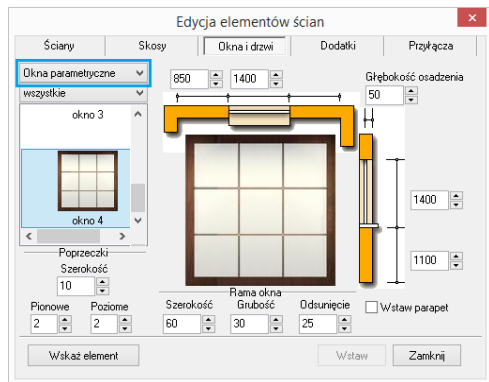


Rys. 118 - komunikat o kolizji

### 3.2. Wstawianie okien parametrycznych

Należy wybrać pozycję „Okna parametryczne” z rozwijanej listy w lewym górnym rogu okna (Rys. 119), a następnie:

- wybrać model okna parametrycznego, a następnie 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 i głębokość osadzenia;
- ustalić szerokość, grubość oraz odsunięcie ramy okiennej;
- można też wstawić parapet;
- zatwierdzić ustawienia klikając przycisk „Wstaw”.



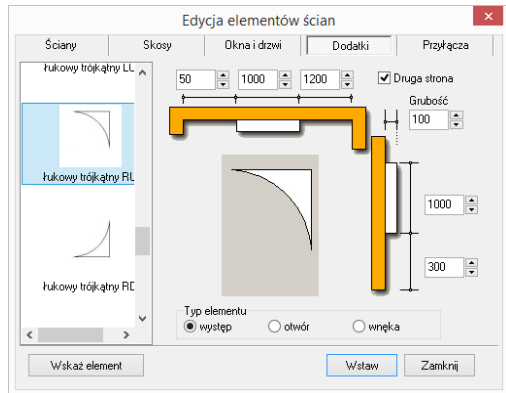
Rys. 119 - wstawianie okien parametrycznych

#### 4. Dodatki

Modele dodatków znajdują się w czwartej zakładce okna „Edycja elementów ścian” (Rys. 120). 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 występów i wnęk w ściankach działowych oraz ich edycji, można szybko przenieść je na drugą stronę ściany, wybierając opcję „**Druga strona**” w prawym górnym rogu okna (opcja dostępna jedynie dla wnęk i występów wstawionych w ścianach działowych) (Rys. 120).

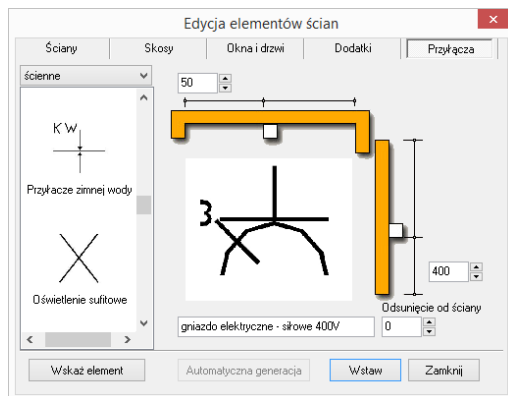


Rys. 120 - edycja dodatkowych elementów ścian

#### 5. Przyłącza instalacyjne

Rysunki przyłączy są wykorzystywane w dokumentacji technicznej projektu. 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. 121).




Rys. 121 - edycja przyłączy i dodatków

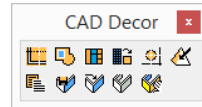
*Uwaga! Okna, drzwi, dodatki oraz przyłącza wstawione do projektu można edytować. W tym celu należy je zaznaczyć kliknięciem lewym przyciskiem myszy, a następnie kliknąć prawym przyciskiem, aby rozwinąć menu podręczne, i z listy wybrać opcję „Edycja”. Pojawi się okno, w którym można zmienić wcześniej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

## ROZDZIAŁ 8

### Tworzenie i wykorzystanie elementów dowolnych

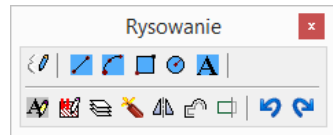
#### 1. Uwagi wstępne

Przycisk  „Element dowolny” jest drugą ikoną paska „CAD Decor” (Rys. 122). Umożliwia wyrysowanie dowolnego elementu o kształcie i parametrach zdefiniowanych przez użytkownika.





Rys. 122 - pasek ikon „CAD Decor”

Obiekty określane jako elementy dowolne powstają w oparciu o szablon, tworzone z użyciem narzędzi z paska „Rysowanie” (Rys. 123) lub przy użyciu komendy **3dface**, pozwalającej na rysowanie powierzchni (ang. *surface* lub *face*).



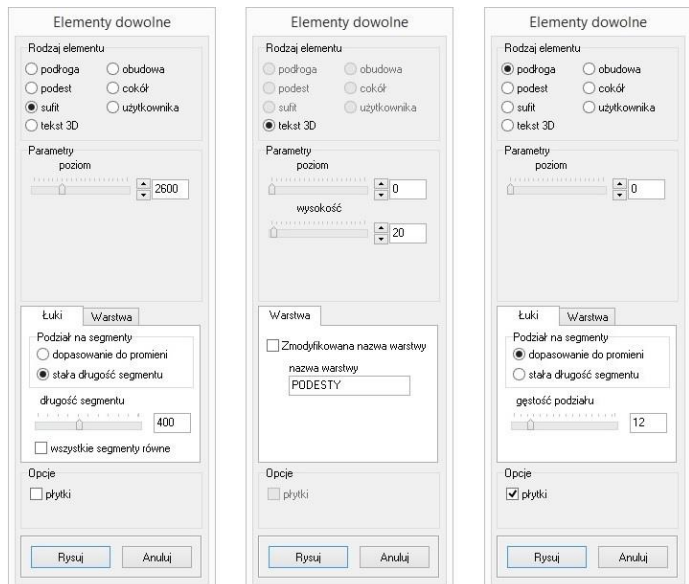
Rys. 123 - pasek ikon „Rysowanie”

Tworzenie elementów dowolnych wymaga stosowania punktów przyciągania. Najczęściej używane są **punkt końcowy**  i **punkt środkowy** . Zaleca się, aby były one w miarę możliwości zawsze włączone. Należy także zwracać uwagę na podpowiedzi wyświetlające się na pasku poleceń *Command Bar*.

Aktualnie tworzony obiekt jest wyświetlany na rysunku jako schematyczny podgląd.

Do dyspozycji jest siedem rodzajów elementów (Rys. 124):

- **podłoga,**
- **podest,**
- **sufit,**
- **tekst 3D,**
- **obudowa,**
- **cokół,**
- **użytkownika.**

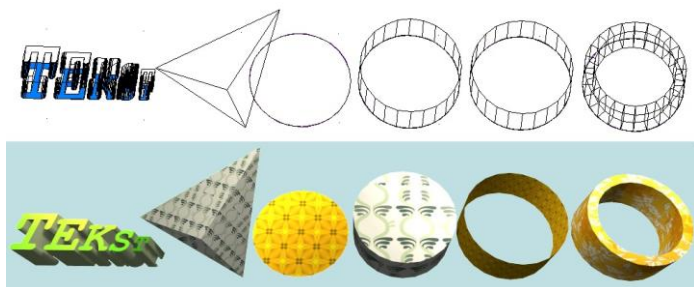


Rys. 124 - parametry elementów dowolnych  
- sufitu, tekstu 3D i podłogi (wymiary podano w mm)

Poszczególne typy elementów dowolnych i opcje dostępne przy ich tworzeniu, zostały omówione w kolejnych punktach tego rozdziału. Techniki opisane poniżej można dowolnie łączyć, przez co możliwe jest uzyskanie kształtów o różnym stopniu złożoności.

## 2. Typy dostępnych elementów oraz krótki opis brył

Na poniższej ilustracji zaprezentowano przykłady rysunków i wizualizacji dowolnych obiektów 3D (Rys. 125). Zasady ich tworzenia oraz specyfikę uzyskiwanych brył opisano w tabelach na kolejnych stronach.








Rys. 125 - 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”.*

*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.*

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 to poziom wstawienia, wskazujący na jakiej wysokości element ma się pojawić po kliknięciu „Rysuj”;</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, kliknąć 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 <a href="#">w punkcie 3 Rozdziału 5</a>);</li> <li>- aby stworzyć element typu „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 kontekstowe 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: dla elementu „tekst 3D” nie jest dostępna opcja nanoszenia płytek w wizualizacji.</u></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 oknami pomieszczenia.</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 elementu;</li> <li>- w przypadku zaznaczenia obrysu elementu z linii, łuku, okręgu lub polilinii - funkcja „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>

### 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 łuk;</li> <li>- jeśli obiekt przeznaczony jest do obłożenia płytkami ceramicznymi, 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> </ul>

- w tym wariantcie dostępna jest funkcja „wszystkie segmenty równie”, która powoduje podział łuku na równe części;
- 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);
- domyślna wartość to 12 - w przypadku dużych łuków warto tę wartość zwiększyć, aby uniknąć wyświetlania prostych odcinków na łuku w wizualizacji;
- parametr ten można edytować wraz z edycją całego bloku;
- w przypadku obu opcji sąsiednie łuki powinny mieć równą ilość segmentów, aby zapewnić poprawne wyświetlanie w wizualizacji (bez prześwietów);
- jeśli bryła nie będzie „obładana” 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.

## Warstwa

- zakładka ta jest dostępna dla wszystkich typów elementów dowolnych;
- pozwala na zapisanie obiektu na warstwie innej niż bieżąca po wybraniu opcji „Zmodyfikowana nazwa warstwy”.

## Profil

- występuje tylko w przypadku podestów i cokołów;
- pozwala na wyprofilowanie dowolnej krawędzi obiektu w oparciu o wcześniej wyrysowaną ścieżkę (tzw. profil użytkownika);
- przykłady wykorzystania opisano w [punktach 5.2 i 5.3](#);
- profil można symetrycznie odbić, jeśli wstawia się z nieprawidłowej strony - w tym celu należy użyć opcji „odbij poziomo”.

The figure shows four instances of the 'Elementy dowolne' dialog box, each with a different configuration:


- Podest (Pedestal):** 'Rodzaj elementu' set to 'podest'. 'Parametry poziom' show 'wysokość' at 0 and 'szerokość' at 20. 'Opcje' has 'płytki' unchecked.
- Obudowa (Casing):** 'Rodzaj elementu' set to 'obudowa'. 'Parametry poziom' show 'wysokość' at 20 and 'szerokość' at 20. 'Opcje' has 'płytki' unchecked.
- Cokoł (Base):** 'Rodzaj elementu' set to 'cokoł'. 'Parametry poziom' show 'wysokość' at 20 and 'szerokość' at 50. 'Opcje' has 'płytki' unchecked.
- Użytkownik (User-defined):** 'Rodzaj elementu' set to 'użytkownika'. 'Parametry poziom' show 'wysokość' at 0. 'Opcje' has 'płytki' unchecked. The 'Warstwa' tab is active, showing 'Zmodyfikowana nazwa warstwy' checked and 'nazwa warstwy' set to 'PODESTY'. The 'Odbij poziomo' button is visible.

Rys. 126 - parametry elementów dowolnych: podestu, obudowy, cokołu i elementu użytkownika




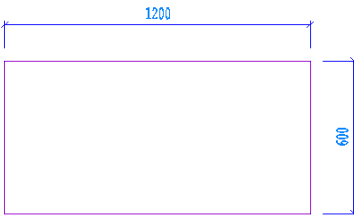
## 4. Przykłady kształtów tworzonych za pomocą narzędzi rysowania

### 4.1. Prostokąt o wymiarach 800x1500 mm

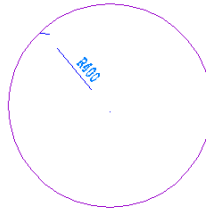
- tryb **ORTHO** (rysowanie pod kątem prostym) powinien być włączony;
- należy ustawić widok z góry i wybrać narzędzie rysowania - „linia” ;
- kliknąć na płaszczyźnie projektu lewym przyciskiem myszy i zdecydowanym ruchem myszy w prawo wskazać kierunek rysowania linii;
- z klawiatury wprowadzić wartość 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 na 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. 127 - prostokąt






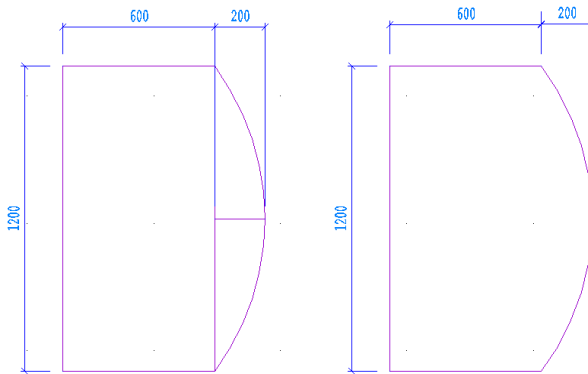
Rys. 128 - okrąg

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

### 4.3. Obudowa wanny prostokątnej

W przypadku, gdy jeden z jej boków jest łukiem:

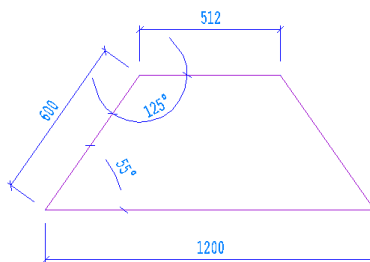
- należy wyrysować prostokąt, postępując zgodnie ze wskazówkami z punktu 4.1.;
- przy aktywnym **środkowym punkcie przyciągania**  wybrać narzędzie - „linia” ;
- zbliżyć wskaźnik myszy do środkowej części linii, wzdłuż której ma być dodany łuk; gdy wyświetli się żółty trójkąt - kliknąć w niego, a następnie zdecydowanym ruchem myszy odsunąć wskaźnik na zewnątrz bryty; 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 3 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) oraz w przeciwnym narożniku prostokąta;
- po zakończeniu rysowania należy usunąć zbędne linie, które znajdują się wewnątrz narysowanego szablonu.



Rys. 129 - 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 na płaszczyźnie projektu;
- narysować 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.



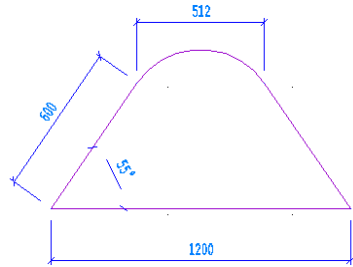
Rys. 130 - trapez

*Uwaga! Rysowane kąty obliczane są zgodnie z zasadami matematyki. Przed wpisaniem znakiem 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;
- należy wybrać narzędzie „Rysuj ścieżkę” i kliknąć na płaszczyźnie projektu;
- narysować odcinek o długości 1200 w lewo, wpisując wartość **@1200<180** (wyświetli się na pasku poleceń) i wcisnąć **[Enter]**;
- wprowadzić następny odcinek, wpisując **@600<55** i **[Enter]**;
- następnie wpisać z klawiatury literę **[A]** (ang. *arc* - łuk) i nacisnąć **[Enter]** (lub spację);
- gdy w tym momencie poruszy się myszą, na podglądzie pojawi się zarys łuku;
- przy włączonej funkcji **ORTHO**, będzie się on rysował w jednym ułożeniu;
- przytrzymanie przycisku **[Shift]** spowoduje „uwolnienie” łuku do rysowania pod dowolnym kątem;

- wprowadzić długość podstawy łuku 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. - 131 - 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.*

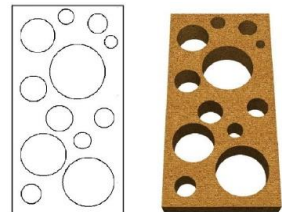
## 5. Przykłady praktycznego wykorzystania elementów dowolnych

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

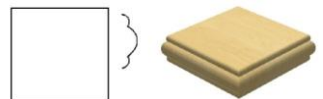
Aby wyrysować taki element należy:

- narysować krawędź zewnętrzną przy użyciu dowolnego narzędzia rysowania;
- 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 przycisk „Rysuj”.

Rys. 132 - element z otworami  
- projekt i efekt końcowy


### 5.2 Rysowanie podestu z użyciem profilu użytkownika

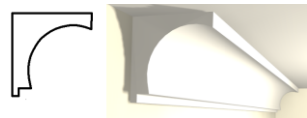
- dowolną techniką wyrysować kształt podestu;
- obok kształtu podestu narysować profil przy użyciu narzędzia polinia;
- wybrać ikonę  „Element dowolny” i kliknąć wewnątrz wyrysowanego obrysu;
- w nowym oknie zdefiniować typ elementu - podest;
- wybrać zakładkę „Profil” a w niej opcję „Profil użytkownika”: użytkownik zostaje przeniesiony do projektu, gdzie powinien kliknąć na 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.



Rys. 133 - podest o zdefiniowanym profilu


### 5.3. Rysowanie cokółu z zastosowaniem profilu użytkownika

- przy użyciu **ścieżki** narysować trasę przebiegu oraz kształt profilu;
- wybrać ikonę  „Element dowolny” i kliknąć na wyrysowaną trasę;
- w nowym oknie zdefiniować typ elementu - **cokół**;
- wybrać zakładkę „Profil” i opcję „Profil użytkownika”;
- po przeniesieniu do projektu kliknąć na 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.



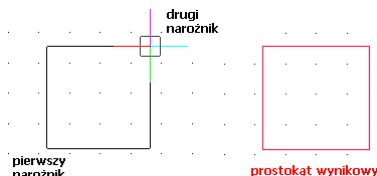
Rys. 134 - cokół o zdefiniowanym profilu

### 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. 135).



Rys. 135 - kwadrat narysowany przy użyciu funkcji „prostokąt”

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 [na stronie 71](#)). Natomiast kwadraty można rysować pod dowolnym kątem - po wyłączeniu opcji **ORTHO** na pasku statusu lub przytrzymując klawisz **[Shift]** podczas wskazywania drugiego wierzchołka.

W środowisku IntelliCAD 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.

# ROZDZIAŁ 9

## Podstawowe operacje na elementach

### 1. Uwagi wstępne

Aby wywołać menu podręczne (Rys. 136), które pozwoli szybko i sprawnie 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.

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

Aby przesunąć obiekt, należy go zaznaczyć i z rozwijalnego menu (pod prawym przyciskiem myszy) wybrać opcję „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.


### 4. Przesuń (*Move*)

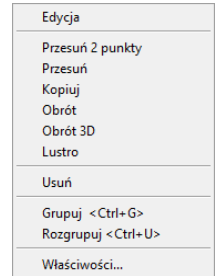
Aby przesunąć obiekt przy użyciu tej opcji, należy zaznaczyć obiekt, z rozwijalnego menu wybrać polecenie „Przesuń” i w pojawiającym się oknie „Przesuwanie” (Rys. 137) ustalić parametry przesunięcia. Szczegółowe omówienie funkcji tego okna znajduje się poniżej.

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

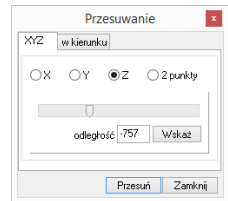
- należy wybrać jedną z trzech osi współrzędnych użytkownika (X, Y, Z) lub opcję „2 punkty”, a następnie suwakiem wskazać odległość (lub wpisać ręcznie wartość);
- aby element został przesunięty, należy kliknąć przycisk „Przesuń”.

**Przycisk „Wskaz”** - 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. 136 - menu rozwijane



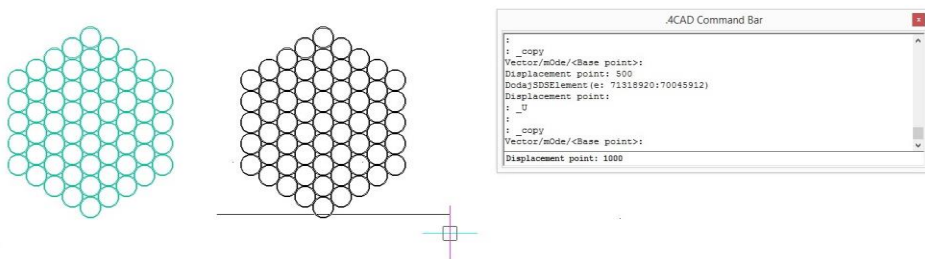
Rys. 137 - okno „Przesuwanie” - zakładka „XYZ” i „w kierunku”

**Zakładka „w kierunku”** - 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:

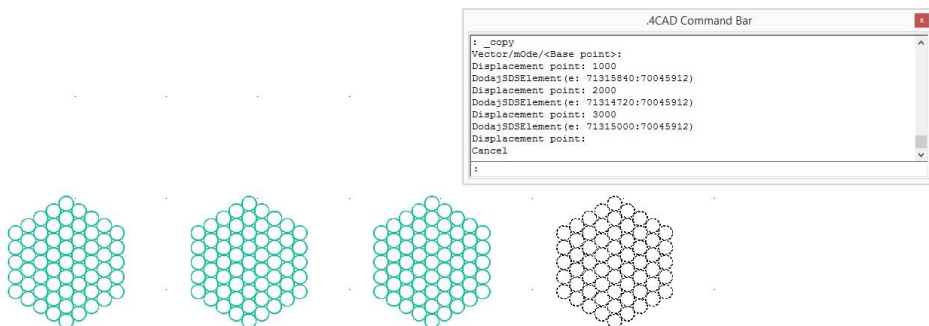
- wybrać określony kierunek przesunięcia (górze/dół, przód/tył, lewo/prawo);
- określić suwakiem odległość przesunięcia (wartość można wpisać ręcznie);
- monitorować poprawność ustawień na bieżąco na podglądzie w projekcie;
- nacisnąć przycisk „Przesuń” po ustawieniu obiektu we właściwym położeniu.

## 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 żadaną odległość odsunięcia od oryginału, np. 1000 mm odsunięcia dla pierwszej kopii, 2000 mm dla drugiej i 3000 mm dla trzeciej (Rys. 138 i 139).



Rys. 138 - kopiowanie elementu dekoracyjnego - pierwsza kopia odsunięta o 1000 mm

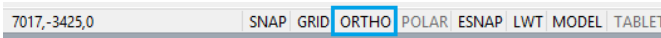


Rys. 139 - kopiowanie elementu dekoracyjnego - trzecia kopia odsunięta o 3000 mm

## 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 przesuwaną mysz, ustalić jego kąt (Rys. 140, 141 i 142). Ponowne kliknięcie lewym przyciskiem kończy operację. 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)

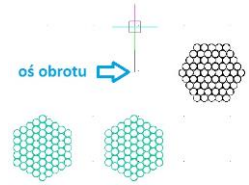
Po wybraniu tej funkcji z menu podręcznego otwiera się okno „Obracanie”, które zostało podzielone na dwie zakładki: 2D i 3D (Rys. 142 i 143). Umożliwiają one obracanie obiektów w dwóch lub w trzech wymiarach.

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

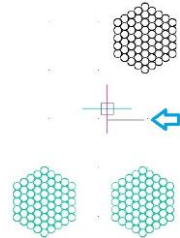
- w polu „kąt obrotu” należy podać wartość kąta, o jaką obiekt ma zostać obrócony;
- na ekranie pojawi się zarys obracanego elementu;
- aby zatwierdzić operację należy kliknąć przycisk „Obróć”;
- bloki obracają się względem swojego środka, a elementy linio- we względem punktu 0, 0, 0.

**Obracanie 3D** - w 3 płaszczyznach - X, Y lub Z (Rys. 148).

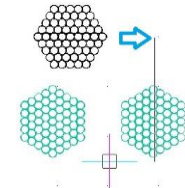
- przebiega na tej samej zasadzie, co obracanie 2D;
- dodatkowo dostępna jest opcja „przez wskazanie”:
  - wymaga wybrania przycisku „wskaz 2 punkty”;
  - następnie należy wskazać kliknięciami początkowy i końcowy punkt osi obrotu,
  - następnie należy ustalić „kąt obrotu” - wybierając jedną z opcji 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”.



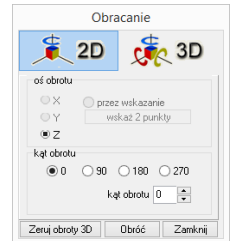
Rys. 140 - obracanie elementu - wskazana oś obrotu



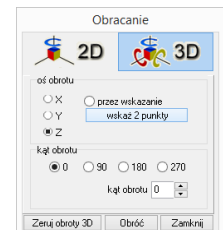
Rys. 141 - obracanie cd.



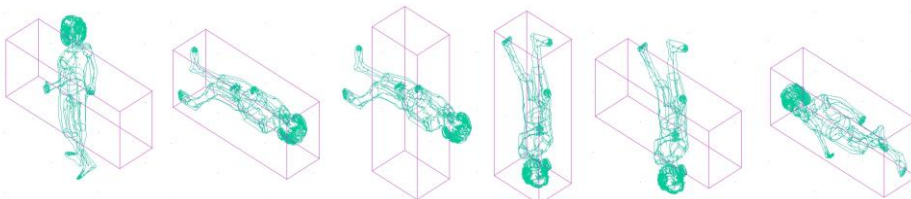
Rys. 142 - obracanie cd.



Rys. 143 - okno „Obracanie” zakładka 2D



Rys. 144 - okno „Obracanie” zakładka 3D

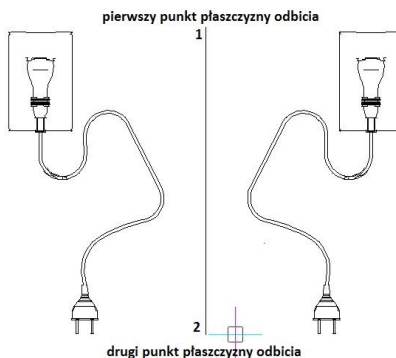


Rys. 145 - obracanie 3D - przykłady

## 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. 145);
- aby zakończyć operację należy kliknąć prawym przyciskiem myszy.



Rys. 145 - 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 krzesel) 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 rozwijalnego menu wybrać opcję „Grupuj”. Aby rozgrupować uprzednio zgrupowane obiekty, należy kliknąć na 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].

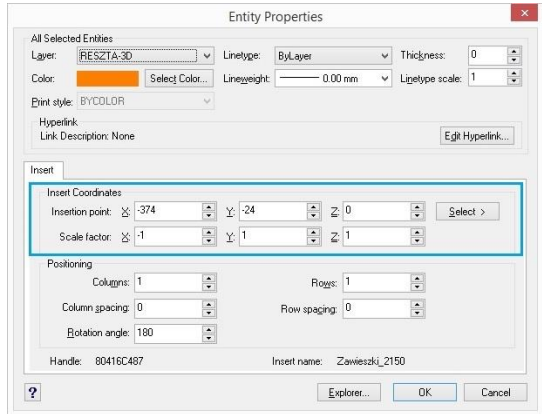
## 11. Właściwości elementu - okno *Entity Properties*

Wybranie opcji „Właściwości” z menu kontekstowego otwiera okno właściwości elementu, w którym wyświetlane są informacje dotyczące wybranego obiektu (Rys. 146).



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**”.

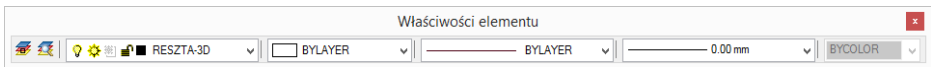
Każdy obiekt można powiększyć lub pomniejszyć w każdej z osi, podając współczynniki skali w polach X, Y i Z. W polu „**Layer**” (warstwa) podane są parametry warstwy, na której leży wybrany element.



Rys. 146 - Okno „Właściwości elementu”

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

Właściwości obiektów można również edytować przy użyciu narzędzi dostępnych na pasku „Właściwości elementu” (Rys. 147), 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. 147 - pasek „Właściwości elementu”

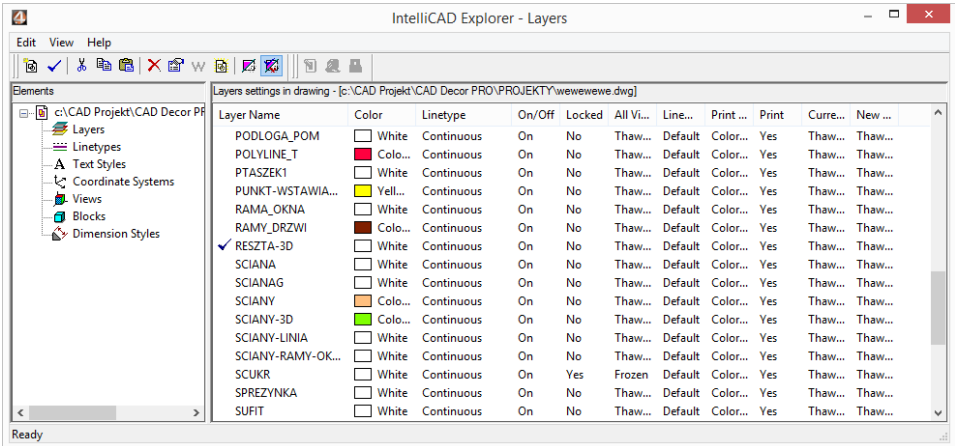
Warstwy w środowisku .4CAD odpowiadają przezroczystym nakładkom, stosowanym w rysowaniu ręcznym. Pozwalają zorganizować różne części rysunku, na przykład jeśli rysowany model składa się z różnych materiałów, jak np. drewno, szkło i metal, poszczególne jego elementy powinny być wyrysowane na różnych warstwach. 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) oraz 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).



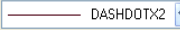
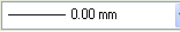
Modyfikacje niektórych ustawień warstwy wybranego elementu można przeprowadzać na bieżąco przy użyciu paska „Właściwości elementu”, natomiast ustawienia właściwości wszystkich warstw dokonuje się w „Eksploratorze Warstw” programu IntelliCAD.

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:

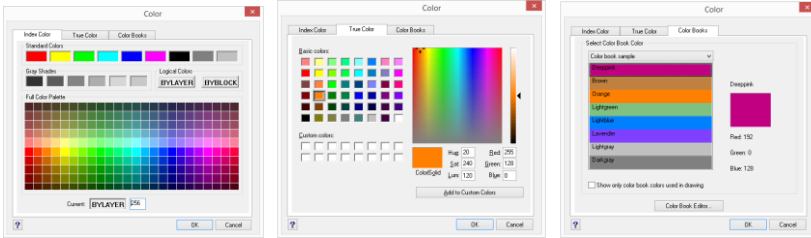
-  „**Ustaw warstwę zgodnie z elementem**” - zmienia bieżącą warstwę zgodnie z warstwą wskazanego elementu;
-  „**Eksploruj warstwy**” - przycisk ten otwiera okno „**Eksploratora warstw**” programu IntelliCAD (Rys. 148), w którym użytkownik może zmodyfikować wszystkie atrybuty warstw w projekcie.



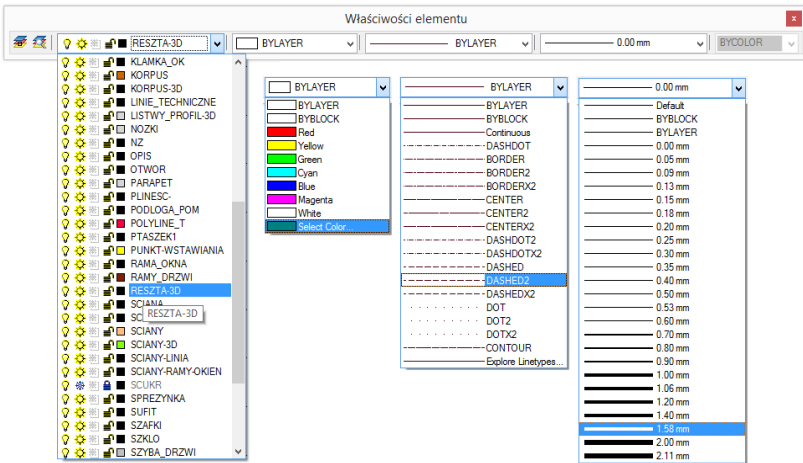
Rys. 148 - Eksplorator Warstw IntelliCADa

-  „**Pole zmiany warstwy**” - umożliwia przypisanie narysowanego 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. 149);
-  „**Pole zmiany rodzaju linii**” - pozwala na modyfikację rodzaju linii obiektu. Do wyboru są różne style;
-  „**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*.

Kolejna ilustracja przedstawia rozwinięte listy dostępnych pól paska „**Właściwości elementu**” (Rys. 150).




Rys. 149 - Wybór koloru warstwy - zakładki: „Index Color”, „True Color”, „Color Books”



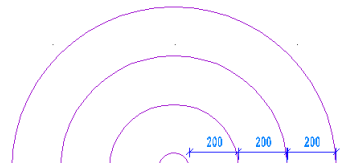
Rys. 150 - rozwinięte listy w poszczególnych polach paska

### 13. Odsuń (Offset)

Funkcja ta pozwala na tworzenie proporcjonalnych obiektów, położonych równolegle do już wyrysowanych (Rys. 151). 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 momentu wybrania klawisza [Esc], więc po wstawieniu jednego obiektu można od razu wskazać kolejny element do odbicia i stronę, z której ma zostać położony równoległy obrys.


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.

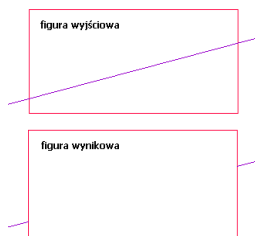


Rys. 151 - przykład użycia funkcji „Odsuń”

## 14. Przytnij (Trim)

Funkcja umożliwia przycinanie części linii, łuków, okręgów, polilinii, które krzyżują się z innymi obiektami (Rys. 115256). 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 przez zwykłe zaznaczenie i wybranie opcji „Usuń” lub klawisza **[Del]**;
- aby zakończyć przycinanie należy nacisnąć **[Esc]**.



Rys. 152 - 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. 153). Procedura postępowania w przypadku tej funkcji jest następująca:

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



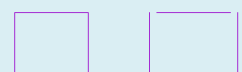
Polilinie o grubości linii  $> 0$  zostają rozbite na linie i łuki o zerowej grubości linii.



Polilinie zostają rozbite na osobne odcinki (linie i łuki).



Linie wielokrotne 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 rozpadają się na osobne odcinki, każda z linii kreskowania staje się osobnym elementem.



Bloki rozbijają się na poszczególne elementy składowe.

figury wyjściowe

figury wynikowe

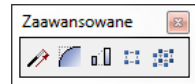
Rys. 153 - przykłady rozbitych elementów

# ROZDZIAŁ 10

## Zaawansowane operacje na elementach


### 1. Uwagi wstępne

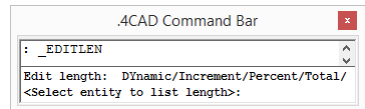
Do standardowego menu programu CAD Decor dodaliśmy pasek „Zaawansowane” z kilkoma często używanymi ikonami platformy IntelliCAD (Rys. 154). Pasek ten jest domyślnie ukryty - aby go wywołać, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy w polu pasków ikon i zaznaczyć pozycję „Zaawansowane” na rozwijanej liście.



Rys. 154 - pasek „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. 155).




Rys. 155 - wybór sposobu zmiany długości

Wymienione opcje pozwalają na zmianę długości odcinka:

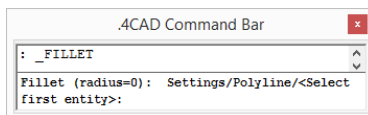
- **„Dynamic”**: dynamicznie - czyli poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy w punkcie, do którego linia ma zostać dociągnięta;
- **„Increment”**: przez dodanie odcinka - wymaga wpisania z klawiatury długości odcinka, który ma zostać dodany do istniejącego;
- **„Percent”**: procentowo - należy wpisać 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 na 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. Zaokrąglaj (Fillet)

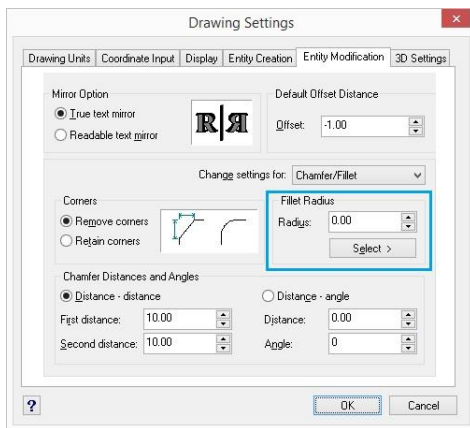
Opcja „Zaokrąglaj”  umożliwia połączenie dwóch elementów łukiem o zadanym promieniu lub zaokrąglenie istniejącego ostrego narożnika pomiędzy liniami. Tym sposobem można tworzyć zaokrąglone wierzchołki między odcinkami linii, prostymi odcinkami polilinii, łukami okręgowymi i liniami prostymi. Po wybraniu ikony „Zaokrąglaj” na pasku Command Bar pojawi się komunikat, w którym podana będzie obecna wartość promienia oraz dwie opcje do wyboru: „Settings” i „Polyline” (Rys. 156).

Opcja „**Settings**” służy do zmiany ustawień zaokrąglania, m.in. promienia tworzonego łuku. Aby jej użyć, należy po dwukropku wpisać **settings** lub skrótowo **set** i w nowym oknie podać nowe wartości (Rys. 157).



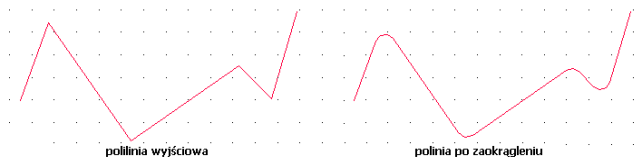
Rys. 156 - komunikat po wybraniu opcji „Zaokrąglaj”

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



Rys. 157 - okno zmiany ustawień zaokrąglania

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



Rys. 158 - przykład użycia funkcji „Zaokrąglaj” dla polilinii



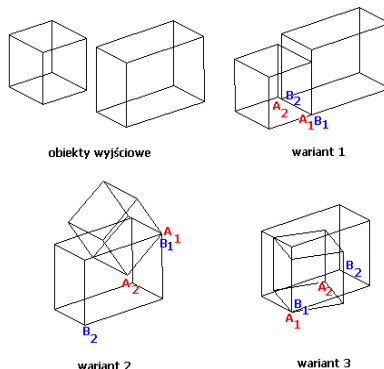
Rys. 159 - przykłady użycia opcji „Zaokrąglaj” dla linii i łuku

#### 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;
- 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 (Rys. 160) przedstawiono różne warianty użycia opcji „Dostaw”.




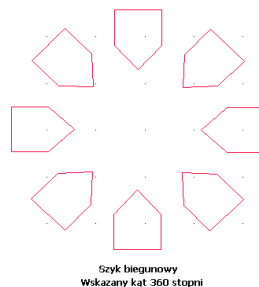
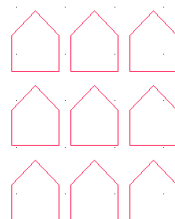
Rys. 160 - przykłady użycia funkcji „Dostaw”

## 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 do 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.

Szyk biegunowy  
Wskazany kąt 360 stopniSzyk biegunowy  
Wskazany kąt 180 stopni

Szyk prostokątny

Rys. 161 - przykłady szyków 2D


Aby utworzyć szyk prostokątny należy:

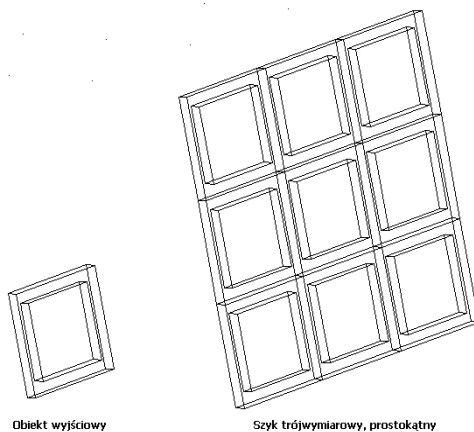
- po wybraniu ikony „**Stwórz szyk**” wskazać element i nacisnąć **[Enter]**;
- na pasku *Command Bar* wpisać **rectangular** lub w skrócie **rect** i zatwierdzić **[Enter]**;
- podać liczbę wierszy, a potem kolumn w szyku, wpisując je na pasku *Command Bar* i zatwierdzając klawiszem **[Enter]**;
- ustalić odległości między rzędami i kolumnami, wpisując je na pasku lub przy użyciu myszy, wskazując kliknięciami dwa punkty odniesienia;
- szyk 2D zostanie wyrysowany (przykłady zaprezentowano na Rys. 161 na poprzedniej stronie).

## 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. 162 - 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” 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.

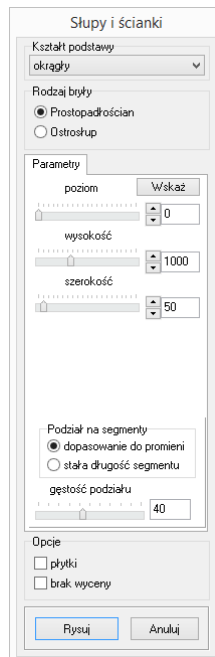
### 2. Wstawianie słupów i ścianek

Aby wstawić słupy i ścianki należy:

- wybrać ikonę „Słupy i ścianki”  na pasku „CAD Decor”, 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 wszystkich parametrów, zatwierdzić je poprzez kliknięcie przycisku „Rysuj”.

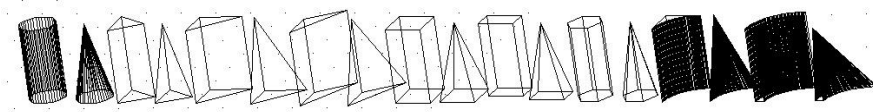
### 3. Rodzaje słupów i ścianek

Definiowalne parametry brył o różnych przekrojach dostępnych w oknie „Słupy i ścianki” opisano w tabeli na następnej stronie. Przykładowe bryły przedstawiono na rysunek na następnej stronie (Rys. 164). Podczas określania parametrów każdej z brył można podać poziom, na którym ma być wstawiona jej podstawa.



Rys. 163 - okno „Słupy i ścianki”

Ułatwieniem jest przycisk „Wskaz” - po wybraniu go okno „Słupy...” znika, a użytkownik może wskazać w projekcie punkt o takim poziomie, na jakim ma zostać wstawiony nowy element. Po wskazaniu poziomu, 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”.



Rys. 164 - przykłady słupów i ścianek łukowych (widok w projekcie oraz w wizualizacji)


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

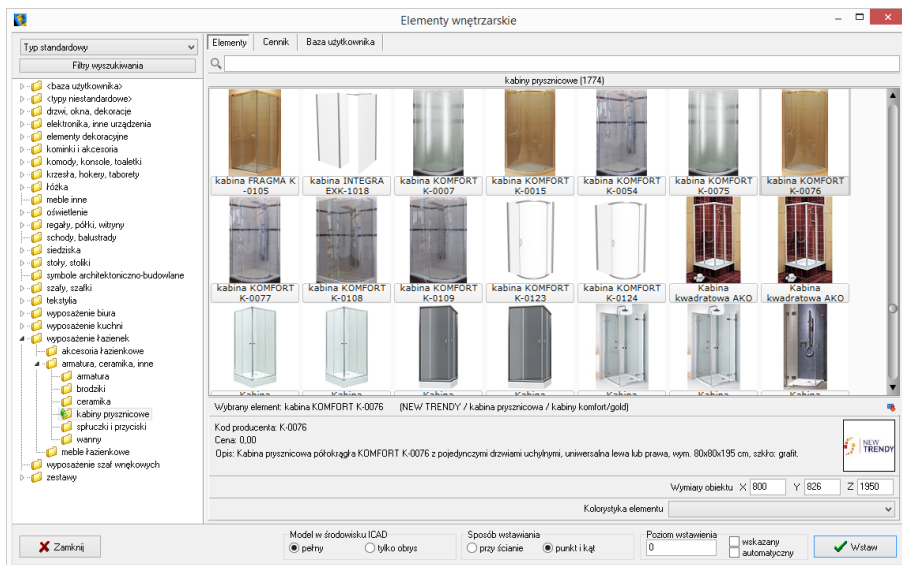
## ROZDZIAŁ 12

### Wstawianie elementów wyposażenia wnętrza

#### 1. Uwagi wstępne

Program CAD Decor jest zaopatrzony w liczne i obszerne bazy modeli 3D wyposażenia łazienek, pokoi, biur oraz innych pomieszczeń. Zawarte w nich obiekty należy wstawiać do projektu w następujący sposób:

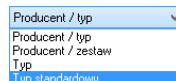
- po wybraniu widoku, w którym będzie przebiegało wstawianie (najwygodniejszy jest rzut prostopadły z góry, gdyż można w nim łatwo ustalać kąt obrotu wstawianego obiektu przy użyciu myszy i rozmieszczać elementy sąsiadujące) należy wybrać ikonę  „Elementy wnętrzarские”;
- w oknie „Elementy wnętrzarские” (Rys. 165) należy wskazać obiekt i sposób wstawienia, 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. 165 - okno „Elementy wyposażenia wnętrza”

#### 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. 166).



Rys. 166 – wybór sposobu filtrowania baz wyposażenia wnętrza

W górnej części okna znajdują się zakładki **Elementy** | **Wycena** | **Cennik** | **Dane producenta** | **Baza użytkownika** pozwalające 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. 167) (więcej informacji w Rozdziale 13 [na stronie 97](#));
- po przejściu do zakładki „**Cennik**” wyświetlił się cennik aktualnie wybranego producenta (Rys. 168) (więcej informacji w Rozdziale 13 [na stronie 97](#));
- zakładka „**Dane producenta**” zawiera dane teled adresowe firmy, której baza jest w danym momencie wybrana (Rys. 169);
- zakładka „**Baza Użytkownika**” zawiera listę elementów samodzielnie dodanych przez użytkownika do jego indywidualnej kolekcji modeli przy użyciu modułu Konwerter 3D (została szczegółowo opisana w Rozdziale 16 [na stronie 133](#)).

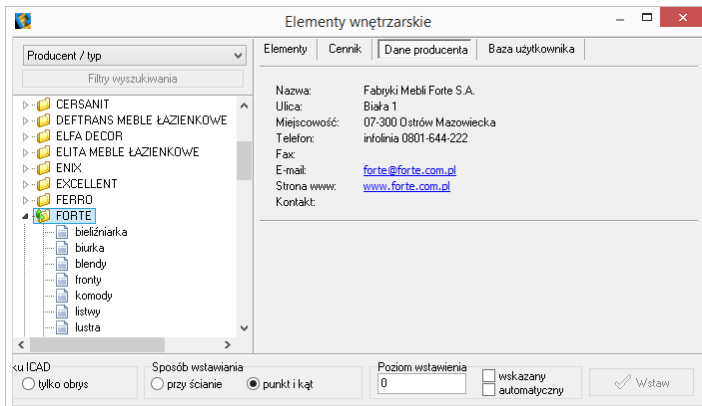
Producent	Zestaw	Nazwa	Kod producenta	Kolor	Ilość	Cena	VAT
Aquaform	Kabiny Leticia	Leticia - Kabina otwarta 30 chrom/szko satynato	107-0920P1	chrom[]	1	1159,00	23
Aquaform	Mebel łazienkowe - AMILA 2	Amila II - Lustró	0439-161600	legno ciemne[]	1	1149,00	23
Aquaform	Mebel łazienkowe - AMILA 2	Amila II - Szafka podumywalkowa Primo 55	0401-161604	legno ciemne[]	1	1329,00	23
Aquaform	Ówiewnielno	Ówiewnielno lustra EVA	380-33396	chrom[]	3	739,00	23
Aquaform	Mebel łazienkowe - FLEX	Flex - umywalka meblowa 55	0448-18000R	biały[]	1	95,00	23
Aquaform	Mebel łazienkowe - AMILA 2	Amila II - Szafka wysoka (połka)	0412-161600	legno ciemne[]	1	619,00	23
Kermi	Grzejniki dekoracyjne	CREDO-DUO - grzejnik dekoracyjny	CDV21180075	biały[]	1	0,00	0
Gabebit	Przechłki Sigma80	Sigma80 116390 SM 1, szko lustrzane	116390 SM 1	Turkowsky[]	1	0,00	0
Gabebit	Zestaw do natrysku	Zestaw wkłaczczeszy do natrysków z odpływem ściernym 154.330.PV.1	154.330.PV.1	biał nlede	1	0,00	0
Erik	Libra L	Libra L-1505	L1505	Silver metallic[]	1	0,00	0
Erik	Royal R	Royal R-1705	R1705	Bronz metallic[]	1	0,00	0
ABB	Basic 55 Trendline	basic 55 trendline grzazdo	royer czeszywo/chalet bi		3	0,00	0
ABB	Alpha nea	alpha nea grzazdo	brag []		3	0,00	0
ABB	Capit	capit grzazdo	siel szlachetna/antycy []		3	0,00	0
FERRRO	BATERIE RAVENNA	BRA4 bateria kuchenna	BRA4	chrom[]	1	295,00	23
Excelent	Actima/Amatura	GLDOWICA NATRYSKOWA KWADRATOWA SLIM 300X300	AFAC1225PCR	chrom[000]	1	678,96	23
Spofline	Oprawy do wbudowania	SATINA WHITE 114901	114901	biały[]	4	13,90	0
Spofline	Lampy wiszące	ADLIGHT LONG ES111	154362	sebrnoszary[]	1	149,00	0
Opcozno	MALMO	Zagłówek do wanry MALMO	05-901-001	biały[]	1	0,00	23

Razem netto: **4230.46**  
Razem brutto: **5150.89**

Rys. 167 - zakładka „Wycena”

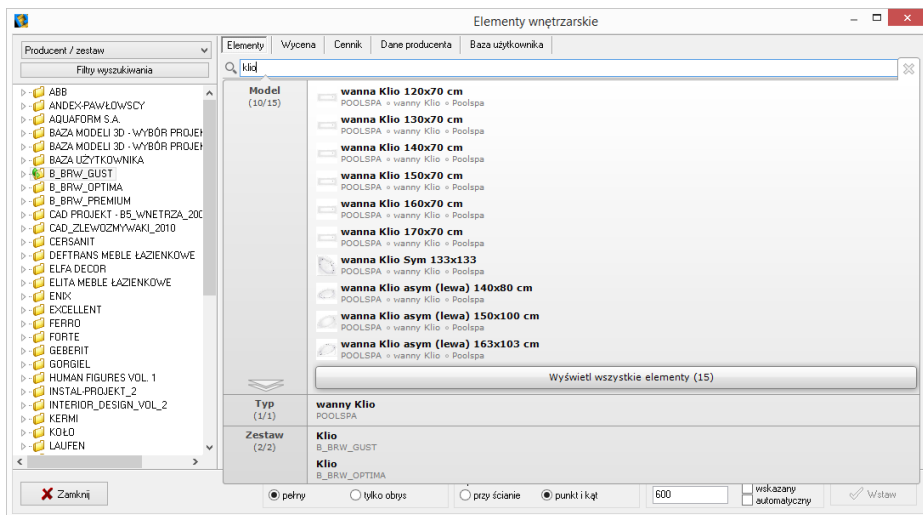
Producent	Grupa	Typ	Nazwa	Kod producenta	Cena	VAT	Margó	Uput
CERESANT	ceramika - seria IRYDA	bidety	Bidet stojący IRYDA	K02-014	0	23	0	0
CERESANT	ceramika - seria OLIMPIA	bidety	Bidet stojący OLIMPIA	K10-009	0	23	0	0
CERESANT	ceramika - seria PUPPE	bidety	Bidet stojący PUPPE	K101-086-B0X	0	23	0	0
CERESANT	ceramika - seria PUPPE	bidety	Bidet wiszący PUPPE	K101-095-B0X	0	23	0	0
CERESANT	ceramika - seria CARINA	bidety	Bidet zawieszany CARINA	K31-010	0	23	0	0
CERESANT	ceramika - seria DECCO	bidety	Bidet zawieszany DECCO	K12-009	0	23	0	0
CERESANT	ceramika - oferta uzupełniająca	bidety	Bidet zawieszany DELFI	K11-1018	0	23	0	0
CERESANT	ceramika - seria IRYDA	bidety	Bidet zawieszany IRYDA	K02-016	0	23	0	0
CERESANT	ceramika - seria OLIMPIA	bidety	Bidet zawieszany OLIMPIA	K10-010	0	23	0	0
CERESANT	ceramika - seria SYMPHONIA	bidety	Bidet zawieszany SYMPHONIA	K14-002	0	23	0	0
CERESANT	brodziki	brodziki TAKO	Brodzik kwadratowy TAKO 80/16	S204-013	0	23	0	0
CERESANT	brodziki	brodziki TAKO	Brodzik kwadratowy TAKO 80/3	S204-009	0	23	0	0
CERESANT	brodziki	brodziki TAKO	Brodzik kwadratowy TAKO 80/6 zintegrowany z panelem	S204-011	0	23	0	0
CERESANT	brodziki	brodziki TAKO	Brodzik kwadratowy TAKO 80/16	S204-014	0	23	0	0
CERESANT	brodziki	brodziki TAKO	Brodzik kwadratowy TAKO 80/3	S204-010	0	23	0	0
CERESANT	brodziki	brodziki TAKO	Brodzik kwadratowy TAKO 80/6 zintegrowany z panelem	S204-012	0	23	0	0
CERESANT	brodziki	brodziki TAKO	Brodzik półokrągły TAKO 80/16	S204-005	0	23	0	0
CERESANT	brodziki	brodziki TAKO	Brodzik półokrągły TAKO 80/3	S204-001	0	23	0	0
CERESANT	brodziki	brodziki TAKO	Brodzik półokrągły TAKO 80/6	S204-007	0	23	0	0
CERESANT	brodziki	brodziki TAKO	Brodzik półokrągły TAKO 80/6 zintegrowany z panelem	S204-003	0	23	0	0
CERESANT	brodziki	brodziki TAKO	Brodzik półokrągły TAKO 80/16	S204-006	0	23	0	0
CERESANT	brodziki	brodziki TAKO	Brodzik półokrągły TAKO 80/3	S204-002	0	23	0	0

Rys. 168 - zakładka „Cennik”



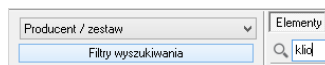
Rys. 169 - zakładka „Dane producenta”

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 3 znaki) (Rys. 170).



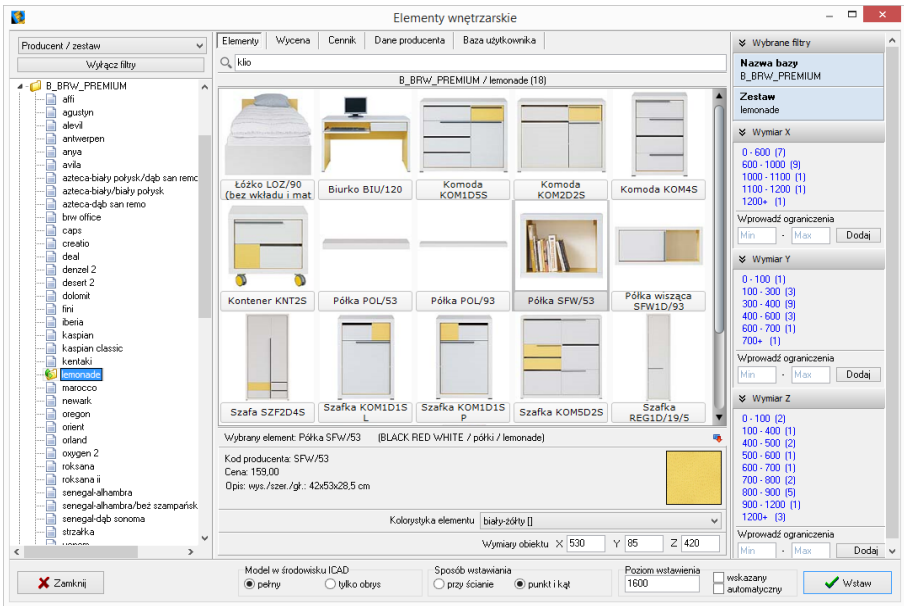
Rys. 170 - wyszukiwarka tekstowa

Po kliknięciu przycisku „**Filtry wyszukiwania**”, który znajduje się w lewym górnym rogu, w prawej części okna „**Elementy wnętrzarskie**”, otworzy się kolejny filtr, ułatwiający przeszukiwanie baz poprzez wskazywanie żądanych wymiarów modeli (Rys. 171).



Rys. 171 – 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.

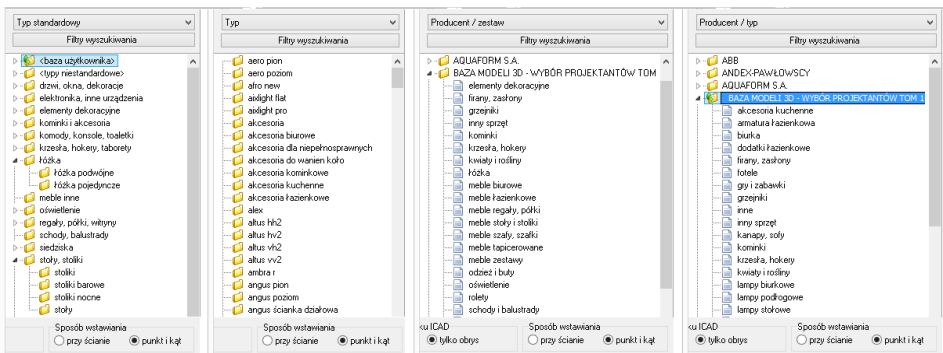


Rys. 172 - filtry wymiarowe

### 3. Wybór elementów wyposażenia wnętrz

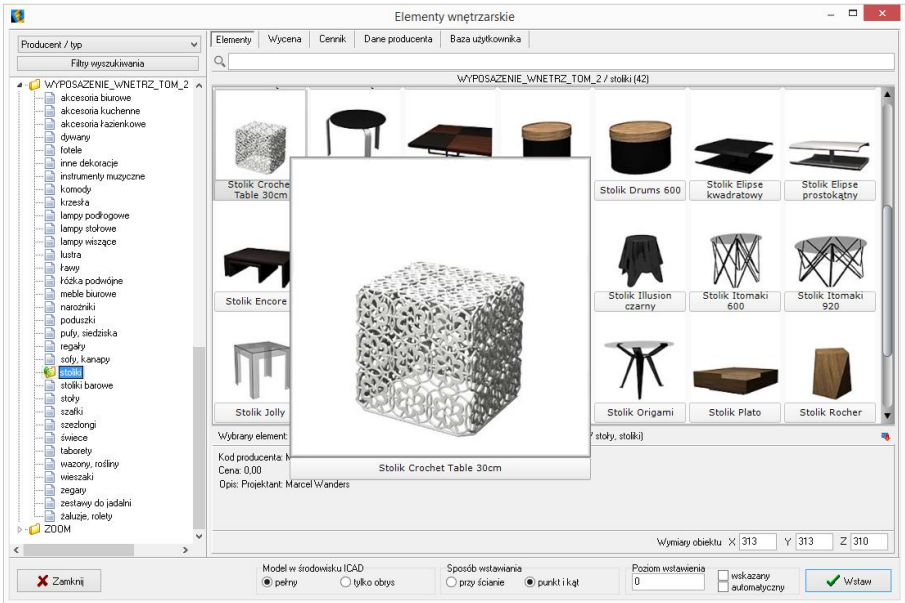
#### 3.1. Zarządzanie sortowaniem baz danych

Wygląd listy katalogów baz zmienia się w zależności od filtra ustawionego w lewym górnym rogu („Typ standardowy”, „Typ”, „Producent/zestaw”, „Producent/typ”) (Rys. 173).



Rys. 173 - 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. 174).

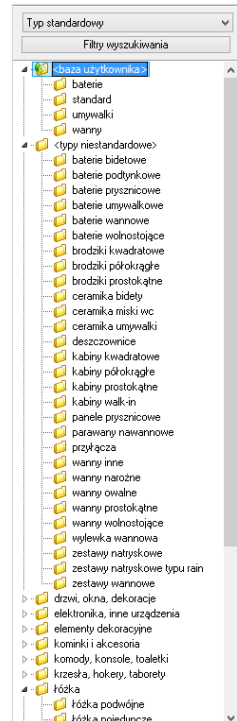


Rys. 174 - zakładka „Dane producenta”

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 rozwinię się lista podkatalogów (np. po wybraniu typu „łóżka” wyświetlą się podkatalogi: „łóżka podwójne” oraz „łóżka pojedyncze” - Rys. 175).

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 <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 [Rozdziałach 14 i 16](#)). Po dodaniu nowego typu do bazy użytkownika, do listy baz automatycznie doda się nowy podkatalog.

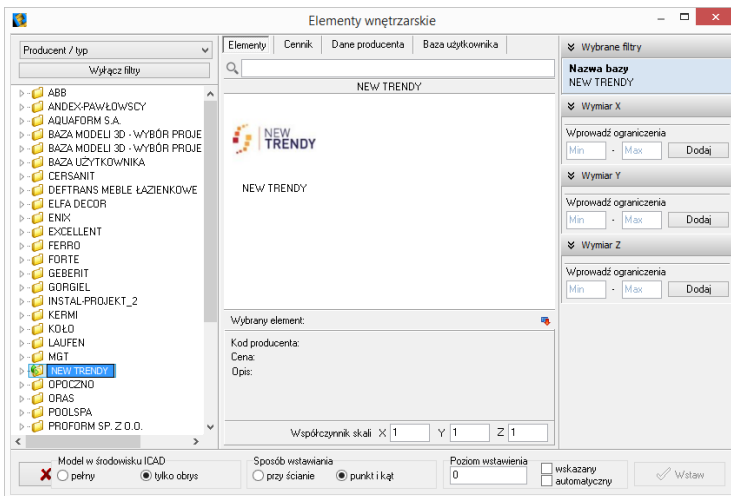
Po wybraniu kategorii „Typ” wyświetlane są wszystkie typy ustalone przez producentów, bez podziału na poszczególne bazy. Po kliknięciu na wybrany typ, w centralnej części okna wyświetli się podgląd elementów, wchodzące w jego skład.



Rys. 175 - filtr „typ standardowy”

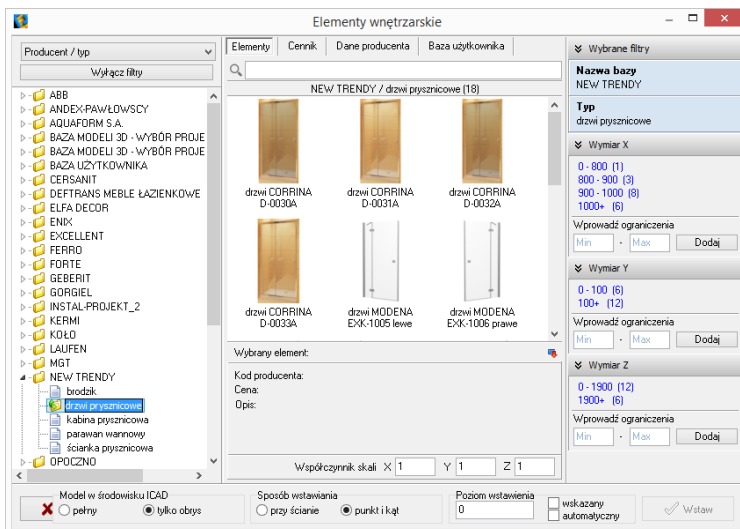
## 3.2. Filtrowanie po wymiarach

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. 176).



Rys. 176 - 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. 177). Obok zakresu wymiarów (np. 800 - 900 mm) podana jest ilość modeli w wybranym zestawie lub typie, którego wymiary mieszczą się w danym zakresie.



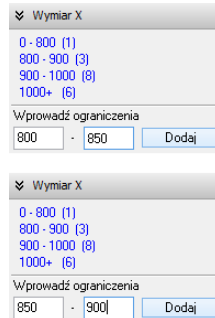
Rys. 177 - filtry wymiarowe - dostępne zakresy wymiarów



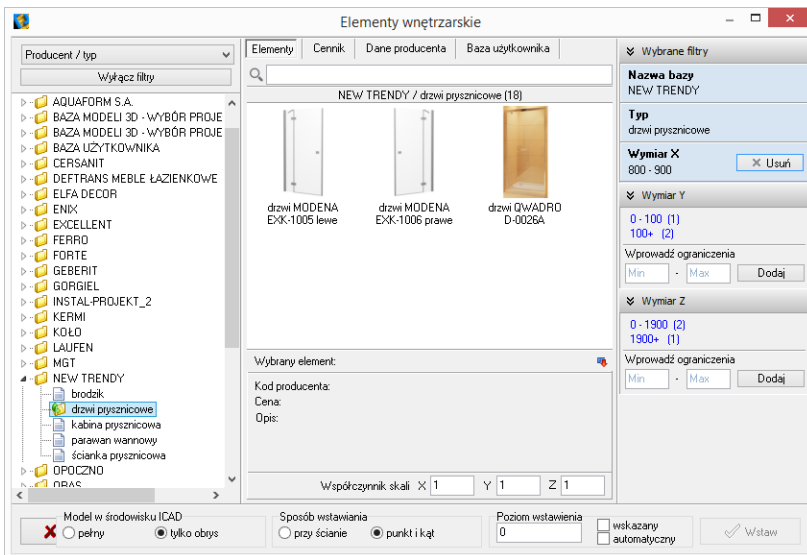
Można wprowadzać ograniczenia wyświetlania modeli, czyli filtrować zawartość zestawu lub typu według kryteriów wymiarów:

- wybierając jeden z zaproponowanych zakresów;
- dodając własny zakres, wpisując skrajne wartości w polu „Wprowadź ograniczenia” i klikając  (Rys. 178).

Wtedy na liście wyświetlą się wyłącznie podglądy modeli, których wymiary w danej osi odpowiadają wskazanemu zakresowi (Rys. 179). Aby powrócić do wyświetlania wszystkich modeli w zestawie lub typie, należy kliknąć przycisk  obok zdefiniowanego zakresu wymiarów.



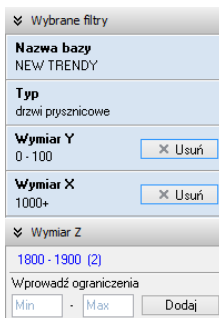
Rys. 178 – dodawanie własnego zakresu wymiarów



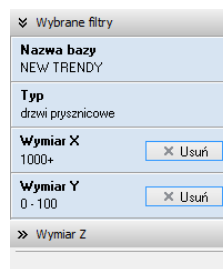
Rys. 179 – dodawanie własnego zakresu wymiarów

Filtry wymiarów w różnych osiach można dowolnie łączyć (Rys. 180).

Nie używane filtry można zamykać lub otwierać, klikając na strzałki  i  (Rys. 181).



Rys. 180 – filtrowanie wg dwóch wymiarów



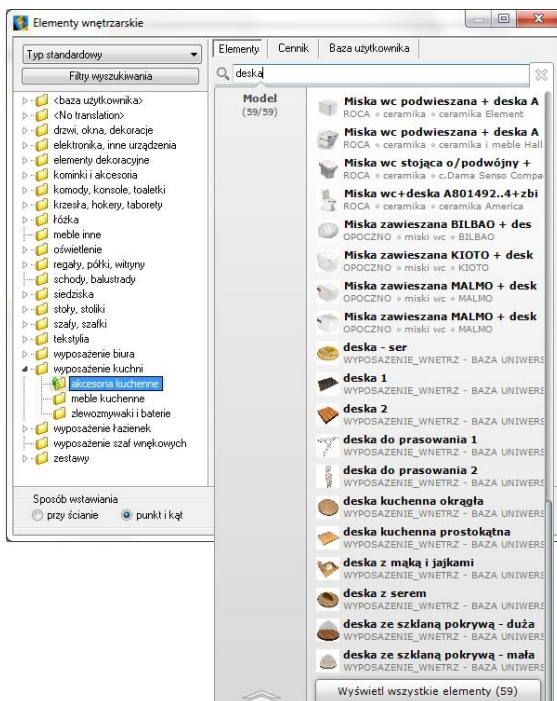
Rys. 181 – zamknięty nieużywany filtr wymiaru w osi Z

### 3.3. Wyszukiwanie po nazwie

Kolejnym ułatwieniem w wy-  
najdywaniu najbardziej odpow-  
wiednich modeli w naszych ob-  
szernych cyfrowych katalogach  
jest wyszukiwarka tekstowa.

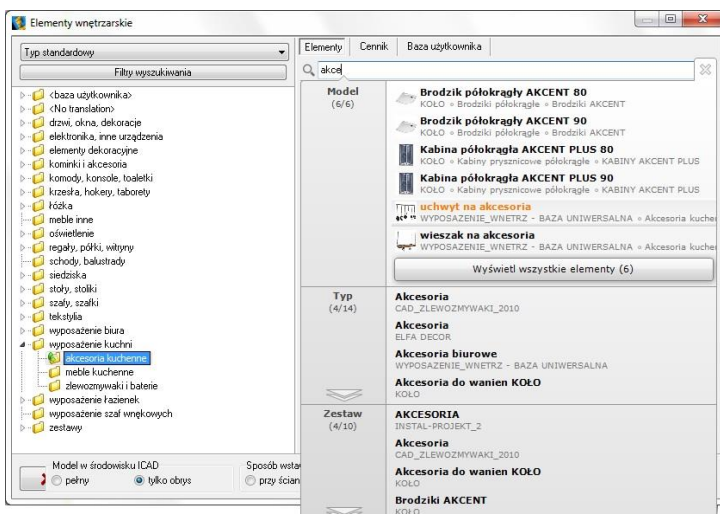
Aby błyskawicznie uzyskać do-  
stęp do wszystkich modeli we  
wszystkich zainstalowanych ba-  
zach, których nazwa zawiera  
określony tekst, wystarczy wpi-  
sać fragment nazwy (minimum  
trzyliterowy).

Wyświetli się lista modeli, któ-  
rych nazwy zawierają szukaną  
frazę (Rys. 184). Jeśli w bazach  
znajdują się zestawy lub typy  
o nazwach także zawierających  
szukaną frazę, również zostaną  
wyświetlone - na osobnych  
listach (Rys. 185).



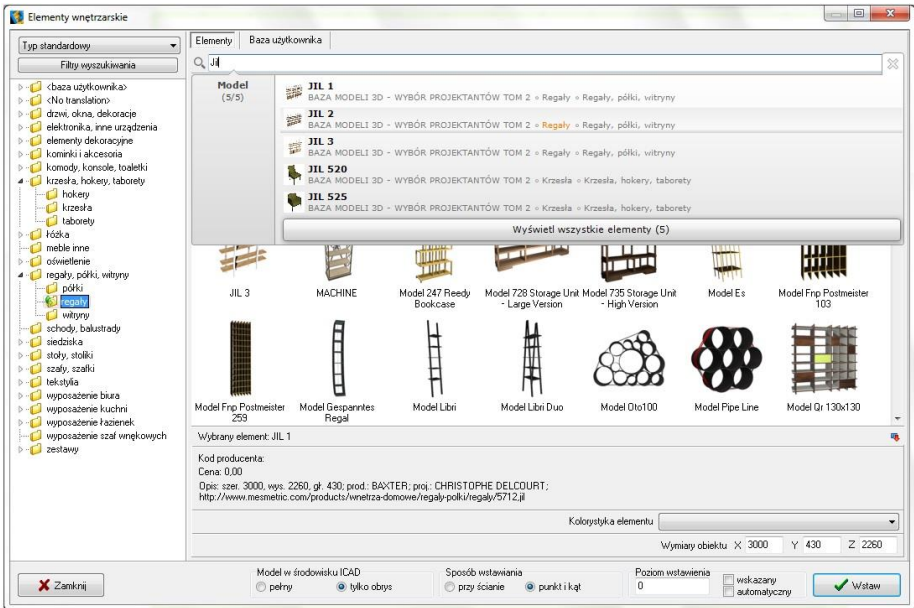
Rys. 184 - wyszukiwanie modeli, których nazwa zawiera frazę „deska”

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 wyszukany model, typ lub zestaw.

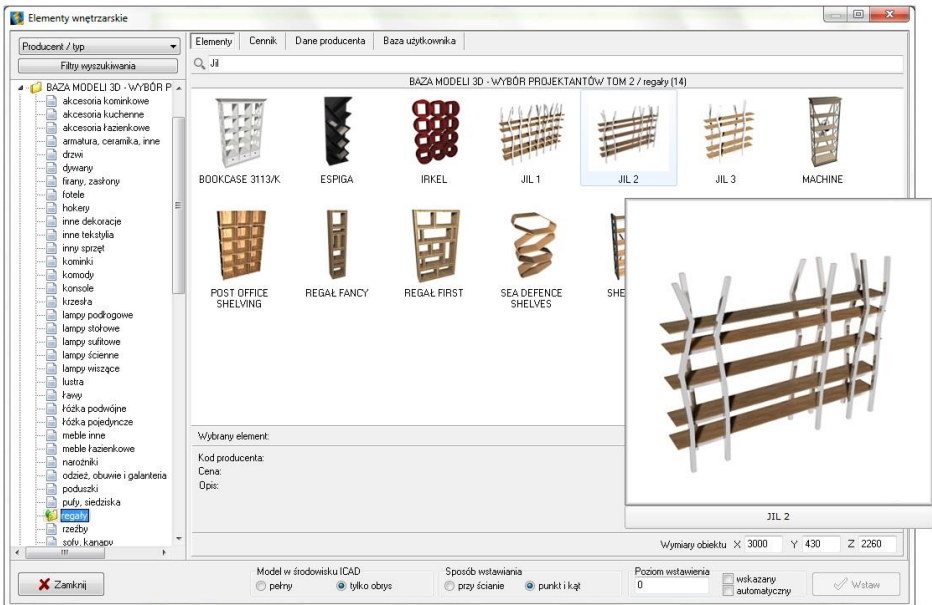


Rys. 185 - wyszukiwanie modeli, których nazwa zawiera frazę „akce”

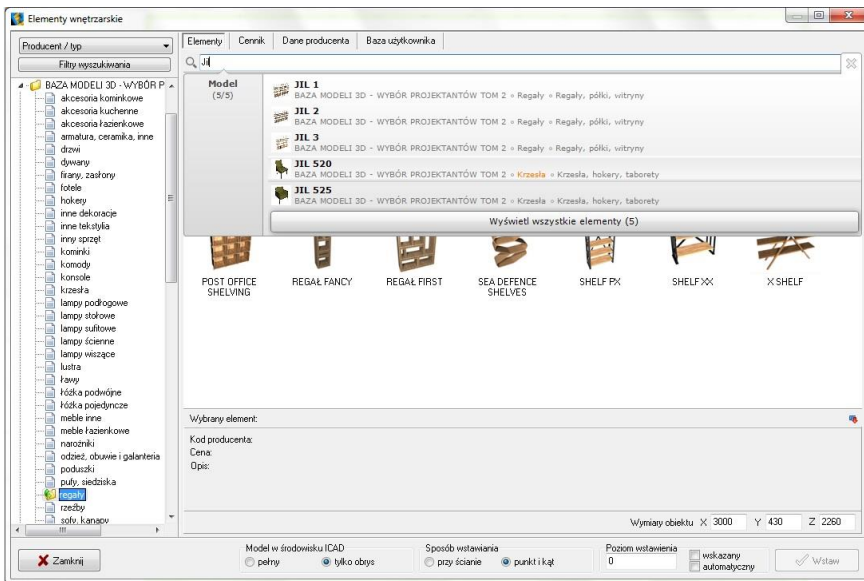
Ilustracje 186 - 188 przedstawiają przykład wyszukiwania modeli regału i krzesła, należących do kolekcji JIL z naszej bazy uniwersalnej „Baza Modeli 3D - Wybór Projektantów Tom 2”.



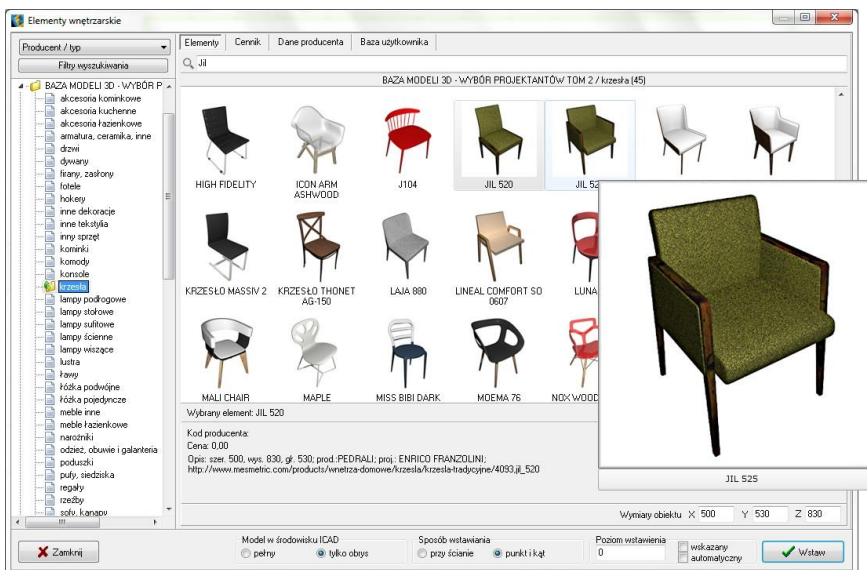
Rys. 186 - wyszukiwanie modeli zawierających frazę „JIL” - wybór regału



Rys. 187 - wyszukany regał JIL w bazie



Rys. 187 - ponowne wyszukiwanie modeli zawierających frazę „JIL” - wybór krzesła



Rys. 188 - wyszukane krzesło JIL w bazie

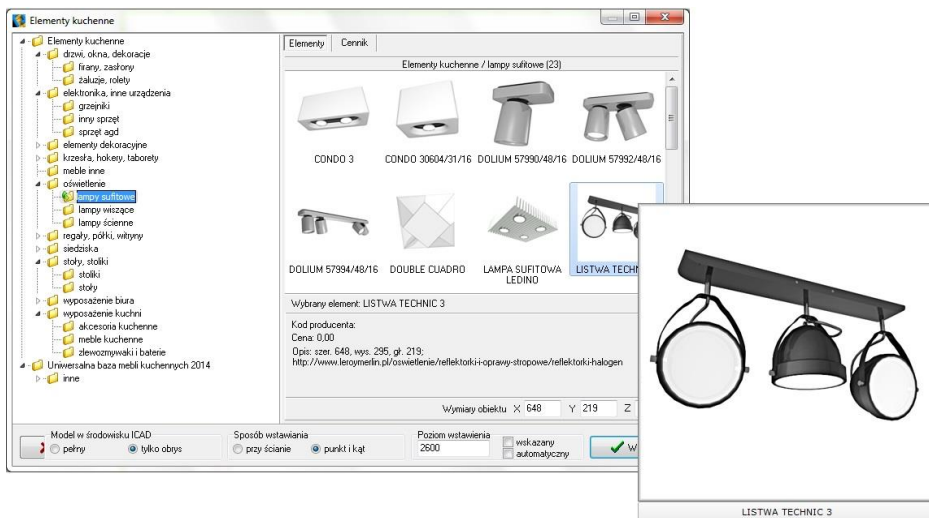
## 4. Wstawianie elementów wyposażenia do projektu

### 4.1. Wybór modelu

Po najechaniu kursorem na miniaturę elementu i przytrzymaniu go w bezruchu około dwóch sekund, wyświetli się duży podgląd z nazwą modelu, co pomaga ocenić, czy dany obiekt będzie się dobrze komponował w aranżowany wnętrzu (Rys. 189).

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.

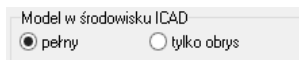
Aby wstawić wybrany model do projektu należy ustalić opcje wstawienia: sposób wyświetlania w środowisku CAD (pełen model lub sam obrys), metodę umieszczenia w projekcie (dosuwając do ściany lub poprzez wskazanie punktu i kąta) oraz poziom, na którym model ma zostać umieszczony (podany, wskazany lub automatyczny).



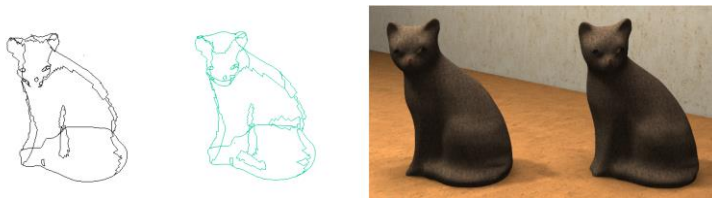
Rys. 189 - wyszukane krzesło JIL w bazie

## 4.2. Sposób wyświetlania modeli w środowisku CAD

O tym, jak obiekty wstawione do projektu wyświetlają się w środowisku .4CAD, decyduje funkcja „**Model w środowisku ICAD**”. 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. 190).



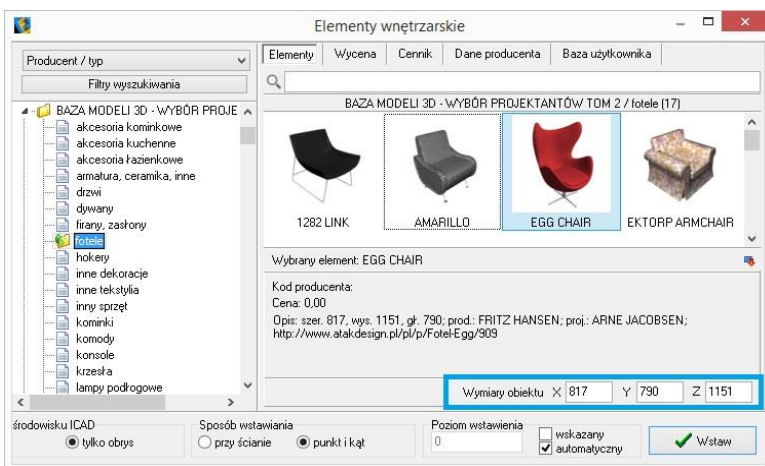
Metoda wstawiania samych obrysów pozwala zmniejszyć obciążenie projektu modelami o dużej ilości powierzchni, dzięki czemu program zużywa mniej pamięci RAM i działa szybciej. W środowisku IntelliCAD wczytuje się jedynie schematyczny obrys modelu, a dopiero po przejściu do trybu wizualizacji podczytują się również jego powierzchnie. Obiekty wstawione do projektu jako obrysy zachowują się jak „odnośniki”, gdyż odwołują się do oryginalnego pliku DWX, który jest podczytywany dopiero po przejściu do wizualizacji. W przypadku przenoszenia projektu na inny komputer wszystkie pliki te DWX są przechowywane w pliku DAT i zostają podczytane podczas otwierania projektu.



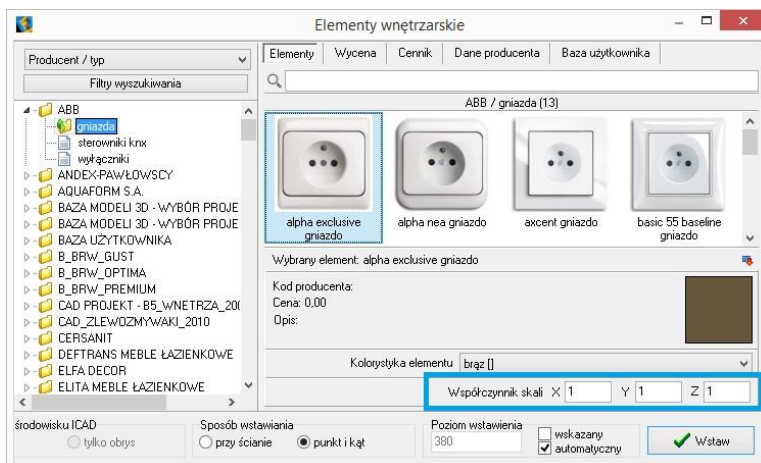
Rys. 190 - od lewej: pełen model w środowisku CAD, model jako obrys w środowisku CAD, oba modele w wizualizacji

### 4.3. Zmiana wymiarów lub współczynnik skali modelu

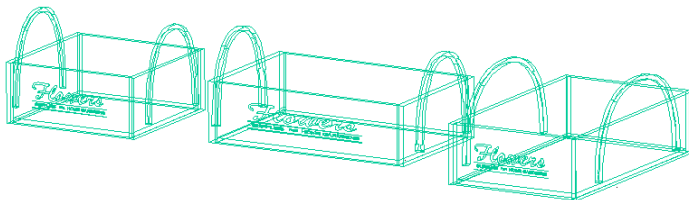
Każdy obiekt znajdujący się w bazach danych posiada określone wymiary lub współczynnik skali. Wartości te można dowolnie modyfikować jeszcze przed umieszczeniem modelu w projekcie - w polu „Wymiary obiektu” w prawym dolnym rogu okna (Rys. 191 i 192).



Rys. 191 - od lewej: pełen model w środowisku



Rys. 192 - od lewej: pełen model w środowisku



Rys. 193 - ten sam model wstawiony w projekcie - wymiary oryginalne oraz po zmianie wymiarów w osi X i w osi Y

#### 4.4. Definiowanie poziomu wstawienia

Przed umieszczeniem modelu w projekcie, należy ustalić poziom wstawienia, czyli wysokość, na której wstawi się punkt bazowy wstawianego elementu. Wiele elementów ma już zdefiniowany domyślny poziom wstawienia, np. podwieszane umywalki, sedesy, bidety, lustra, lampy, itd. Poziom wstawienia można zmienić na kilka sposobów:

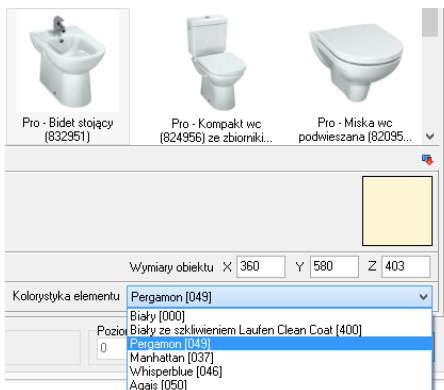
- w polu „**poziom wstawienia**” wpisać wysokość, na której element ma zostać wstawiony w projekcie;
- zaznaczyć opcję „**wskazany**”, a następnie podczas wstawiania obiektu wskazać punkt wstawienia poprzez kliknięcie w odpowiednim miejscu w projekcie; opcja ta jest przydatna np. gdy jeden obiekt ma 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 na stronie 43](#));
- wybrać opcję „**automatyczny**” - gdy element ma zostać ustawiony na innym elemencie, znajdującym się w projekcie - np. lampa na stole, umywalka na blacie.



#### 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. 194).




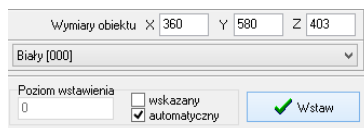
Rys. 194 - od lewej: pełen model w środowisku

#### 4.6. Metody wstawiania modeli

W programie CAD Decor dostępne są dwa sposoby umieszczania modeli wyposażenia wnętrza w projekcie:

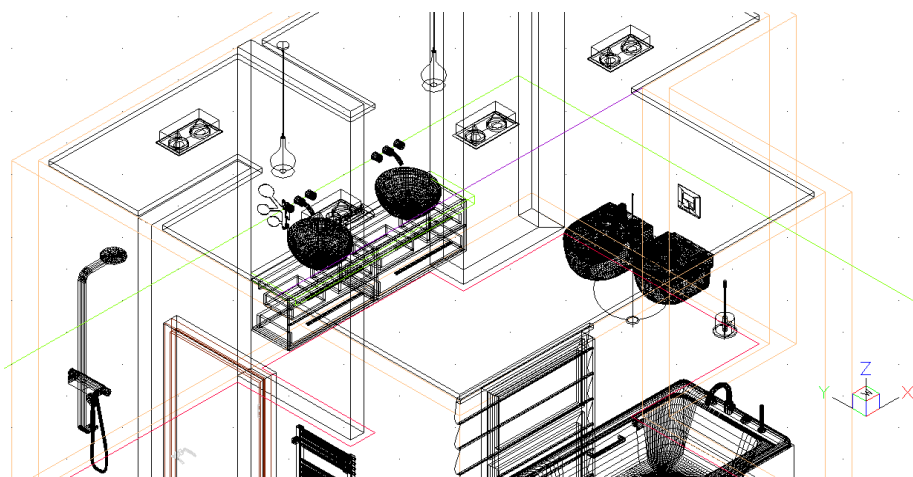
- „**przy ścianie**” - pozwala na zawieszenie obiektu na wybranej ścianie lub dosunięcie go do niej, z zachowaniem wcześniej zdefiniowanego poziomu wstawienia (określenie poziomu opisano w punkcie 4.4.); najczęściej tą metodą są wstawiane elementy takie jak kanapy, obrazy, lustra czy regały;
- „**punkt 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 przycisk „**Wstaw**” (Rys. 195). Aby wyjść z okna „**Elementy wnętrza**” bez wstawiania elementu do projektu, należy kliknąć przycisk  w lewym dolnym rogu.



Rys. 195 - przycisk „Wstaw”

Na poniższych ilustracjach przedstawiono wygląd elementów wyposażenia w środowisku .4CAD i w wizualizacji (Rys. 196 i 197). Uwaga! Wizualizację wykonano z użyciem dodatkowego Modułu Renderingu Profesjonalnego.



Rys. 196 - elementy wyposażenia wnętrz wstawione do projektu




Rys. 197 - elementy wyposażenia wnętrz w wizualizacji

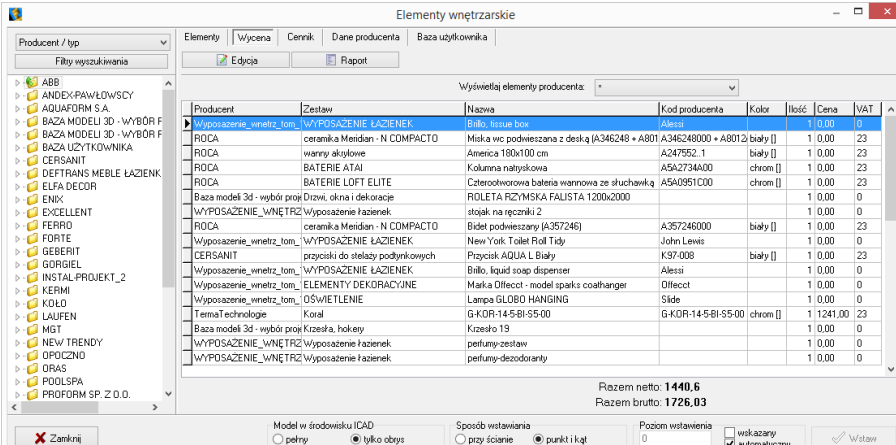


# ROZDZIAŁ 13

## Wycena wstawionych obiektów i cennik

### 1. Uwagi wstępne



Wybranie ikony  „Zestawienie elementów” na pasku ikon „CAD Decor” wywołuje okno „Elementy wnętrzarские” otwarte na zakładce „Wycena”, w której prezentowane jest zestawienie elementów wyposażenia użytych w projekcie (Rys. 198). Zestawienie jest na bieżąco aktualizowane, dzięki czemu w każdej chwili można sprawdzić lub zmienić ceny użytych modeli.

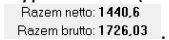


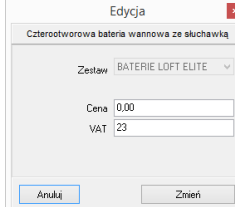
Producent	Zestaw	Nazwa	Kod producenta	Kolor	Ilość	Cena	VAT
WYPOSAZENIE_WNETRZ_TOR	WYPOSAZENIE ŁAZIENEK	Biło, Issue box	Alteci		1	10,00	0
POCA	ceramika Meridan - N COMPACTO	Miska wpc podwieszona z deską (A346248 + A801	A346248000 + A8012	biały []	1	0,00	23
POCA	wanny akrylowe	America 180x100 cm	A5427552_1	biały []	1	0,00	23
POCA	BATERIE A7AI	Kolumna natynkowa	A5A2734A00	chrom []	1	0,00	23
POCA	BATERIE LOFT ELITE	Czterootworowa bateria wannowa ze słuchawką	A5A0951C00	chrom []	1	0,00	23
Baza model 3d - wybór proj	Drzwi, okna i dekoracje	ROLETA RZYMKA FALISTA 1200x2000			1	0,00	0
WYPOSAZENIE_WNETRZ_TOR	WYPOSAZENIE łazienek	stołek na ręczniki 2			1	0,00	0
POCA	ceramika Meridan - N COMPACTO	Bideł podwieszony (A357246)	A357246000	biały []	1	0,00	23
WYPOSAZENIE_WNETRZ_TOR	WYPOSAZENIE ŁAZIENEK	New York Toilet Roll Tridy	Johri Lewis		1	0,00	0
CERSANIT	pryszpisy do stelaży podłogowych	Przyścił ADUJA L Biały	K37-008	biały []	1	0,00	23
WYPOSAZENIE_WNETRZ_TOR	WYPOSAZENIE ŁAZIENEK	Biło, liquid soap dispenser	Alteci		1	0,00	0
WYPOSAZENIE_WNETRZ_TOR	ELEMENTY DEKORACYJNE	Marka Ofitec - model spats coalhanger	Ofitec		1	0,00	0
WYPOSAZENIE_WNETRZ_TOR	OŚWIETLENIE	Lampa GLOBO HANGING	Slide		1	0,00	0
TermaTechnologie	Koral	G-KOR-14-5-BI-S5-00	G-KOR-14-5-BI-S5-00	chrom []	1	1241,00	23
Baza model 3d - wybór proj	Krzeseła, hokejy	Krzeseło 19			1	0,00	0
WYPOSAZENIE_WNETRZ_TOR	WYPOSAZENIE łazienek	perfumy-zestaw			1	0,00	0
WYPOSAZENIE_WNETRZ_TOR	WYPOSAZENIE łazienek	perfumy-dezodoranty			1	0,00	0

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

Rys. 198 - wycena elementów wyposażenia wnętrz

W zakładce „Wycena” dostępne są opcje edycji ceny i stawki VAT dla poszczególnych elementów - pod przyciskiem „Edycja”  lub po dwukrotnym kliknięciu na pozycję przeznaczoną do edycji (Rys. 199), a także funkcja generacji raportów użytych elementów „Raport” - .

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



Edycja

Czterootworowa bateria wannowa ze słuchawką

Zestaw: BATERIE LOFT ELITE

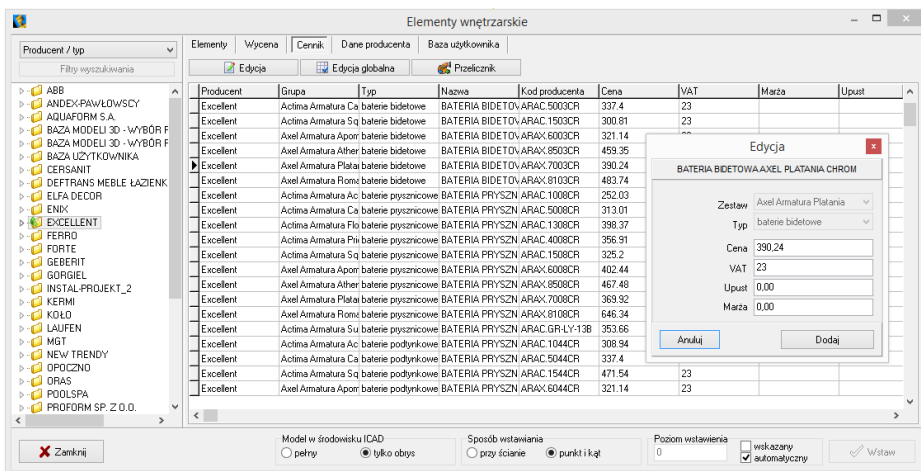
Cena: 0,00

VAT: 23

Anuluj Zmien

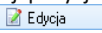
Rys. 199 - edycja ceny i VAT

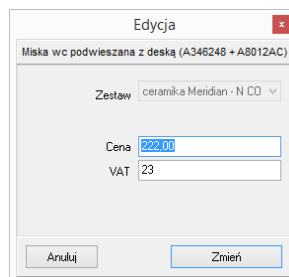
Po przejściu na zakładkę „Cennik” (Rys. 200) i wybraniu bazy w lewej części okna, użytkownik zyskuje dostęp do cennika wybranego producenta, w którym może dokonać własnych zmian. W zakładce tej dostępne są także **opcje edycji cen** (indywidualna i globalna) oraz „Przelicznik cen”, pozwalający na zmianę waluty i szybkie przeliczenie cen w całej bazie.



Rys. 200 - cennik wybranego producenta - edycja elementu

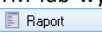
## 2. Edycja elementów wyceny

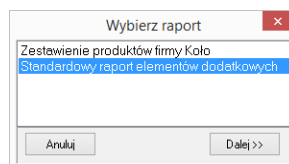
Ceny elementów użytych w projekcie można dowolnie zmieniać w bieżącej wycenie. Aby wyedytować element, należy dwukrotnie kliknąć na wybranej pozycji lub zaznaczyć ją i wybrać przycisk „Edycja” . W nowo otwartym oknie (Rys. 201) można podać nową cenę i wysokość podatku VAT. Nowe wartości zostają zapamiętane przez program dla danego projektu.



Rys. 201 - edycja pozycji wyceny

## 3. Generacja raportów

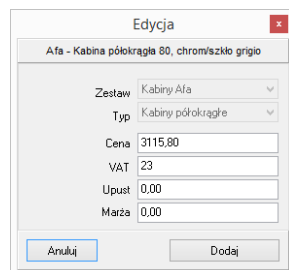
Zestawienie można wygenerować w formie raportu i zapisać je na dysku w formacie HTM lub wydrukować. Po wybraniu przycisku „Raport”  wyświetli się lista raportów do wyboru (Rys. 202). Dostępny jest raport standardowy, a także wybrane raporty producentów. Po zaznaczeniu wybranej pozycji z listy i kliknięciu „Dalej>” raport zostanie wygenerowany (Rys. 204 na następnej stronie).



Rys. 202 - wybór rodzaju raportu

## 4. Edycja pozycji cennika baz wnętrzarskich

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. 203). Po zmianie ceny, VAT-u, upustu lub marży, należy kliknąć „Dodaj”. Nowe wartości zostaną zapamiętywane przez program.



Rys. 203 - 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>							
safka podumywalkowa Go 80 White	Go	164604	biały lakierowany na wysoki połysk []	2			
						Wartość netto: 0.00	Wartość brutto: 0.00
<b>KOŁO</b>							
Siedzisko przyszwicze LEHNEN EVOLUTION uchylne bez oparcia	Lehnen Evolution - wyposażenie dla niepełnosprawny	L32001001	chrom []	1			
Poręcz kątowa 90A 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	HSK050	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 baterie	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	A5A4434A00	chrom []	2			
Bol	Umywalki	A327876_0	biały []	2			
Bidet podwieszany (A357246)	ceramika Meridian - N COMPACTO	A357246000	biały []	1			
Kolumna natryskowa	BATERIE ATAI	A5A2734A00	chrom []	1			
Czteroorworowa bateria wannowa ze słuchawką	KABINY GEO 6	A5A0951C00	chrom []	1			
America 180x100 cm	wanny akrylowe	A247552_1	biały []	1			
						Wartość netto: 222	Wartość brutto: 273.06

Rys. 204 - 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>							
safka podumywalkowa Go 80 White	Go	164604	biały lakierowany na wysoki połysk []	2			
						Wartość netto: 0.00	Wartość brutto: 0.00
<b>KOŁO</b>							
Siedzisko przyszwicze LEHNEN EVOLUTION uchylne bez oparcia	Lehnen Evolution - wyposażenie dla niepełnosprawny	L32001001	chrom []	1			
Poręcz kątowa 90A 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	HSK050	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 baterie	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	A5A4434A00	chrom []	2			
Bol	Umywalki	A327876_0	biały []	2			

Rys. 205 - 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. 206, 207 i 208):

- 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. 206 - wybór typu zestawu

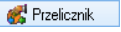



Rys. 207 - wybór typu

Rys. 208 - 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. 209).

Rys. 209 - prośba o potwierdzenie globalnej zmiany w całym cenniku

## 5. Przelicznik cen

Pod przyciskiem „**Przelicznik**”  dostępna jest funkcja szybkiego przeliczania cen w bazie, w celu zmiany używanej waluty (Rys. 210). 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. 211).

Rys. 210 - przelicznik cen

Przelicznik cen

Nazwa: Euro

Podaj kurs waluty: 4,1845 Odwrotność

Przykład działania:  
255.52 x 1.0000 = 255.52  
Cena z bazy danych x Przelicznik = Wynik w nowej walucie

OK Anuluj

Rys. 211 - ustalanie 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. Poniżej przedstawiono przykładową zmianę cen przy użyciu przelicznika (Rys. 212).


Producent	Grupa	Typ	Nazwa	Kod producenta	Cena	VAT	Marża	Upust
Excellent	Actima Armatura Cal	baterie bidetowe	BATERIA BIDE TOW ARAC 5003CR		337.40	23	0,00	0,00
Excellent	Actima Armatura Sq	baterie bidetowe	BATERIA BIDE TOW ARAC 1503CR		300.81	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Armatura Apom	baterie bidetowe	BATERIA BIDE TOW ARAX 6003CR		321.14	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Armatura Athen	baterie bidetowe	BATERIA BIDE TOW ARAX 8503CR		459.35	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Armatura Platar	baterie bidetowe	BATERIA BIDE TOW ARAX 7003CR		390.24	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Armatura Roma	baterie bidetowe	BATERIA BIDE TOW ARAX 8103CR		483.74	23	0,00	0,00

Producent	Grupa	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	W ARAC 1008CR	252.03	23	0,00	0,00
Excellent	Actima	W ARAC 5008CR	313.01	23	0,00	0,00
Excellent	Actima	W ARAC 1308CR	398.37	23	0,00	0,00
Excellent	Actima	W ARAC 4008CR	356.91	23	0,00	0,00
Excellent	Actima	W ARAC 1508CR	325.20	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Arr	W ARAX 6008CR	402.44	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Arr	W ARAX 8508CR	467.48	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Arr	W ARAX 7008CR	369.92	23	0,00	0,00


Producent	Grupa	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	W ARAC 1008CR	252.03	23	0,00	0,00
Excellent	Actima	W ARAC 5008CR	313.01	23	0,00	0,00
Excellent	Actima	W ARAC 1308CR	398.37	23	0,00	0,00
Excellent	Actima	W ARAC 4008CR	356.91	23	0,00	0,00
Excellent	Actima	W ARAC 1508CR	325.20	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Arr	W ARAX 6008CR	402.44	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Arr	W ARAX 8508CR	467.48	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Arr	W ARAX 7008CR	369.92	23	0,00	0,00

Producent	Grupa	Typ	Nazwa	Kod producenta	Cena	VAT	Marża	Upust
Excellent	Actima Armatura Cal	baterie bidetowe	BATERIA BIDE TOW ARAC 5003CR		1403.58	23	0,00	0,00
Excellent	Actima Armatura Sq	baterie bidetowe	BATERIA BIDE TOW ARAC 1503CR		1251.37	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Armatura Apom	baterie bidetowe	BATERIA BIDE TOW ARAX 6003CR		1335.94	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Armatura Athen	baterie bidetowe	BATERIA BIDE TOW ARAX 8503CR		1910.90	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Armatura Platar	baterie bidetowe	BATERIA BIDE TOW ARAX 7003CR		1623.40	23	0,00	0,00
Excellent	Axel Armatura Roma	baterie bidetowe	BATERIA BIDE TOW ARAX 8103CR		2012.36	23	0,00	0,00

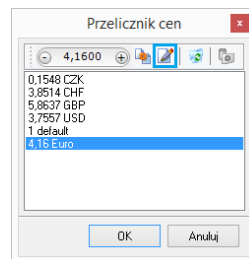
Rys. 212 - fragment cennika - ceny przed i po zmianie waluty

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. 213).

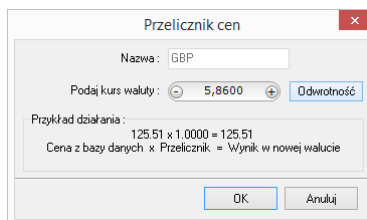
Uwaga: nazwa przelicznika nie jest edytowalna (Rys. 214). Aby ją zmienić, trzeba wprowadzić przelicznik od nowa

Aby usunąć przelicznik, należy go zaznaczyć i wybrać ikonę  „Usuń” lub klawisz [Delete] na klawiaturze.

Przeliczniki zdefiniowane przez użytkownika są zapamiętywane przez program dla danej bazy. Dla każdej z baz należy definiować je osobno.



Rys. 213 - opcje okna „Przelicznik cen”




Rys. 214 - opcje okna

# ROZDZIAŁ 14

## Konwersja dowolnych modeli 3D

### 1. Uwagi wstępne

Konwerter 3D to moduł dostępny w standardzie w programie CAD Decor. Umożliwia konwertowanie plików zapisanych w wielu formatach, nie używanych przez program CAD Decor oraz w formacie **DWG** (używanym przez AutoCAD i odczytywanym przez CAD Decor) 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 na ikonę  „Konwerter 3D” na pasku ikon „CAD Decor” lub wpisać komendę **konw** na pasku poleceń i zatwierdzić ją klawiszem **[Enter]**.

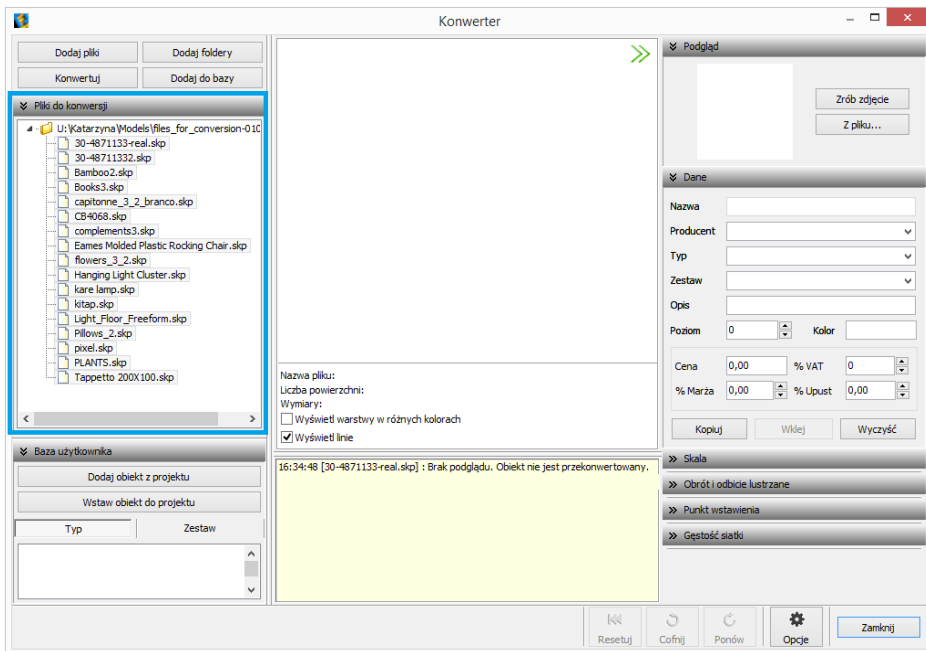
*Uwaga! Od września 2012 środowisko dot4CAD oferuje możliwość otwierania plików zapisanych w formacie DWG AC2010, który wcześniej nie był obsługiwany przez nasze programy (poprzednia obsługiwana wersja to DWG 2007). W instalatorze środowiska .4CAD umieszczono plik o nazwie IntelliConvert.exe, który pozwala na konwersję rysunków w formacie DWG 2010 do starszych wersji i otwieranie ich w naszych aplikacjach. Nie dotyczy to jednak konwersji przeprowadzanej z użyciem Konwertera 3D. Więcej informacji na ten temat znajdą Państwo w [Rozdziale 15](#).*

### 2. Dodawanie plików na listę do konwersji

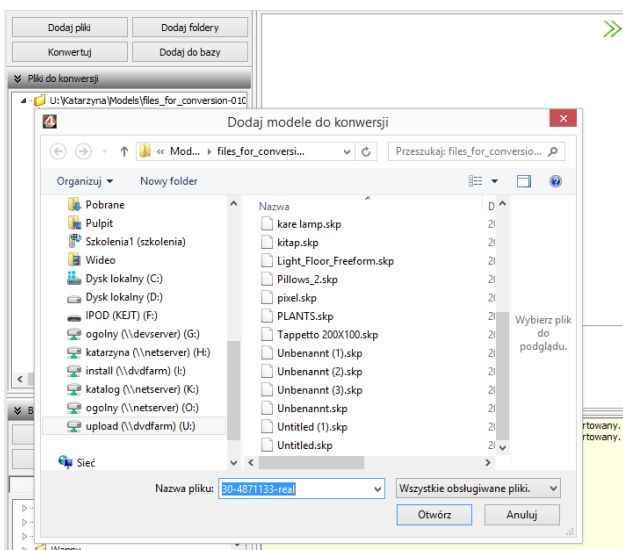
Pierwszą czynnością podczas pracy z Konwerterem 3D jest załadowanie plików przeznaczonych do konwersji na listę w lewej części okna (Rys. 214). Można dodawać pojedyncze modele lub wiele modeli naraz (opcja „**Dodaj pliki**”) lub całe foldery (opcja „**Dodaj foldery**”). Po wybraniu odpowiedniego przycisku w lewym górnym rogu, należy wskazać lokalizację plików, które mają zostać załadowane (Rys 215), 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 CAD Decor jedynie w wersji **3DFace**; obecnie odczytywane i konwertowane są również modele **3DSolid** - warunkiem przeprowadzenia konwersji pliku 3DSolid do 3DFace jest praca w środowisku dot4CAD (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.



Rys. 214 - lista plików przeznaczonych do konwersji

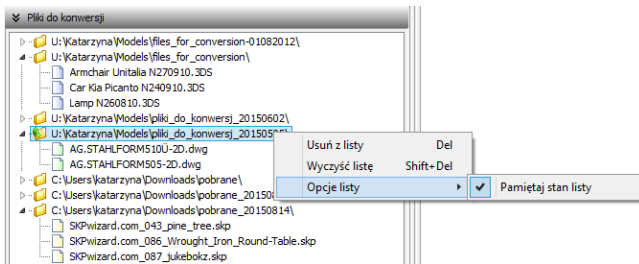


Rys. 215 - dodawanie plików na listę do konwersji

Po dodaniu na listę pliki są oznaczone tak, jak to prezentuje ilustracja na następnej stronie (Rys. 216). 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 związać i rozwijać, klikając na nie.



Aby zarządzać listą należy kliknąć na 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.



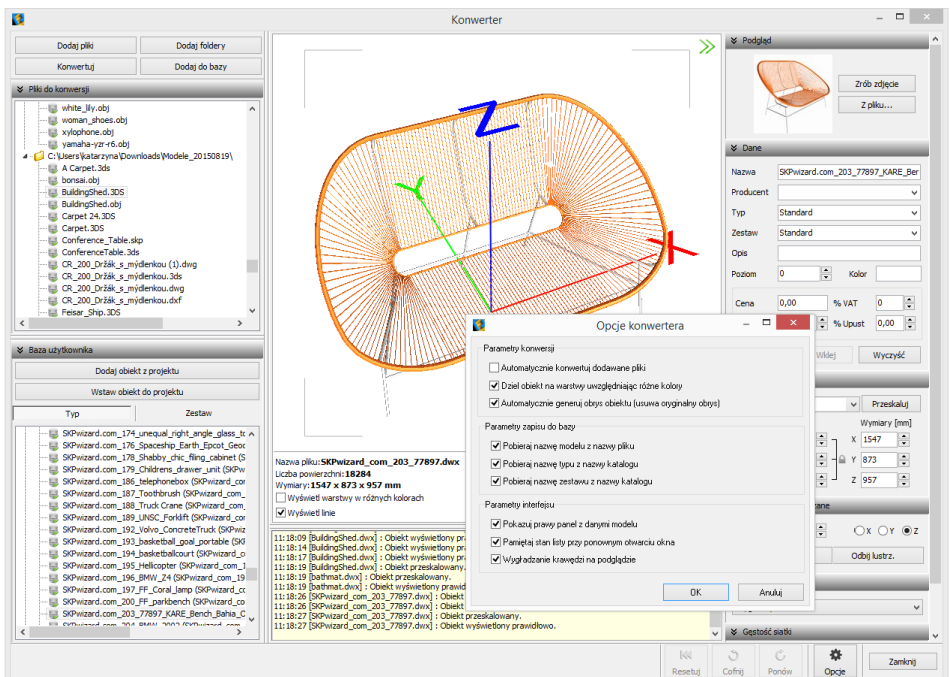
Rys. 216 - lista modeli gotowych do konwersji i opcje listy

Oznaczenia plików:

- plik załadowany na listę:
- plik po udanej konwersji:
- plik dodany do bazy użytkownika:

### 3. Wygląd i funkcje modułu Konwerter 3D

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, przycisk „Opcje” i okno „Opcje konwertera” (Rys. 217).



Rys. 217 - wygląd okna modułu Konwerter 3D

### 3.1. Listy plików, podgląd i opcje podglądu

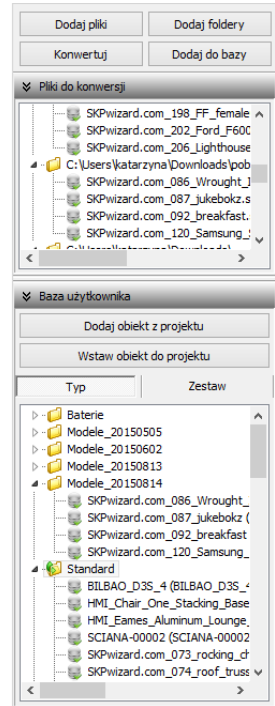
W lewej części okna znajdują się dwie listy plików - modeli przeznaczonych do konwersji oraz modeli zapisanych w bazie użytkownika (Rys. 218).

W centralnej części jest wyświetlany trójwymiarowy podgląd przekonwertowanego modelu (Rys. 219). 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.

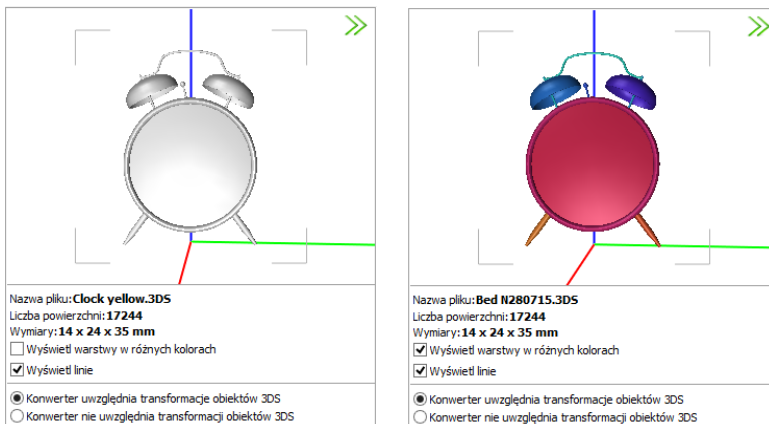
Na podglądzie widoczne są narożniki „ramki”, wskazujące granice zdjęcia, którego można użyć jako podgląd obiektu w bazie - klikając przycisk „**Zrób zdjęcie**” w prawym górnym rogu.

Dla łatwiejszej orientacji na podglądzie są wyświetlane osie współrzędnych X, Y, Z (Rys. 219). Każda z nich ma jeden metr długości, co pozwala szybko ocenić, czy obiekt jest prawidłowej wielkości, czy też należy go przeskalować. Początek układu współrzędnych wskazuje punkt wstawienia obiektu.



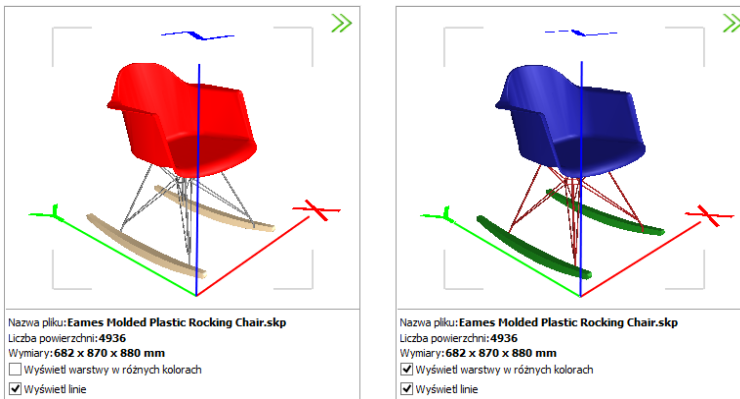
Rys. 218 - lista modeli w bazie użytkownika

Pod podglądem modelu wyświetlają się informacje o nim (nazwa, ilość powierzchni, z których jest zbudowany, wymiary) oraz dwie opcje podglądu: „**Wyświetl warstwy w różnych kolorach**” oraz „**Wyświetl linie**”. Pierwsza z nich umożliwia pokazanie różnych warstw obiektu w różnych barwach i zobaczenie, ile ich jest i jak są rozmieszczone (Rys. 219 i 220). Druga pozwala uzyskać podgląd obiektów liniowych (Rys. 221).



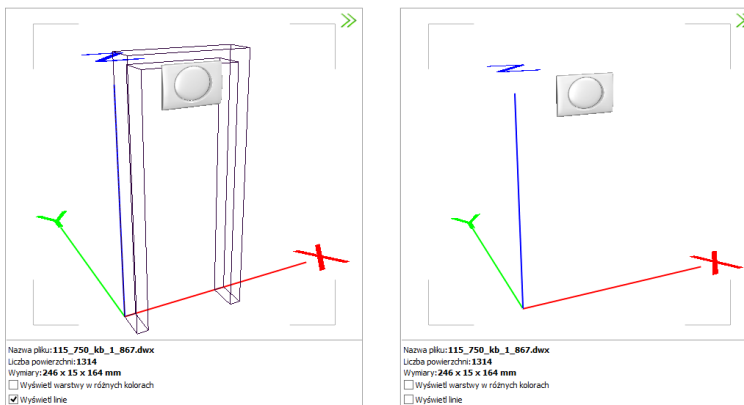
Rys. 219 - działanie funkcji „Wyświetl warstwy w różnych kolorach”

W przypadku niektórych modeli barwy różnych elementów są widoczne bez wyświetlania warstw w różnych kolorach (Rys. 220).



Rys. 220 - działanie funkcji „Wyświetl warstwy w różnych kolorach”

Niektóre modele poza powierzchniami 3D, widocznymi w wizualizacji, posiadają także elementy liniowe (linie, okręgi, łuki, polilinie), wyświetlające się w środowisku dot4CAD. Przełącznik „**Wyświetl linie**” pozwala zobaczyć te elementy na podglądzie w oknie Konwertera (Rys. 221), nie zmieniając sposobu wyświetlania modeli w środowisku CAD i wizualizacji.

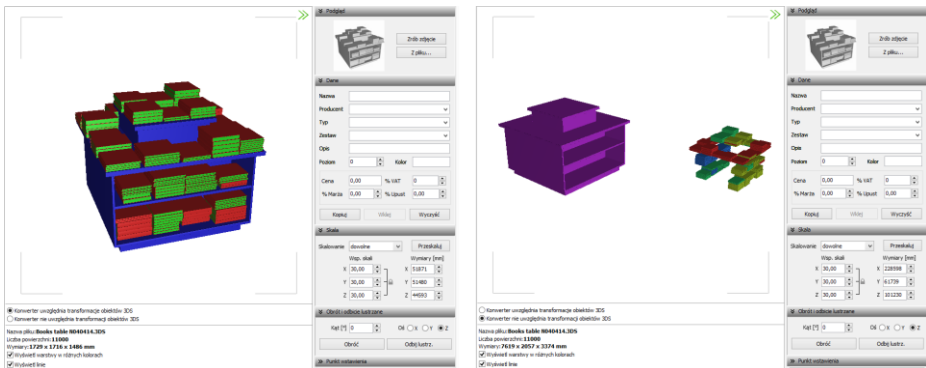


Rys. 221 - działanie funkcji „Wyświetl linie” - po lewej model z widocznymi elementami liniowymi

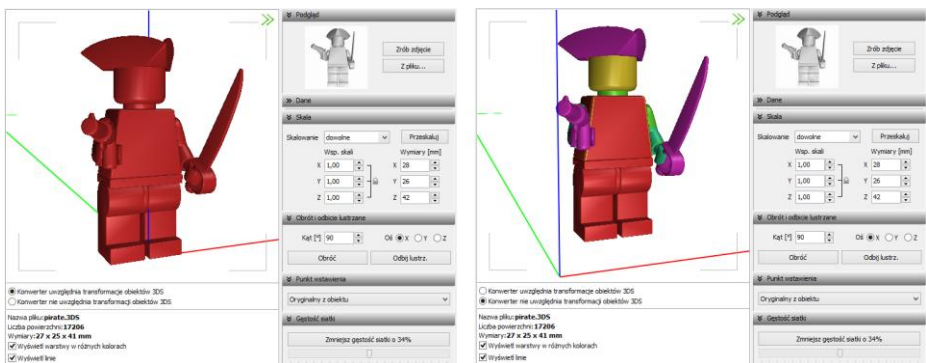
W przypadku plików 3DS pod podglądem modelu pojawiają się jeszcze dwie pozycje:

- Konwerter uwzględni transformacje obiektów 3DS
- Konwerter nie uwzględni 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. 222 i 223).

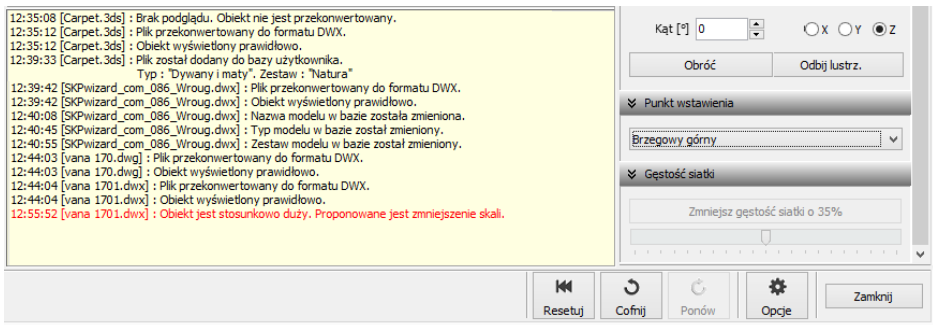


Rys. 222 - różnice rezultatów konwersji w przypadku uwzględniania i nieuwzględniania transformacji obiektów 3DS



Rys. 223 - 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. 224).



Rys. 224 - informacje dotyczące konwertowanych plików

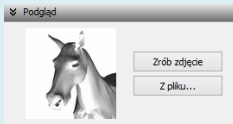
### 3.2. Funkcje prawego panelu

Funkcje dostępne w prawej części okna Konwertera 3D opisano w tabeli na następnym stronie.

## Panel

## Funkcje

## Podgląd



- 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 wgnać obrazek z pliku, np. pobranego z Internetu (przycisk „Z pliku”);
- podgląd będzie wczytany automatycznie, jeśli plik JPG lub BMP znajduje się w tym samym katalogu, co model 3D i ma taką samą nazwę;
- podgląd zostanie użyty jako ilustracja modelu w bazie użytkownika.

## Dane

- 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;
- dane te można podać przed lub po dodaniu modelu do bazy użytkownika; można je również edytować;
- wprowadzone dane można skopiować (przycisk ) i wkleić po wybraniu kolejnego modelu (przycisk ) - uwaga: nazwa modelu nie jest kopiowana;
- wpisy można szybko usunąć, używając przycisku
- więcej informacji na ten temat w punkcie 6. tego rozdziału;

## Skala

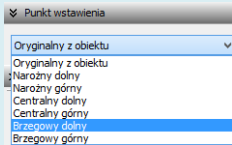
- funkcje dostępne w tym panelu służą do zmiany wymiarów przekonwertowanego modelu;
- jeśli zmiana gabarytów jest wskazana (obiekt jest zbyt duży lub zbyt mały w stosunku do projektu), użytkownik zostaje o tym poinformowany w oknie informacji pod podglądem modelu;
- panel „Skala” jest domyślnie ukryty przy pierwszym uruchomieniu konwertera - aby go otworzyć, należy kliknąć obok jego nazwy;

## Obrót i odbicie lustrzane

- w tym panelu dostępne są trzy osie współrzędnych X, Y, Z, oraz przyciski: „Obrót”, „Odbij lustrzanie”, służące do obracania modelu o zadany kąt w wybranej osi oraz do tworzenia lustrzanych odbić modeli, w oparciu o wskazaną oś;
- dla funkcji „Obrót” można ustawić dowolny kąt i wskazać oś obrotu;
- dla funkcji „Odbij lustrzanie” można wskazać oś, wyznaczając kierunek odbicia (zmiana kąta nic w tym przypadku nie zmieni);
- 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 zaciśnąć 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, używając przycisków „Cofnij” lub „Resetuj” w dolnej części okna;
- panel jest domyślnie zamknięty - aby go otworzyć należy kliknąć .

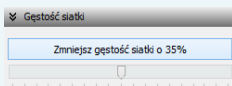
## Punkt wstawienia

- w tym panelu można zmienić punkt, w oparciu o który przebiega umieszczanie modelu w projekcie;

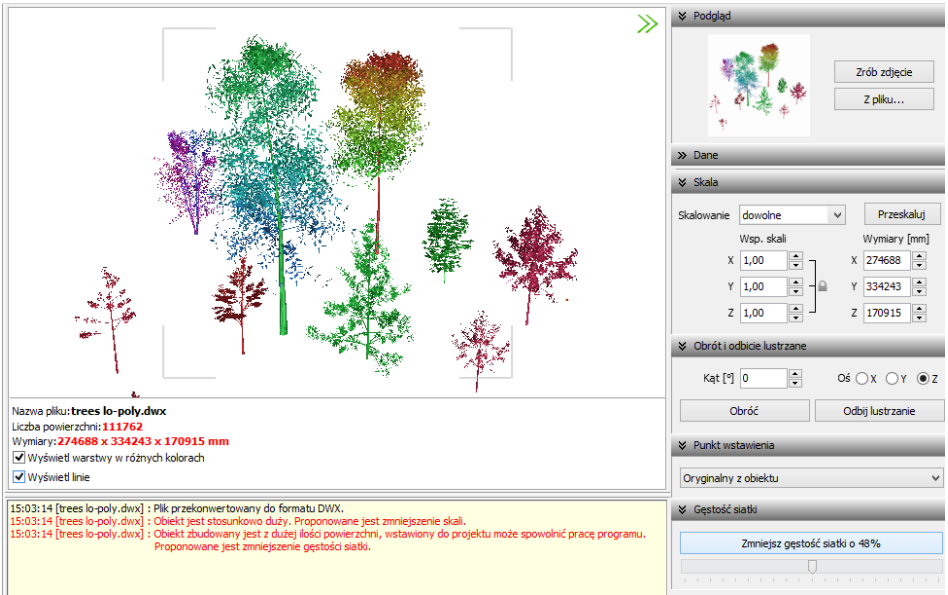


- jest to punkt, który wstawia się do projektu jako pierwszy podczas używania metody „**Punkt i kąt**” i wyznacza oś obrotu elementu;
- punkt ten pojawia się w projekcie na zdefiniowanym poziomie (można go zmienić w panelu „**Dane**” - poziom domyślny to 0);
- dostępnych jest 7 kategorii punktów - **oryginalny z obiektu**, **dolny i górny narożny**; **dolny i górny osiowy** oraz **dolny i górny brzegowy**;
- **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 prostopadłościanu, 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

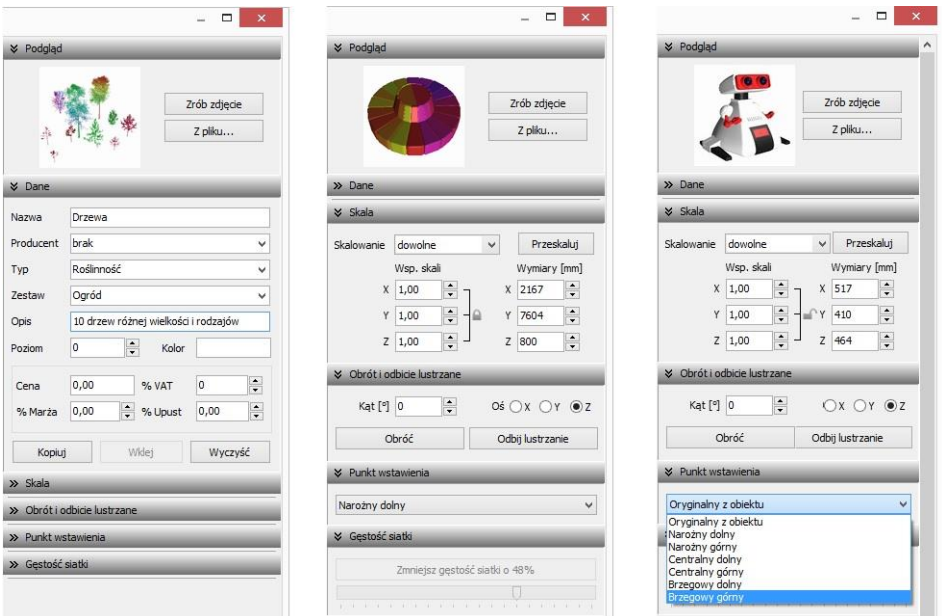


- w tym panelu można zminimalizować siatkę modelu, jeśli składa się on ze zbyt dużej ilości powierzchni (face'ów);
- graniczna ilość powierzchni to 100 000 - po jej przekroczeniu, w polu informacyjnym w dolnej części modułu, wyświetli się komunikat o zalecanej minimalizacji siatki (Rys. 225);
- warto 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.



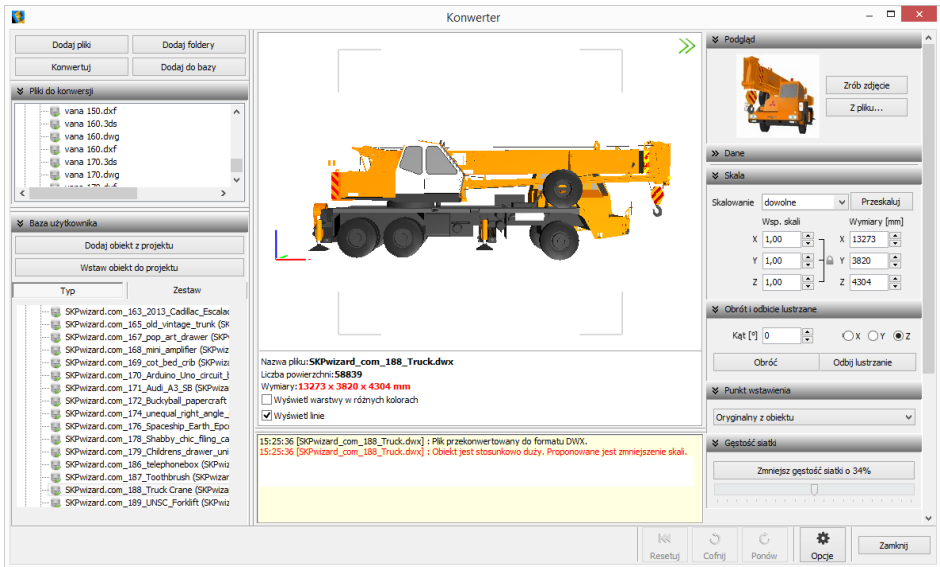
Rys. 225 - komunikat o zalecanej minimalizacji siatki

Panele opisane powyżej można dowolnie zwinąć i rozwijać (Rys. 226). Aby rozwinąć panel, należy kliknąć przycisk  umieszczony obok jego nazwy. Aby go zwinąć, należy kliknąć .

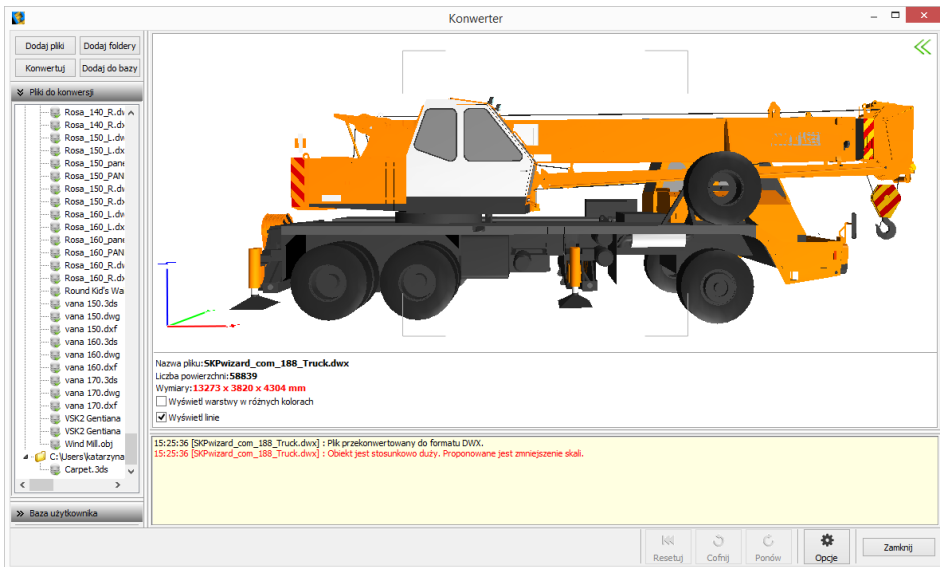


Rys. 226 - różne ustawienia paneli funkcji

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. 227 i 228).



Rys. 227 - domyślny wygląd modułu Konwerter 3D - widoczne wszystkie elementy okna

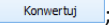



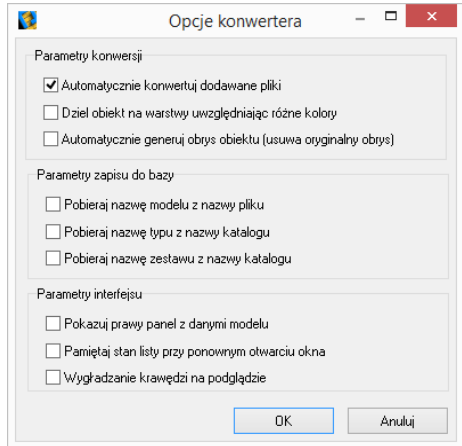
Rys. 228 - zamknięta prawa część okna, zwinęta lista modeli dodanych do bazy, zsunięta lista modeli do konwersji



## 4. Konwersja modeli

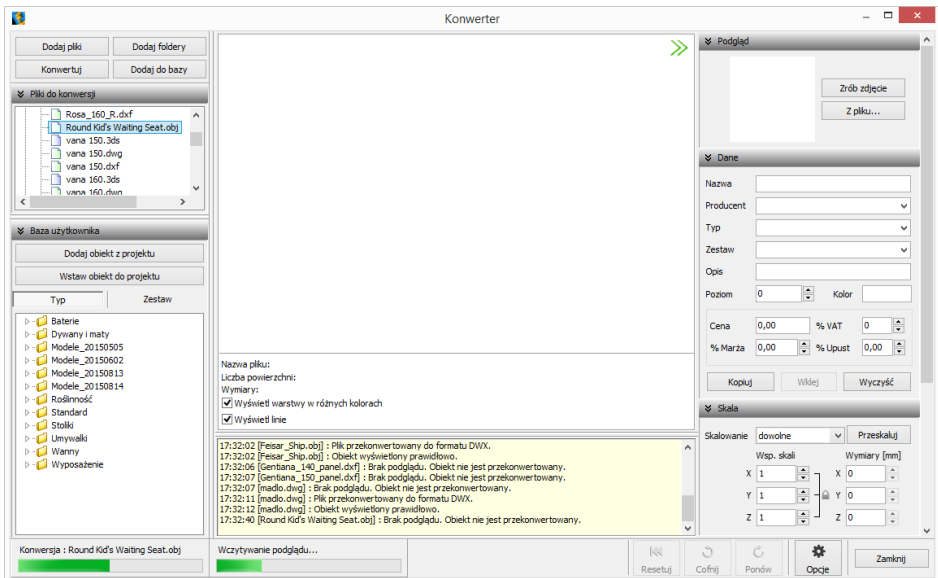
Konwersję można przeprowadzić na dwa sposoby:

- 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. 229).



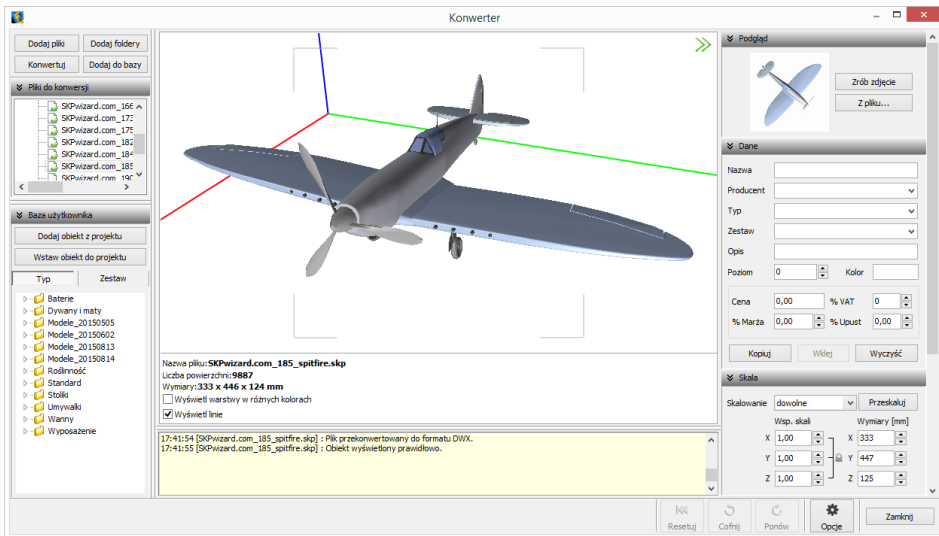
Rys. 229 - opcje konwersji, zapisu do bazy i interfejsu

W trakcie konwersji w dole okna pojawiają się paski postępu poszczególnych operacji, przeprowadzanych przez moduł (Rys. 230).

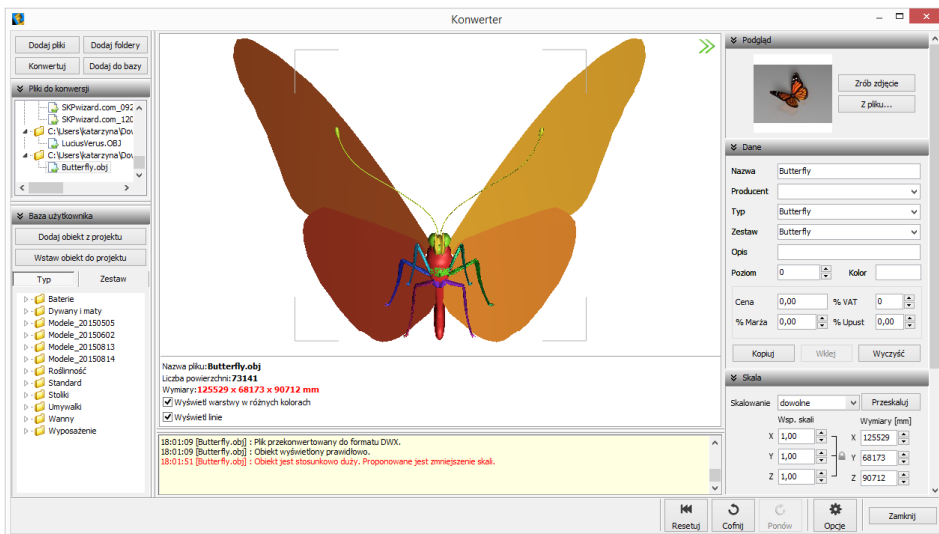


Rys. 230 - przebieg konwersji

Po udanej konwersji w centralnej części okna wyświetla się wizualizacja modelu, a poniżej komunikaty: „Plik przekonwertowany do formatu DWX” oraz „Obiekt wyświetlony prawidłowo” (Rys. 231). Jeśli wymiary modelu są stosunkowo duże lub małe, program zasugeruje zmianę skali. (Rys. 232). W przypadku, gdy model jest zbudowany ze zbyt dużej liczby powierzchni, zostanie zasugerowane zmniejszenie gęstości siatki (Rys. 233).

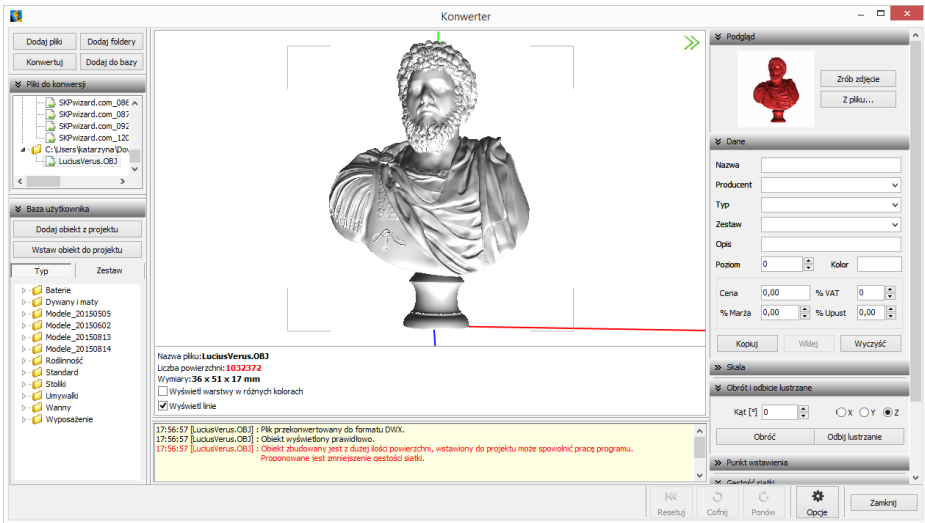


Rys. 231 - obiekt po konwersji, wyświetlony prawidłowo



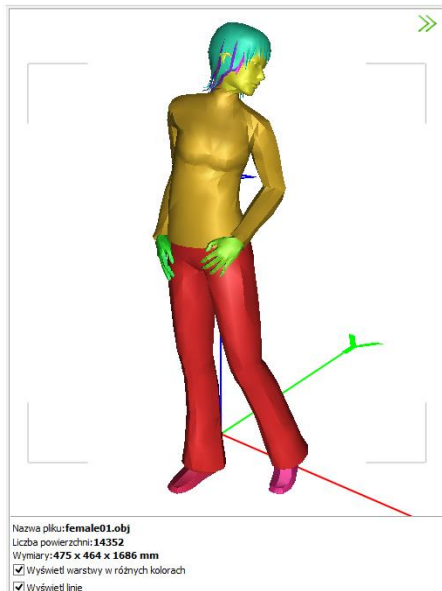
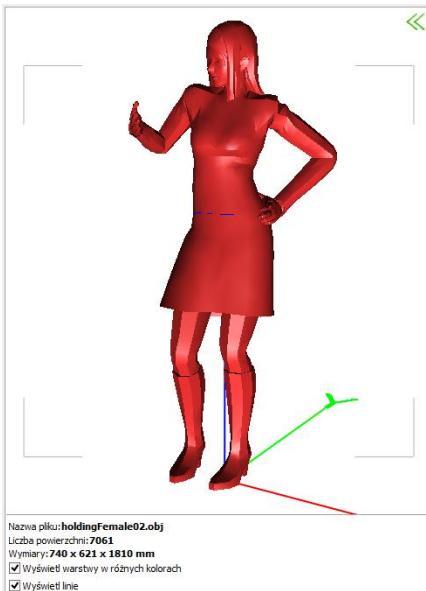
Rys. 232 - obiekt o stosunkowo dużych wymiarach, sugerowane zmniejszenie skali

*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 [Enter]. W nowo otwartym oknie, wśród różnych informacji o bloku, będzie podana również jego nazwa.*



Rys. 233 - obiekt o zbyt gęstej siatce powierzchni może spowolnić działanie programu - sugerowana minimalizacja siatki

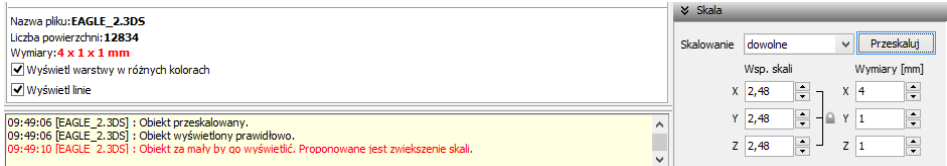
Podczas konwersji przeprowadzane jest odczytywanie geometrii modelu. Jeśli w geometrii zapisane są powierzchnie o różnych kolorach, program rozpozna te różnice i rozbije przekonwertowany model na osobne warstwy, zgodnie z oryginalnymi kolorami (Rys. 234). Różnym warstwom można przypisać różne tekstury i właściwości w wizualizacji programu CAD Decor, np. podczas tworzenia palety modelu (procedura opisana w [Rozdziale 16](#)).



Rys. 234 - 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. 235). Wymiary modelu są podane pod podglądem w centralnej części okna oraz w zakładce „Skala” w prawym panelu.



Rys. 235 - komunikat o konieczności przeskalowania modelu oraz wybór skali

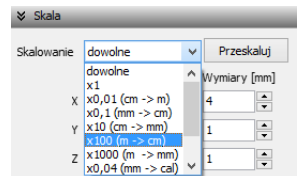
Aby zmienić wymiary modelu można:

- wybrać jedną ze skal z rozwijanej listy (Rys. 236);
- ustalić współczynnik skali w polu „Wsp. skali”, przy użyciu strzałek lub wpisując wartość z klawiatury – można to zrobić proporcjonalnie dla wszystkich trzech osi (Rys. 237) lub dla każdej z osobna (Rys. 238), klikając na kłódkę, pod którą ukryta jest opcja „Zachowaj proporcje”;
- podać żądane wymiary, klikając na strzałki lub wprowadzając wartość z klawiatury w polu „Wymiary”.

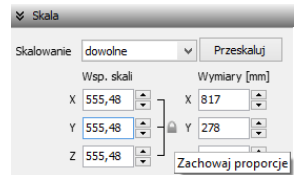
Domyślnie wszystkie wymiary obiektu zmieniają się proporcjonalnie. Aby samodzielnie ustalić współczynniki lub wymiary, należy wybrać skalowanie dowolne.

Aby zatwierdzić operację, należy kliknąć przycisk „Przeskaluj”.

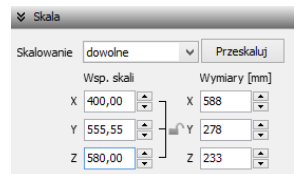
Jeśli użytkownik ustawi nowe skalowanie dla modelu, a następnie spróbuje przełączyć się na inny model bez przeprowadzenia operacji, program zapyta, czy skalowanie ma zostać przeprowadzone, czy anulowane (Rys. 239).



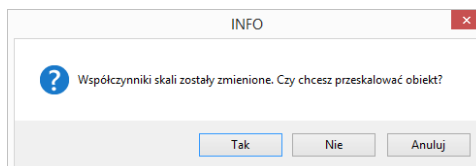
Rys. 236 - wybór skalowania



Rys. 237 - ustalanie współczynnika skali proporcjonalnie dla 3 osi



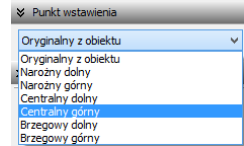
Rys. 238 - ustalanie współczynnika skali niezależnie dla każdej osi



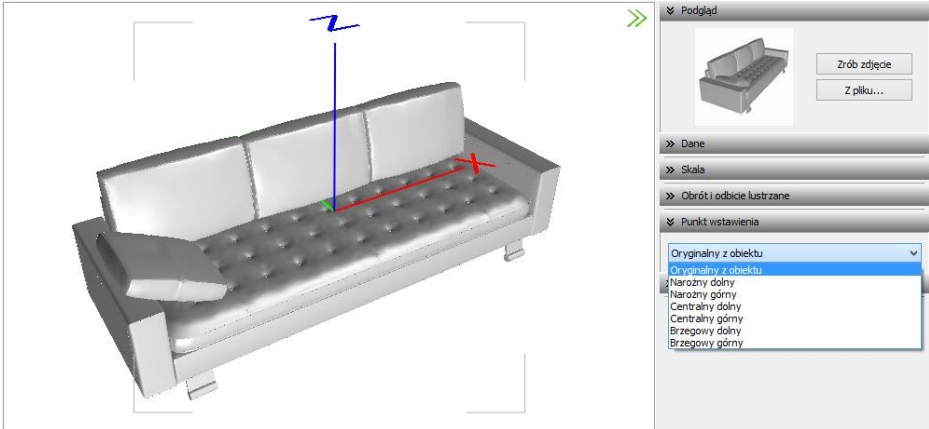
Rys. 239 - prośba o potwierdzenie przeprowadzenia skalowania obiektu

## 6. Zmiana punktu wstawienia

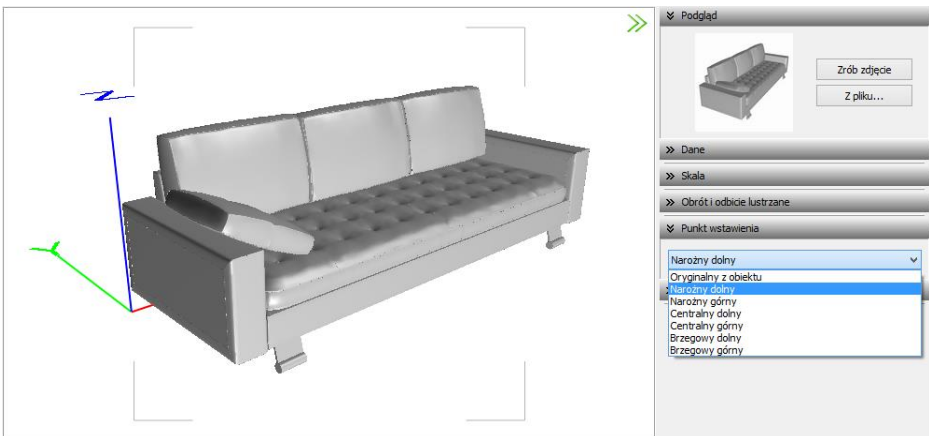
Aby zmienić punkt wstawienia, czyli punkt, który pierwszy pojawia się w projekcie podczas wstawiania modelu przy użyciu metody „**Punkt i kąt**”, i dookoła którego można obracać obiekt, ustalając kąt wstawienia, należy wybrać odpowiednią pozycję z rozwijanej listy w zakładce „**Punkt wstawienia**” (Rys. 240). Przykład zmiany punktu przedstawiono poniżej (Rys. 241 i 242).



Rys. 240 - wybór skalowania



Rys. 241 - model bezpośrednio po konwersji - widoczny oryginalny punkt wstawienia

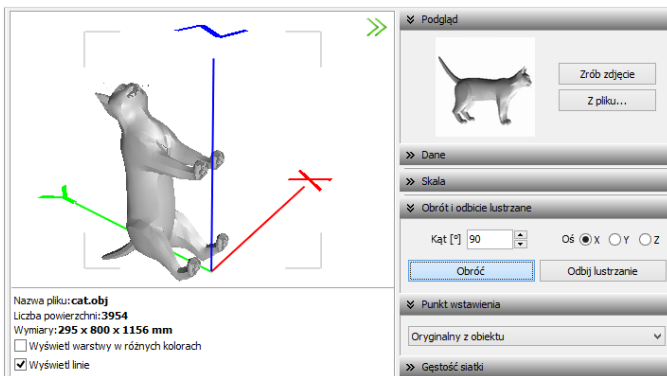


Rys. 242 - model z przypisanym narożnym dolnym punktem wstawienia

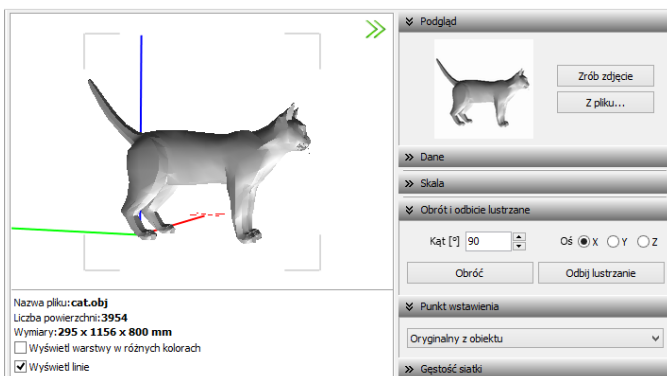
Więcej informacji o punktach wstawienia modeli znajdą Państwo w tabeli na stronie 112.

## 7. Obracanie i lustrzane odbicia elementów

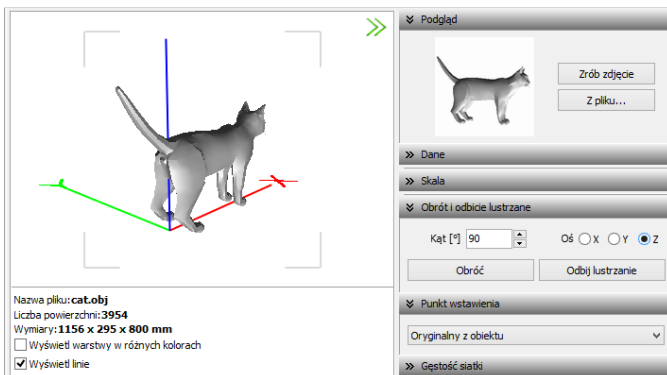
Niekiedy model po konwersji jest nieprawidłowo ustawiony w stosunku do układu współrzędnych, przyjętego w programie CAD Decor. Można go wtedy obrócić o dowolny kąt, ustalając wartość obrotu w zakładce „**Obrót i odbicie lustrzane**” i wskazując oś, w stosunku do której obiekt ma zastać obrócony. Aby zatwierdzić operację, należy kliknąć „**Obróć**” (Rys. 243).



Rys. 243 - obiekt bezpośrednio po konwersji

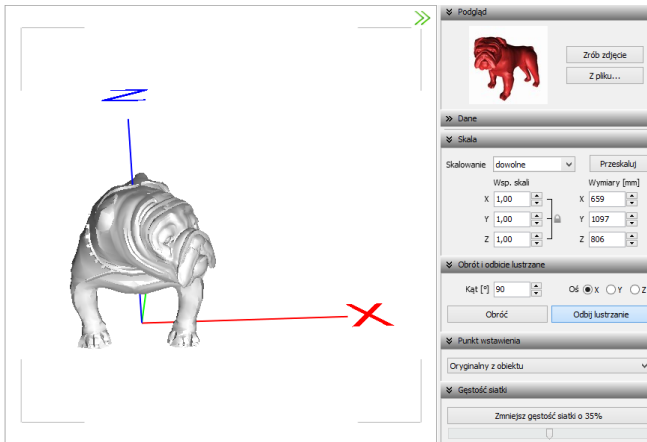


Rys. 244 - obiekt obrócony o 90° w osi X

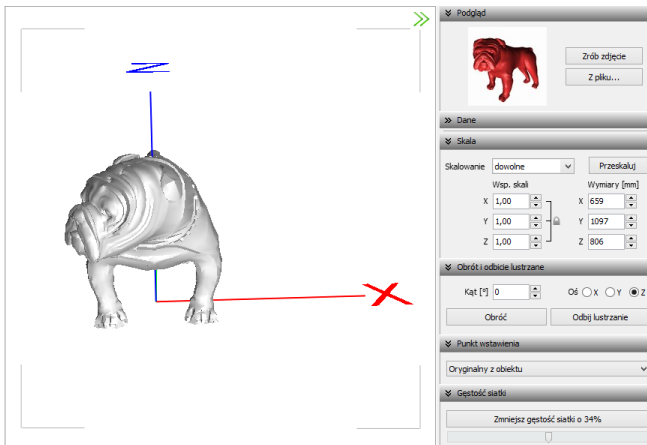


Rys. 245 - obiekt obrócony dodatkowo o 90° w osi Z

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. 246 i 247). Więcej informacji na temat obracania i odbić lustrzanych modeli znajdują Państwo [w tabeli na stronie 109](#).



Rys. 246 - model po konwersji

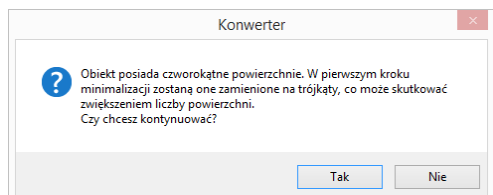


Rys. 247 - lustrzana kopia oryginału

## 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 dróg, może dojść do paradoksalnego zwiększenia gęstości, ponieważ powierzchnie czworokątne zostaną podzielone na trójkątne (Rys. 248).



Rys. 248 - 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. 249 i 250).

**Podgląd**

Zrób zdjęcie  
Z pliku...

**Dane**

**Skala**

Skalowanie: dowolne Przeskaluj

Wsp. skali		Wymiary [mm]	
X	1,00	X	8278
Y	1,00	Y	8590
Z	1,00	Z	16326

**Obrót i odbicie lustrzane**

Kąt [°]: 90 Oś: X Y Z

Obróć Odbij lustrzanie

**Punkt wstawienia**

**Gęstość siatki**

Zmniejsz gęstość siatki o 69%

---

Nazwa pliku: **quakingAspen.dwx**  
 Liczba powierzchni: **109000**  
 Wymiary: **8278 x 8590 x 16326 mm**  
 Wyświetl warstwy w różnych kolorach  
 Wyświetl linie

15:22:55 [quakingAspen.obj] : Plik przekonwertowany do formatu DWX.  
 15:22:55 [quakingAspen.obj] : Obiekt wyświetlony prawidłowo.  
 15:22:55 [quakingAspen.obj] : Obiekt zbudowany jest z dużej ilości powierzchni, wstawiony do projektu może spowolnić pracę programu.  
 Proponowane jest zmniejszenie gęstości siatki.

Rys. 249 - liczba powierzchni przekracza 100 000 - zalecana minimalizacja siatki

**Podgląd**

Zrób zdjęcie  
Z pliku...

**Dane**

**Skala**

Skalowanie: dowolne Przeskaluj

Wsp. skali		Wymiary [mm]	
X	1,00	X	8278
Y	1,00	Y	8590
Z	1,00	Z	16326

**Obrót i odbicie lustrzane**

Kąt [°]: 90 Oś: X Y Z

Obróć Odbij lustrzanie

**Punkt wstawienia**

**Gęstość siatki**

Zmniejsz gęstość siatki o 69%

---


Nazwa pliku: **quakingAspen.dwx**  
 Liczba powierzchni: **98147**  
 Wymiary: **8278 x 8590 x 16326 mm**  
 Wyświetl warstwy w różnych kolorach  
 Wyświetl linie

15:18:32 [quakingAspen.dwx] : Minimalizacja siatki.  
 15:18:33 [quakingAspen.dwx] : Minimalizacja zakończona.  
 15:18:34 [quakingAspen.dwx] : Plik przekonwertowany do formatu DWX.

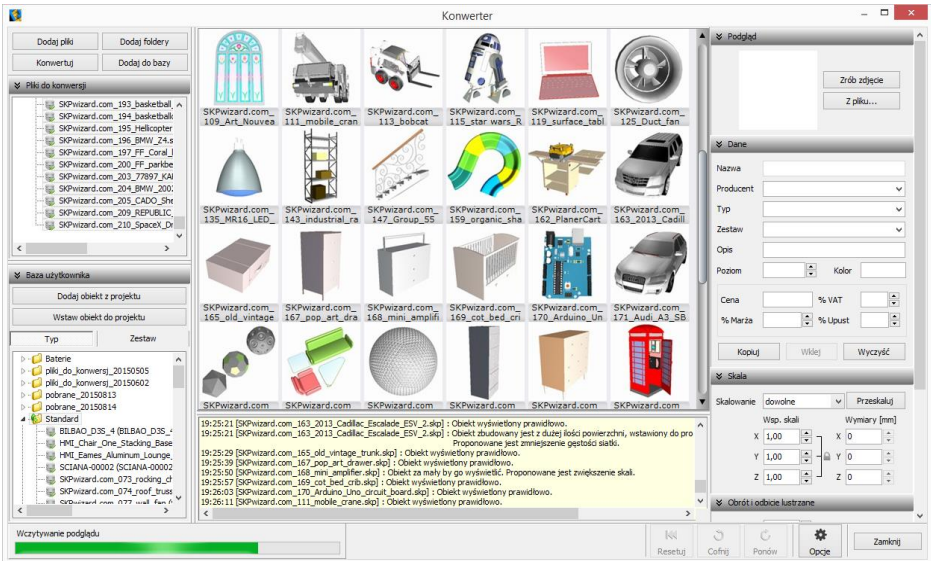
Rys. 250 - obiekt po minimalizacji siatki - liczba powierzchni poniżej 100 000



## 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.

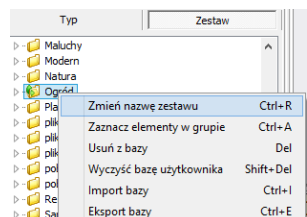
Katalogi i pliki w bazie użytkownika sortują się w porządku alfabetycznym. Po kliknięciu na folder w drzewku bazy, w centralnej części okna Konwertera 3D, wyświetlą się podglądy elementów zawartych w danym typie lub zestawie (Rys. 251).



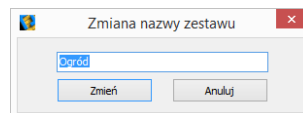
Rys. 251 - obiekt po minimalizacji siatki - liczba powierzchni poniżej 100 000

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 252);
- pod prawym przyciskiem myszy (po wcześniejszym zaznaczeniu folderu) jest również dostępna opcja zaznaczania wszystkich elementów w danej grupie.



Rys. 252 - opcja zmiany nazwy zestawu



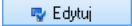
Rys. 253 - zmiana nazwy zestawu

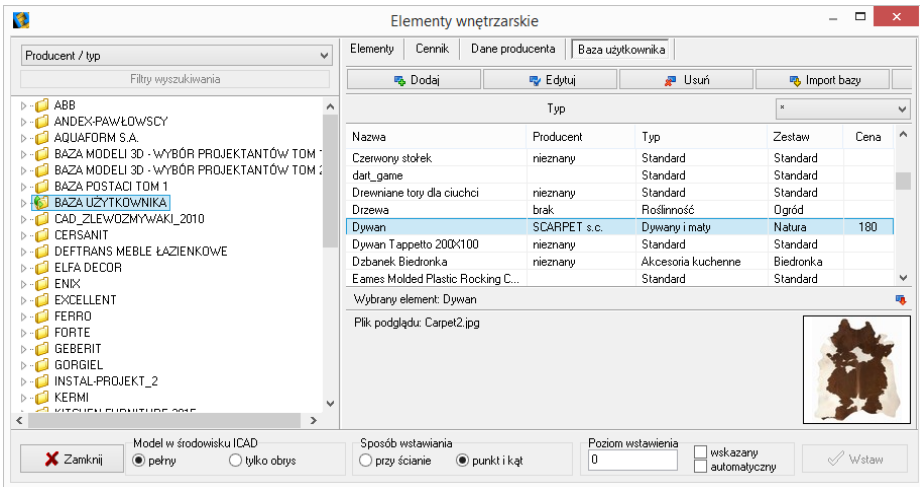
Podstawowe informacje o modelu można uzupełnić w panelu „Dane” przed lub po dodaniu go do bazy - w prawym górnym rogu okna (Rys. 254).

- „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. 255);
- jeśli typ i zestaw nie zostaną zdefiniowane, program automatycznie utworzy w bazie folder o nazwie „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 Rozdziale 16 [na stronie 133](#));
- w tym miejscu podaje się również cenę elementu, a także procentową wartość podatku VAT, upustu oraz marży.

Rys. 254 - panel "Dane"

Rys. 255 - rozwijana lista typów

Aby uzupełnić lub zmienić dane po dodaniu modelu do bazy, należy poddać go edycji w zakładce „Baza użytkownika” w oknie „Elementy wnętrzarskie” (Rys. 256). W tym celu trzeba go zaznaczyć kliknięciem lewym przyciskiem myszy i wybrać przycisk  „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).




Rys. 256 - okno wstawiania elementów wyposażenia wnętrz - zakładka "Baza użytkownika"

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 wnętrz (np. przeskalowane). Służy do tego przycisk

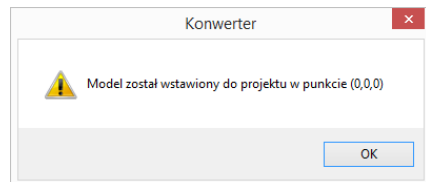
Dodaj obiekt z projektu

## 10. Wykorzystanie modeli dodanych do bazy w projekcie

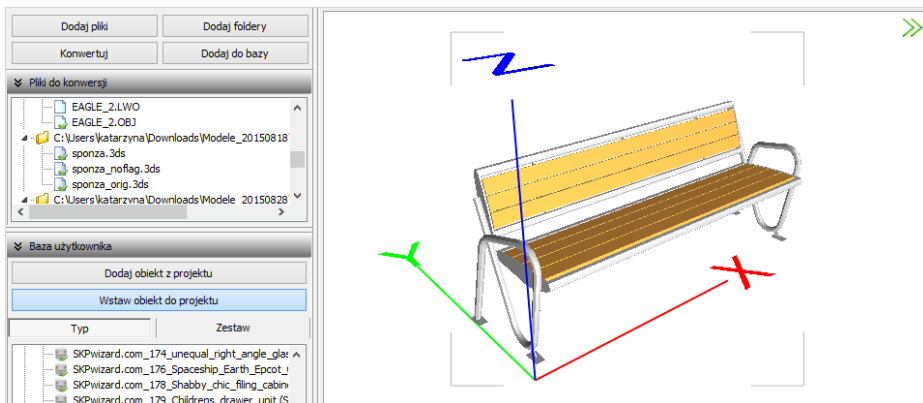
Modele wprowadzone do bazy użytkownika przy użyciu modułu Konwerter 3D są od razu dostępne do wykorzystania w bieżącym projekcie. Aby umieścić je w pomieszczeniu, można:

- po wybraniu modelu, kliknąć na przycisk **Wstaw obiekt do projektu** (Rys. 258) 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 Decor”. W zakładce „Elementy” na liście baz odszukać pozycję „**Baza użytkownika**”, rozwinąć ją, wybrać typ lub zestaw, a następnie kliknąć na podgląd wybranego modelu, ustalić opcje wstawiania i kliknąć „**Wstaw**” (Rys. 259). Więcej informacji na temat umieszczania obiektów w projektach znajdują Państwo w Rozdziale 12 [na stronie 83](#).

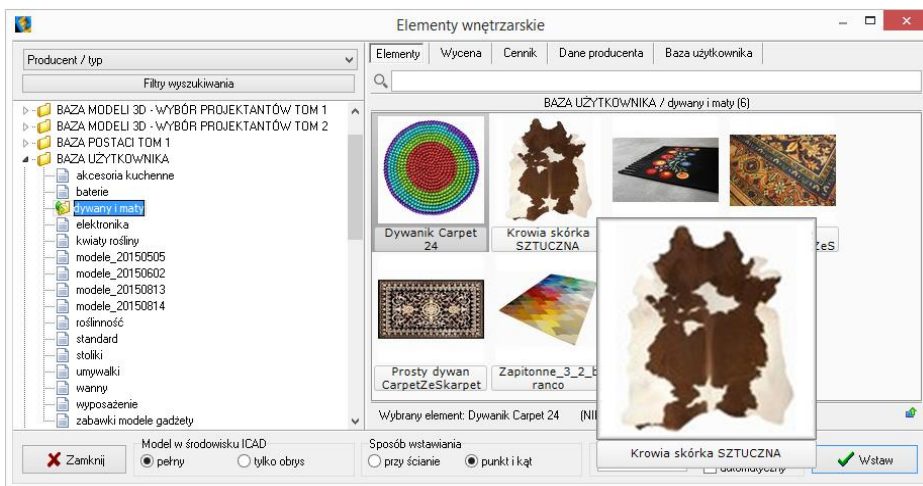
*Uwaga! Jeśli model wstawiany do projektu z poziomu Konwertera jest zbudowany z więcej niż 50 000 powierzchni, zostanie automatycznie wstawiony w punkcie o koordynatach 0, 0, 0 (Rys. 257). Wynika to z faktu, że przesuwanie i obracanie tak dużych modeli mocno obciąża zużycie pamięci i spowalnia działanie programu.*



Rys. 257 - informacja o wstawieniu modelu w punkcie zerowym projektu



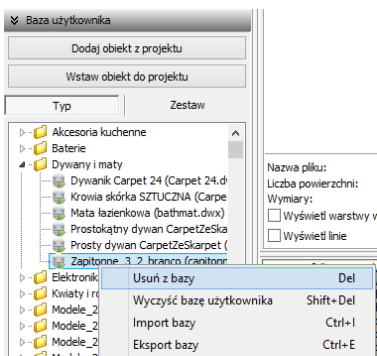
Rys. 258 - wstawianie modelu do projektu z poziomu modułu Konwertera 3D



Rys. 259 - okno wstawiania elementów wyposażenia wnętrz - zakładka "Elementy"

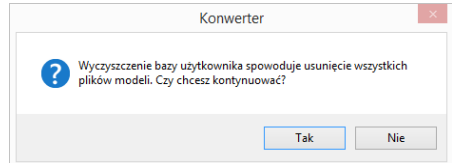
## 11. Usuwanie obiektów z bazy użytkownika w module Konwerter 3D

Aby usunąć pojedynczy obiekt z bazy użytkownika z poziomu Konwertera, należy kliknąć na 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. 260). Aby usunąć kilka wybranych obiektów, należy je wskazać, przytrzymując klawisz **[Ctrl]** (zaznaczenie wybiórcze) lub **[Shift]** (zaznaczenie kilku pozycji pod rząd) i wybrać klawisz **[Delete]** lub opcję „**Usuń z bazy**” z rozwijanego menu. Można też usuwać całe foldery.



Rys. 260 - 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. 261).



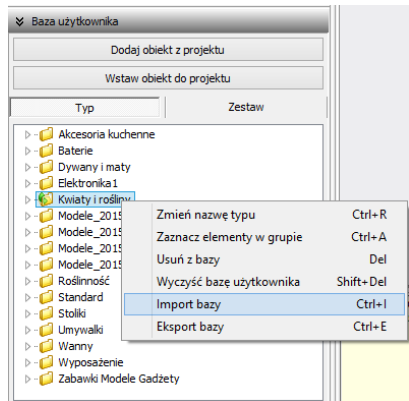
Rys. 261 - prośba o potwierdzenie usunięcia wszystkich elementów z bazy modeli użytkownika

## 12. Import i eksport bazy użytkownika w module Konwerter 3D

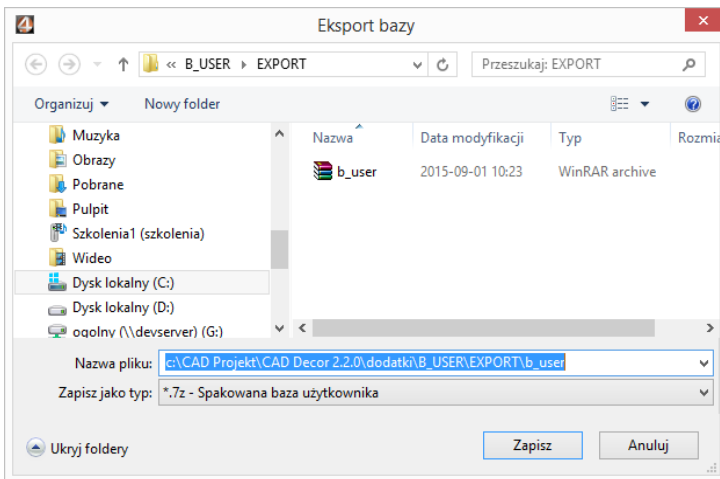
Bazę użytkownika można w całości wyeksportować lub zaimportować z poziomu Konwertera.

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. 262). Po wybraniu opcji „Eksport bazy” otworzy się okno, w którym można wskazać lokalizację dla spakowanej kopii bazy (w formacie 7Z) (Rys. 263). Domyślnie jako proponowaną lokalizację zapisu program wskaże katalog: **C:\CAD Projekt\CAD Decor 2.3.0 \dodatki\ B\_USER\EXPORT\b\_user**.

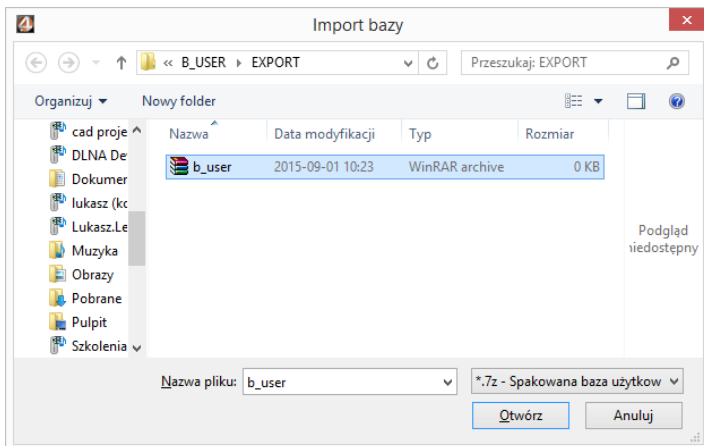
W oknie, które otworzy się po wybraniu opcji „Import bazy”, należy wskazać spakowaną bazę i kliknąć przycisk „Otwórz” (Rys. 264).



Rys. 262 - opcje eksportu i importu bazy użytkownika

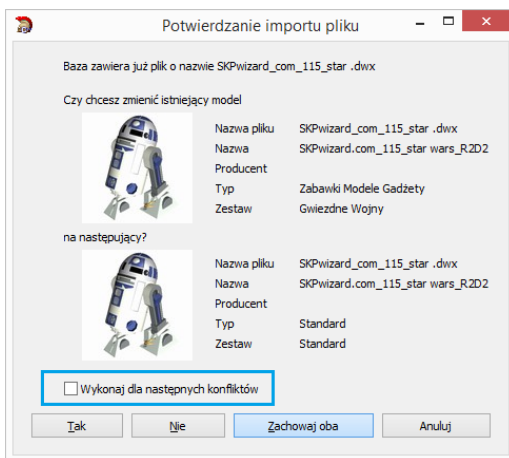


Rys. 263 - eksportowanie bazy użytkownika



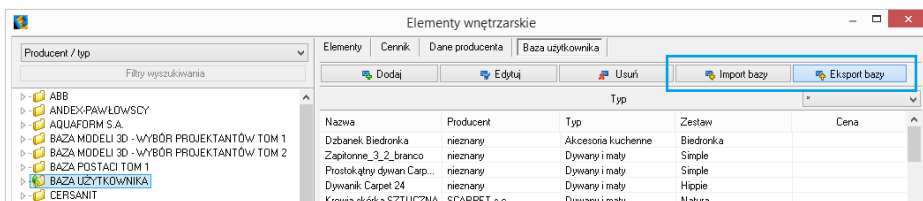
Rys. 264 - importowanie bazy użytkownika

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. 265). 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. 265 - potwierdzenie importu pliku o nazwie identycznej, jak plik już obecny w bazie

Opcje importu i eksportu bazy użytkownika są dostępne również w oknie „Elementy wnętrza” (Rys. 266). Procedura postępowania jest analogiczna do opisanej powyżej.

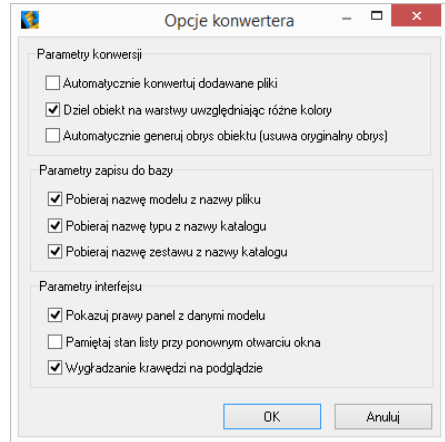


Rys. 266 - przyciski Import bazy i Eksport bazy w oknie „Elementy wnętrza”

### 13. Inne opcje modułu Konwerter 3D

Pod przyciskiem „**Opcje**” w prawym dolnym rogu okna dostępne są parametry konwersji, parametry zapisu do bazy oraz parametry interfejsu (Rys. 267), dzięki którym można dostosować wygląd i działanie modułu do swoich potrzeb. Wybrane ustawienia są pamiętane przy kolejnym uruchomieniu Konwertera 3D.

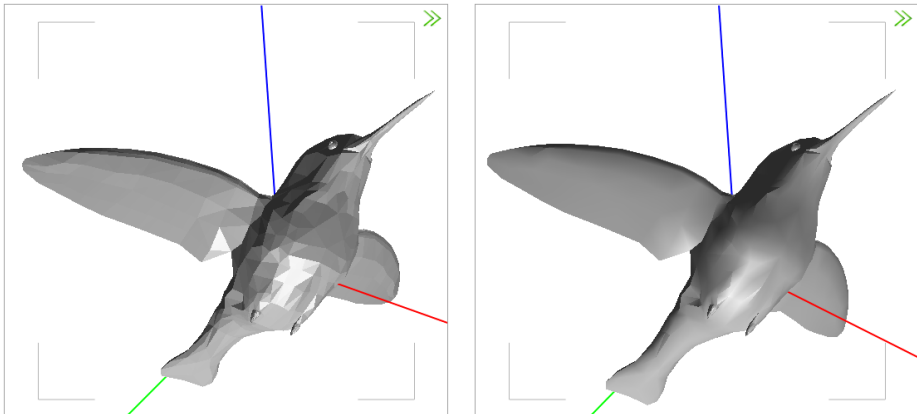
Poszczególne opcje zostały szczegółowo opisane w poniższej tabeli, a ustawienia domyślne okna przedstawiono na rysunku obok (Rys. 267).



Rys. 267 - 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</li> <li>- 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 za wyświetlanie modelu w środowisku .4CAD (decyduje o tym, które krawędzie będą widoczne);</li> <li>- niektóre modele pobrane z Internetu mają nieprawidłowo zdefiniowane obrisy;</li> <li>- autogeneracja pozwala uzyskać optymalne obrisy modeli;</li> <li>- w przypadku obiektów o prawidłowych obrisach 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>	- 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.
<b>Pamiętaj stan listy przy ponownym otwarciu okna</b>	- aktywna funkcja powoduje zapamiętywanie stanu listy plików do konwersji po kolejnym uruchomieniu modułu.
<b>Wyglądanie 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. 268).</li> </ul>



Rys. 268 - przykład działania funkcji wyglądu krawędzi - po lewej opcja wyłączona



# ROZDZIAŁ 15

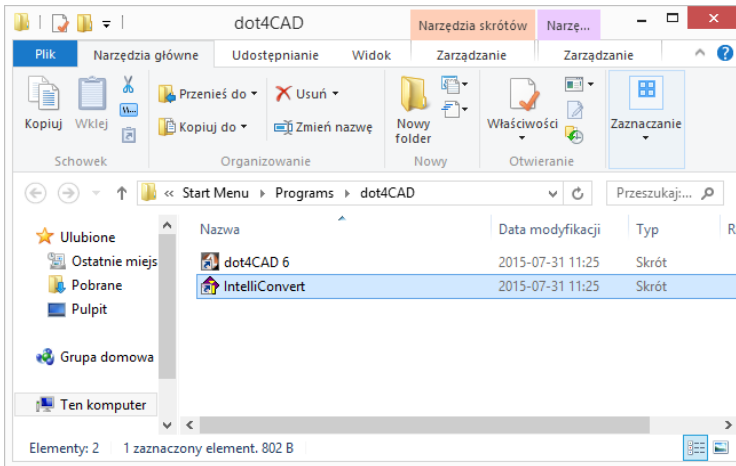
## Otwieranie plików DWG w aplikacji IntelliConvert

### 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.

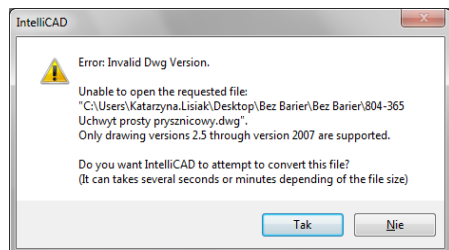
### 2. Działanie aplikacji IntelliConvert

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. 269).



Rys. 269 - aplikacja IntelliConvert na dysku

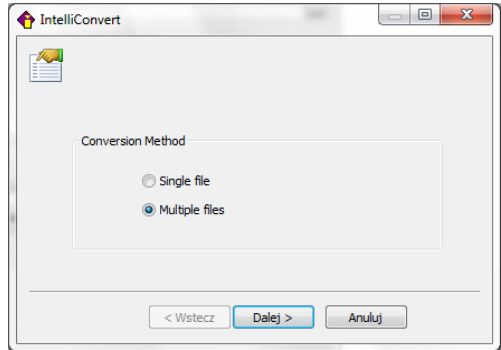
Przy próbie otwarcia rysunku zapisanego w formacie nowszym niż **DWG AutoCAD 2007** w programie CAD Decor, pojawi się informacja o tym, że dany format pliku nie jest obsługiwany, oraz zapytanie, czy ma on zostać przekonwertowany (Rys. 270). W przypadku potwierdzenia, aplikacja IntelliConvert zapisze plik w starszej wersji i otworzy go.



Rys. 270 - zapytanie o konwersję do niższej wersji pliku

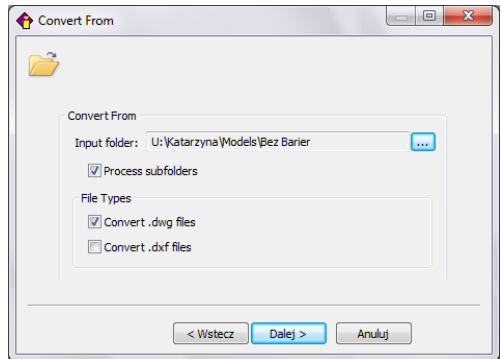
Plik **IntelliConvert.exe** można również uruchomić ręcznie i zmienić wersję dowolnej liczby plików DWG na starszą.

Po odnalezieniu 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. 271).



Rys. 271 - wybór ilości konwertowanych plików

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. 272).

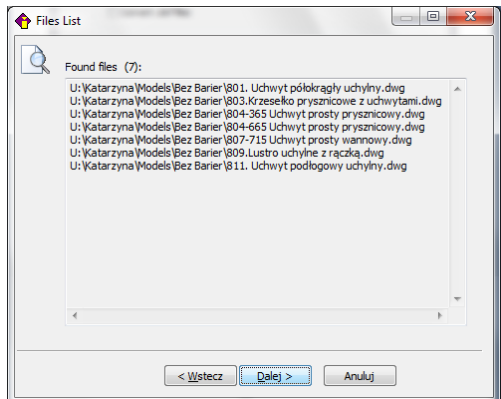


Rys. 272 - konwersja wielu plików naraz - wybór katalogu z plikami do konwersji

W tym miejscu można też wskazać, czy konwertowane mają być pliki DWG, czy DXF.

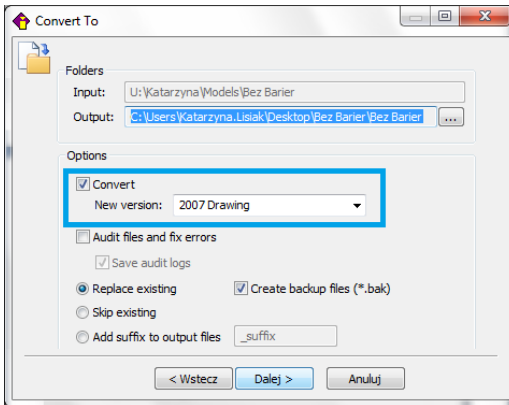
Po kliknięciu „**Dalej >**” wyświetli się lista plików odnalezionych we wskazanym katalogu (Rys. 273).

Po ponownym kliknięciu „**Dalej >**” w kolejnym oknie (Rys. 274) można wskazać lokalizację, do której mają zostać wgrane pliki po konwersji, a także wybrać format docelowy (dostępne formaty przedstawiono na Rys. 274), oraz zdecydować, czy istniejące pliki mają zostać zastąpione przekonwertowanymi, czy też mają zostać utworzone kopie zapasowe.

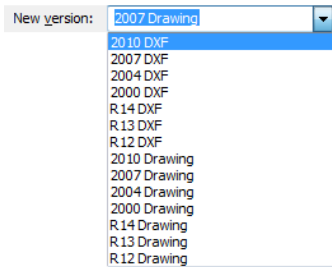


Rys. 273 - lista znalezionych plików oczekujących na konwersję

Zamiast konwersji można także wykonać sprawdzanie plików i naprawę błędów, wybierając opcję „**Audit files and fix errors**”. Aby zatwierdzić operację, należy kliknąć przycisk „**Dalej>**”.

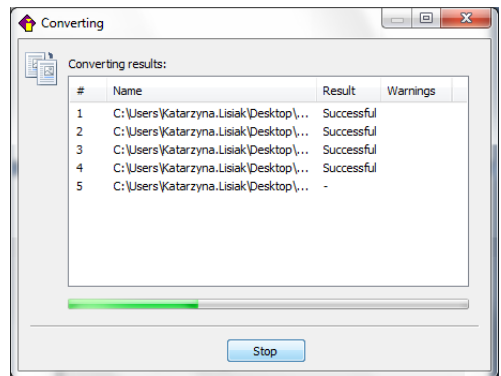


Rys. 274 - wybór opcji konwersji i dostępne formaty docelowe

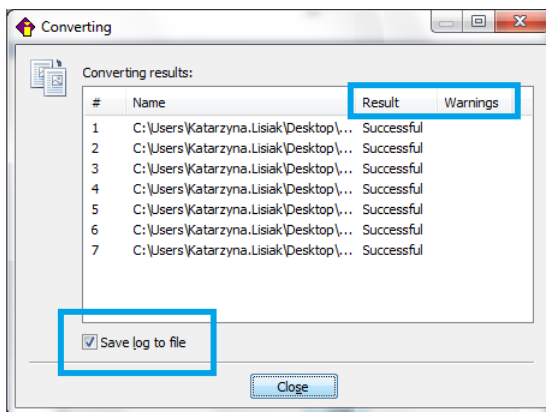


Postęp konwersji można śledzić na pasku postępu (Rys. 275). Po zakończeniu konwersji użytkownik zostanie poinformowany o jej wyniku (w kolumnie „**Result**”) i ewentualnych zagrożeniach (w kolumnie „**Warnings**”) (Rys. 276).

Pod listą przekonwertowanych plików pojawia 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. 277).

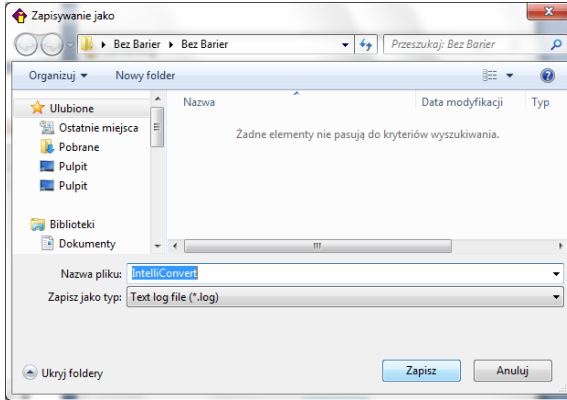


Rys. 275 - postęp konwersji



Rys. 276 - konwersja zakończona, można zapisać raport zmian

Następnie po wybraniu przycisku „Zapisz” (Rys. 333) aplikacja IntelliConvert zakończy pracę.



Rys. 277 - wybór miejsca zapisu raportu zmian po konwersji



*Uwaga! W programie CAD Decor można wywołać plik „Pomocy do środowiska dot4CAD” - wybierając klawisz [F1] na klawiaturze.*

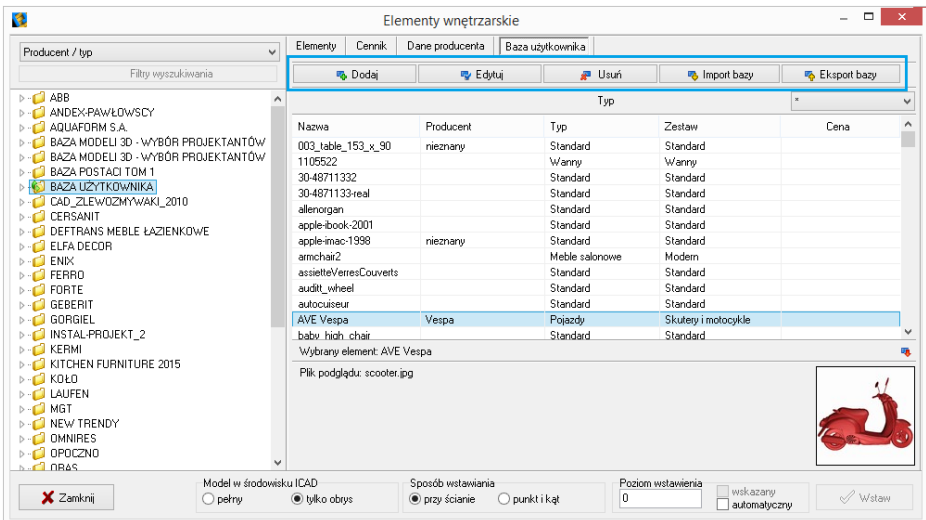
*Uwaga! Jeśli nie posiadają Państwo omawianej w tym rozdziale lub nowszej wersji środowiska, prosimy o kontakt z Państwa opiekunem z naszego Działu Handlowego.*

# ROZDZIAŁ 16

## Baza modeli 3D użytkownika

### 1. Uwagi wstępne


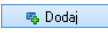
W [Rozdziale 14 na stronie 103](#) przedstawiliśmy, w jaki sposób użytkownik może stworzyć własną bazę dowolnych elementów, które można następnie wykorzystywać w projektach. Dostęp do bazy użytkownika mają Państwo w oknie „Elementy wnętrzarskie” (pod ikoną ) oraz w module Konwerter 3D (pod ikoną ). Modele dodane do bazy są zapisane w naszym autorskim formacie DWX. Funkcje dodawania, edytowania i usuwania elementów, a także eksportu i importu bazy, są dostępne w zakładce „Baza użytkownika” (Rys. 278). Elementy w bazie mogą być sortowane po kolumnach „nazwa”, „producent”, „typ”, „zestaw”.

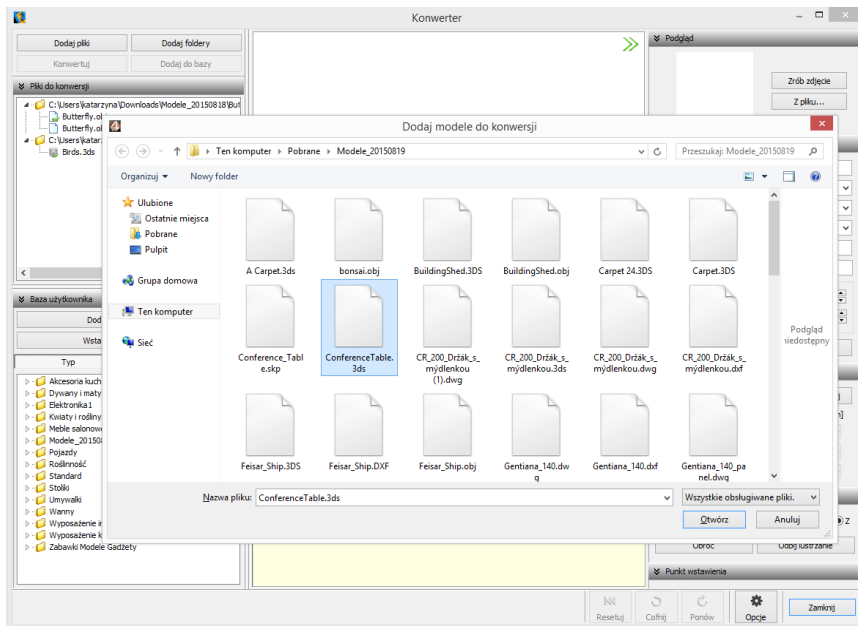


Rys. 278 - okno „Elementy wyposażenia wnętrz”, zakładka „Baza użytkownika”

### 2. Tworzenie bazy użytkownika

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

- uruchomić moduł Konwerter 3D (klikając ikonę ) lub przycisk  w zakładce „Baza użytkownika” w oknie „Elementy wnętrzarskie”;
- użytkownik zostanie przeniesiony do modułu Konwerter 3D;
- jeśli lista plików do konwersji jest pusta (przy pierwszym uruchomieniu modułu lub przy wyłączonej opcji zapamiętywania stanu listy), automatycznie otworzy się również okno dodawania plików do konwersji (Rys. 279);
- w przypadku uruchamiania modułu poprzez przycisk „Dodaj”, automatycznie pojawi się okno dodawania plików - jeśli nie, należy kliknąć przycisk „Dodaj pliki”;



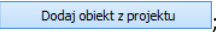
Rys. 279 - Konwerter i okno dodawania modeli do konwersji

- w oknie „**Dodaj modele do konwersji**” wskazać pliki w formatach podlegających konwersji (DWG: 3dFace lub 3dSolid, DXF, 3DS, SKP, DAE, STL, PLY, OBJ, LWO, OFF, CTM);
- po kliknięciu „**Otwórz**” pliki zostaną dodane na listę do konwersji;
- przed zapisaniem ich w bazie użytkownika, należy je przekonwertować, i jeśli tego wymagają, także przeskalować, obrócić, przypisać optymalne punkty wstawienia lub zmniejszyć gęstość siatki ich powierzchni - operacje te zostały opisane [w Rozdziale 14](#);
- 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 dostępny do użycia w projekcie w oknie „**Elementy wnętrzarskie**” - w zakładce „**Elementy**” (Rys. 280) (wstawianie elementów wyposażenia opisano [w Rozdziale 12](#)).

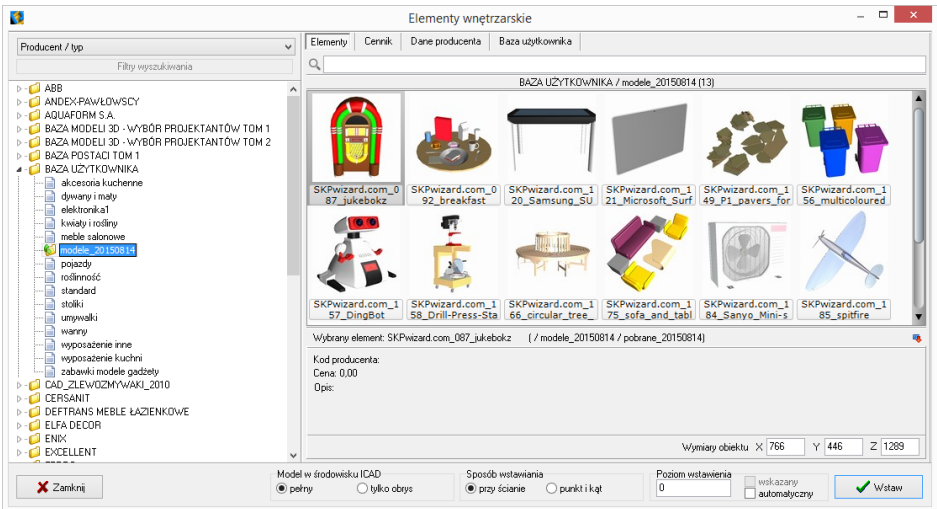
Aby dodać do bazy użytkownika plik w formacie DWX z **Banku modeli 3D** na naszej stronie internetowej (<https://www.cadprojekt.com.pl/bank-modelei-3d/>) należy:

- 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:

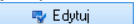
- uruchomić moduł „**Konwerter 3D**” i kliknąć przycisk ;
- okno konwertera zostanie zamknięte i użytkownik zostanie poproszony o wskazanie obiektu w projekcie (może to być samodzielnie utworzony element dowolny, wstawiony słup lub ścianka, dowolny model z bazy produkcyjnej lub uniwersalnej, element liniowy);

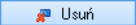
- obiekt zostanie dodany do bazy z nazwą taką, jaką ma dodawany plik;
- nazwę i pozostałe dane można edytować - zmiany nie wymagają potwierdzenia, zostają wprowadzone po kliknięciu w dowolnym innym polu.

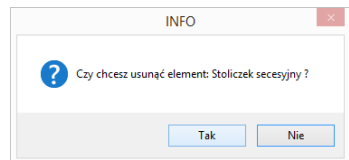


Rys. 280 - podgląd elementów w bazie użytkownika

### 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  **Edytuj**, 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 wybrany element z bazy w oknie „**Elementy wnętrzarskie**”, należy go zaznaczyć i kliknąć przycisk  **Usuń**. Program poprosi o potwierdzenie, że wskazany element ma zostać usunięty (Rys. 281). Elementy można także usuwać w oknie modułu Konwerter 3D.





Rys. 281 - 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 skopowana, 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. Opis tych procedur znajduje się w [Rozdziale 14](#).

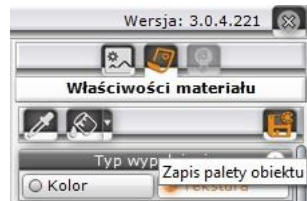
### 5. Definiowanie koloru i właściwości modelu - nadawanie palety

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

- wstawić obiekt do projektu, używając dowolnej metody opisanej w [Rozdziale 20](#);
- przejść do wizualizacji, wybierając klawisz **[F12]** lub ikonę  na pasku „**Widok**”;
- nanieść na obiekt tekstury, korzystając z materiałów dostarczonych z programem lub wgranych samodzielnie w zakładce „**Materiały**” w lewym menu;
- jeśli model podzielony jest na różne warstwy, można im przypisać różne tekstury i właściwości - do wyboru są:
  - połysk;
  - przezroczystość;
  - odbicia (planarne lub ogólne);
  - chropowatość;
  - emisja (wydzielanie światła)(opcja dostępna wyłącznie z dodatkowym modułem Render PRO)
  - podświetlenie (efekt jarzenia lub poświaty, bez realnego wydzielania światła);
  - kolor emisji (opcja dostępna z Renderem PRO);
  - efekty wypukłości tzw. (Bump mapping);
- więcej informacji na temat użycia tekstur i efektów znajdują Państwo w rozdziałach dotyczących wizualizacji;
- aby przypisać obiektowi lub jego części wybrane właściwości, należy dwukrotnie kliknąć na nim 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. 282), w którym można:
  - zdecydować, czy obiekt ma być pokryty kolorem, czy teksturą;
  - wybrać dowolny kolor (wskazując go na palecie, wpisując wartości RGB lub ustalając parametry „**Barwa**”, „**Nasylenie**” i „**Jasność**”);
  - zmienić ustawienia tekstury (przesunąć ją, rozciągając na cały obiekt, ustalić wymiary i kąt obrotu);
  - nadać materiałowi wymienione wyżej 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 ikoną  na górnym pasku;




Rys. 282 – prawy panel funkcji



Rys. 283 – lokalizacja ikony „Zapis palety obiektu” w prawym górnym rogu ekranu

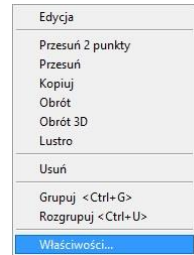


- po ustaleniu właściwości należy zapisać paletę, klikając na ikonę „Zapis palety obiektu”  w prawym górnym rogu okna (Rys. 283);
- zapisanie palety spowoduje, że przy każdym kolejnym użyciu danego modelu w projekcji będzie on zachowywał zdefiniowane tekstury i właściwości.

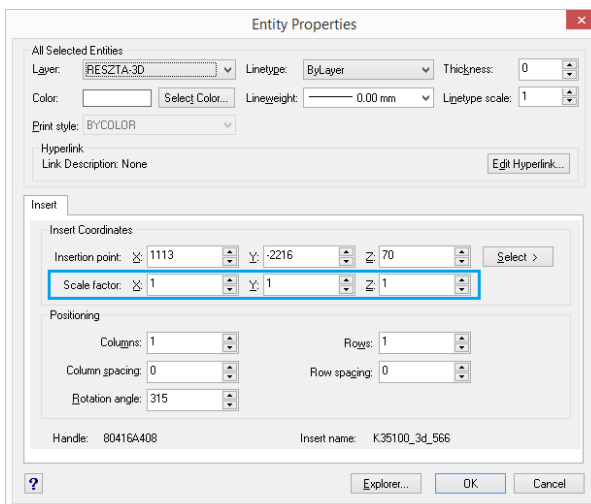
## 6. Skalowanie elementów

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:

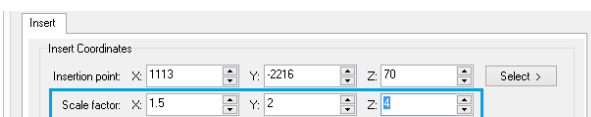
- kliknąć na obiekt lewym, a następnie prawym przyciskiem myszy i z rozwijanego menu wybrać pozycję „Właściwości” (Rys. 284);
- otworzy się okno „Entity Properties” (Rys. 285);
- w zakładce „Insert” należy zmienić wartości w polach współczynników skali „Scale factor” X, Y, Z (Rys. 286) (można to zrobić 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 (Rys. 287).



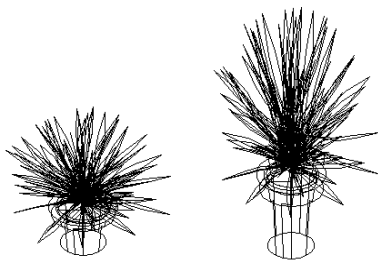
Rys. 284 - menu kontekstowe



Rys. 285 - okno „Entity properties” (właściwości elementu)



Rys. 286 - zmienione współczynniki skali - niezależnie we wszystkich trzech osiach



Rys. 287 - obiekt w skali 1:1 i przeskalowany w osi


# ROZDZIAŁ 17

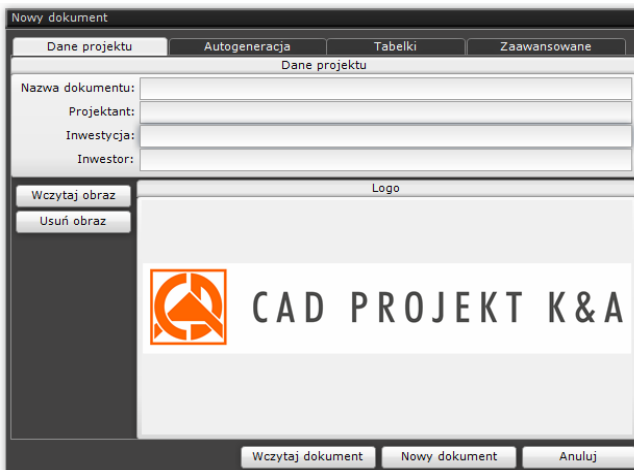
## Dokumentacja techniczna projektu

### 1. Uwagi wstępne

Program CAD Decor w wersji 3.0 umożliwia automatyczną generację profesjonalnej dokumentacji technicznej, która oferuje bardzo dużą elastyczność w sposobie prezentowania projektu. Zawartość i wygląd dokumentacji zależy tylko od Państwa inwencji twórczej - może zawierać dowolną ilość i rodzaje stron (m.in. przykładowe wizualizacje, rysunki techniczne, kłady wybranych ścian lub fragmentów projektu, zestawienie szafek, 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 tworzyć po wygenerowaniu dokumentacji. Wszystkie strony można edytować i dowolnie dostosować do swoich aktualnych potrzeb. Ciekawą właściwością naszej dokumentacji jest możliwość wyświetlania tekstur obiektów (np. elementów wyposażenia, szafek, blatów, płytek i farb). Obiekty można również oczywiście prezentować w formie liniowej. Moduł oferuje też możliwość wprowadzenia nowych obiektów bezpośrednio w dokumentacji (kształtów, kreskowania, wymiarów, tekstów, odnośników, grafik oraz tabelek), a także proste zarządzanie skalą oraz wielkością arkusza, dla każdej strony z osobna.

### 2. Uruchamianie i konfiguracja dokumentacji

W programie CAD Decor dostęp do modułu zyskują Państwo po można uruchamia się w wizualizacji, przy użyciu ikony „Dokumentacja”  w górnym menu. Po jej wybraniu z powyższych ikon otworzy się okno „Nowy dokument” z czterema zakładkami: „Dane projektu”, „Autogeneracja”, „Tabelki” i „Zaawansowane” (Rys. 288).



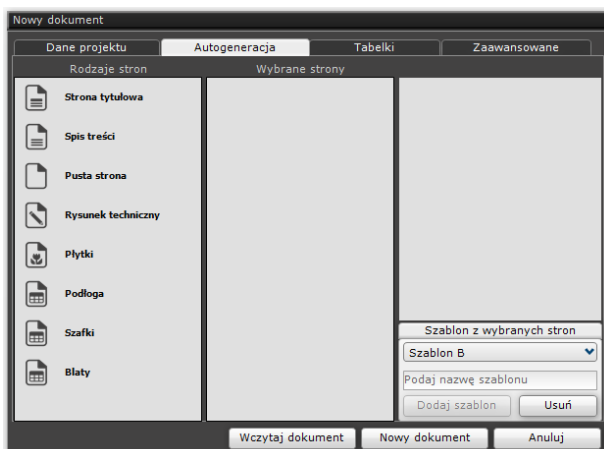
Rys. 288 – okno konfiguracji dokumentacji

## 2.1. Zakładka „Dane projektu”

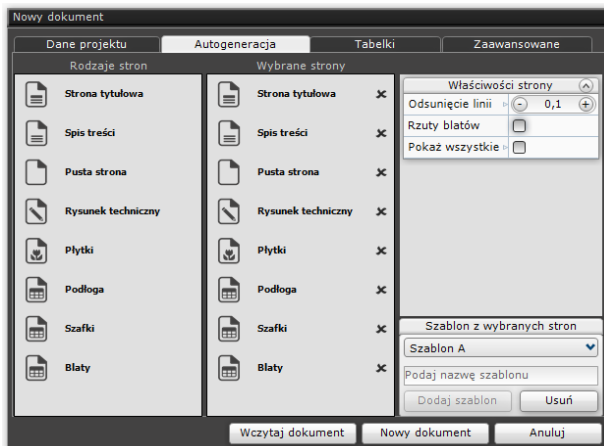
W tym miejscu (Rys. 288) można uzupełnić informacje, które będą wyświetlane w tabelce, dołączanej do dokumentacji (nazwę projektu, dane projektanta, inwestycji oraz inwestora). Można tu także wczytać logo firmy - wystarczy kliknąć przycisk „**Wczytaj obraz**” i wskazać plik JPG, PNG lub BMP w lokalizacji komputera, a następnie wybrać opcję „**Otwórz**”. Wstawione tutaj logo będzie wyświetlane w tabelkach, wstawianych do dokumentacji.

## 2.2. Zakładka „Autogeneracja”

W tej zakładce (Rys. 289 i Rys. 290) można określić zawartość generowanej dokumentacji (rodzaje stron w niej zawartych). Do wyboru są opcje uporządkowane w czterech panelach, opisanych w tabeli na następnej stronie. Przy pierwszym uruchomieniu dokumentacji panel środkowy „**Wybrane strony**” będzie pusty (Rys. 289), natomiast przy kolejnych uruchomieniach będzie pamiętany ostatnio wybrany szablon stron do utworzenia (Rys. 290).



Rys. 289 – pierwsze uruchomienie okna „Nowy dokument” – pusty panel „Wybrane strony”



Rys. 290 – zakładka „Autogeneracja” – widok po wybraniu szablonu i zaznaczeniu strony „Blaty”

**Dostępne są następujące opcje:**

<b>„Rodzaje stron”</b>	Znajduje się tutaj lista wszystkich dostępnych typów stron, których można użyć, tworząc nowy dokument. Zostały one opisane w punkcie <b>„3. Rodzaje stron i ich właściwości”</b> .
<b>„Wybrane strony”</b>	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. 290). 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 <b>„Rodzaje stron”</b> , a niepotrzebne usuwać krzyżykiem ✕. Można także usuwać istniejące szablony oraz dodawać swoje. Przykładowy własny szablon przedstawiono na ilustracji poniżej tabeli.
<b>„Właściwości strony”</b>	W prawym panelu wyświetlają się opcje do wyboru w przypadku dwóch typów stron: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>„Rysunek techniczny”</b>: można dodać autogenerację kładow ścian, zastąpić okna i drzwi symbolami lub zdecydować, czy ma być wyświetlana ich tekstura)</li> <li>– <b>„Błaty”</b>: można ustalić odsunięcie linii wymiarowej, zdecydować, czy każdy błąt ma zostać przedstawiony dodatkowo na osobnej stronie (opcja <b>„Rzuty blatów”</b>), a widoczność blatów w sytuacji, gdy w rzucie z góry któreś z nich są przesłonięte przez inne (wybranie opcji <b>„Pokaż wszystkie blaty”</b> powoduje, że blaty znajdujące się na większej wysokości stają się przezroczyste i odstawiają blaty położone niżej) (Rys. 290).</li> </ul>
<b>„Szablon z wybranych stron”</b>	Lista gotowych szablonów do wykorzystania podczas tworzenia dokumentacji. Można dodawać własne – wystarczy kliknąć lewym przyciskiem myszy w polu <b>„Podaj nazwę szablonu”</b> , wpisać tekst, ustalić zawartość panelu <b>„Wybrane strony”</b> (przy pomocy metody „przeciągnij i upuść”) i kliknąć przycisk <b>„Dodaj szablon”</b> . Jeśli któryś szablon jest niepotrzebny, można go usunąć przy użyciu opcji <b>„Usuń”</b> .

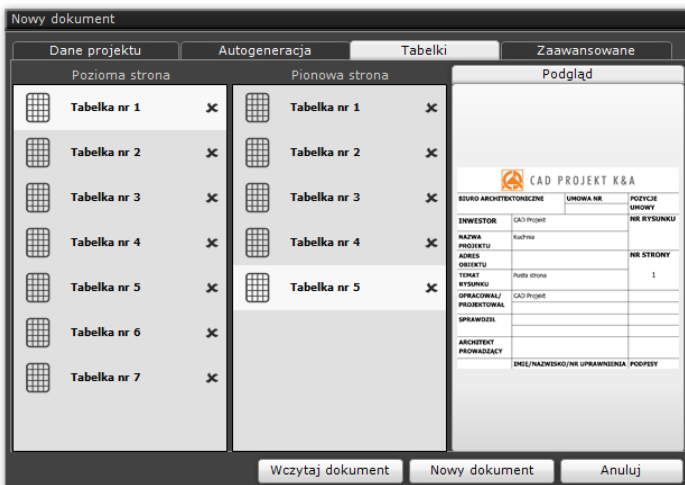
*Uwaga: W przypadku pozostałych typów stron panel ten jest pusty.*

*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.*

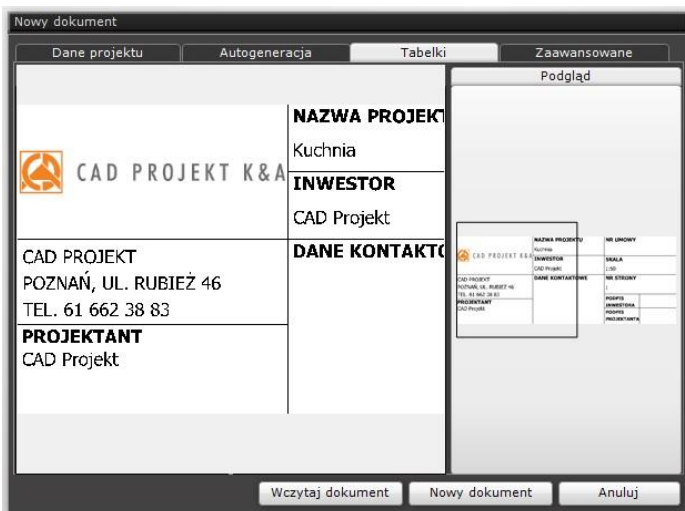
**2.3. Zakładka „Tabelki”**

W tej zakładce można wybrać domyślne tabelki, które mają być wyświetlone w dokumentacji. Do wyboru są wzory dla poziomego i pionowego położenia stron (Rys. 291). W sytuacji przedstawionej poniżej na wszystkich poziomych stronach wygenerowanej dokumentacji pojawi się tabelka nr 1 z lewego panelu, a na wszystkich stronach pionowych – tabelka nr 5 z panelu środkowego (jeśli użytkownik zmieni orientację strony, tabelka 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 tabelka będzie najbardziej odpowiednia ze względu na zawartość i położenie (Rys. 292).



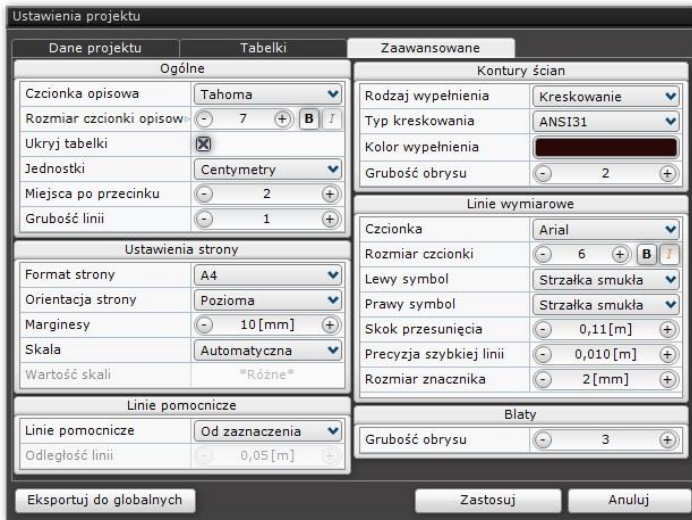
Rys. 291 – zakładka „Tabelki”



Rys. 292 – 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. 293). 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. 293 – 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).
- „Ustawienia strony”** 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.
- „Wypełnienie ścian”** Do wyboru jest rodzaj wypełnienia (kolor lub kreskowanie), typ kreskowania, dowolny odcień koloru wypełnienia oraz grubość obrysu.
- „Linie pomocnicze”** Użytkownik może wybrać w jaki sposób linie pomocnicze będą się pojawiały na rysunku (od obiektu, od zaznaczenia lub brak ich wyświetlenia) oraz podać odległość linii pomocniczych od obiektu.
- „Błaty”** Można tu ustalić grubość obrysu pojedynczych rzutów blatów, przedstawionych na podstronach strony „Błaty” po wybraniu opcji „Rzuty blatów → Generuj”.

## 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 dole okna);
- panel z właściwościami strony, właściwościami zaznaczonych obiektów, listą obiektów oraz 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 światła (róża wiatrów) (Rys. 294) (strzałka wskazuje północ).



Rys. 294 – wskaźnik kierunków światła - 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 wartości i wpisać żądaną wartość, a następnie zatwierdzić ją klawiszem [Enter] (Rys. 295).*



Rys. 295 – wskazywanie wartości obrotu

Bezpośrednio pod podglądem bieżącej strony znajdują się strzałki do przełączania się między stronami, a także pojawia się pasek postępu przy niektórych operacjach, wymagających kilku chwil przetwarzania (Rys. 296).



Rys. 296 – pasek postępu zapisu zmian oraz strzałki przełączania 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 przesuwanie 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. 297). 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 wnętrz, 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 przecięte 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 wyłączanie 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 przytrzymaniu przycisku [Ctrl].

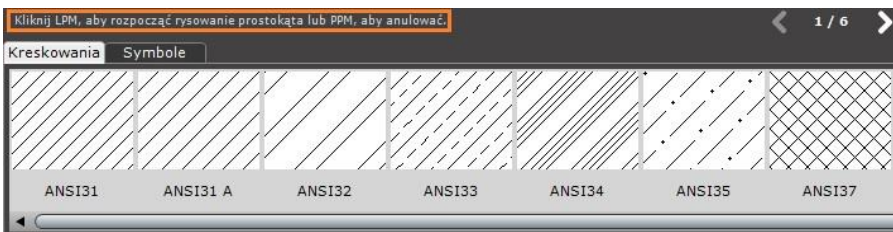


Rys. 297 – obiekty: niezaznaczone, wskazane kursorem, zaznaczone kliknięciem lewym przyciskiem myszy

*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. 298) (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. 298 – 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 <b>[Ctrl+S]</b> . Po jej wybraniu należy odczekać, aż program zakończy zapis.
„Eksportuj do PDF”	Wybranie tej ikony otwiera okno „Zapisz to PDF”, w którym: <ul style="list-style-type: none"><li>– należy podać nazwę pliku i lokalizację jego zapisu;</li><li>– można wskazać, które strony dokumentacji mają zostać zapisane (wszystkie, tylko bieżąca, wybrane);</li><li>– 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);</li><li>– skompresować plik;</li><li>– sprawdzić na poglądzie, czy zostały wybrane odpowiednie strony.</li></ul> 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 skrócie <b>[Ctrl+P]</b> . Ładowanie stron może zająć kilka chwil.
„Cofnij”, „Ponów”	Funkcje pozwalające wycofać operację lub ponowić ją. Dostępne także pod skrótami klawiaturowymi <b>[Ctrl+Z]</b> i <b>[Ctrl+Shift+Z]</b> . 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).
„Kopiuj”, „Wklej”	Opcje dostępne także odpowiednio pod skrótami <b>[Ctrl+C]</b> oraz <b>[Ctrl+V]</b> . Pozwalają na kopiowanie i wklejanie symboli, znacznika poziomu, obiektów narysowanych przez użytkownika oraz wstawionych przez niego tabel i obrazów. <ul style="list-style-type: none"><li>– na tej samej stronie (poprzez wskazanie kliknięciem punktu wstawienia po wybraniu ikony „Wklej”),</li><li>– 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 automatycznie gotowa do przesuwania – należy więc kliknięciem wskazać punkt wstawienia.</li></ul>
„Usuń”	Usuwanie zaznaczonego elementu. Także pod przyciskiem <b>[Delete]</b> .
„Wycentrum”	Ustawia stronę w centrum widoku, w domyślnej odległości. Pomocna przy nadmiernym oddaleniu lub przybliżeniu strony.
„Ustawienia”	Otwiera okno (Rys. 301), w którym można edytować dane projektu, wybrać tabelki (Rys. 302) i zmienić opcje zaawansowane (Rys. 303). Rodzaje ustawień opisano szczegółowo w punkcie <a href="#">„2. Uruchamianie i konfiguracja dokumentacji”</a> .

*Uwaga! Nowe ustawienia można wyeksportować jako globalne, czyli sprawić, aby w przyszłości były używane w każdym kolejnym, nowo stworzonym dokumencie. 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). W Dokumentacji dostępne są następujące punkty:

„Punkt bliski”

„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.

„Punkt środkowy”

„Ruch prostopadły”



Aktywna ikona włącza wspomaganie rysowania w trybie prostopadłym (inaczej: trybie 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** – dociąga przesuwany edytowany punkt kończący do płaszczyzny poziomej i pionowej (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 momentu zwolnienia przycisku).

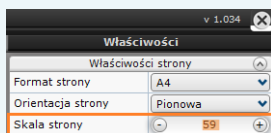
*Uwaga! Klawisz [Shift] nie działa w przypadku wstawiania skopiowanych elementów (kopiowania równoległego).*

„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) (Rys. 299). 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 punkcie 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. 299 – różna skala strony (50 oraz 35) oraz różne położenia kład

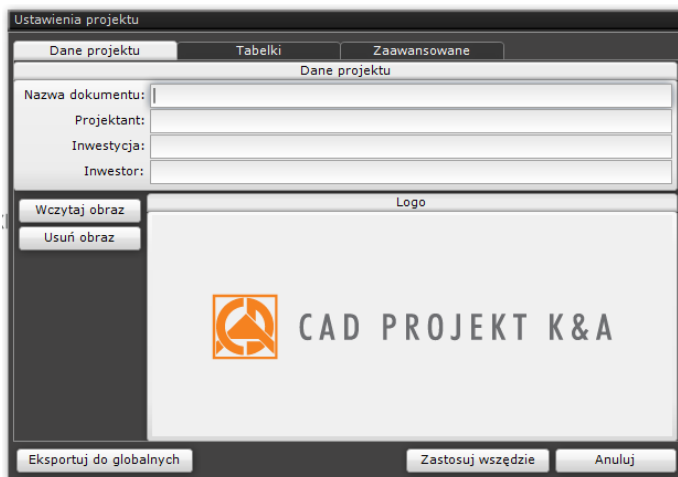


Rys. 300 – panel właściwości w prawym górnym rogu – opcja skalowania strony

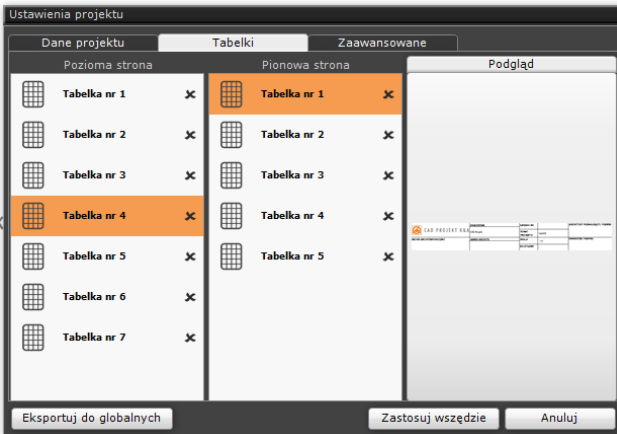
### „Tryb edycji sceny”

*Uwaga! W zależności od rodzaju aktualnie wybranej strony w trybie edycji sceny dostępne są różne opcje.*

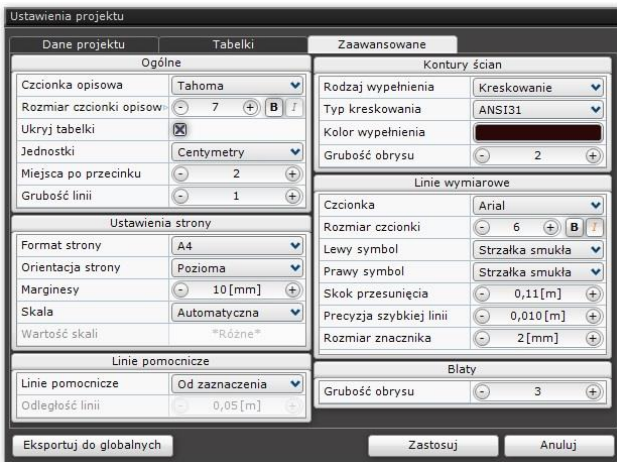
Tryb ten jest domyślny, będzie aktywny zawsze po przełączeniu się na nową stronę dokumentacji. Sceną nazywamy to, co znajduje się na wyświetlanej aktualnie stronie dokumentacji. W trybie edycji sceny można dokonać zmian w wyglądzie danej strony – np. uzupełnić rysunek techniczny, dodać lub usunąć tabelki, 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. 301 – okno ustawień – zakładka „Dane projektu”



Rys. 302 - okno ustawień – zakładka „Tabelki”



Rys. 303 – okno ustawień, zakładka „Zaawansowane”

## 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”

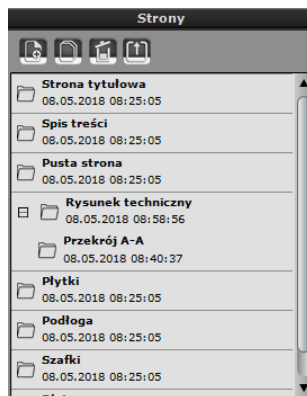
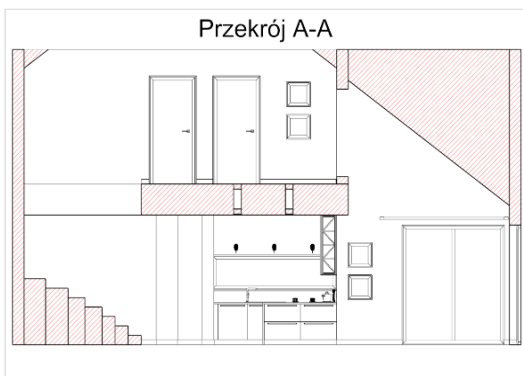
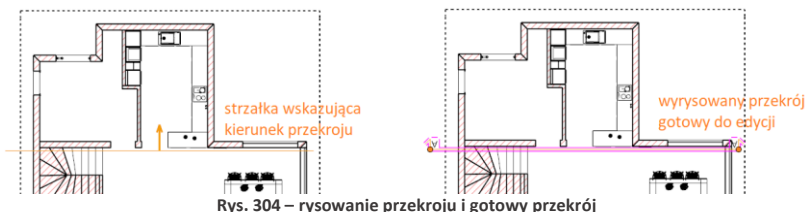
Z ikony przedstawiającej znacznik kursora w lewym menu można korzystać alternatywnie do przycisku [Esc], w celu odznaczenia wybranych wcześniej elementów. Jest ona również przydatna przy kończeniu operacji lub edycji elementów.

### 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. 304) – 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.**



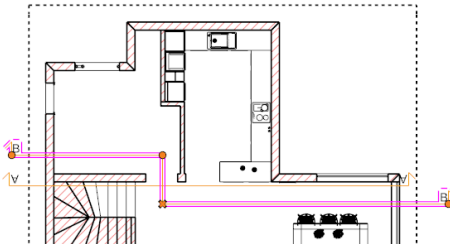
Wygenerowany przekrój pojawi się jako linia na rysunku oraz zostanie dodany na liście stron dokumentacji w prawej dolnej części okna, jako element podrzędny do strony, na której był dodawany – np. do „**Rysunku technicznego**” (Rys. 306). Bezpośrednio po narysowaniu przekroju jest zaznaczony na różowo 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, przesuując mysz w żądaną stronę i ponownie klikając (Rys. 309).*

*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. 308). Aby zmienić długość, należy poruszyć myszką 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. 308



Rys. 309 – przekrój stopniowy




Rys. 310 – efekt przekroju stopniowego

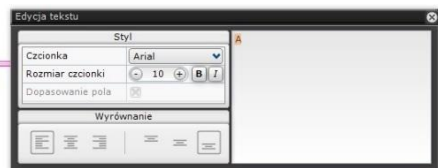
Funkcja „**Zablokuj nazwę**” jest przydatna podczas nadawania własnych nazw przekrojów. Aby zmienić nazwę, należy dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy na nazwie przekroju (Rys. 311). Pojawi się okno edycji, w którym można wpisać tekst, zmienić rodzaj i wielkość czcionki. Aby zatwierdzić zmianę wystarczy zamknąć okno krzyżykiem .



Rys. 311

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 aktywna. Wpływa na dostosowywanie kształtu pola tekstowego do rozmiaru wpisanego tekstu (np. długości i ilości linii-tekst). Zmiany zostaną zapisane po zamknięciu okna krzyżykiem .

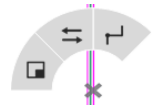


Rys. 312 – okno edycji tekstu opisu przekroju

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 po-

dać 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. 313), 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 na edytowanym przekroju 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).



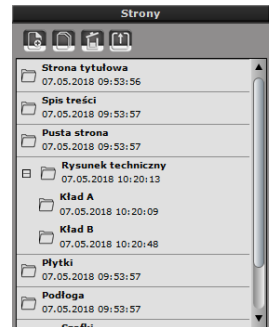
Rys. 313 – menu kontekstowe

### 7.2.1. Tworzenie pojedynczych kładów

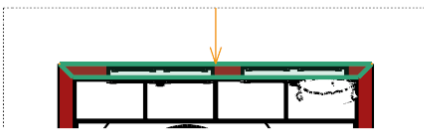
W przypadku nanoszonych pojedynczo kładów dostępne są dwie funkcje:

- „**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 początkowego i końcowego oraz potwierdzenie kierunku, w którym kład ma być zwrócony.

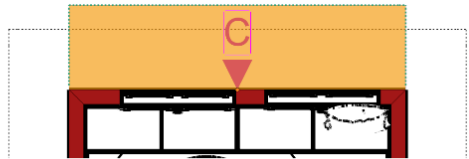
Po wygenerowaniu kład zostaje dodany do listy stron pod kategorią nadrzędną, która była wybrana w chwili generacji kładu. Może to być „**Rysunek techniczny**”, „**Płytki**” lub „**Szafka**” (Rys. 314). Nazwy kładów to kolejne litery alfabetu (gdy kładów jest więcej, niż liter alfabetu, zaczynają być nazywane AA itd.). Aby zmienić nazwę kładu, należy dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy na jego domyślnej nazwie (Rys. 315). 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 . Nowa nazwa kładu będzie widoczna na liście stron w prawym menu.



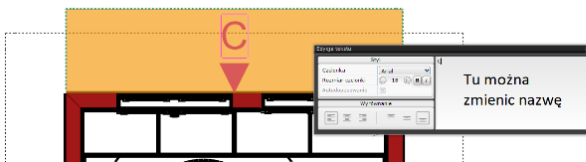
Rys. 314 – lista stron i kładów



Wskazanie ściany, na bazie której ma zostać wygenerowany kład



Wygenerowany kład, domyślna nazwa: "C"



Rys. 315 – 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.



Nazwę kładu można zmienić również z poziomu listy stron w prawym menu: wystarczy różniąc 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 na oznaczeniu kładu i przesunąć granicę jego obszaru (oznaczonego na pomarańczowo) w żądanym kierunku, rozszerzając go lub zwężając, przy użyciu metody „przeciągnij i upuść”. Po przejściu na stronę przedstawiającą kład, można też wybrać opcję „**Nie przycinaj płaszczyzną**”, która w tym przypadku zadziała w pionie – i spowoduje wyświetlenie w całości fragmentów obiektów wcześniej odciętych 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 zastąpienie 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. 316);





Rys. 316 – edycja długości i edycja kąta linii

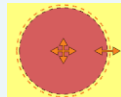
- aby narysować linię o określonej długości, należy kliknąć lewym przyciskiem myszy w punkcie początkowym, odsunąć kursor w żądanym kierunku, wpisać z klawiatury długość, zatwierdzić wartość lewym przyciskiem myszy lub klawiszem **[Enter]**, a następnie prawym przyciskiem myszy zakończyć rysowanie;
- 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 przesuwając (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.

### „Okrag”

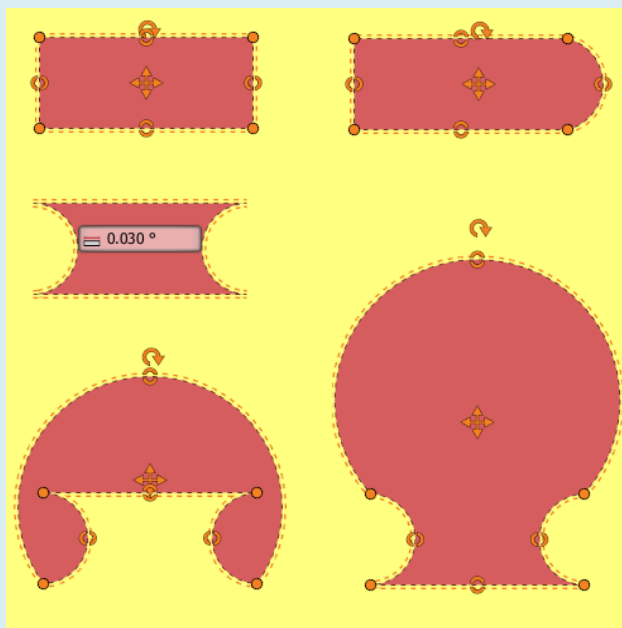
- podczas rysowania okręgu można definiować długość promienia, wpisując jego wartość ręcznie i zatwierdzając klawiszem **[Enter]**;
- narysowany okrąg można przesunąć, zaznaczając go lewym przyciskiem myszy i używając krzyżyka , a także zmienić jego wielkość, przy użyciu strzałki  (Rys. 317).



Rys. 317 – zaznaczony okrąg, widoczny krzyżyk do przesuwania i strzałka do rozciągania

### „Prostokąt”

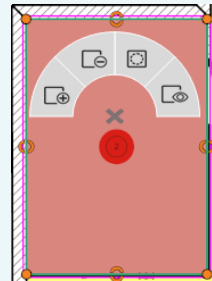
- można ręcznie definiować długości boków prostokąta – aby zdefiniować długość jednego boku wystarczy po wybraniu ikony i kliknięciu lewym przyciskiem myszy w początkowym punkcie prostokąta, wpisać żądaną długość boku z klawiatury i nacisnąć **[Enter]**, aby ją zatwierdzić – drugi bok wyrysuje się z 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. 318).
- definiowanie łuków przebiega przy użyciu myszy na podstawie wyświetlanych aktualnych wartości kątów;



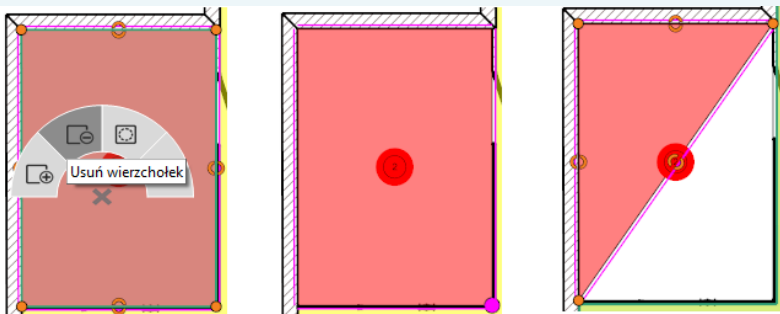
Rys. 318 – prostokąt wyjściowy i przykładowe kształty, które można z niego uzyskać

**„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. 321).
- 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. 322).
- 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. 319):
  - 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, a następnie przesuując mysz wyznaczyć nowy kształt powierzchni;
- aby zlikwidować niepotrzebny wierzchołek, należy wybrać funkcję **„Usuń wierzchołek”** i wskazać go kliknięciem lewym przyciskiem myszy (Rys. 320).



Rys. 319 – menu kontekstowe, edycja wstawionej powierzchni

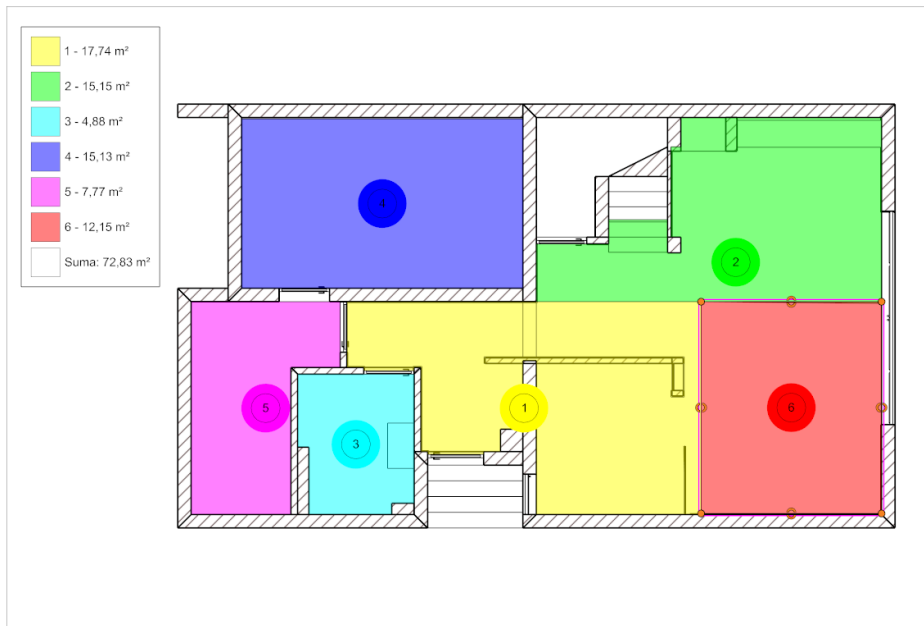


Rys. 320 – usuwanie wierzchołka narysowanej powierzchni

- funkcja wycinania otworów w powierzchniach znajduje zastosowanie w sytuacji, gdy chcemy 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. Zmiana kształtu i dodawanie nowych powierzchni podłogi](#));
- przed narysowaniem otworu warto przygotować sobie linie pomocnicze (przy użyciu kształtów **„Polilinia”** lub **„Prostokąt”**);
- numerację powierzchni można dowolnie przesuwać przy użyciu krzyżyka , uprzednio kliknąwszy na jej oznaczenie lewym przyciskiem myszy.



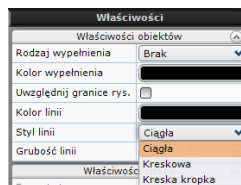
Rys. 321 – etapy dodawania powierzchni – od lewej: zmniejszenie istniejącej zielonej powierzchni o odpowiedni obszar poprzez przesunięcie wierzchołków, wyrysowanie nowej powierzchni (kolor granatowy), dodana powierzchnia (kolor czerwony)



Rys. 322 – wykorzystanie dodatkowych powierzchni dla przedstawienia pola powierzchni poszczególnych pomieszczeń w projekcie

Po zaznaczeniu narysowanego kształtu w prawym górnym rogu okna pojawiają się opcje (Rys. 323), które pozwalają na zmianę:

- rodzaju wypełnienia,
- koloru wypełnienia, (z wyjątkiem powierzchni dodanych na podłogę – w ich przypadku ta opcja jest niedostępna),
- uwzględniania granic rysunku (czyli sterowania tymi częściami kształtu, które narysowano poza obszarem roboczym);
- koloru, stylu i grubości linii.



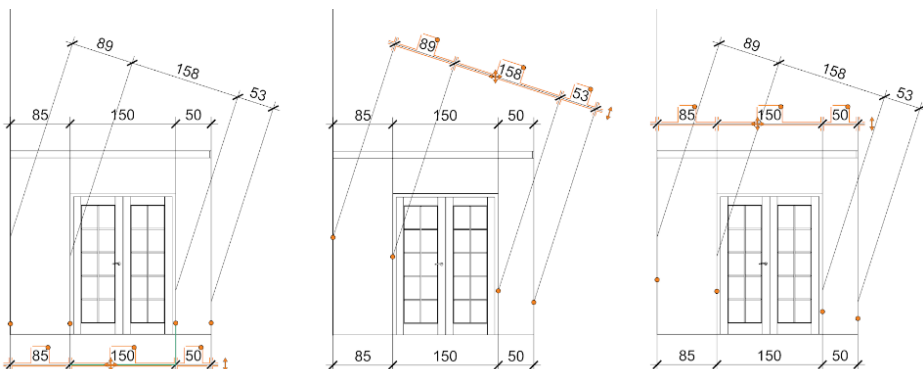
Rys. 323 – właściwości kształtów

### 7.2.3. Narzędzia wymiarowania

Do wyboru są dwa rodzaje narzędzi wymiarowania, opisane w tabelce w podpunkcie 7.3.2.1. Edytowanie wymiarów opisano w kolejnym podpunkcie 7.3.2.2.

### 7.2.3.1. Rodzaje narzędzi wymiarowania

Rodzaje narzędzi wymiarowania	
<b>Linia wymiarowa</b>	<p>Służy do wymiarowania odległości na stronie poprzez wskazanie początku i końca wymiaru. Przed rozpoczęciem wymiarowania przy jej użyciu należy włączyć wybrany 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– należy kliknąć na ikonę linii wymiarowej;</li> <li>– następnie kliknąć na projekt;</li> <li>– odsunąć mysz w kierunku który nas interesuje;</li> <li>– wpisać wartość z klawiatury, np. 600;</li> <li>– zatwierdzić wpis lewym przyciskiem myszy albo klawiszem <b>[Enter]</b>;</li> <li>– ponownie odsunąć mysz i ponowić czynność;</li> <li>– prawym przyciskiem myszy zakończyć wymiarowanie.</li> </ul>
<b>Szybka linia wymiarowa</b>	<p>Służy do wymiarowania ścian, okien, drzwi oraz szafek kuchennych. W jej przypadku nie ma potrzeby włączania dodatkowych punktów przyciągania, ponieważ program sam rozpoznaje obiekty („tąpie” odpowiednie punkty na scenie podczas przesuwania myszy i je wymiaruje).</p> <p>Aby jej użyć należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wybrać ikonę „<b>Szybka linia wymiarowa</b>”;</li> <li>– kliknąć lewym przyciskiem myszy w punkcie startowym;</li> <li>– kliknąć lewym przyciskiem myszy w punkcie końcowym;</li> <li>– przesunąć mysz, aby ustalić odsunięcie wymiaru i kliknąć lewym przyciskiem myszy;</li> <li>– aby zakończyć operację można kliknąć prawym przyciskiem myszy, wybrać ikonę „<b>Wskaźnik</b>” lub przycisk <b>[Esc]</b>.</li> </ul> <p>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.</p> <p>Aby zdefiniować precyzję szybkiej linii, należy kliknąć na ikonę „<b>Ustawienia</b>” w górnym menu i w polu „<b>Precyzja szybkiej linii</b>” w panelu „<b>Linie wymiarowe</b>” wpisać z klawiatury lub ustawić przy użyciu przycisków +/- żądaną wartość (maksymalnie 1 metr).</p>
<b>Wymiarowanie łuków</b>	<p>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.</p>



Rys. 324 – wymiary stworzone przy użyciu szybkiej linii wymiarowej – od lewej: narysowany w poziomie, narysowany ukośnie bez użycia funkcji „Ruch prostokąty” (odległości wyliczone dla płaszczyzny ukośnej), narysowany ukośnie z włączoną funkcją „Ruch prostokąty” (odległości dla płaszczyzny poziomej)

*Uwaga! Przy używaniu szybkiej linii wymiarowej istotne jest zachowanie poziomu i pionu, ponieważ przy wymiarowaniu po skosie program poda rzeczywistą odległość między „złapanymi” punktami, a nie odległość bezwzględną w poziomie lub pionie (Rys. 324). Jednak niekiedy trudno jest wskazać odpowiednie punkty, poruszając się tylko w pionie i poziomie. Wtedy przydatna okazuje się funkcja „Ruch prostokąty”, której włączenie powoduje, że dla linii wyrysowanych 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 prostokątnym (Rys. 324).*

### 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:

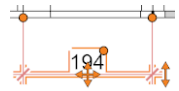
- zmienić kolor linii i kolor tekstu opisowego;
- wybrać oznaczenie prawych i lewych symboli;
- wskazać, gdzie mają się zaczynać linie pomocnicze – i czy w ogóle mają być obecne;
- zmienić rozmiar znacznika (symbolu) oraz czcionki opisowej;
- wybrać rodzaj czcionki opisowej, dodać pogrubienie i kursywę.

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.

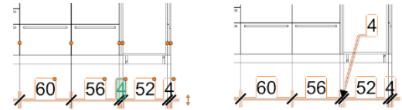
Edycja wymiarów przy użyciu myszy przebiega w oparciu o pomarańczowe znaczniki: krzyżyk, punkty i dwustronne strzałki (Rys. 325). Jej zasady są następujące:

- przy ręcznym korygowaniu wymiarów należy korzystać z punktów przyciągania w górnym menu;

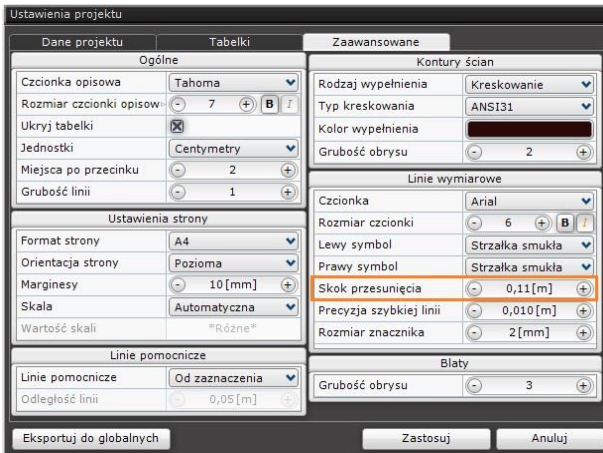
- pomarańczowy krzyżyk służy do przesuwania wymiaru – należy na niego kliknąć lewym przyciskiem myszy i przesunąć mysz, cały czas przytrzymując przycisk, aż do osiągnięcia pożądanego położenia;
- po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na punkt na zakończeniu linii pomocniczej, można zmienić kształt linii wymiarowej, przesuwając mysz w żądanym kierunku;
- kliknięcie lewym przyciskiem myszy na punkt przy końcu opisu wymiaru pozwala zmienić położenie opisu – po przesunięciu myszy pojawia się strzałka, a opis przyjmuje formę odnośnika (Rys. 326);
- dwukrotne kliknięcie na opis wymiaru pozwala edytować go niezależnie od pozostałych, wpisując dowolne cyfry lub inne znaki;
- po kliknięciu na strzałkę, przesuwając mysz w górę i w dół, można zmienić długość linii pomocniczych (oddalić lub przybliżyć wymiar od wymiarowanego obiektu; wymiar przesuwa się skokowo a skok przesunięcia można ustalić w oknie „**Ustawienia projektu**” pod ikoną „**Ustawienia**” w górnym menu) (Rys. 327).



Rys. 325 – znaczniki edycji



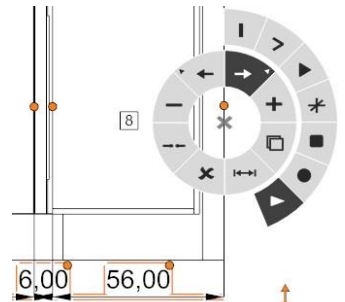
Rys. 326 - zmiana położenia opisu wymiaru



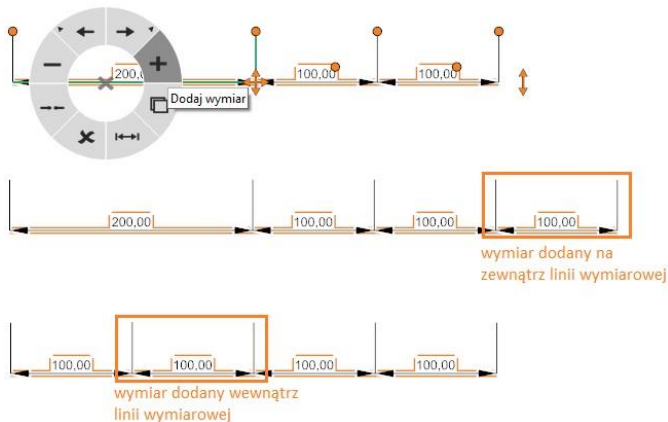
Rys. 327 – opcja „Skok przesunięcia” dla linii wymiarowych

Menu kontekstowe, dostępne pod prawym przyciskiem myszy po uprzednim kliknięciu na linię wymiarową lewym przyciskiem, pozwala na:

- zmieniania wyglądu (Rys. 328);
- dodawania nowych odcinków wymiarów (nowy wymiar można dodać na zewnątrz lub w dowolnym miejscu istniejącej linii, dzieląc istniejący odcinek) (Rys. 329) (edytowany jest wymiar podświetlony na zielono - można wpisać jego wartość z klawiatury);
- kopiowania całej linii wymiarowej (według zasad opisanych w tabeli na stronie 146);
- usuwania całej linii wymiarowej

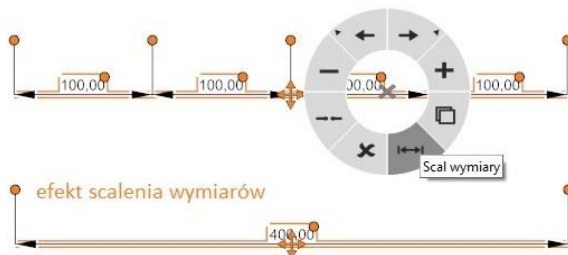


Rys. 328 - menu kontekstowe wymiarów – różne symbole do wyboru



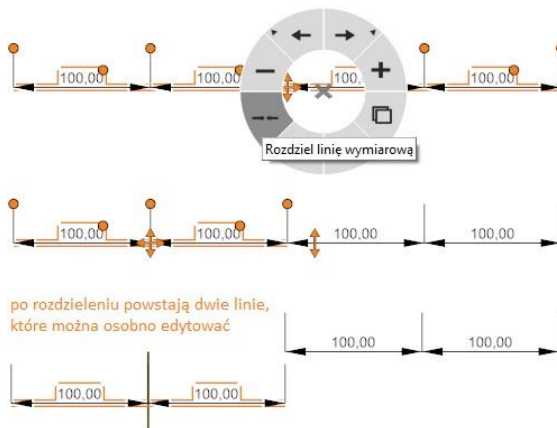
Rys. 329 – dodawanie nowego odcinka linii wymiarowej – na zewnątrz i wewnątrz

- scalania, czyli łączenia wszystkich odcinków w jedną linię wymiarową (Rys. 330);



Rys. 330 – scalanie wymiarów

- rozdzielania odcinków linii wymiarowych, aby można było edytować je oddzielnie (np. umieścić w różnej odległości od obiektu) (Rys. 331);
- usuwania pojedynczych odcinków linii wymiarowych;
- zresetowanie opisów wymiarów zmienionych przy użyciu myszy – opcja „Opisy → Resetuj”.



Rys. 331 – rozdzielanie wymiarów

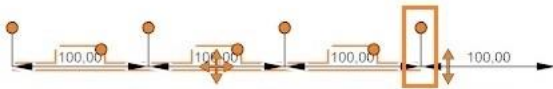


W przypadku rozdzielania i usuwania odcinków linii wymiarowych decydujące znaczenie ma odpowiednie zaznaczenie fragmentu, którego ma dotyczyć dana operacja. Zaznaczenie odnosi się do węzła linii wymiarowej, który został wskazany poprzez skierowanie kursora w odpowiedni punkt na linii. Zaznaczony fragment wyświetla się na zielono (Rys. 332).



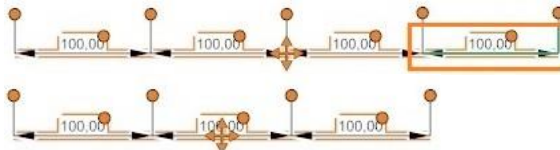
Rys. 332 - zaznaczanie węzłów linii wymiarowej – widoczne zielone zaznaczenie linii

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. 333). Aby zaznaczyć węzeł znajdujący się po lewej stronie od opisu, należy najechać kursorem na linię wymiarową z jego lewej strony (np. na lewy symbol).



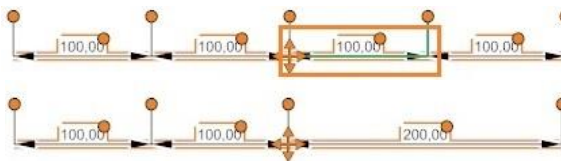
Rys. 333 – rozdzielenie linii wymiarowych – wskazany węzeł został odcięty, po jego prawej stronie jest teraz osobna linia wymiarowa, którą można niezależnie edytować

W przypadku usuwania – jeśli zaznaczony jest prawy węzeł odcinka kończącego linię wymiarową z prawej strony, to odcinek ten zostanie usunięty (Rys. 334).



Rys. 334 – 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. 335).



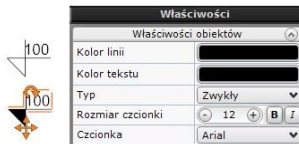
Rys. 335 – efekt usunięcia zaznaczonego odcinka (środkowego) – nastąpiło scalenie go z sąsiednim odcinkiem, leżącym po drugiej stronie zaznaczonego węzła

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 „**Usuń wymiar**” z menu podręcznego, odcinek ten zostanie scalony z sąsiednim.

*Uwaga! Można również zaznaczyć węzeł poprzez wskazanie kursorem prowadzącej do niego linii pomocniczej.*

### 7.3. 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).



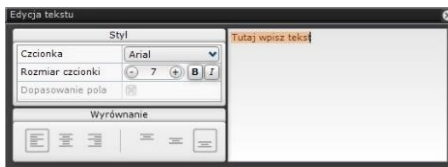
Rys. 336 – panel właściwości znacznika poziomu i dwa typy znaczników

#### 7.3.1. 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.

#### 7.3.2. 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. 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. 337).



Rys. 337 – okno edycji tekstu

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 na 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. 338). Dodatkowo długość, kształt i kierunek linii odniesienia można regulować przy użyciu oznaczonych na pomarańczowo punktów (Rys. 338). Klikając na 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 modyfikować kształt i położenie odnośnika.



- 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.

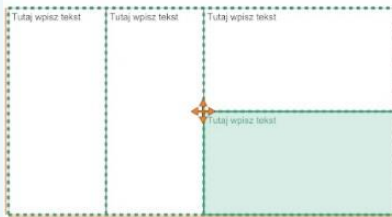
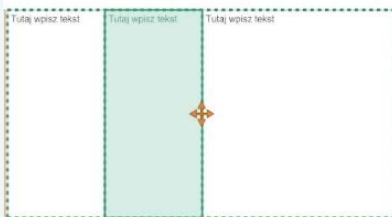
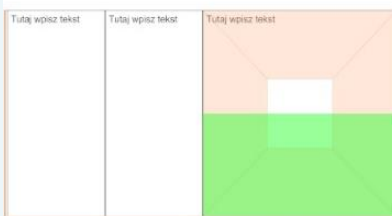
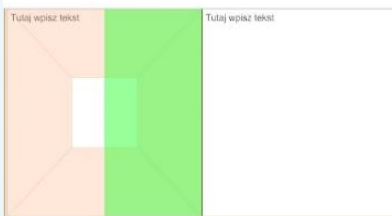
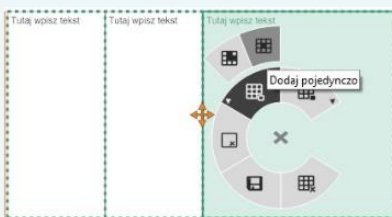
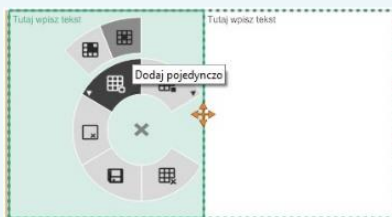
„Usuń komórkę”

Powoduje usunięcie zaznaczonej komórki (sąsiednia komórka scali się z usuwaną).

„Wstaw komórkę”

- „Określ z tabeli” - wybranie tej opcji otwiera „Kreator tabeli” (Rys. 341) 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. 342) lub kolumny (jeśli chcemy dodać kolumnę) (Rys. 342).

*Uwaga! Jeśli podgląd wiersza lub kolumny wyświetla się na czerwono, to znaczy, że jest za mało miejsca na dodanie nowej komórki.*

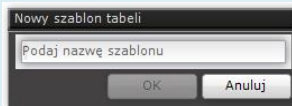


Rys. 341 - dodawanie kolumny

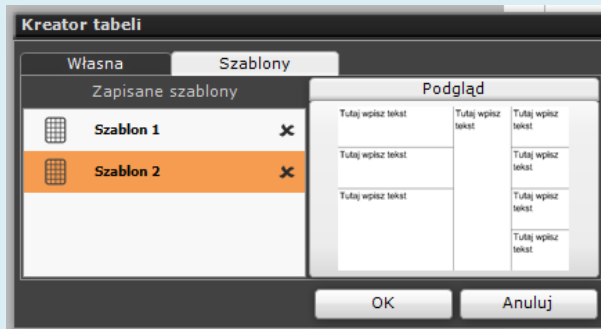
Rys. 342 - dodawanie wiersza

„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. 343). Szablon zostanie dodany do listy szablonów w oknie kreatora tabeli (Rys. 344).



Rys. 343 – podawanie nazwy nowego szablonu tabeli



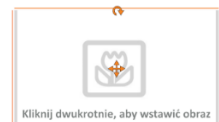
Rys. 344 – nowy szablon zapisany na liście w oknie Kreatora tabeli

Usuwanie szablonu polega na kliknięciu na krzyżyk przy jego nazwie. Program poprosi o potwierdzenie operacji.

### 7.3.1. 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 przesuwać i obracać (Rys. 345). 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. 345 – pole wstawiania grafiki do dokumentacji

## 7.4. 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”

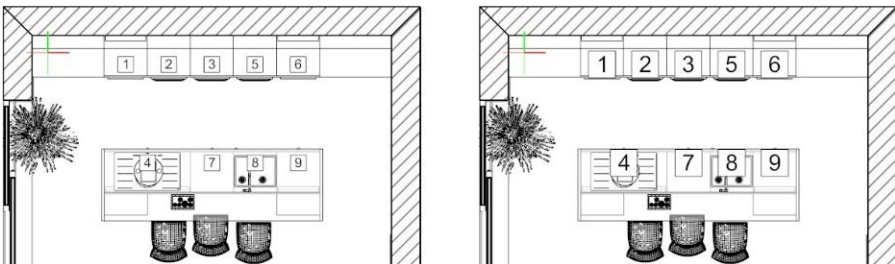
W polu tym są dostępne różne opcje, w zależności od aktualnie otwartej strony. Zostały one omówione w poniższej tabeli. Pierwsze trzy pozycje można edytować po uprzednim przejściu do „Trybu edycji kartki”.

Opcje dostępne w panelu „Właściwości strony”		
<b>Format strony</b> <b>Orientacja strony</b>	Dla każdej strony dokumentacji można wybrać format. Do wyboru są cztery rozmiary: A2, A3, A4, A5.  Każdą stronę można ustawić w poziomie lub w pionie (jeśli włączona jest widoczność tabeli domyślnej, to wyświetli się tabela wybrana dla danej orientacji strony).	Opcje dostępne dla wszystkich stron w trybie edycji kartki.
<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: „ <b>Rysunek techniczny</b> ”, „ <b>Płytki</b> ”, „ <b>Szafki</b> ”, „ <b>Podłoga</b> ” i „ <b>Błaty</b> ”.
<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 strony „ <b>Spis treści</b> ”.
<b>Czcionka</b>	Do wyboru jest siedem typów czcionek.	
<b>Wysokość przekroju</b>	Pozwala ustawić żądaną wysokość przekroju, czyli poziom, 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: „ <b>Rysunek techniczny</b> ”, „ <b>Płytki</b> ”, „ <b>Szafki</b> ” oraz „ <b>Podłoga</b> ”.
<b>Tekstura</b>	Opcja „ <b>Wypełnij</b> ” – powoduje dodanie tekstury do wszystkich modeli 3D w projekcie (dodatków, szafek kuchennych i blatów).	Opcje dostępne dla strony „ <b>Rysunek techniczny</b> ”
<b>Kłady</b>	Opcja „ <b>Generuj</b> ” – 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.	
<b>Wypełnienie płytek</b>	Do wyboru są dwie opcje „ <b>Kolor</b> ” i „ <b>Tekstura</b> ”. 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. 346).	Opcje dostępne dla strony „ <b>Płytki</b> ”.
<b>Obrys liniowy</b>	Pozwala na sterowanie widocznością liniowego obrysu płytek ceramicznych (linii siatki fug). Działanie tej opcji pokazuje ilustracja pod tabelą (Rys. 346).	

<b>Ukryj tabelę szafek</b>	Wybranie tej opcji powoduje ukrycie tabelki z danymi użytych 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. 347).	
<b>Pliki DXF</b>	Opcja umożliwia zapisanie rysunków blatów w formacie DXF. Jest to format zapisu rysunków 2D i 3D, obsługiwany przez maszyny CNC.	
<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”.	Opcje dostępne dla strony „Blaty”.
<b>Ukryj tabelę blatów</b>	Pozwala ukryć tabelkę z danymi blatów, która jest generowana automatycznie po generacji stron przedstawiających pojedyncze blaty.	



Rys. 346 – różne przedstawienia obszarów pokrytych płytkami – od lewej: tekstura z obrysem fug, kolor z obrysem fug, tekstura bez obrysu, kolor bez obrysu



Rys. 347 – różna wielkość znaczników szafek

### 7.3.1. Panel „Właściwości obiektów”

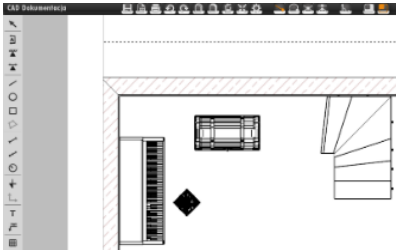
Panel ten pojawia się w prawym górnym rogu okna dokumentacji technicznej po zaznaczeniu kliknięciem lewym przyciskiem myszy wybranego obiektu na aktualnie wyświetlonej stronie dokumentacji (np. na tabelki, tekstu, wstawionego odnośnika, ściany, elementu wyposażenia itd.).

#### Opcje dostępne dla edytowanych obiektów

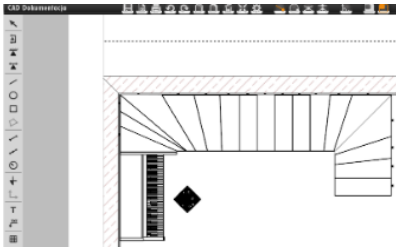
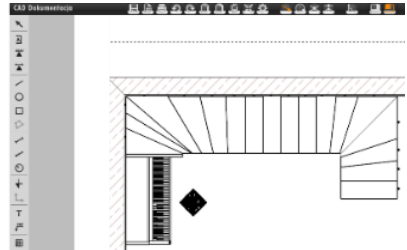
<b>Płaszczyzny przekroju</b>	Rodzaj wypełnienia, kolor wypełnienia i kolor linii.
<b>Kłady</b>	Kolor znacznika i opisu, blokowanie nazwy, rozmiar i typ czcionki, indeks.
<b>Przekroje</b>	Kolor linii, blokowanie nazwy, grubość i styl linii, rozmiar i typ czcionki, indeks.
<b>Kształty dorysowane przez 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>	<p>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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"><p><i>Uwaga: Każda z pozycji tabeli podlega edycji - po dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy.</i></p></div>
<b>Tabelki z danymi blatów</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"><p><i>Uwaga: Tabela ta pojawia się na stronie „Blaty” po wygenerowaniu wymiarowanych rysunków pojedynczych blatów (przy użyciu opcji „Rzuty blatów”).</i></p></div> <p>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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"><p><i>Uwaga: Każda z pozycji tabeli podlega edycji - po dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy.</i></p></div>



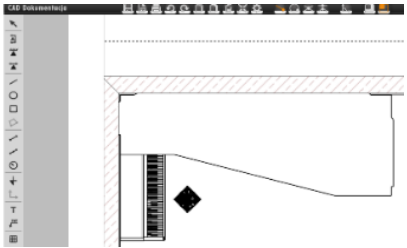
<b>Obrazy</b>	Kolor obramowania, kolor tła.
<b>Legendy: płytek i farb, symboli, powierzchni podłogi</b>	Rozmiar podglądów, rozmiar czcionki, położenie legendy, wyświetlanie obramowania.
<b>Obiekty z projektu (modele 3D)</b>	Rodzaj wypełnienia, kolor wypełnienia i linii, grubość obrysu, przycinanie płaszczyzną przekroju (odcinanie na wysokości płaszczyzny siennej lub pokazywanie całego obiektu, także nad płaszczyzną przecięcia) (Rys. 348), uproszczenie obrysu (Rys. 349) oraz możliwość zamienienia na symbol.



Rys. 348 – schody odcięte płaszczyzną przekroju oraz bez przycinania nią




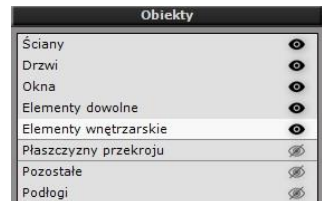
Rys. 349 – schody – obrys standardowy i obrys uproszczony



### 7.3.2. Lista „Obiekty”

W zależności od wybranej strony na tej liście pojawiają się różne pogrupowane tematycznie obiekty, takie jak: teksty, obrazki, tabelki, kształty, ściany, drzwi, okna, skosy, elementy dowolne (podesty), dodatki, szafy wnękowe, 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. 350). Ilustracja na następnej stronie przedstawia pomieszczenie z widocznymi elementami wnętrzarskimi (obiektami 3D), następnie z zaznaczonymi wszystkimi obiektami tego typu (po kliknięciu na ich pozycję na liście), oraz z dodatkami ukrytymi (Rys. 351).

Rys. 350 – panel „Obiekty”  
– ukryte dodatki



Rys. 351 – dodatki widoczne, dodatki zaznaczone, dodatki ukryte

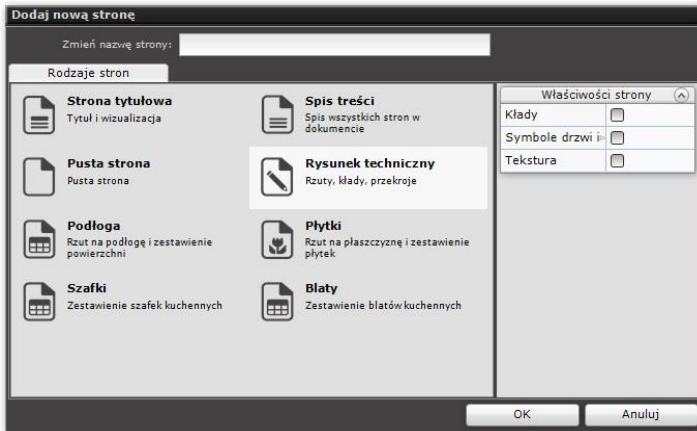
### 7.3.3. Lista „Strony”

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.

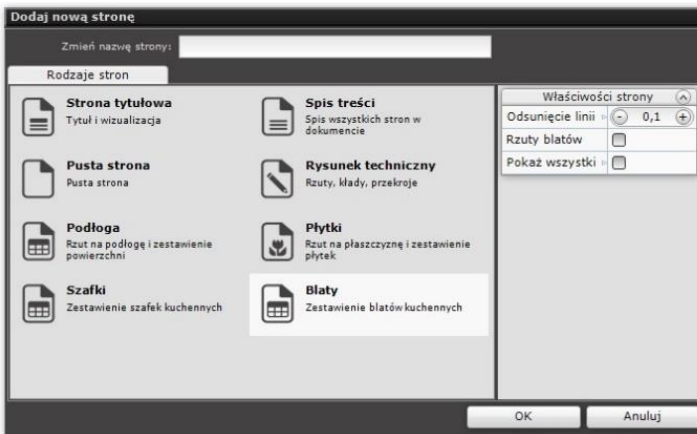
#### Opcje dostępne w panelu „Strony”:

<b>Dodaj nową stronę</b>	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 „ <b>Zmień nazwę strony</b> ”. Następnie należy zatwierdzić wybór przyciskiem „ <b>Ok</b> ”. Dla stron „ <b>Rysunek techniczny</b> ” oraz „ <b>Błaty</b> ” są dostępne dodatkowe opcje (Rys. 352 i Rys. 353). W przypadku „ <b>Rysunek techniczny</b> ” można automatycznie wygenerować kłady wszystkich ścian, zamienić okna i drzwi na symbole oraz wyświetlić obiekty z teksturami lub bez. W przypadku strony „ <b>Błaty</b> ” można ustawić odsunięcie linii wymiarowej, dodać podstrony przedstawiające zwymiarowane rzuty każdego z blatów z osobną (opcja „ <b>Rzuty blatów</b> ”) oraz zdecydować o przezroczystości blatów na rzucie, tak aby widoczne były blaty umieszczone niżej i przysłaniane przez inne (opcja „ <b>Pokaż wszystkie</b> ”).
<b>Kopiuj stronę</b>	Można kopiować wybrane strony dokumentacji – z wyjątkiem podstron i spisu treści. W tym celu należy zaznaczyć wybraną stronę kliknięciem lewym przyciskiem myszy i wybrać ikonę „ <b>Kopiuj stronę</b> ”. Skopiowana strona zostanie dodana na dole listy. Jeśli kopiowana strona posiada podstrony (np. dla strony „ <b>Błaty</b> ” zostały dodane rzuty pojedynczych blatów), to zostaną one również skopiowane. <u>Nie ma natomiast możliwości kopiowania pojedynczych podstron, co oznacza, że nie można utworzyć kopii przekrojów, kładów i rzutów pojedynczych blatów.</u>
<b>Usuń stronę</b>	Aby usunąć niepotrzebną stronę należy zaznaczyć ją kliknięciem lewym przyciskiem myszy i wybrać ikonę „ <b>Usuń stronę</b> ”, a następnie zatwierdzić operację. Po usunięciu strony lista zostanie zaktualizowana.
<b>Eksportuj do DWG</b>	Aby zapisać daną stronę jako plik DWG, należy zaznaczyć ją kliknięciem lewym przyciskiem myszy i wybrać opcję „ <b>Eksportuj...</b> ”. Następnie należy wskazać miejsce zapisu pliku i jego nazwę. Tak zapisany plik można otworzyć w programie CAD Decor w celu dalszej edycji rysunku.

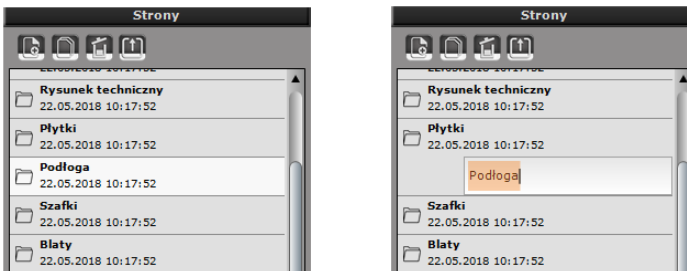
Strony na liście można dowolnie przesuwać przy użyciu metody „przeciągnij i upuść”. Każda taka zmiana zostanie uwzględniona w spisie treści. Nazwy stron można zmieniać podczas dodawania nowej strony lub po dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy na wybranej pozycji na liście stron, co spowoduje edycję nazwy (Rys. 354).



Rys. 352 – dodawanie strony dokumentacji – opcje dla rysunku technicznego




Rys. 353 - dodawanie strony dokumentacji – opcje dla blatów

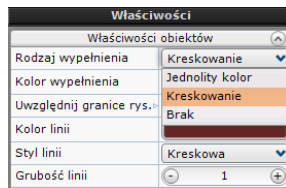


Rys. 354 – edycja nazwy strony „Podłoga”

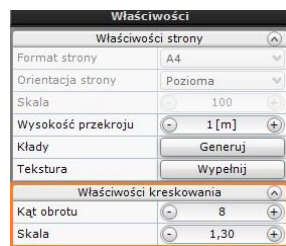
## 7.5. Menu dolne

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. 355) albo na jego krawędź (jeśli jest wybrana opcja „**Brak**”). Kreskowaniu można nadać dowolny odcień 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. 356) – można w nim zmienić kąt obrotu i skalę wzoru. Ustawienia zostają zapamiętane także po ponownym uruchomieniu modułu.



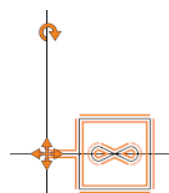
Rys. 355 – opcja „Kreskowanie” w panelu „Właściwości obiektów”, który pojawia się po zaznaczeniu elementu



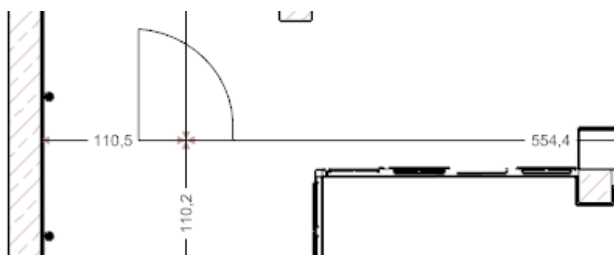
Rys. 356 – panel właściwości kreskowania pojawia się po przeciągnięciu wzoru na obiekt

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. 357). Symbol po wstawieniu można przesuwać oraz obracać przy pomocy krzyżyka i zagiętej strzałki, które pojawiają się po kliknięciu na symbol lewym przyciskiem myszy (Rys. 358). 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. 357 - znaczniki obracania i przesuwania symbolu



Rys. 358 – 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.

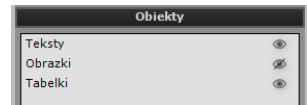
## 8.1. Strona tytułowa

### 8.1.1. Opis strony

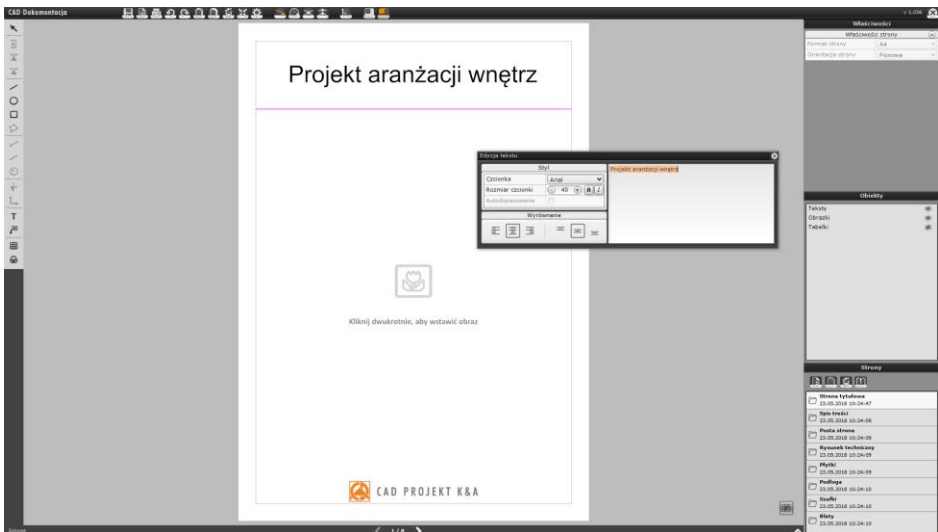
Strona ta zawiera trzy części, których zawartość można edytować poprzez dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszy:

- nagłówek dokumentacji (Rys. 539);
- 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. 360).



Rys. 359 – lista obiektów na stronie tytułowej – ukryte obrazki

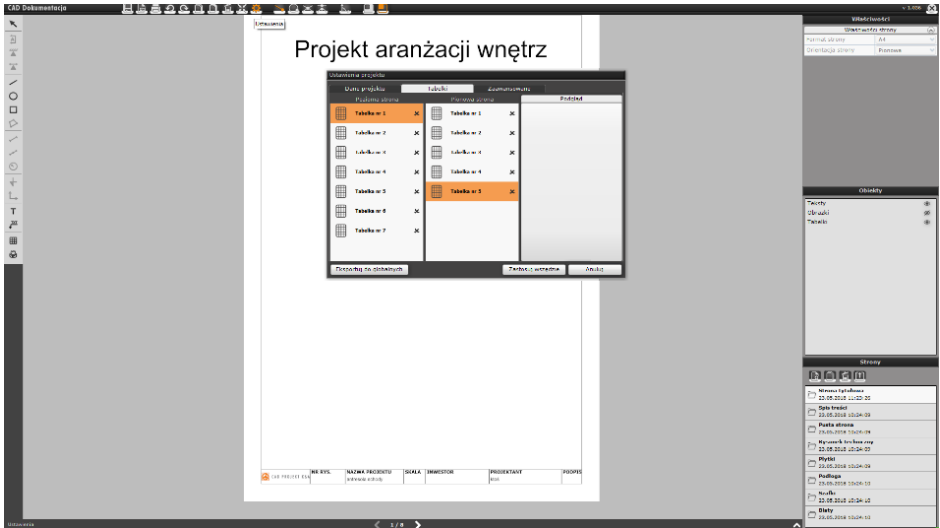


Rys. 360 – strona tytułowa – edycja nagłówka

### 8.1.2. Opcje lewego menu i zarządzanie tabelkami

Dodatkowo, korzystając z opcji dostępnych w lewym menu, na stronie tytułowej można dodać:

- własne kształty (polinię, 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. 361).



Rys. 361 – 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 przejść do ikony „Ustawienia”, w oknie „Ustawienia projektu” przejść do zakładki „Tabelki” i wybrać inną tabelkę (Rys. 302). 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 „7.4.3. Wstawianie i edycja tabelki”). Przesuwanie tabelki odbywa się przy pomocy krzyżyka aktywowanego poprzez kliknięcie na nią. Można też zmienić jej położenie i właściwości cziionki w panelu „Właściwości obiektów” w prawym górnym rogu.

### 8.1.3. Opcje prawego menu


W prawej części okna dokumentacji technicznej dostępne są:

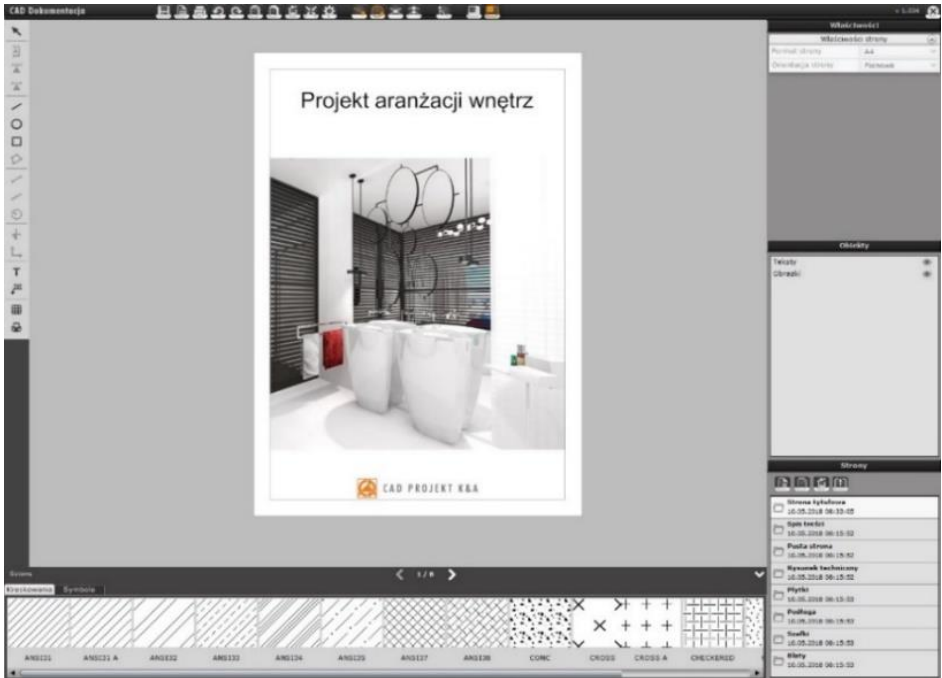
- właściwości strony,
- właściwości obiektów (panel ten pojawia się po wstawieniu i zaznaczeniu obiektu),
- lista obiektów,
- lista stron.

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. 362). 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” .



Rys. 362 – 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. 363 – przykładowa strona tytułowa

## 8.2. Opis 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” we właściwe miejsce. Każde przestawienie kolejności zostanie uwzględnione w spisie treści.*

## 8.2.2. Opcje lewego menu i zarządzanie tabelkami

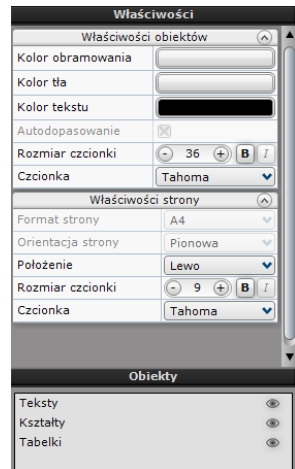
Lewe menu w przypadku spisu treści daje takie same możliwości, jak dla strony tytułowej. Można dodać kształty, teksty, odnośniki, obrazki oraz własne tabelki. Natomiast w prawym dolnym rogu podglądu strony znajduje się przycisk „Pokaż tabelkę” dający możliwość wstawienia tabelki domyślnej, wybranej uprzednio podczas wstępnej konfiguracji dokumentacji w oknie „Nowy dokument”.

Po wstawieniu tabelki przycisk zmienia 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. 364), 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, tabel (których kształt i wielkość ustala się w kreatorze tabel) oraz obrazków. W zakładce „Obiekty” można sterować widocznością tych elementów.



Rys. 364 – właściwości obiektów (opcje nagłówka spisu treści) oraz właściwości strony (zawartości spisu treści)

## 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 będą zależały od umieszczonych na niej obiektów.

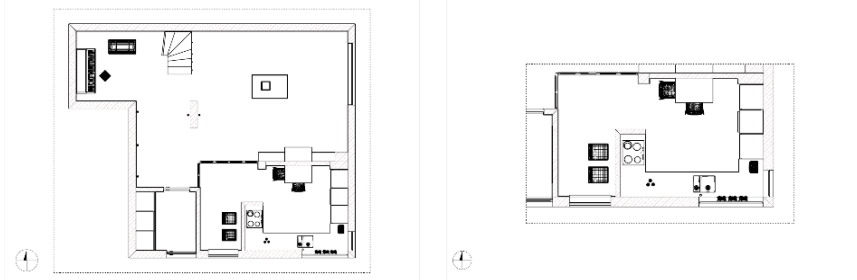
## 8.4. Strona „Rysunek techniczny”

### 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. 365).





Rys. 365 – różne obszary robocze

#### 8.4.2. 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**” i wybierając opcję „**Nie przycinaj płaszczyzną przekroju**” w panelu „**Właściwości strony**”,
- dla wybranego elementu, zaznaczając obiekt w projekcie i wybierając opcję „**Nie przycinaj płaszczyzną przekroju**”.

#### 8.4.3. Opcje lewego menu

W lewym menu aktywne ikony pozwalają na:

- dodanie dowolnych przekrojów pionowych;
- wygenerowanie kłód 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.

#### 8.4.4. Opcje dolnego menu

Menu dolne zawiera dwie listy: „**Kreskowania**” i „**Symbole**”. Użycie tych opcji opisano szczegółowo w punkcie [7.5. 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](#).

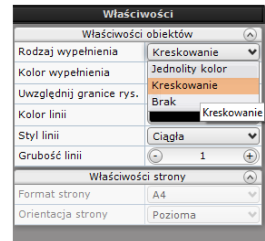
#### 8.4.5. Działania na obiektach

Po skierowaniu kursora myszy na dowolny obiekt na rysunku ulega on podświetleniu, a po kliknięciu na niego lewym przyciskiem myszy (czyli poddaniu 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).

#### 8.4.6. Wypełnianie i wybarwianie obiektów

Dla niektórych obiektów (powierzchni przekroju, elementów wygenerowanych przy użyciu narzędzia „Elementy dowolne” w środowisku .4CAD lub kształtów dowolnych dodanych przez użytkownika) można wybrać jedną z opcji w prawym górnym rogu: „Jednolity kolor”, „Kreskowanie”, „Brak”. 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.

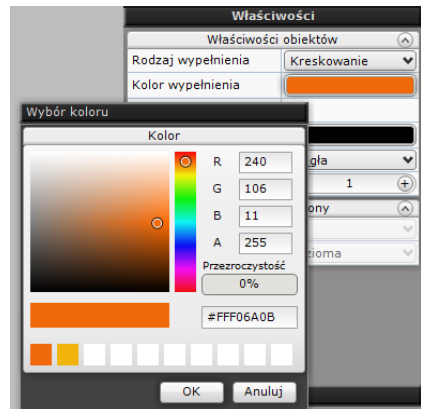
Można dowolnie zmieniać barwę wypełnienia, wskazując odcień w panelu „Kolor wypełnienia” – zarówno w przypadku opcji „Jednolity kolor”, jak i „Kreskowanie”. Należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na polu z podglądem koloru i w nowo otwartym oknie „Wybór koloru” wskazać odcień kliknięciem lewym przyciskiem myszy na palecie lub wpisując z klawiatury wartości RGB. Zatwierdzenie wartości polega na wybraniu przycisku [Enter] lub przejściu do innego pola.



Rys. 366 – wybór rodzaju wypełnienia

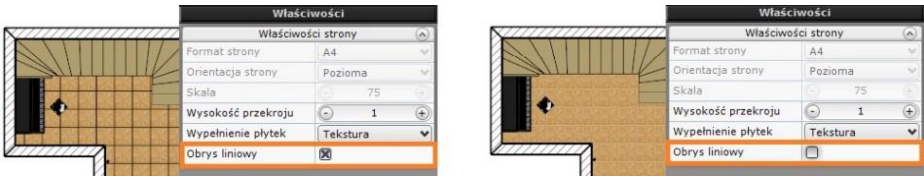
Parametr **A** określa stopień przezroczystości – osiąga ona wartość 100% gdy parametr jest równy 0.

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. 367 – 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. 368).

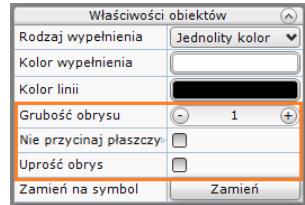


Rys. 368 – obrys liniowy rzutu płytek oraz ten sam rzut bez obrysu

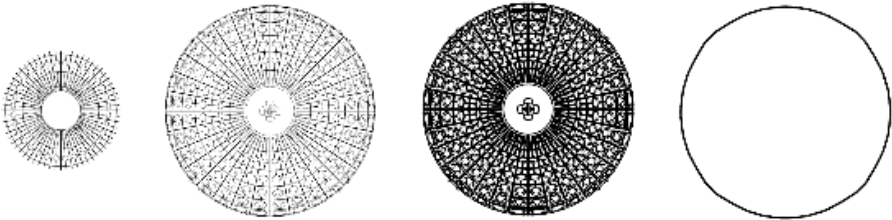
### 8.4.6.1. Sterowanie wyglądem obiektów

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 i stopniu skomplikowania ich obrysów,
- tym, czy są przecinane płaszczyzną przekroju.



Rys. 369 – opcje zmiany wyglądu obiektów



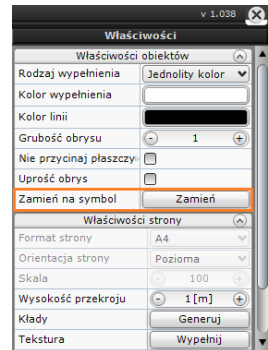
Rys. 370 – lampa sufitowa – od lewej: częściowo przycięta płaszczyzną przekroju, wyświetlona w całości, z pogrubionym obrysem, z uproszczonym obrysem

### 8.4.6.2. Zamienianie obiektów na symbole

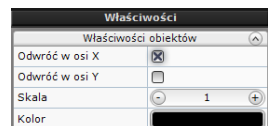
Po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na obiekcie, który ma zostać zastąpiony symbolem, w panelu „Właściwości obiektów” prawym górnym rogu okna dokumentacji technicznej, pojawia się opcja „Zamień na symbol” (Rys. 371). Po kliknięciu przycisku „Zamień” otwiera się okno „Edycja symboli”, w którym należy wskazać, który symbol ma zostać użyty.

Położenie legendy 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).

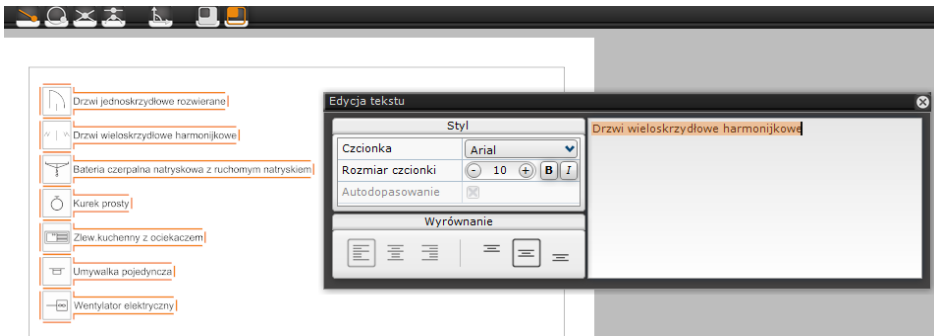
Opisy w legendzie symboli można modyfikować - wystarczy dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy na nazwę symbolu i zmienić opis lub parametry czcionki w edytorze tekstu (Rys. 373).



Rys. 371 – właściwości obiektów – opcja „Zamień na symbol”



Rys. 372 – opcje edycji symboli



Rys. 373 – edycja tekstu opisu pozycji w legendzie symboli

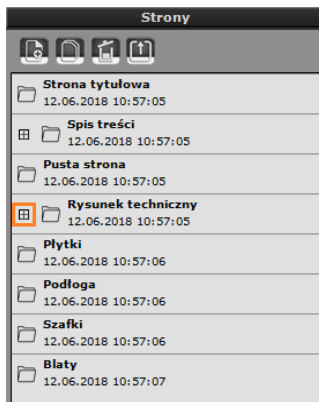
### 8.4.7. Nanoszenie i edycja wymiarów

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, zmieniać ich opisy, zmieniać kolory linii i tekstu oraz rodzaje znaczników, sterować widocznością linii pomocniczych, a także przesuwać i modyfikować linie wymiarowe ręcznie. Wymiarowanie zostało opisane w punkcie [7.2.3. Narzędzia wymiarowania](#).

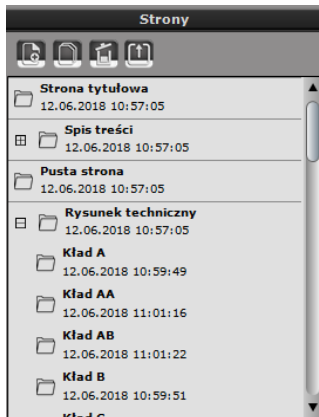
### 8.4.8. Generacja kładów i przekrojów

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 na krzyżyk przy kategorii nadrzędnej (Rys. 374). 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. 376). Na kłady i przekroje można nanieść:

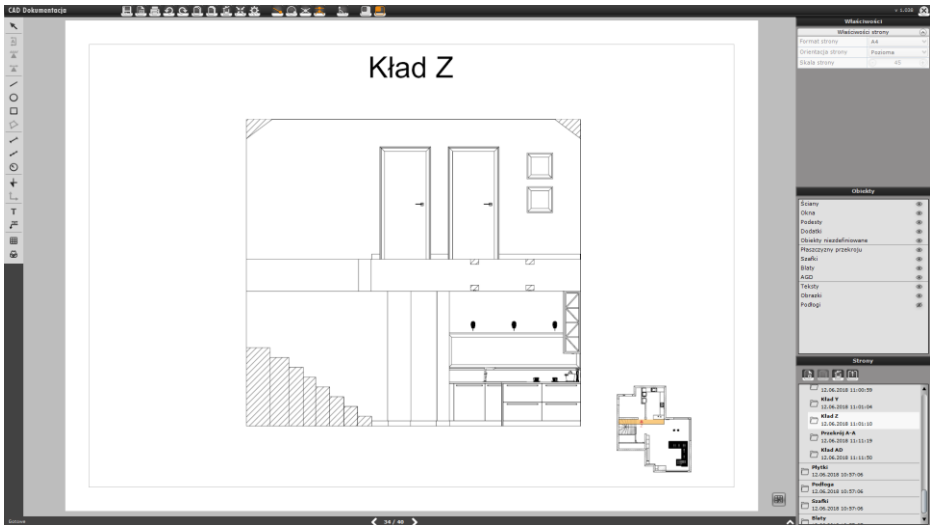
- własne kształty, wymiary, teksty i odnośniki, znaczniki poziomu, dowolne tabelki oraz obrazki (używając opcji z lewego menu);
- kreskowania oraz symbole (z list w dolnej części okna);
- domyślną tabelkę (przy użyciu przycisku „Pokaż tabelkę” w prawym dolnym rogu okna podglądu).



Rys. 374 – zwinięta lista podstron



Rys. 375 – rozwinięta lista podstron



Rys. 376 – przykłady kład z widoczną miniaturką rysunku technicznego w prawym dolnym rogu

*Uwaga! Usunięcie strony „Rysunek techniczny” powoduje jednoczesne, automatyczne usunięcie wszystkich jej podstron.*


## 8.5. Strona „Płytki”

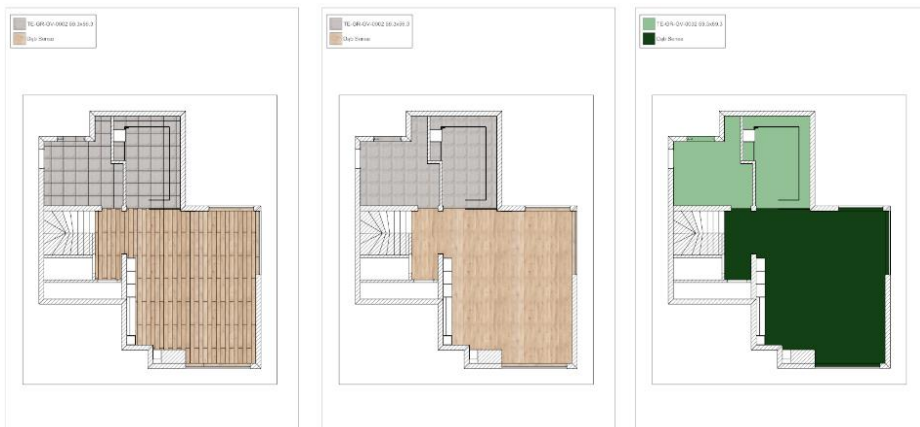
### 8.5.1. Opis strony

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.4CAD – 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. 377). Aktywne obrysy umożliwiają pomiar rzutów. Można także wyświetlić więcej obiektów, klikając na ikony z przekreślonym okiem  obok ich pozycji na liście „Obiekty”. Po skierowaniu kursora myszy 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. 377 – 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 na 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, otwieranym 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 wyświetlania 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 wyrysowany), będzie w dokumentacji przedstawiony jako osobna powierzchnia. Dookoła pomieszczenia widoczny jest zarys domyślnej podłogi, wygenerowanej w środowisku .4CAD (o ile nie została usunięta).

### 8.6.2. Sterowanie wyglądem strony

Jeśli na stronie ma być widoczne więcej szczegółów, wystarczy odstąpić 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 przesuwając 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 wyrysowania 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 (waga: zmiana będzie dotyczyła wszystkich stron o tej samej orientacji w całym projekcie).

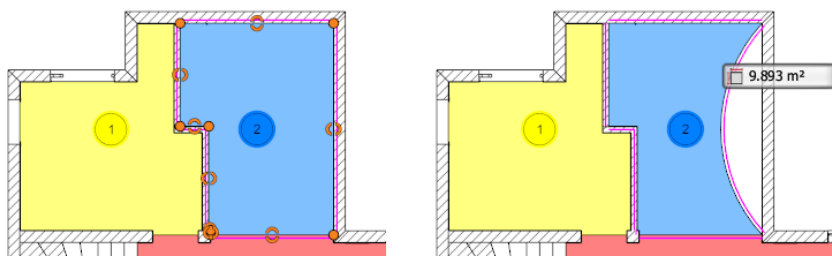
### 8.6.3. Zmiana kształtu i dodawanie nowych powierzchni podłogi

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. 378).

Aby przesunąć znacznik, należy kliknąć na niego lewym przyciskiem myszy i przytrzymując wciśnięty przycisk, przesunąć mysz w żądanym kierunku. Po osiągnięciu żądanego kształtu należy zwolnić przycisk myszy. Podczas ręcznej modyfikacji jest wyświetlana bieżąca wartość pola zmienianej powierzchni.



Rys. 378 – widoczne znaczniki narożników i łuków (po lewej) oraz efekt użycia znacznika łuku (po prawej)

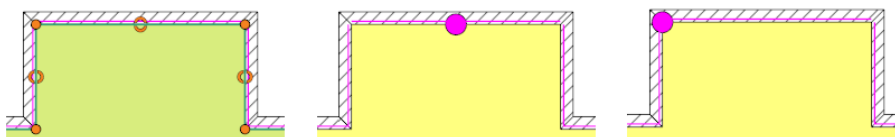
### 8.6.3.2. Zmiana ilości wierchołków – opcje menu podręcznego

Liczbę wierchołków można zmienić przy użyciu opcji „Dodaj wierchołek” oraz „Usuń wierchołek”, dostępnych w menu kontekstowym pod prawym przyciskiem myszy (Rys. 379).

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. 380), co ułatwia wybór prawidłowego miejsca na dodanie lub usunięcie wierchołka.



Rys. 379 - menu podręczne dla powierzchni podłogi



Rys. 380 - 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 wierchołek” można kolejnymi kliknięciami lewym przyciskiem myszy dodać dowolną liczbę nowych wierchołków. Aby zakończyć operację, należy kliknąć w dowolnym miejscu prawym przyciskiem myszy. Natomiast opcja „Usuń wierchołek” powoduje jednorazowe usunięcie pojedynczego wierchołka. Po jej wybraniu należy wskazać wierchołek do usunięcia lewym przyciskiem myszy. To zakończy operację. Aby usunąć kolejne wierchołki, trzeba ponownie wybrać funkcję „Usuń wierchołek” 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 dla wszystkich projektantów, którzy będą wprowadzać doraźne zmiany podczas rozmowy z klientem. Można je także wykorzystać dla przedstawienia ogrzewania podłogowego.

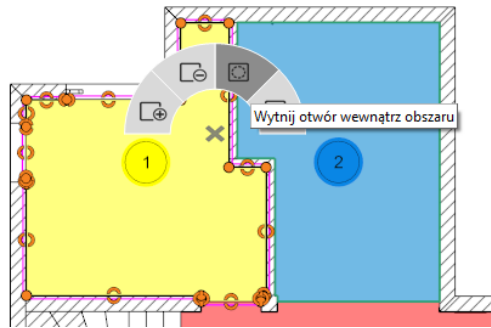


Aby dodać nową powierzchnię, należy wybrać ikonę „**Wstaw powierzchnię**” w lewym menu. Pozwala ona na wyrysowanie powierzchni w oparciu o punkty przyciągania, dostępne w górnym menu. Nowa pozycja zostanie dodana do legendy, a pole powierzchni nowo wyrysowanego obszaru zostanie dodane do zbiorczej powierzchni 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. 381).

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. 381 - funkcja wycinania otworów w powierzchniach podłogi w menu kontekstowym

## 8.7. Strona „Szafki”

### 8.7.1. Opis strony

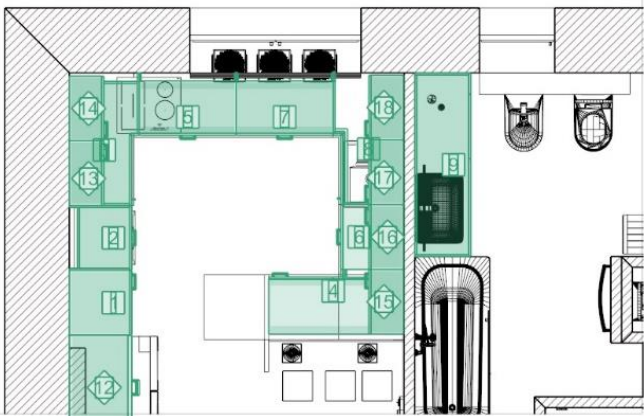
Strona „Szafki” to rysunek techniczny z dodanymi znacznikami z numeracją szafek kuchennych oraz z tabelką, zawierającą dane szafek w lewym dolnym rogu strony.

### 8.7.2. 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. 382). 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. 384).

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	123x65x72
4	DNP-12.5/6.5 L	125x65x72
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	97,3x58x50
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

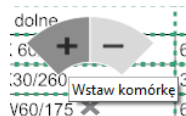


Rys. 382 – na widok tabelki wskazanej kursorem przed kliknięciem na nią lewym przyciskiem myszy

### 8.7.2.1. Dodawanie i usuwanie kolumn i wierszy

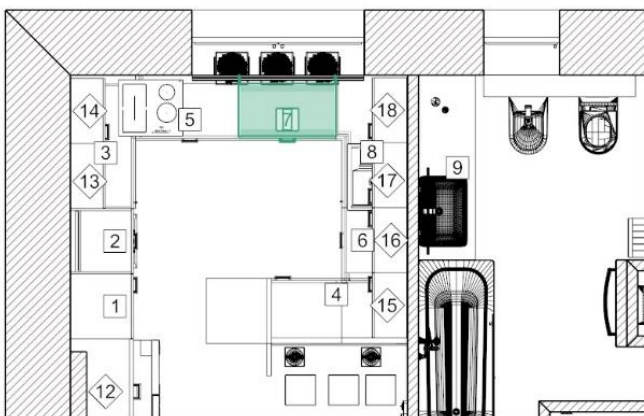
W panelu „Właściwości obiektów” użytkownik może dodawać lub usuwać kolumny, zaznaczając lub odznaczając opcje, odpowiadające kolumnom zawierającym: nazwy szafek, ich wymiary, poziom wstawienia, typ, obecność zawiasów czy dodatkowe uwagi. Kolumny, przy których widnieje , będą obecne w tabeli.

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. 383). Aby usunąć wybraną pozycję z tabeli należy kliknąć na nią lewym przyciskiem myszy i z menu kontekstowego wybrać opcję „Usuń komórkę”. Jednocześnie z pozycją w tabeli zniknie ze strony znacznik usuniętej szafki.



Rys. 383 – menu podręczne w tabeli danych szafek

Nr	Nazwa	Wymiary
Szafki dolne		
1	HH-6	60x58x221,5
2	H60/P/M382	60x56x221,5
3	DNP 123	123x65x72
4	DNP-12.5/6.5 L	125x65x72
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	97,3x58x50
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. 384 – widok tabelki i szafki po kliknięciu na tabelkę lewym przyciskiem myszy

### 8.7.2.2. Dodawanie i usuwanie grup

Można także dodawać własne grupy szafek. W tym celu należy kliknąć przycisk „Dodaj” w polu „Dodaj grupę” (Rys. 385).

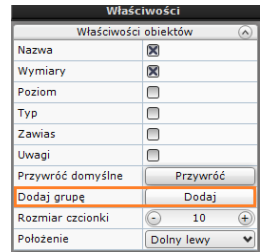
W tabeli pojawią się dwa nowe wiersze – nagłówek „Dodane” oraz pusta pozycja, opatrzona kolejnym numerem.

Aby wprowadzić nazwę nagłówka, należy dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy na pozycję „Dodane”, w oknie edycji tekstu wpisać nazwę grupy i zamknąć okno krzyżykiem .

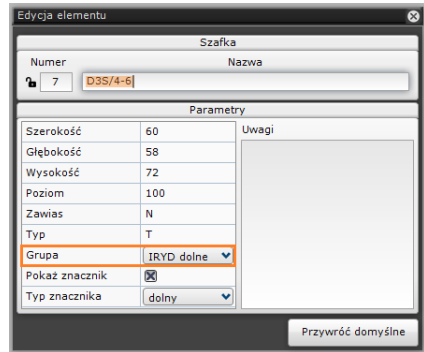
Następnie można przenieść wybrane pozycje do nowej grupy.

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. 386). Szafka zostaje przypisana do wskazanej grupy.

Można od razu edytować kolejną pozycję, klikając na nią dwa razy lewym przyciskiem myszy.



Rys. 385 – funkcje edycji tabelki z danymi szafek



Rys. 386 – okno edycji szafki

### 8.7.2.3. 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 tabelka 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 przesuując tabelkę na 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”.

*Uwaga! Funkcja „Przywróć domyślne” w oknie „Edycja elementu” przywraca pierwotne ustawienia edytowanej szafki. Natomiast przycisk „Przywróć” w polu „Przywróć domyślne” w panelu „Właściwości obiektów” 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).*

#### 8.7.2.4. 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 przez użytkownika). 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 momentu, gdy użytkownik przywróci ustawienia domyślne (w oknie „Edycja elementu” lub dla całej tabeli w panelu „Właściwości elementów”).

#### 8.7.3. 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”.*

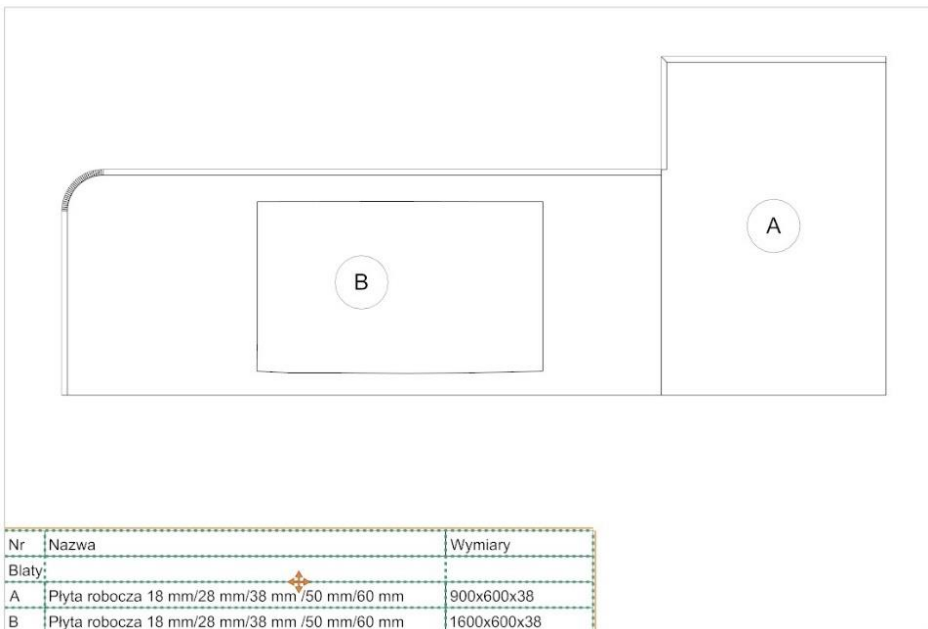
## 8.8. Błaty

### 8.8.1. Opis strony

Na tej stronie przedstawione są wyłącznie błaty, 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.



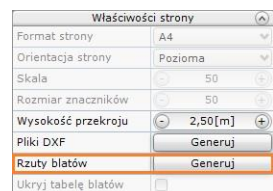
Rys. 387 – widok blatów na stronie „Blaty”

### 8.8.2. Generowanie rzutów pojedynczych blatów

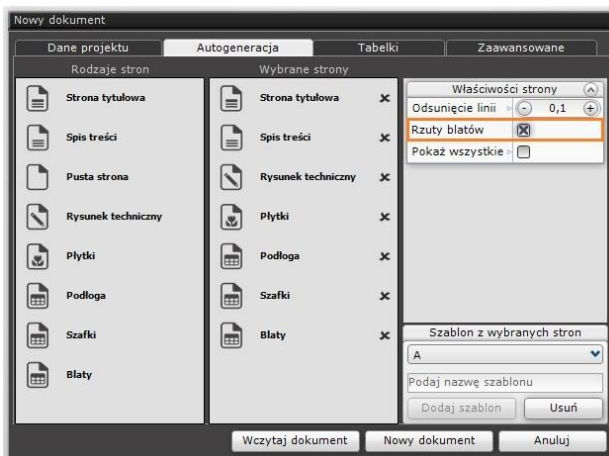
Oprócz strony ze zbiorczym przedstawieniem blatów można uzyskać zwymiarowane rzuty na każdy blat z osobna, które są wyświetlane na podstronach dla strony „**Blaty**”.

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. 389),
- podczas pracy z dokumentacją, po przejściu na stronę „**Blaty**” w prawym menu, w panelu „**Właściwości strony**” (Rys. 388).



Rys. 388 - opcja generacji rzutów blatów w prawym menu



Rys. 389 - opcja generacji rzutów blatów w oknie konfiguracji dokumentacji

### 8.8.3. Opcje strony „Błaty” 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 „Błaty” 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:

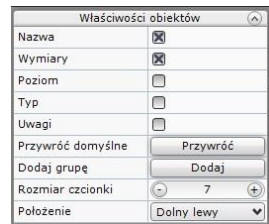
- na rysunku technicznym i na stronie „Błaty” – jest domyślnie równa 1, tak jak grubość obrysów pozostałych elementów rysunku; aby ją zmienić, należy zaznaczyć blaty, dla których ma zostać zmieniona, i ustawić nową wartość w panelu „Grubość obrysu” w prawej części okna;

- 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

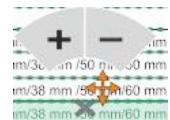
Na stronie „**Blaty**” po wygenerowaniu rzutów pojedynczych blatów pojawia się tabelka z ich danymi, którą można edytować w podobny sposób, jak w przypadku opisanej [w punkcie 8.7.2.](#) tabelki z danymi szafek. Po pierwszym skierowaniu kursora na tabelę podświetli się ona w całości na zielono i jednocześnie 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, podświetleniu ulegnie tylko wskazana pozycja i blat w projekcie, oraz jego znacznik. Po najechaniu kursorem na blat lub znacznik na rysunku, podświetli się odpowiadająca im pozycja w tabeli. Po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na tabeli dostępne staje się menu „**Właściwości obiektów**” w prawym górnym rogu ekranu (Rys. 390).

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) oraz zmienić rozmiar czcionki i położenie tabelki. W tym miejscu można też przywrócić ustawienia pierwotne dla całej tabeli (opcja „**Przywróć domyślne** → **Przywróć**”).



Rys. 390 - właściwości tabeli z danymi blatów

Aby dodać lub usunąć wiersz, należy kliknąć na tabeli lewym, a następnie prawym przyciskiem myszy. Rozwinie się małe menu kontekstowe, w którym należy wybrać plus (opcję „**Wstaw komórkę**”) lub minus („**Usuń komórkę**”) (Rys. 391). Każdą pozycję w tabeli można edytować, klikając na nią dwukrotnie lewym przyciskiem myszy. Otwiera się wtedy okno „**Edycja elementu**”, w którym można:

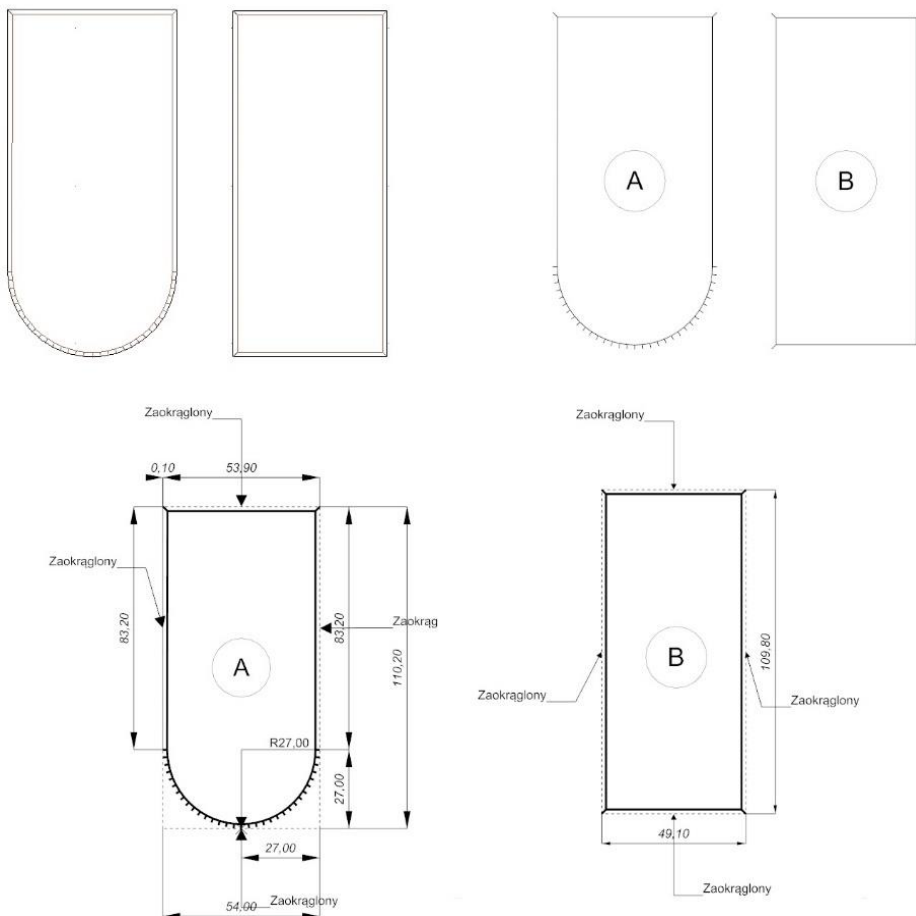


Rys. 391 – dodawanie i usuwanie wierszy

- nadać blatowi 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 na 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 na niej lewym przyciskiem myszy a następnie wybrać pomarańczowy krzyżyk i kolejnym kliknięciem lewym przyciskiem wskazać nową lokalizację, albo wybrać jedną z opcji, dostępnych w panelu „**Położenie**” 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. 392 – widoki przykładowych blatów z profilami dwustronnie zaokrąglonymi, od lewej: w środowisku .4CAD, na stronie „Blaty”, na podstronach przedstawiających rzuty blatów





# ROZDZIAŁ 18

## Wizualizacja - informacje ogólne

### 1. Uwagi wstępne

Wizualizacja, czyli moduł renderujący, jest częścią programu CAD Decor, w której uzyskuje się rzeczywisty obraz projektu. W tym module mają miejsce procesy o największym znaczeniu dla realistycznego wyglądu pomieszczenia: nanoszenie tekstur i farb, tworzenie aranżacji płytek ceramicznych, 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 użytkownika skupiała się głównie na kształtach i precyzji wzajemnego rozmieszczenia modeli w projekcie. W wizualizacji najważniejsze są użyte kolory i materiały, odpowiednie dobranie oświetlenia, którego wpływ na wygląd i nastrój wnętrza jest nie do przecenienia, a także dobór funkcji rendera w taki sposób, aby uzyskać najlepsze możliwe efekty wizualne. Rezultaty pracy można zapisać jako ilustracje zwykłe, stereoskopowe i anaglifowe, a także jako prezentacje 3DE (do wykorzystania w module Export 3D oraz 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 w niej - należy wybrać ikonę  „Szybki podgląd” lub klawisz **[F11]**.

*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 zaznaczenie i ukrywanie elementów, cofanie i ponawianie operacji,
- lewy panel – czyli menu główne, podzielone na pięć zakładek: „Materiały”, „Płytki”, „Światła”, „Render” oraz „Prezentacja” (Rys. 394, Rys. 395, Rys. 396);
- prawy panel – czyli miejsce zmiany właściwości zaznaczonych materiałów i źródeł światła, a także zarządzania ustawieniami sceny (Rys. 397);

- dolny panel – lista elementów, na którym w zależności od zakładki wybranej w lewym menu, wyświetlają się:
  - podglądy tekstur (dla zakładki „**Materiały**”) (Rys. 398);
  - podglądy płytek i funkcje płytkarskie (dla zakładki „**Płytki**”) (Rys. 399);
  - podglądy zapisanych widoków (dla zakładki „**Render**”).

Szczegółowe omówienie funkcji lewego, prawego i dolnego panelu znajdują Państwo w kolejnych rozdziałach.

Widocznością paneli bocznych i dolnego można sterować:

- aby zmienić szerokość panelu, należy użyć metody „przeciągnij i upuść”: kliknąć lewym przyciskiem myszy w połowie panelu, w miejscu oznaczonym małym okręgiem  (po skierowaniu kursora na okrąg, pojawiają się dwie pionowe belki i strzałki ) , a następnie, przytrzymując przycisk, przesunąć mysz w odpowiednią stronę; gdy panel uzyska żadaną 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. 393);
- 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.

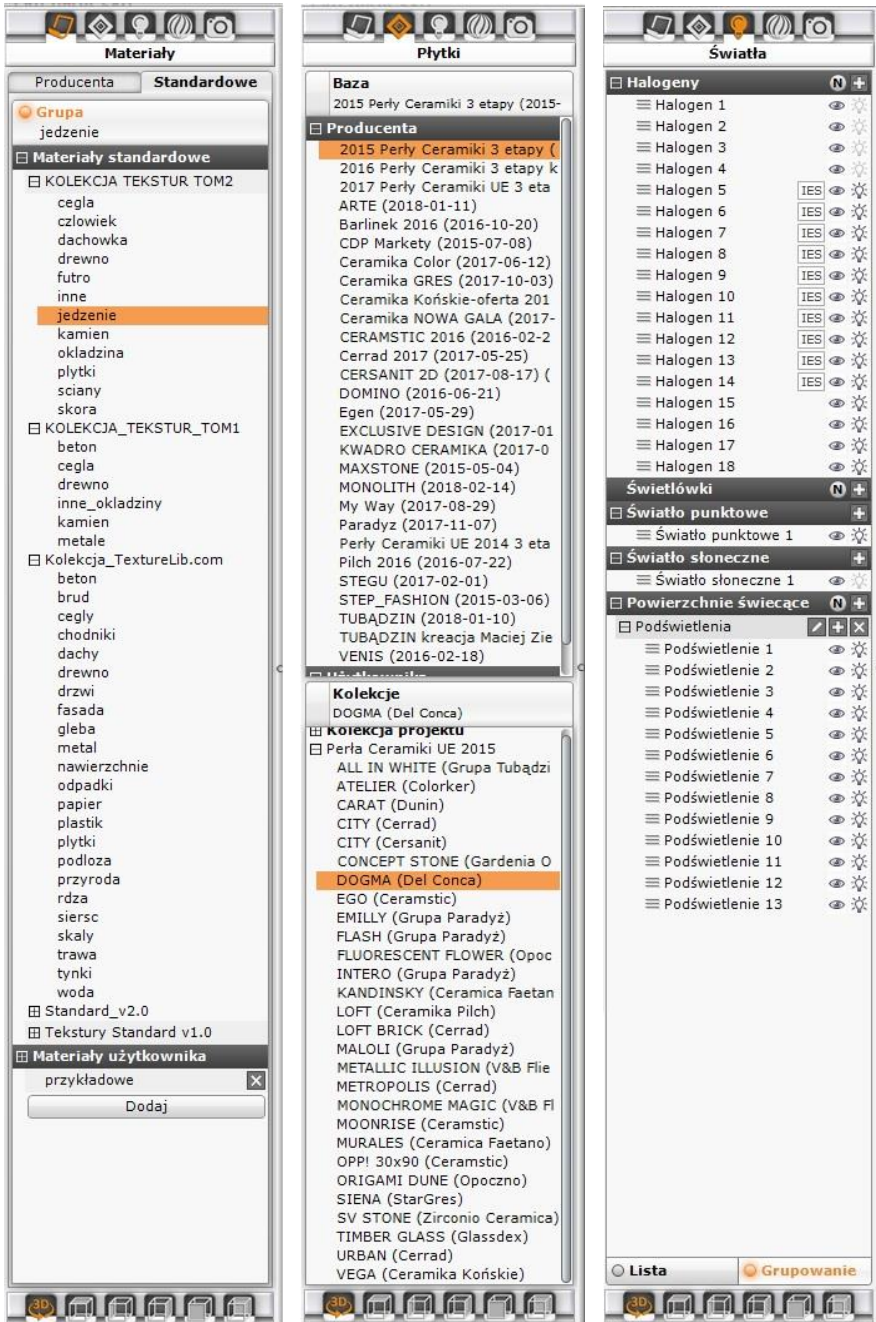


Rys. 393 – górny pasek ikon w wizualizacji z rozwiniętym menu kontekstowym, na którym ukryto dolny panel

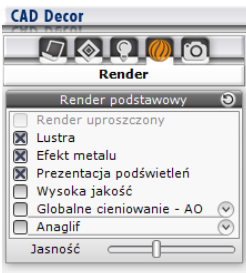
Ilustracje na kolejnych stronach przedstawiają poszczególne zakładki bocznych menu.

W bieżącym rozdziale przedstawiamy 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.

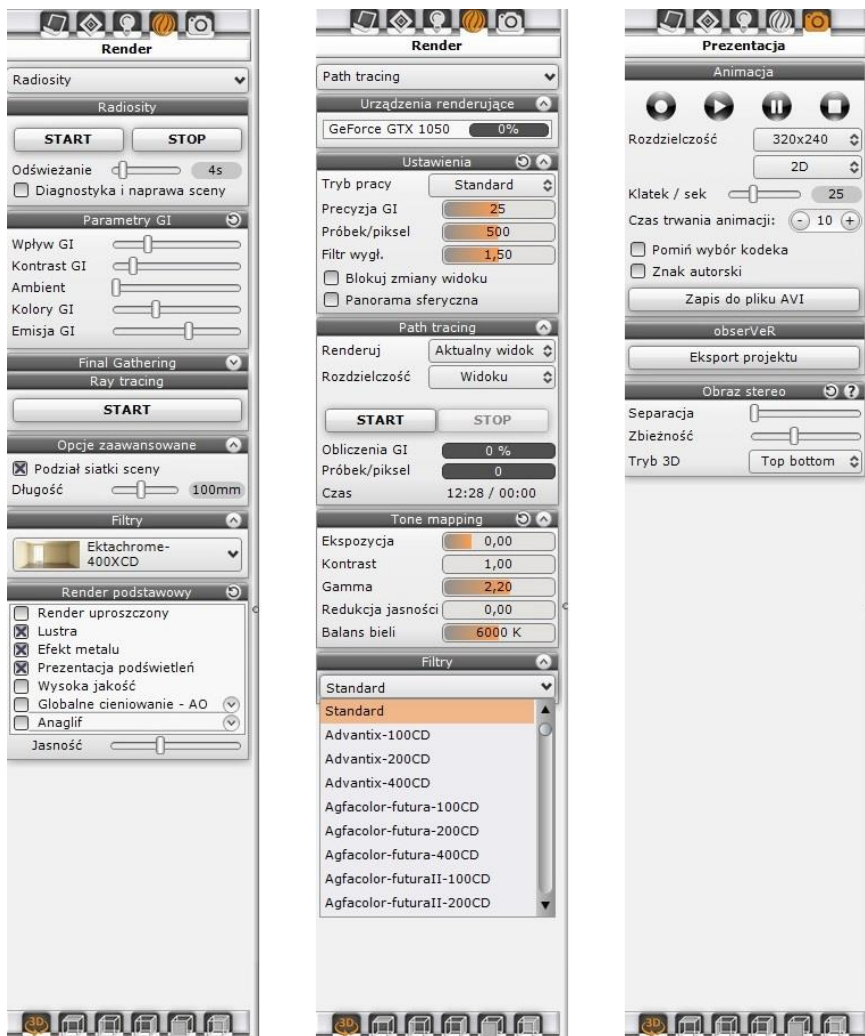
Szczegółowe omówienie funkcji obecnych w pozostałych zakładkach lewego i prawego menu znajdują Państwo w kolejnych rozdziałach tej instrukcji.



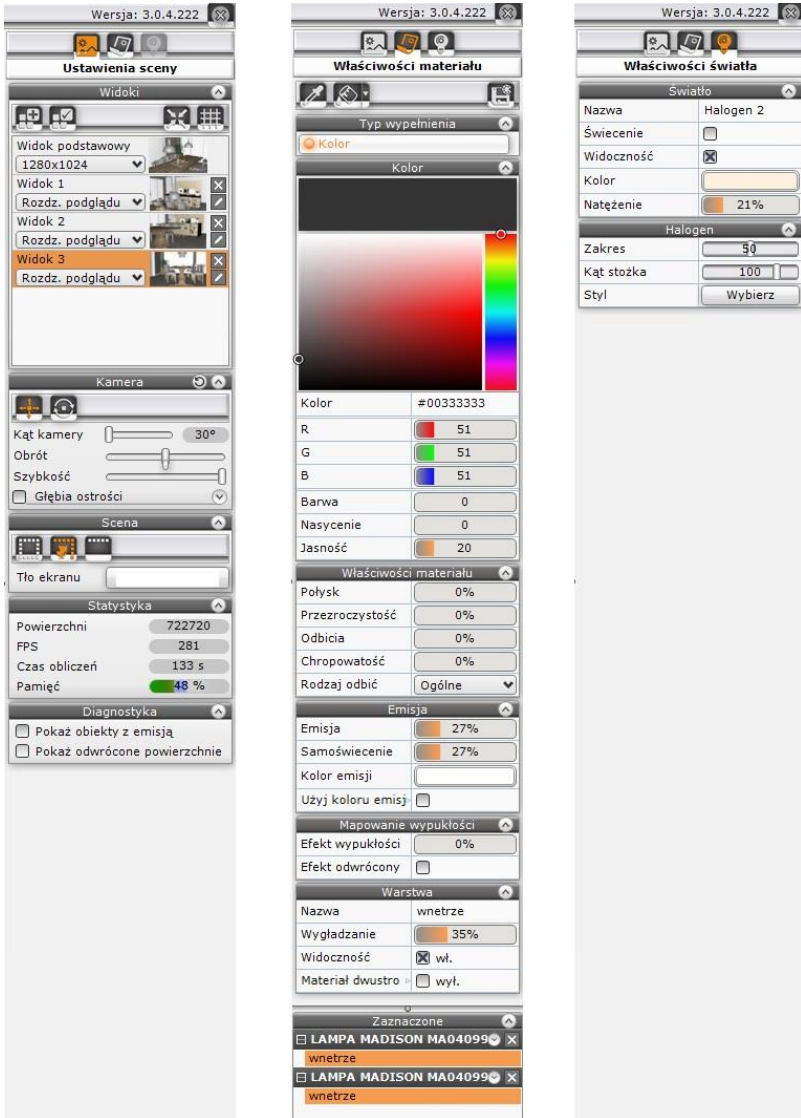
Rys. 394 - lewy panel, zakładki „Materiały”, „Płytki” i „Światła”



Rys. 395 – lewy panel, zakładka „Render” w wersji bez Modułu Renderingu Profesjonalnego



Rys. 396 – lewy panel, zakładki „Render” (w wersji z Modułem Renderingu Profesjonalnego) oraz „Prezentacja”



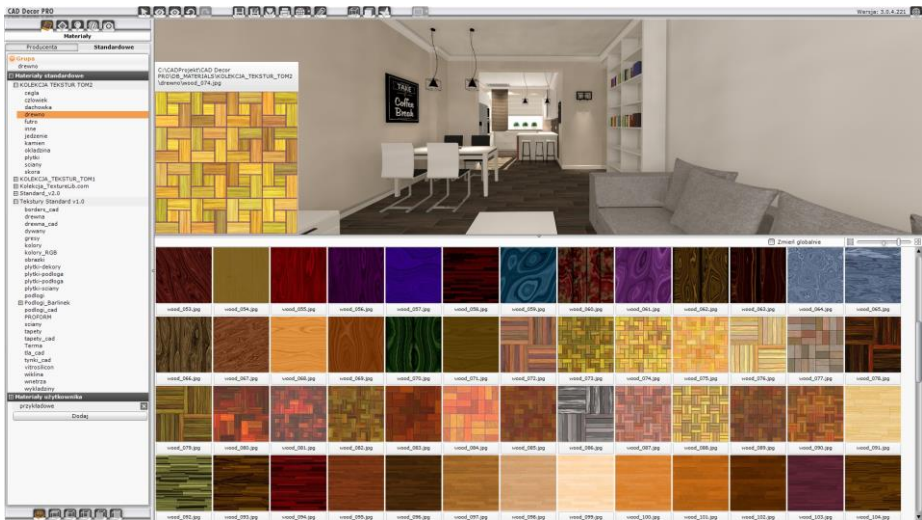
Rys. 397 – prawy panel, zakładki „Ustawienia sceny”, „Właściwości materiału” i „Właściwości światła”

### 3. Podstawowe funkcje - górne menu ikonowe

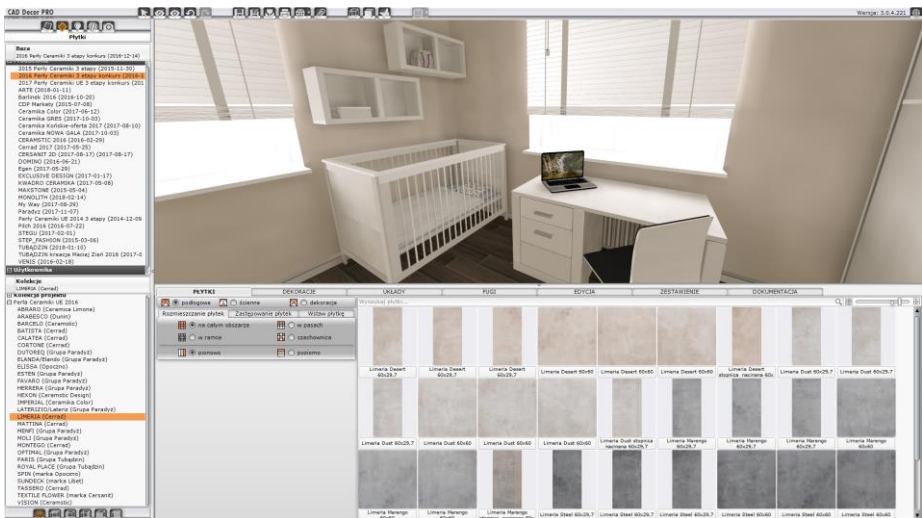
Funkcje poszczególnych ikon górnego paska (Rys. 400) zaprezentowano w tabeli na następnym stronie.



Rys. 400 – górny pasek ikon w wizualizacji; od lewej: nazwa programu, ikony funkcji podstawowych, pasek postępu operacji, wersja programu, krzyżyk zamykający moduł wizualizacji



Rys. 398 – wygląd dolnego paska po przejściu na zakładkę „Materiały” – dolny panel został znacznie poszerzony, a prawy panel zamknięty



Rys. 399 – wygląd dolnego paska po przejściu na zakładkę „Płytki” – dolny panel został poszerzony, a prawy zamknięty

## Ikona

## Opis



„Zaznacz element” - służy do zaznaczania obiektów, np. w celu zaznaczenia więcej niż jednej powierzchni przeznaczonej 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 klikaniu 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 kombinacją klawiszy „Ctrl + Z”;



„Ponów” - ponawia operacje wykonane w wizualizacji; również pod klawiszami „Ctrl + Y”;



„Szybki zapis” – opcja zapisu ilustracji, powiązana z funkcją „Eksport sceny 3D” w następujący sposób:

- 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 zmieniać w pewnych, opisanych poniżej sytuacjach);
- 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 [Rozdziale 27](#));
- tryb i format zapisu obrazka mogą ulec automatycznemu przestawieniu w następujących okolicznościach:
  - w przypadku, gdy użytkownik nie posiada dodatkowego modułu Render PRO, jeśli ustawi format 3DE w oknie zapisu projektu, a następnie będzie chciał użyć szybkiego zapisu, tryb zapisu przestawi się na „Obraz zwykły”, a format na JPG;
  - jeśli są używane zaawansowane algorytmy renderujące Rendera PRO, a w chwili wybrania ikony „Szybki zapis” w oknie zapisu wizualizacji wybrany był tryb „Prezentacja 3DE” (format aplikacji Export 3D), to tryb zostanie automatycznie zmieniony na odpowiedni do aktualnie używanego rendera („Obraz zwykły” dla Radiosity i „Path tracing” dla Path tracingu (zmianie ulegnie również format pliku – z 3DE na JPG);
  - przy zmianie algorytmu renderującego (w przypadku Radiosity możliwe jest zapisanie obrazów zwykłych, stereo i anaglifowych, natomiast relulaty Path tracingu można zapisać jedynie w trybie „Path tracing”);
  - w momencie przełączania się z Radiosity na Path tracing 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”);
  - w przypadku przełączania się z Path tracingu na Radiosity, jeśli w oknie „Zapis ilustracji” był ustawiony tryb „Path tracing”, nastąpi automatyczne przełączenie na „Obraz zwykły”;
- po kliknięciu na ikonę „Szybki zapis” pojawia się komunikat potwierdzający zapisanie pliku z podaną informacją o jego nazwie (Rys. 401);

Zapisano plik: 2018\_fazienka\_pokazowa\_2.jpg

Rys. 401 – komunikat po zapisaniu obrazka

*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! 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”.*

*Uwaga! Nie jest możliwe zapisanie pliku w formacie 3DE (Prezentacja 3DE) przy użyciu ikony „Szybki zapis”. Opcja „Szybki zapis” służy wyłącznie do zapisywania plików obrazkowych w formacie JPG lub PNG.*

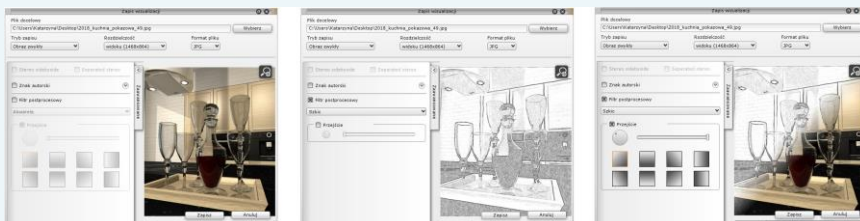


„Eksport sceny 3D” - pozwala zapisać scenę jako obraz lub prezentację 3DE. Otwiera okno, w którym można:

- 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 (wyostrzenie, kredkę itd.) i jego przejście (Rys. 605) (w zakładce „Zaawansowane”);

- w przypadku plików stereo w zakładce „Zaawansowane” są również dostępne opcje „Stereo sidebyside”, czyli umieszczenie obrazów obok siebie, zamiast domyślnego ustawienia „górną - 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 27](#).

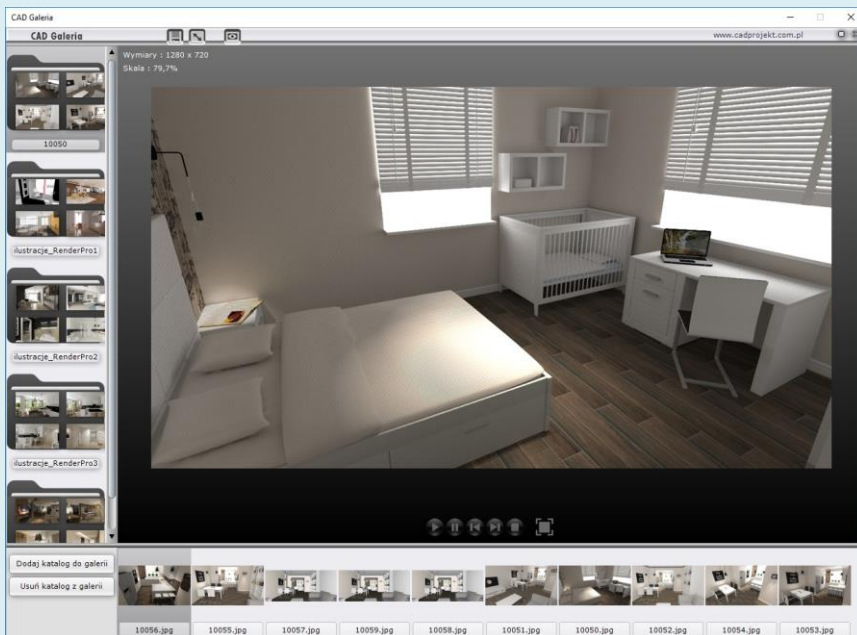
*Uwaga! Zapis sceny do pliku obrazkowego lub animacji powinien odbywać się po zapaleniu światła w projekcie, gdyż dopiero wtedy wewnątrz uzyskuje fotorealistyczny wygląd.*



Rys. 402 – przykład użycia filtra postprocesowego („Szkieł”) i jego przejścia (ilustracja wykonana przy użyciu algorytmu Path tracing, dostępnego wyłącznie z modulem Render PRO)



„Galeria wykonanych projektów” - otwiera przeglądarkę plików obrazkowych oraz filmów (Rys. 403). 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. 403 - 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 systemem Android, a nawet w goglach 3D. Użytkownikom programu CAD Decor przysługuje konto BASIC (100 MB) oraz 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 mobilnej CAD Share-it oraz jej zastosowania przedstawiono w [Rozdziale 27](#).



„**Dokumentacja**” – otwiera nowy moduł dokumentacji technicznej projektu, który opisano w [Rozdziale 17](#).

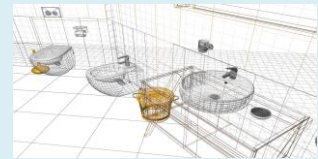


„**Ukryte linie czarno-białe**” – otwiera wyświetla projekt w trybie monochromatycznym bez cieniowania, z widocznymi jedynie zarysami brył i płytek. Aby powrócić do widoku realistycznego należy ponownie kliknąć ikonę „**Ukryte linie czarno-białe**”. Projekt w wizualizacji można także pokazać w widoku linearnym – z widocznymi wszystkimi liniami siatki projektu. Funkcja ta jest dostępna pod klawiszami **[Ctrl + L]**. Aby powrócić do widoku standardowego, należy ponownie wybrać skrót **[Ctrl + L]**.

Ilustracje obok prezentują różne widoki sceny – kolejno od góry: ukryte linie siatki, widoczne linie, ukryte linie z cieniowaniem, włączone światła (widok fotorealistyczny) (Rys. 404 – 407)



Rys. 404 – ukryte linie czarno-białe



Rys. 405 – 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. Aby powrócić do trybu realistycznego należy ponownie wybrać ikonę.



Rys. 406 – ukryte linie siatki z cieniowaniem



„**Pokaż światła**” - pozwala wywołać fotorealistyczny obraz projektu prezentując światła, odbicia i pozostałe zdefiniowane właściwości oraz efekty. Funkcja ta jest dostępna również pod klawiszem **[F1]**. Światła wyłączają się po kliknięciu w przestrzeni projektu.



Rys. 407 – widok fotorealistyczny





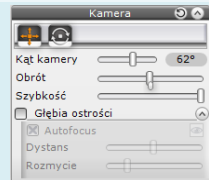
Dostępne są tu trzy opcje, opisane poniżej. Procedurę konfiguracji monitorów przedstawiamy w [Rozdziale 27](#).

- „**Wyświetl widok na drugim ekranie**” – pozwala na wyświetlenie wizualizacji (bez interfejsu) do drugiego podłączonego ekranu, telewizora lub rzutnika w trybie 2D (sprzęt musi być podłączony 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 tabeli na następnej stronie opisano posługiwanie się opcjami perspektywy.


Rodzaj ruchu	Wymagane czynności
<b>Przesuwanie</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachodzi przy przytrzymaniu prawego przycisku myszy i przesuwaniu jej w dowolnym kierunku (widok przesunie się w tym samym kierunku);</li> <li>- przy aktywnej ikonice „<b>Klawisze strzałek przesuwają scenę</b>” kamerę można przemieszczać na boki oraz w przód i w tył również za pomocą strzałek na klawiaturze: ↑ ↓ ← →;</li> </ul>
<b>Obracanie</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachodzi przy przytrzymaniu lewego klawisza 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 także obracać kamerę przy użyciu klawiszy strzałek na klawiaturze – w tym celu należy wybrać ikonę „<b>Klawisze strzałek obracają scenę</b>” lub przytrzymać klawisz [Ctrl] jednocześnie z naciśnięciem strzałki; <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ naciśnięcie ← lub → i przytrzymanie [Ctrl] powoduje obrót w lewo lub w prawo (bez wybrania [Ctrl] nastąpi przesunięcie w tych kierunkach);</li> <li>▪ naciśnięcie strzałki ↑ lub ↓ i przytrzymanie [Ctrl] obraca kamerę w górę i w dół (bez wybrania [Ctrl] 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 [Shift] 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 „<b>Ustawienia sceny</b>”, w panelu „<b>Kamera</b>” (Rys. 408) można regulować kąt ustawienia kamery (ogniskową) – przy użyciu suwaka „<b>Kąt kamery</b>” (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 „<b>Kamera</b>” można też przekręcić kamerę na boki (odchylić ją od pionu), używając suwaka „<b>Obrót</b>” (aby wrócić do położenia pionowego, należy kliknąć w zaznaczonym na suwaku punkcie środkowym) (Rys. 408);</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) – używając suwaka „<b>Szybkość</b>” (Rys. 408);</li> </ul>
<b>Głębina ostrości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ostatnią opcją dostępną w panelu „<b>Kamera</b>” w prawym menu jest „<b>Głębina ostrości</b>” (Rys. 408), która powoduje rozmycie obrazu poza określonym punktem, wskazywanym przy użyciu opcji „<b>Autofocus</b>” (w centrum podglądu sceny pojawia się wtedy czerwony znacznik, który można ustawić na wybranym elemencie wyposażenia) lub przy użyciu suwaka „<b>Dystans</b>”;</li> <li>- poziom nieostrości ustala się przy użyciu suwaka „<b>Rozmycie</b>”.</li> </ul>







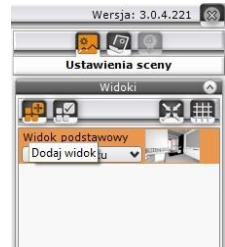
Rys. 408 – panel „Kamera” w prawym menu

*Uwaga! Głębłą ostrości można prezentować razem z efektami obliczeń zaawansowanych algorytmów dodatkowego modułu Render PRO. Aby pokazać głębię ostrości razem z rezultatami algorytmu Radiosity, należy najpierw przeprowadzić obliczenia Radiosity, a po ich zakończeniu wybrać funkcję „Głębina ostrości” i zapalić światła przy użyciu [F1] lub ikony „Zapał 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.*



## 5. Zapis widoków pomieszczenia w wizualizacji

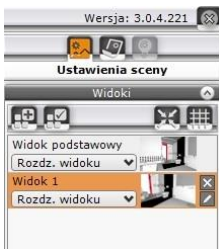
Klienci posiadający dodatkowy Moduł Renderingu Profesjonalnego mogą przed rozpoczęciem pracy z renderem zaawansowanym przygotować sobie listę widoków projektu, które następnie mogą zostać wyrenderowane przy użyciu algorytmu Path tracing. W tym celu należy ustawić kamerę w odpowiednim położeniu, korzystnie 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. 409). Można zapisać dowolną ilość widoków, z których każdemu można nadać dowolną nazwę i przypisać inną rozdzielczość (Rys. 412). Osoby nie posiadające dodatkowego modułu Render PRO mogą korzystać z listy zapisanych widoków przy tworzeniu ilustracji projektu (np. po zapisaniu zestawu obrazków, zmienić aranżację wnętrza lub oświetlenie i ponownie zapisać serię obrazków, w których kamera jest tak samo ustawiona).

Aby nadać widokowi własną nazwę, należy wybrać ikonę „Edytuj nazwę widoku” , która pojawia się obok miniaturki danego ujęcia (Rys. 410), a następnie wpisać tekst i zatwierdzić go klawiszem [Enter] lub ikoną „Zapisz nazwę” , która pojawia się w polu edycji tekstu. Rozdzielczość można wybrać z rozwijanej listy, dostępnej przy każdym dodanym widoku (Rys. 409). Można także przypisać inne ujęcie dla danego widoku, ustawiając kamerę w żądanym położeniu, wybierając kliknięciem widok, który ma zostać zmieniony i klikając na ikonę „Zapisz widok” . Aby usunąć widok z listy, należy kliknąć na ikonie „Usuń widok”  obok miniaturki widoku).

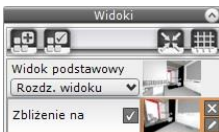


Rys. 409 – panel „Widoki”, stan domyślny

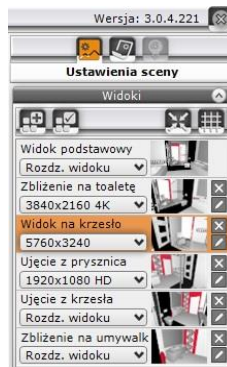
Podczas zapisywania widoków można korzystać z dwóch funkcji pomocniczych –  „Centruj widok” i  „Siatka trójpodziału”. Pierwsza z nich ustawia kamerę tak, że widać całe pomieszczenie z zewnątrz z domyślnej odległości (o ile żaden obiekt nie był zaznaczony) lub w taki sposób, że wskazany obiekt jest w centrum widoku (jeśli został wcześniej zaznaczony dwukrotnym kliknięciem lewym przyciskiem myszy). Druga ikona powoduje wyświetlanie pomocniczej siatki, pozwalającej łatwo odpowiednio wykadrować widok.



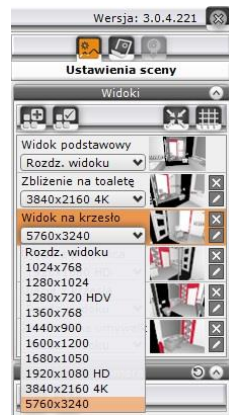
Rys. 410 – dodany widok



Rys. 411 - edycja nazwy widoku



Rys. 412 – dodane widoki o różnych nazwach i rozdzielczościach

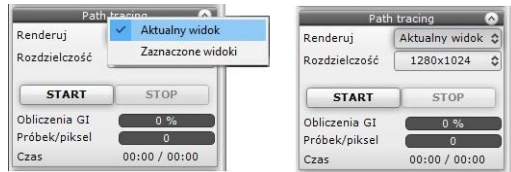


Rys. 413 – lista rozdzielczości

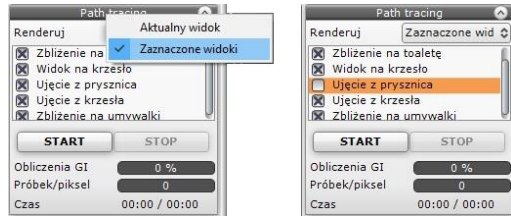
Po utworzeniu listy widoków, klienci posiadający opcjonalny moduł Render PRO, podczas pracy z algorytmem **Path tracing**, mogą zadać programowi szereg widoków do przeliczenia i w czasie trwania obliczeń zająć się innymi zadaniami. Program wyrenderuje widoki jeden po drugim (po zakończeniu obliczeń dla 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, opisanych poniżej.

- „Aktualny widok” - zostanie wyrenderowane bieżące ujęcie), które można następnie zapisać jako ilustrację; w polu „Rozdzielczość” można wybrać jakość obrazka (Rys. 414);
- „Zaznaczone widoki” – użytkownik może wskazać, które z przygotowanych wcześniej ujęć mają zostać wyrenderowane, klikając w polach obok ich nazw (pozycje bez krzyżyka nie zostaną wyrenderowane) (Rys. 415); rozdzielczość uzyskanych ilustracji będzie taka, jaką wskazano w prawym panelu dla każdej pozycji listy widoków z osobna.



Rys. 414 – panel „Path tracing” – renderowanie bieżącego ujęcia



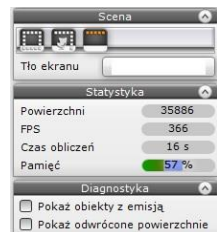
Rys. 415 – panel „Path tracing” – renderowanie wybranych widoków

Dodatkowo 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 orbitalny, w którym można dowolnie manewrować kamerą. Ikon tych używa 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 17](#).

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 i statystyka

Poza opisanymi wyżej opcjami dostępnymi w panelach „Widoki” i „Kamera”, w zakładce „Ustawienia sceny” w prawym menu można jeszcze sterować widocznością różnych elementów projektu (ścian, całego wyposażenia, sufitu) oraz zmieniać kolor tła podglądu, a także sprawdzić statystykę projektu: ilość powierzchni (face’ów), z których jest zbudowany, ilość klatek filmu, którą program może wyświetlić na sekundę (FPS), przewidywany czas obliczeń dla światła bezpośrednich (oraz **Radiosity** – w przypadku modułu Render PRO) oraz zużycie pamięci.






Rys. 416 – panele „Scena”, „Statystyka” i „Diagnostyka”

Opcje te są dostępne w panelach „Scena” i „Statystyka” (Rys. 416). Przedstawiamy je w poniższych tabelach.

W panelu „Scena” znajduje się także funkcja zmiany koloru tła ekranu. Po kliknięciu na pasek prezentujący kolor (domyślnie biały) otwiera się paleta, na której można wskazać dowolny odcień i zatwierdzić go przyciskiem  (Rys. 417)  zamyka paletę bez zapisu zmian).

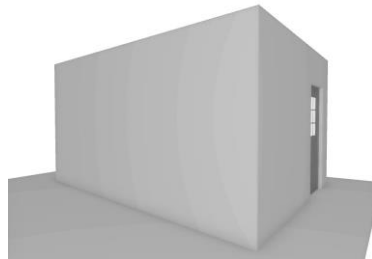


Rys. 417 – wybór koloru tła

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 (Rys. 418) – aby je wyświetlić na stałe, należy aktywować omawianą ikonę (Rys/ 419);</li> </ul>
 <p>„Pokaż/ ukryj wyposażenie”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opcja domyślnie aktywna;</li> <li>- jej dezaktywacja pozwala na szybkie ukrycie wszystkich wstawionych do projektu elementów wyposażenia (pochodzących z baz lub dodanych przy użyciu Konwertera) bez konieczności wskazywania ich pojedynczo (Rys. 420);</li> <li>- nie ukrywa obiektów z nadaną emisją (dostępną w module Render PRO), 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>- opcja domyślnie aktywna;</li> <li>- pozwala ukrywać i ponownie pokazywać sufit w widoku z wewnątrz;</li> <li>- wszystkie powyższe funkcje przestają być dostępne w trakcie trwania obliczeń <b>Radiosity</b> i <b>Path tracing</b>.</li> </ul>



Rys. 418 – standardowy widok pomieszczenia



Rys. 419 – wyłączone ukrywanie ścian



Rys. 420 – pomieszczenie bez wyposażenia



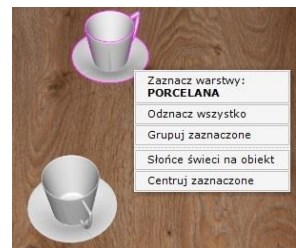
Rys. 421 – ukryty sufit

Pola w panelu „Statystyka”	Opis
<b>Powierzchni</b>	- 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);
<b>FPS</b>	- liczba klatek, którą program jest w stanie wyświetlić na sekundę; - pokazana tutaj wartość informuje o prędkości z jaką użytkownik może się poruszać w programie (im więcej klatek, tym większa płynność pracy); - liczba klatek jest znacznie większa przed włączeniem obliczeń rendera, szczególnie algorytmu <b>Radiosity</b> (może spaść np. z 350 do 2; w przypadku Path tracingu liczba FPS może okresowo spadać o około połowę); - jeśli w trakcie obliczeń Radiosity program pokazuje, że jest w stanie wyświetlić np. 2 klatki na sekundę, to oznacza, że wyrenderowanie 1000 klatek nagranej ścieżki filmu AVI zajmie programowi 500 sekund;
<b>Czas obliczeń</b>	- czas obliczeń dla światła bezpośredniego, a w przypadku korzystania z dodatkowego modułu Render PRO - po włączenia obliczeń <b>Radiosity</b> - czas, który upłynął od momentu początku obliczeń;
<b>Pamięć</b>	- wskaźnik ma dwie części, prezentujące łączne zużycie pamięci; - lewa część oscyluje od zieleni do czerwieni i pokazuje zużycie pamięci przez procesy środowiska .4CAD; - prawa część (niebieska) przedstawia łączne obciążenie systemu przez inne programy, uruchomione na komputerze i proces <b>Radiosity</b> (w przypadku posiadaczy Modułu Profesjonalnego Renderingu) - 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; - jeśli zużycie zasobów systemowych osiągnie krytycznie wysoki poziom, również napis „Pamięć” zmieni barwę na czerwoną.

## 7. Funkcje menu podręcznego

Po zaznaczeniu obiektu (dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy), a następnie kliknięciu prawym przyciskiem użytkownik zyskuje dostęp do menu kontekstowego (Rys. 424), w którym można:

- zaznaczyć jednocześnie wszystkie obiekty należące do warstwy, do której należy zaznaczony obiekt (opcja „**Zaznacz warstwę**”);
- zdjąć zaznaczenie z wszystkich obiektów („**Odnacz wszystko**”);
- zgrupować zaznaczone elementy (opcja „**Grupuj zaznaczone**”);
- skierować światło słoneczne na zaznaczony obiekt (opcja „**Słońce świeci na obiekt**”);
- wycentrować kamerę na zaznaczonym obiekcie lub obiektach („**Centruj zaznaczone**”).



Rys. 424 – menu podręczne

# ROZDZIAŁ 19

## Wizualizacja - nanoszenie i edycja tekstur


### 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”

Textury dostępne są w zakładce „Materiały”, która jest pierwszą zakładką lewego menu (Rys. 425). Jest podzielona na dwie podzakładki: „Producenta” i „Standardowe”.

W podzakładce „Producenta” znajdują się trzy listy:

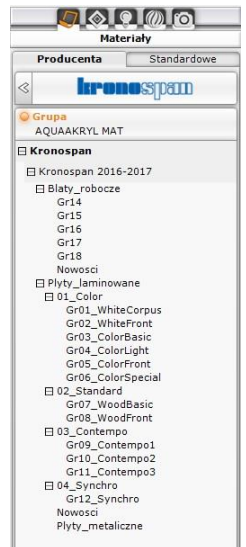
- „Farby” – zawiera przyciski z nazwami producentów farb i innych powłok, po kliknięciu na które uruchamia się specjalistyczny moduł farbiarski, opisany w [Rozdziale 23](#).
- „Różne” – znajdują się tu przyciski z nazwami producentów płyt laminowanych, frontów meblowych, blatów, obrzeży, parapetów wewnętrznych czy płyt dekoracyjnych i innych. Po kliknięciu na przycisk otwiera się baza danego producenta, podzielona na kolekcje (Rys. 426). Po wybraniu kolekcji na dolnym panelu wyświetlą się podglądy tekstur w niej zawartych (Rys. 427). Aby wrócić do listy wszystkich producentów, należy kliknąć na strzałkę obok logo producenta, np.: 

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) (Rys. 428);
- „Materiały użytkownika”, na którą mogą Państwo wgrać własne tekstury, pobrane z Internetu lub samodzielnie przygotowane (jak to zrobić opisujemy w punkcie 3 tego rozdziału).



Rys. 425 – zakładka „Materiały” w lewym menu, podzakładka „Producenta”

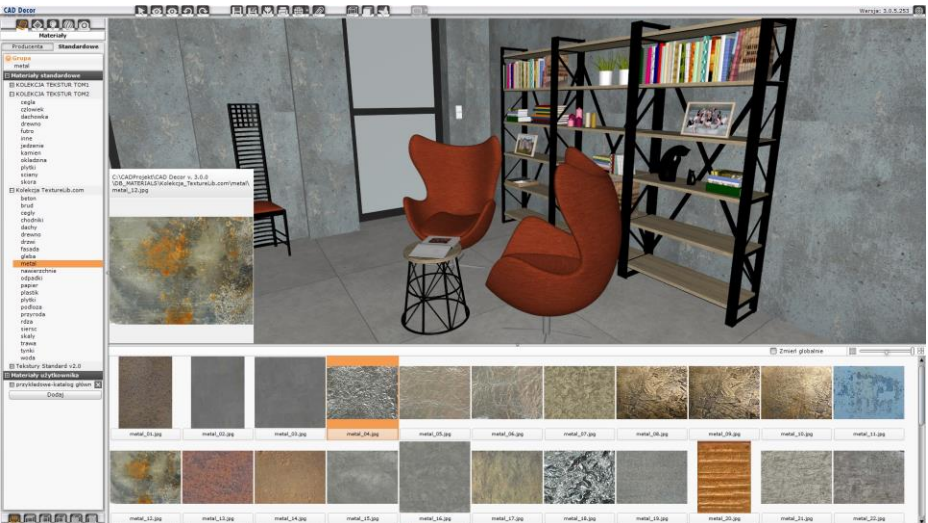


Rys. 426 – rozwinięta baza producenta z listy „Różne”, widoczny podział na typy produktów i kolekcje

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. Elastyczność widoku pozwala wygodnie i szybko znajdować odpowiednie materiały.



Rys. 427 – podglądy tekstur z bazy producenta płyt meblowych na dolnym panelu



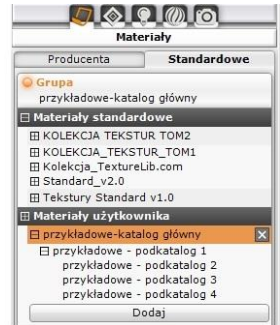
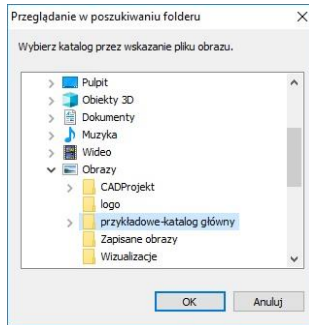
Rys. 428 – podglądy tekstur z bazy uniwersalnej (materiały standardowe) na dolnym panelu



### 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 potysków i w ustawieniu prostopadłym). 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. 429);
- wszystkie pliki i podkatalogi obecne w tym katalogu zostaną dodane na listę „**Materiały użytkownika**” w nowym katalogu o takiej samej nazwie (Rys. 429);
- obrazki będą od razu dostępne do użycia w projekcie;
- można dodać dowolną liczbę katalogów o plików.



Rys. 429 – dodawanie własnych tekstur, nowa pozycja na liście materiałów użytkownika

Aby usunąć katalog z własnymi teksturami, należy kliknąć na krzyżyk obok jego pozycji. Nie ma możliwości wybiórczego usuwania podkatalogów.

*Uwaga! Nie wszystkie właściwości plików PNG i GIF będą widoczne w programie CAD Decor: nie jest czytane tło (formaty PNG, GIF) i animacje (format GIF).*

*Uwaga! 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 powierzchnie w projekcie jest proste i przyjemne. Aby nanieść wybrany materiał na dowolną powierzchnię, należy:

- wybrać teksturę na liście podglądów, kliknąć na nią lewym przyciskiem myszy i przytrzymując przycisk wskazać 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 lub koloru, którego użytkownik chce użyć na innym obiekcie;</li> <li>- po kliknięciu na ikonę należy skierować kursor na wybrany materiał – pojawią się dwa kwadratowe podglądy: całej tekstury oraz rzeczywistego koloru wskazanego piksela (zaznaczonego krzyżykiem obok pipety) (Rys. 430);</li> <li>- aby pobrać teksturę, należy kliknąć lewym przyciskiem myszy, a kolor - prawym;</li> <li>- podgląd wybranej tekstury lub odcienia wyświetli się w prawym panelu;</li> <li>- 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);</li> <li>- 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);</li> <li>- w ten sposób można również „kopiować” płytki;</li> </ul>
	<p><b>Narzędzie nanoszenia materiału na obiekt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ikona kubeczka z jedną kroplą nanosi pobraną pipetą teksturę lub kolor (z nadanymi właściwościami) na wskazany obiekt;</li> <li>- po wybraniu ikony należy wskazać obiekt (lub obiekty, jeden po drugim), kliknięciami lewym przyciskiem myszy;</li> <li>- można zmienić tryb nanoszenia (nie na pojedynczy obiekt, a na wszystkie obiekty, leżące na danej warstwie), klikając w strzałkę obok ikony;</li> </ul>
	<p><b>Narzędzie nanoszenia materiału na warstwę</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ikona kubeczka z wieloma kroplami nanosi pobraną pipetą materiał na wszystkie obiekty, należące do tej samej warstwy, co wskazany obiekt (działanie analogiczne do funkcji „<b>Zmień globalnie</b>”);</li> <li>- obiekt należy wskazać kliknięciem lewym przyciskiem myszy.</li> </ul>

Rys. 430 – pobieranie tekstury lub koloru pipetą

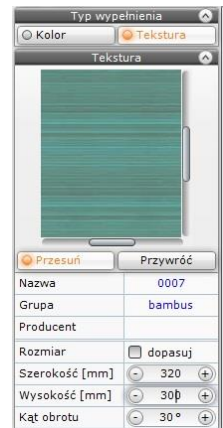
## 5. Edycja naniesionych tekstur

Tekstury użyte w projekcie można edytować. W tym celu należy dwukrotnie kliknąć na obiekcie pokrytym teksturą 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. 431);
- przesunięcie wzoru na obiekcie w osi X lub Y (przycisk „**Przesuń**”);



Rys. 431 – wybór koloru

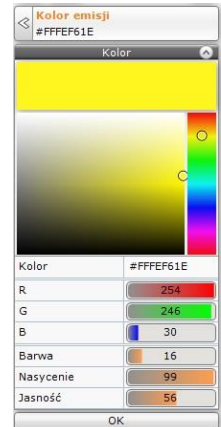
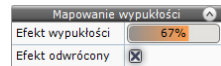
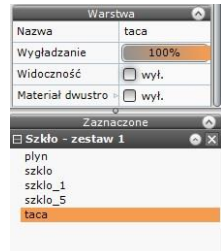


Rys. 432 – przesunięcie, wymiary i kąt obrotu tekstury

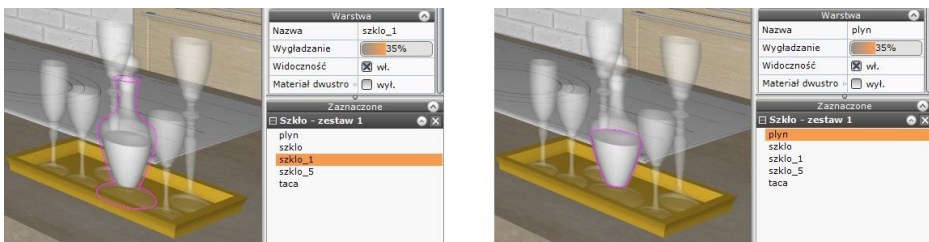
- dopasowanie tekstury (rozciągnięcie na całą powierzchnię obiektu) (opcja „**Dopasuj**”) (Rys. 432);
- zmianę wymiarów pojedynczego segmentu tekstury w osi X lub Y (w polach „**Szerokość**” i „**Wysokość**”) (Rys. 432);
- dowolne obrocenia tekstury (w polu „**Kąt obrotu**”) (Rys. 432);
- w powyższych 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 wybranych efektów („**Połysk**”, „**Przezroczystość**”, „**Odbicia**”, „**Chropowatość**”) w panelu „**Właściwości elementu**” (Rys. 433);
- przypisanie właściwości jarzenia się intensywną poświatą (suwak „**Podświetlenie**”) w panelu „**Emisja**” (Rys. 434);
- w przypadku posiadania modułu Render PRO w panelu „**Emisja**” dostępna jest także funkcja emitowania światła (Rys. 435);
- posiadacze Rendera PRO mogą nadać emitowanemu światłu dowolny kolor i w dowolnym momencie włączyć wyświetlanie go w renderowanej scenie – w tym celu należy kliknąć w polu „**Kolor emisji**” (Rys. 435) wskazać odcień na palecie lub przy użyciu wartości RGB i suwaków „**Barwa**”, „**Nasycenie**”, „**Jasność**” (Rys. 436), 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 efektu Bump mappingu (suwak „**Efekt wypukłości**”), czyli sposobu teksturowania, polegającego na imitowaniu nierówności ich powierzchni, w celu odwzorowania wypukłych lub wklęsłych wzorów (w panelu „**Mapowanie wypukłości**”);
- wartości na wszystkich wyżej wymienionych suwakach można zmieniać na dwa sposoby: klikając lewym przyciskiem myszy (zmiana w zakresie do 100%) lub wpisując wartość z klawiatury, po uprzednim kliknięciu na nią prawym przyciskiem myszy (w przypadku emisji możliwa zmiana powyżej do 1000% - po wpisaniu większej wartości, program ustawi maksymalną);
- można także zmienić właściwości wybranej warstwy (w panelu „**Warstwa**” – Rys. 438):
  - stopień wygładzenia 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 obustronne odbijanie światła modelom zbudowanych z pojedynczych powierzchni, (opcja „**Materiał dwustronny**”), tak, żeby oba face’y (przedni i tylny) były odczytywane przez program jako przednie (ma to znaczenie dla rozkładu światła w obliczeniach **Radiosity**);
- wybór warstwy, która będzie podlegała edycji, jest możliwy w dolnej części prawego menu, w zakładce „**Zaznaczone**” (Rys. 438);



Rys. 433 – panel „Właściwości materiału”

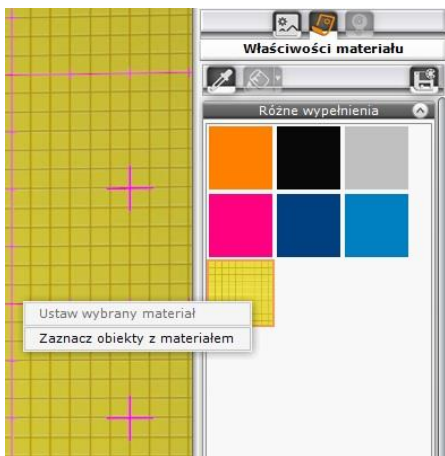
Rys. 434 – panel „Emisja”  
– widok bez Rendera PRORys. 435 – panel „Emisja”  
– widok z Renderem PRORys. 436 – wybór koloru  
emitowanego światłaRys. 437 – panel „Mapowanie  
wypukłości”Rys. 438 – panele „Warstwa”  
i „Zaznaczenie”

- zakładkę tę można dowolnie związać i rozwijać w pionie; dzięki niej można łatwo edytować warstwy trudno dostępne (np. przesłonięte przez inne - Rys. 439).

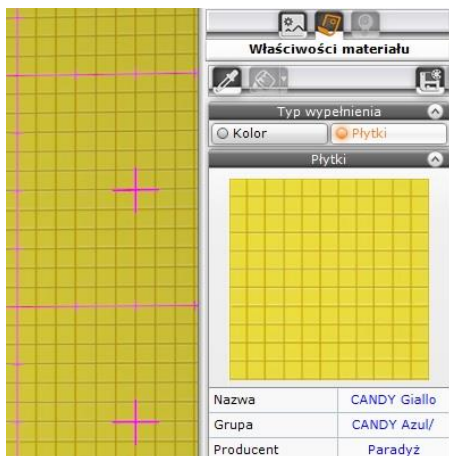


Rys. 439 – zaznaczanie różnych warstw wskazanego obiektu

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. 440). 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**” i „**Zaznacz obiekty z materiałem**”. Pierwsza z nich pozwala nadać wskazany materiał wszystkim zaznaczonym obiektom (nie jest dostępna w przypadku zaznaczenia podglądu płytki - Rys. 440). 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. 441).



Rys. 440 – opcja „Zaznacz obiekty z materiałem”



Rys. 441 – zaznaczenie zostało zdjęte z pozostałych obiektów, edytowany jest tylko wskazany materiał

*Uwaga! W nowej wersji programu CAD Decor v. 3 można również edytować powierzchnie (np. ściany, podesty), na które nie naniesiono żadnej tekstury i nadawać im dowolne właściwości (np. kolor, połyski, przezroczystość, odbicia, emisję itd.).*

## ROZDZIAŁ 20

### 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, podświetlenia (imitacji jarzenia się intensywną poświatą) oraz mapowania nierówności tekstury (np. na tynkach strukturalnych, wzorzystych tapetach, skórzanych obiciach itd.). Z dodatkowym modulem Render PRO można także nadać dowolnym obiektom właściwość emisji (wydzielania własnego światła w dowolnym kolorze) i uzyskać bardzo realistyczny wygląd szkła i metalu (Rys. 442).



Rys. 442 - przykład zastosowania efektu szkła i metalu – ilustracja wykonana przy użyciu dodatkowego Modułu Renderingu Profesjonalnego

#### 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

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	- pozwala na wybór dowolnego odcienia do użycia na zaznaczonym obiekcie; - pionowy pasek pozwala na wybór barwy (przesuwanie kursora powoduje zmianę odcienia na pasku podglądu nad paletą, oraz wartości RGB i ustawienia suwaka „Barwa” poniżej palety; - 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;

	- kursor na palecie (kółko) można przesuwając 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.
<b>Wartości RGB</b>	- 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) - 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);
<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 – białe.

<b>Funkcja</b>	<b>Zakładka „Tekstura”</b>
<b>Przesuń</b>	- pozwala na przemieszczenie tekstury na obiekcie w osi X lub Y; - po kliknięciu na niego zmienia się wygląd podglądu tekstury – pojawia się pionowy i poziomy suwak, służące do przesuwania obrazka;
<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>	- wartość można zmieniać przy użyciu przycisków  i  lub wpisując wartość z klawiatury, po uprzednim poddaniu jej edycji poprzez dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszy; - po wpisaniu wartości przekraczającej maksymalną (100000 mm) program ustawi wartość maksymalną; - wartość minimalna to 10 mm;
<b>Kąt obrotu</b>	- wartość można zmieniać przy użyciu przycisków  i  lub wpisując wartość z klawiatury, po uprzednim dwukrotnym kliknięciu lewym przyciskiem myszy; - jeśli użytkownik wpisze wartość przekraczającą maksymalną, program ustawi 360°.

## 2.2. Definiowanie właściwości materiału

<b>Funkcja</b>	<b>Zakładka „Właściwości materiału”</b>
<b>Połysk</b>	- efekt stosowany dla powierzchni polerowanych, gładkich, takich jak plastik, drewno, politura, ceramika lub obiekty pokryte emalią lub lakierem; - powoduje uzyskanie odbicia światła od elementu podobny do osiąganego na porowatym plastiku;

- Przezroczystość**
- przy maksymalnym ustawieniu tego efekty element staje się niewidoczny – aż do momentu zapalenia światła;
  - przy niższych natężeniach efektu obiekty imitują mleczne, barwione lub matowe szkło albo przezroczysty plastik lub pleksi;
  - aby obiekty szklane dobrze wyglądały w wizualizacji, czyli naturalnie załamywały i odbijały światło, należy zastosować **Ray tracing** lub **Path tracing** (algorytmy dostępne w dodatkowym Module Renderingu Profesjonalnego).
- 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 „**Lustro**” lub „**Efekt metalu**” w zakładce „**Render**”.
- Chropowatość**
- parametr tej jest ściśle związany z odbiciami (aby był widoczny po zapaleniu światła, należy dla danego obiektu ustawić również odbicia);
  - zastosowany na powierzchni z nadanymi odbiciami lustrzanymi daje efekt „zaparowanego lustra” (Rys. 443);
  - ma znaczący wpływ na wygląd sceny przy użyciu zaawansowanych algorytmów, dostępnych w dodatkowym Module Renderingu Profesjonalnego, gdyż daje bardzo realistyczne, rozmyte odbicia;
  - w rzeczywistości niemal wszystkie materiały w pewnym stopniu odbijają światło (wyjątkiem są niektóre tekstylia), dlatego aby wizualizacje wykonane w Renderze PRO wyglądały całkowicie naturalnie, warto nadać efekt odbić i chropowatości także np. liściom roślin doniczkowych;
  - światło na powierzchniach chropowatych odbija się w sposób rozproszony, niedokładny – funkcja „**Chropowatość**” bardzo dobrze to naśladuje;



Rys. 443 – 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 – bez Rendera PRO);
  - odbicia ogólne dotyczą elementów symulujących metal o nieregularnych lub obłych kształtach, takich jak baterie kuchenne i łazienkowe, chromowane elementy mebli, zastawa stołowa, lampy, dekoracje, klamki itd.);

- odbicie planarne, czyli płaskie (we wcześniejszych wersjach programu CAD Decor 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, dostępnego w dodatkowym module Render PRO – sposób działania tej metody obliczeniowej powoduje, że odbicia zawsze są odpowiednio wyświetlane, bez konieczności ingerencji ze strony użytkownika.
- w przypadku rendera podstawowego (bez Rendera PRO) oraz algorytmu Ray tracing (w Renderze PRO), aby efekty odbić były widoczne, należy zaznaczyć dwie opcje w zakładce „Render” w lewym menu: „Lustra” i „Efekt metalu” (pierwsza z nich odpowiada za wyświetlanie odbić planarnych, a druga ogólnych).



Rys. 444 – przykłady obiektów z odbiciami ogólnymi (z lewej) i planarnymi (z prawej) (ilustracja uzyskana przy użyciu algorytmu Path tracing, dostępnego w Renderze PRO)

## 2.3. Definiowanie właściwości świecenia

Funkcja	Zakładka „Emisja”
<b>Emisja</b>  <i>(uwaga! funkcja dostępna wyłącznie w module Render PRO)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efekt wydzielania własnego światła, dostępny jedynie z dodatkowym Modułem Renderingu Profesjonalnego;</li> <li>- obiekt z nadanym tym efektem 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> (algorytmów wyciszających oświetlenie globalne, dostępnych w Renderze PRO);</li> <li>- w tym celu należy zaznaczyć obiekt dwukrotnym kliknięciem lewym przyciskiem myszy, a następnie w prawym menu, w zakładce „Emisja”, przesunąć suwak „Emisja” na żądaną wartość (suwak „<b>Podświetlenie</b>” automatycznie ustawi się na taką samą wartość – opis jego działania znajdują Państwo poniżej);</li> </ul>
<b>Podświetlenie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efekt imitacji wydzielania poświaty, czyli jarzenia się intensywnym światłem w kolorze takim, jak tekstura obiektu, któremu tę właściwość nadano;</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 „Render” w lewym menu;</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 na podglądzie 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>	- 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.

## 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> <li>- im większe przesunięcie suwaka, tym większe wrażenie trójwymiarowości powierzchni obiektu;</li> </ul>
<b>Efekt odwrócony</b>	- po zaznaczeniu tej opcji wzór zostanie wyświetlony w sposób odwrotny – wgłębienia i uwypuklenia 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. 445), których funkcje opisujemy w poniższych tabelach.



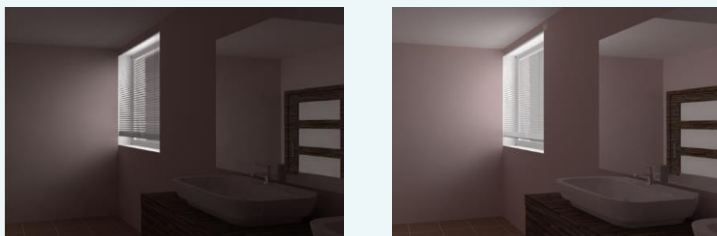
Rys. 445 – zakładki „Warstwa” i „Zaznaczone” w prawym menu

Funkcja	Zakładka „Warstwa”
<b>Nazwa</b>	- w tym polu wyświetla się nazwa aktualnie edytowanej warstwy obiektu;
<b>Wyglądanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala na dodatkową obróbkę modeli o obłych kształtach, które zostały wyrysowane w sposób nie gwarantujący zadowalającego poziomu wygładzenia krawędzi, lub zostały pod tym względem zbyt uproszczone po przeprowadzonej konwersji;</li> <li>- pozwala na zniwelowanie kantów i ostrych narożników w miejscach, które powinny być gładkie i zaokrąglone (Rys. 446).</li> </ul>



Rys. 446 – przykład elementu o zaoblonych kształtach bez wygładzenia (z lewej) oraz z wygładzaniem (z prawej)

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Widoczność</b>          | - pozwala włączać i wyłączać widoczność edytowanej warstwy;  |
| <b>Materiał dwustronny</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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. 447);</li> </ul> |



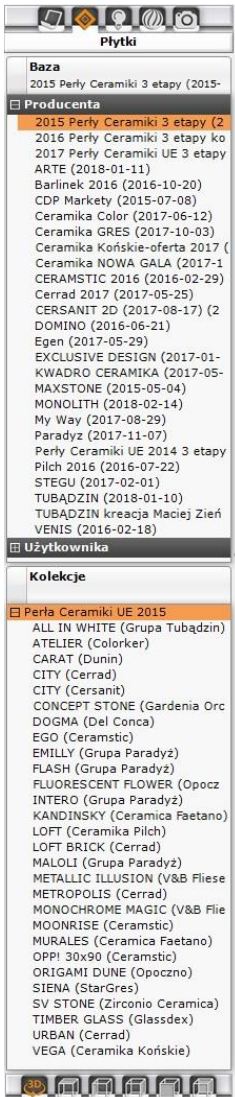
Rys. 447 – obiekt bez nadanej właściwości „Materiał dwustronny” oraz z nadaną właściwością (po prawej) – widoczny wpływ tej funkcji na rozkład oświetlenia

## Funkcja Zakładka „Zaznaczone”

- |                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Lista warstw</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyświetlane są tutaj wszystkie warstwy zaznaczonego obiektu (gdy jest edytowany pojedynczy element – druga i trzecia część Rys. 445 na poprzedniej stronie) lub zaznaczone warstwy wszystkich edytowanych obiektów (pierwsza część Rys. 445);</li> <li>- po skierowaniu kursora (bez klikania) na wybraną warstwę, wyświetli się ilość powierzchni, które na niej leżą (druga i trzecia część Rys. 445).</li> </ul> |
|---------------------|--|

# ROZDZIAŁ 21

## Wizualizacja - projektowanie z użyciem płytek ceramicznych





Rys. 448 – lewe menu, zakładka „Płytki”

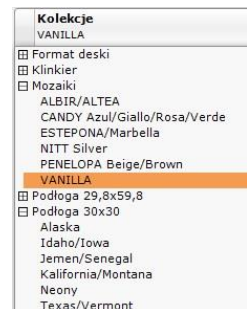
### 1. Uwagi wstępne

Program CAD Decor oferuje liczne funkcje nanoszenia i edycji płytek ceramicznych oraz innych okładzin ściennych i podłogowych, umożliwiające szybkie wykonanie efektownej aranżacji pomieszczenia, bazującej na wykorzystaniu płytek wraz z dekoracjami i insertami oraz innych materiałów, udostępnionych w bazach producenckich lub samodzielnie dodanych przez użytkownika do jego indywidualnej bazy płytek. Dodawanie własnych płytek do bazy użytkownika zostało opisane w [Rozdziale 22](#). W bieżącym rozdziale opisano obsługę i wykorzystanie funkcji projektowania z użyciem płytek ceramicznych.

### 2. Wybór kolekcji

Pierwszym krokiem w projektowaniu z użyciem płytek ceramicznych jest przejście do wizualizacji, poprzez wybranie klawisza [F12] lub ikony  „Wizualizacja”. Następnie należy wybrać zakładkę „Płytki” w lewym menu i bazę okładzin - z listy „Producen-ta” lub „Użytkownika”. Nazwa wybranej bazy wyświetli się w polu „Baza” w górnej części panelu. (Rys. 448).

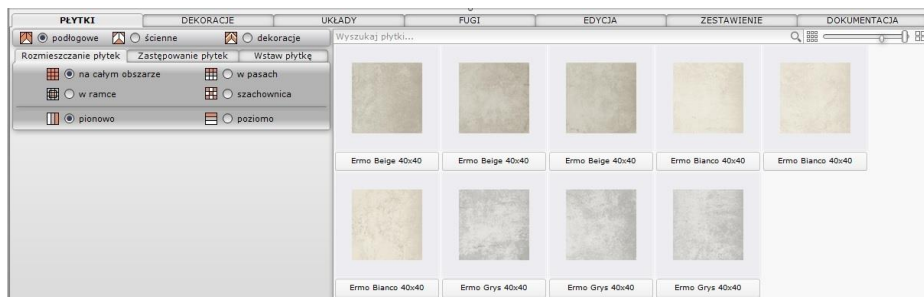
W jego dolnej części natomiast wyświetli się lista typów kolekcji, dostępnych w bazie (np. „Mozaiki”) (Rys. 449). Po rozwinięciu zawartości typu (po kliknięciu na krzyżyku  obok jego nazwy) można dokonać wyboru konkretnej kolekcji (np. „VANILLA”), klikając na nią lewym przyciskiem myszy (podświetli się na pomarańczowo). Nazwa wybranej kolekcji wyświetli się w polu „Kolekcje”, a na dolnym panelu pojawiają się podglądy zawartych w niej płytek (Rys. 450).



Rys. 449 – lista typów kolekcji i kolekcji

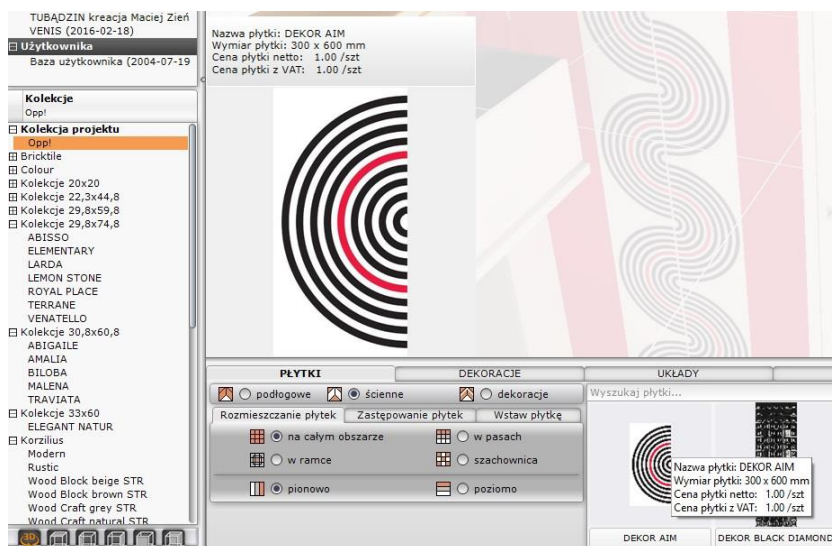
Dolny panel jest domyślnie otwarty na zakładce „Płytki” – po przejściu na dalsze jego zakładki, użytkownik zyskuje dostęp do funkcji płytkarskich, które przedstawimy w kolejnych punktach tego rozdziału.

W zakładce „Płytki” znajdują się przyciski przełączające między płytkami ściennymi, podłogowymi i dekoracyjnymi – jeśli w wybranej kolekcji nie ma płytek zaznaczonego rodzaju, lista podglądów pozostanie pusta:



Rys. 450 – zakładka „Płytki” – z wyświetlonymi podglądami płytek z wybranej kolekcji, w wygodnym powiększeniu

Po skierowaniu kursora na podgląd płytki wyświetli się etykieta z nazwą, wymiarami oraz ceną netto i brutto danej płytki, a w lewym dolnym rogu podglądu wizualizacji (Rys. 451).







Rys. 451 – etykieta płytki i podgląd w lewym

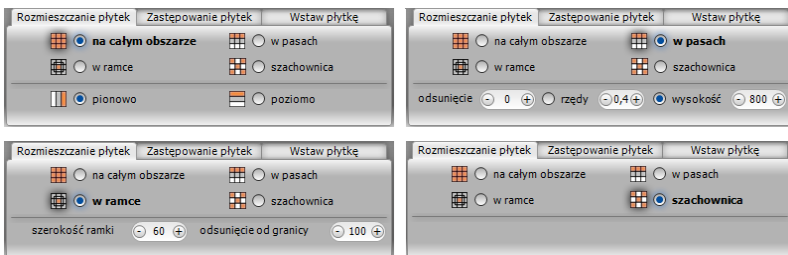
### 3. Nanoszenie płytek

#### 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 obris - zwolnić przycisk. Płytki zostaną rozmieszczone na wskazanym obiekcie. Może to nastąpić na jeden z czterech sposobów, który użytkownik wybiera w zakładce „Rozmieszczanie płytek” (Rys. 452)

Rozmieszczenie	Opis
<b>na całym obszarze</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podstawowy sposób nanoszenia płytek, od którego należy zacząć projektowanie;</li> <li>- cały wskazany obszar pokrywa się płytkami;</li> <li>- jeśli nanoszone są płytki prostokątne, należy zdefiniować kierunek ich nakładania – poziomy lub pionowy;</li> </ul>
<b>w ramce</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- płytki zostają rozłożone na obwodzie zaznaczonego obszaru;</li> <li>- możliwość określenia odsunięcia od granicy obszaru i szerokości ramki (w mm);</li> <li>- 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, opisanego w <a href="#">Rozdziale 23</a>);</li> </ul>
<b>w pasach</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- płytki zostają naniesione w pasach (poziomych lub pionowych);</li> <li>- lokalizację i położenia pasa, który zostanie naniesiony, wskazuje czerwony obrys, pojawiający się na ścianie;</li> <li>- pasy można nanosić na ściany pokryte farbami i płytkami lub takie, które nie zostały pokryte żadnym materiałem (w tym ostatnim przypadku należy wskazać kursorem dolną krawędź ściany, tuż nad podłogą);</li> <li>- nie jest możliwe naniesienie pasa płytek na ścianę pokrytą teksturą (trzeba ją usunąć lub zastąpić farbą lub płytkami przed rozpoczęciem nanoszenia pasów);</li> <li>- można zdefiniować odsunięcie od punktu wskazanego kursorem (w mm);</li> <li>- można podać ilość rzędów płytek (wartości dziesiętne też są przyjmowane);</li> <li>- alternatywnie można zdefiniować wysokość pasa (w mm);</li> </ul>
<b>szachownica</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- płytki są nanoszone naprzemiennie na powierzchnię pokrytą wcześniej płytkami na całym obszarze;</li> <li>- nanoszone kafle muszą mieć takie same wymiary jak płytki naniesione uprzednio – w innym przypadku operacja nie zostanie wykonana.</li> </ul>


Wygląd zakładki „Rozmieszczenie płytek” w różnych ustawieniach (Rys. 452):

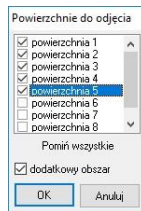


Rys. 452- zakładka „Rozmieszczenie płytek”

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. 453). 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 nanoszeniu okładziny. 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, po użyciu funkcji „dodatkowy obszar”, jest możliwość wskazania kolejnego, dowolnego obszaru do odjęcia.

*Uwaga! Płytki zaklasyfikowane jako podłogowe można nanosić na ściany i na odwrot, jeśli zachodzi taka potrzeba.*




*Uwaga! Jeśli w trakcie nanoszenia płytek użytkownik popełni błąd, może wycofać ostatnio wykonane operacje przy użyciu ikony „Cofnij”  lub skrótu klawiaturowego [Ctrl + Z]. Możliwe jest wycofanie maksymalnie do 20 operacji.*



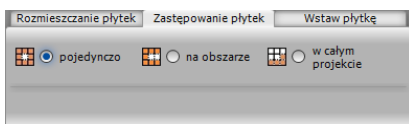
Rys. 453 – wybór obszarów do odjęcia

### 3.2. Zastępowanie płytek

Jeśli zajdzie 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 zakładka: „**Zastępowanie płytek**” (Rys. 454). Pozwala ona na szybkie wymienianie płytek w projekcie na trzy sposoby, opisane w tabeli na następnym stronie.

Zastępowanie	Opis
<b>pojedynczo</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- służy do zastąpienia konkretnego kafła nowym;</li> <li>- po wybraniu tej opcji, należy wybrać płytkę i przy użyciu metody „przeciągnij i upuść”, nanieść ją w wybranym miejscu;</li> <li>- nowa płytką 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>
<b>na obszarze</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia wszystkie płytki danego typu na wskazanym obszarze;</li> </ul>
<b>w całym projekcie</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia płytki danego typu na nowe w całym projekcie, bez względu na to, nad jakim obszarem będzie kursor w momencie zwolnienia lewego przycisku myszy;</li> <li>- doskonale sprawdza się podczas wymiany kolorystycznej całej kolekcji z zachowaniem ułożenia.</li> </ul>

*Uwaga! Zastępowanie płytek jest możliwe tylko w przypadku płytek o takim samym wymiarze!*



Rys. 454 – sposoby zastępowania płytek



Rys. 455 – wstawianie pojedynczych płytek

### 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 płytką ma zostać obrócona (program rozpoznaje również wartości ujemne kątów) (Rys. 455). Jeśli płytką jest wstawiana na obiekt pokryty już innymi płytkami, przestrzeń pod nią zostanie wycięta i traktowana jako odrębny obszar.

## 4. Nanoszenie dekoracji

Kolejna zakładka dolnego paska - „**Dekoracje**” (Rys. 456) - służy do zaawansowanego układania płytek dekoracyjnych (tzw. dekorów).



Rys. 456 - zakładka „Dekoracje” w pasku CAD Decor

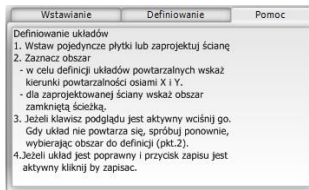
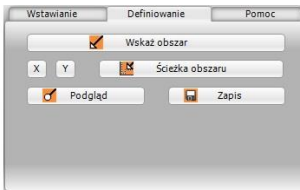
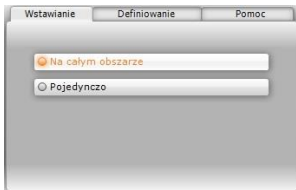
Przed przystąpieniem do układania dekoracji, należy:

- zdecydować, 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, opisanych w tabeli.

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>	- dekoracje zostają rozłożone wewnątrz obwodu zaznaczonego obszaru; - możliwość określenia odsunięcia od granicy obszaru;
<b>ramka + narożniki</b>	- układa dekoracje w ramce z narożnikami; - 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;
<b>ścieżka</b>	- aby móc użyć tej funkcji, użytkownik musi najpierw wyrysować ścieżkę na obszarze pokrytym płytkami (jak to zrobić opisano w dalszej części tego rozdziału); - 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 dekora z prawej strony, i na analogicznie - od lewej do prawej pozwoli na położenie dekora po lewej stronie ścieżki);


## 5. Tworzenie i zapisywanie układów płytek

Tworzenie własnych układów jest jedną z najtrudniejszych czynności podczas projektowania przy użyciu płytek ceramicznych, ze względu na konieczność odpowiedniego rozplanowania ułożenia elementów układu. Na początek należy ułożyć wzór na ścianie pozbawionej płytek, stosując funkcję „**wstaw płytkę**” (uwaga: nie należy tworzyć układu na podłodze). Wzór powinien się składać z jak najmniejszej ilości płytek. Przykłady wzorów i kolejne kroki działania zostały przedstawione w kolejnych podpunktach. Zakładka „**Układy**” ma trzy części: „**wstawianie**”, „**definiowanie**” i „**pomoc**” (Rys. 457), przedstawione poniżej.



Rys. 457 - zakładka „Układy” – różne widoki

## Opcja Opis

<b>wstawianie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jeśli w bazie producenta są zapisane gotowe układy do wykorzystania, przy nazwie zakładki wyświetli się następujący symbol: </li> <li>użytkownik może użyć zaproponowanych przez producenta układów, nanosząc je do projektu pojedynczo (tylko płytki tworzące dany układ) lub na całym wskazanym obszarze;</li> <li>analogicznie wygląda wykorzystanie układów utworzonych samodzielnie przez użytkownika;</li> </ul>
<b>definiowanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>po ułożeniu wzoru za pomocą opcji „wstaw płytkę” (zakładka „Płytki”) należy zdefiniować osie powtarzalności układu;</li> <li>poszczególne kroki opisano w punkcie 5.1. poniżej tabeli;</li> </ul>
<b>pomoc</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyświetla skrótową instrukcję tworzenia układów;</li> </ul>

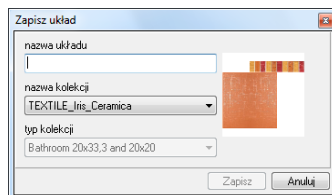
### 5.1. Przykład 1: układ prostokątny

Aby stworzyć prosty układ prostokątny w pierwszej kolejności należy:

- otworzyć zakładkę „Płytki” i przy użyciu opcji „wstaw płytkę” ułożyć na dowolnej ścianie wzór pokazany obok (Rys. 458) (przypominamy, że nie należy tworzyć układu na podłodze);
- prześć do zakładki „Układy”, do części „definiowanie”;
- nacisnąć przycisk „Wskaż obszar”;
- wybrać przycisk „X” i wskazać powtarzalność wzoru w osi X (kolor czerwony) a potem przycisk „Y” i określić powtarzalność w osi Y (kolor zielony);
- klikać przycisk „Podgląd”, który spowoduje wyświetlenie się układu na kilka sekund na całej płaszczyźnie, co pozwoli zweryfikować jego poprawność;
- prawidłowo zdefiniowany układ powinien wyświetlić się tak jak na poniższej ilustracji (Rys. 458);
- jeżeli podgląd układu wygląda satysfakcjonująco, należy wybrać przycisk „Zapis” i uzupełnić dane w nowo otwartym oknie (Rys. 459);
- utworzony w ten sposób układ można wykorzystać w projekcie po otwarciu kolekcji, w oparciu o którą został utworzony, a następnie zakładki „Układy”.



Rys. 458 - tworzenie układu prostokątnego

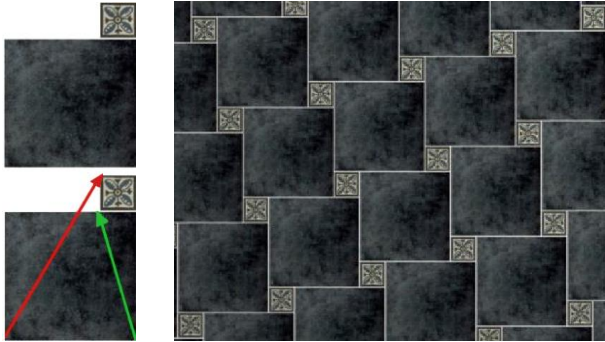


Rys. 459 – zapisywanie układu



## 5.2. Przykład 2: układ powtarzający się po przekątnej

Przy tworzeniu takiego układu należy postępować analogicznie do procedury opisanej w poprzednim punkcie, z tą różnicą, że płytki powinny zostać ułożone tak jak to przedstawiono na rysunku poniżej. Na ilustracji zaprezentowano wzór i zdefiniowaną powtarzalność wzoru w osi X i Y dla układu powtarzającego się po przekątnej oraz efekt końcowy (Rys. 460).



Rys. 460 – tworzenie układu po przekątnej

## 5.3. Przykład 3: ułożenie płytek w „jodełkę”

Zasady tworzenia tego układu są takie same, jak w dwóch powyższych przypadkach. Sposób ułożenia płytek i zdefiniowania osi X i Y przedstawiono na ilustracji poniżej (Rys. 461).



Rys. 461 – tworzenie układu płytek w „jodełkę”

## 5.4. Przykład 4: ułożenie płytek w pasach

Inny sposób wykonywania układów wiąże się z ułożeniem płytek na całej ścianie ze zdefiniowanymi pasami. W celu powtórzenia ułożonego wzoru na pozostałych płaszczyznach np. ścianach, można go również zapisać jako układ. W tym celu należy:

- ułożyć płytki w pasach na jednej ze ścian;
- przejść do zakładki „Układy” i wybrać przycisk „Wskaż obszar”;
- wybrać przycisk „Ścieżka obszaru” (jeśli przycisk ten nie uaktywni się automatycznie, należy kliknąć w dowolny punkt na obszarze, który będzie obrysowany);
- klikając kursorem w kolejnych punktach ścieżki obrysować obszar przeznaczony do powielenia (obrys będzie się wyświetlał na czerwono);
- zapisać układ używając przycisku „Zapisz”;
- tak przygotowany układ można nanieść na pozostałe ściany w projekcie (Rys. 462).



Rys. 462 - zaznaczenie obszaru do powielienia i efekt naniesienia układu na ściany w wizualizacji

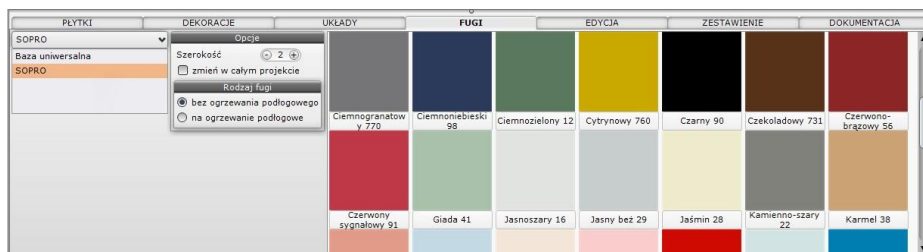
## 6. Moduł Fug

### 6.1. Informacje ogólne

Moduł fug zawiera aktualne bazy produkcyjne kilkudziesięciu produktów, w tym fug, klejów i mas uszczelniających, a także Bazę uniwersalną, która może być dowolnie uzupełniana przez użytkownika w Edytorze Baz Płytek. Bazy te funkcjonują niezależnie od baz płytek ceramicznych i są dostępne po wybraniu dowolnego producenta okładzin.

### 6.2. Praca z modułem fug

Moduł Fug (Rys. 463) automatycznie oblicza ilość zapraw i klejów, użytych w projekcie, analizując szerokość fug i grubość warstw pod kafelkami. Wartości te mogą być dowolnie dobrane przez projektanta, w zakresie przewidzianym przez producenta, który warunkuje odpowiednio właściwości produktów. Moduł podpowiada, jakie produkty powinny być używane razem, jakie parametry najlepiej się sprawdzają i zabezpiecza przed nieprawidłowym użyciem.



Rys. 463 – moduł fug

#### 6.2.1. Nanoszenie fug z bazy produkcyjnej

Praca w module fug przebiega w następujący sposób:

- po naniesieniu płytek na wybrane powierzchnie w projekcie i przejściu do zakładki „Fugi”, wyświetla się elektroniczny wzornik fug z wybranej bazy produkcyjnej;
- fugi nanosi się w projekcie przy użyciu wygodnej metody „przeciągnij i upuść”;
- szerokość nanoszonej fugi można zmieniać w przewidzianym zakresie w dowolnym momencie, ustalając nową wartość i nanosząc fugę na wybrany obszar;
- w panelu „Rodzaj fugi” można zaznaczyć, czy produkty będą używane na powierzchniach z ogrzewaniem podłogowym (opcje „**bez ogrzewania podłogowego**” i „**na ogrzewanie podłogowe**”), a moduł automatycznie dostosuje minimalną szerokość;
- najmniejsza dostępna szerokość dla fug standardowych to 1 mm, a dla fug przeznaczonych na ogrzewanie podłogowe to 4 mm;
- zmiana szerokości i koloru fug może być również przeprowadzona jednocześnie w całym projekcie - przy użyciu opcji „**Zmień w całym projekcie**”;

- ilość dostępnych kolorów zmienia się wraz ze zmianą szerokości, ponieważ producent przewiduje określone wartości tego parametru dla konkretnych produktów;
- zabezpiecza to użytkowników przed popełnianiem błędów, wynikających z niewystarczającej wiedzy z zakresu chemii budowlanej.

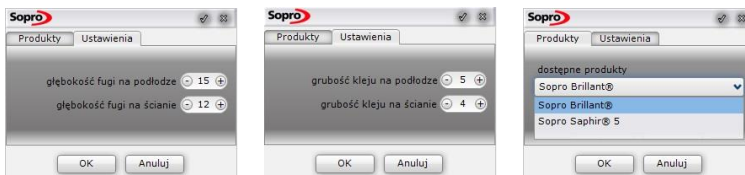
## 6.2.2. Zestawienie produktów

- zakładka „Zestawienie” prezentuje listy użytych w projekcie płytek ceramicznych i innych okładzin, farb Tikkurila oraz fug i klejów (Rys. 464);

	PLYTKI	DEKORACJE	UKŁADY	FUGI	EDYCJA	ZESTAWIENIE	DOKUMENTACJA			
	Lp	Producent	Nazwa produktu	Nazwa koloru	Przez nacze	Powierzchnia całkowita	Ilość	Opakowania	Wartość	
Płytki	1	SOPRO	Sopro Brillant®	Edycja	Braz 52	fuga	1,34 m <sup>2</sup>	2,34 kg	torba 5 kg=5kg	80,57
	2	SOPRO	Sopro Topas® DFE	Edycja	Cytrynowy 760	fuga	0,33 m <sup>2</sup>	0,72 kg	wiadro 3 kg=3kg	162,36
Farby	3	SOPRO	Sopro DF 10	Edycja	Jaśmin 28	fuga	3,64 m <sup>2</sup>	6,24 kg	2x wiadro 5 kg=10kg	169,74
	4	SOPRO	Sopro Saphir® 5	Edycja	Karmel 38	fuga	2,70 m <sup>2</sup>	4,70 kg	3x torba 2 kg=6kg	118,08
Fugi i kleje	5	SOPRO	Sopro Topas® DFE	Edycja	Pomarańczowy 7	fuga	1,46 m <sup>2</sup>	3,21 kg	2x wiadro 3 kg=6kg	324,72
	6	SOPRO	Sopro Topas® DFE	Edycja	Szary jedwab 70	fuga	2,22 m <sup>2</sup>	4,83 kg	2x wiadro 3 kg=6kg	324,72
	7	SOPRO	Sopro No. 1 (400)	Edycja		klej	11,70 m <sup>2</sup>	51,5 kg	2x worek 25 kg + tor	275,52
	8	SOPRO	Sopro FDF 525	Edycja		masa	7,02 m <sup>2</sup>	8,4 kg	2x wiadro 5 kg=10kg	253,38

Rys. 464 – zestawienie produktów Sopro użytych w projekcie

- w zakładce „Zestawienie” można edytować głębokość fug i grubość kleju, który jest automatycznie dodawany do projektu, a także ustalić liczbę warstw masy uszczelniającej lub wymienić produkt na inny (Rys. 465);
- podane są w nim nazwy użytych produktów, ich kolor i przeznaczenie, zajmowana powierzchnia, ilość niezbędna do pokrycia takiego obszaru, liczba i rodzaj opakowań oraz wartość brutto według cennika producenta;
- należy pamiętać, że ceny w bazie mogą różnić się od występujących na rynku w zależności od oferty poszczególnych dystrybutorów;
- po zmianie każdego parametru użytych produktów (np. szerokości fugi lub grubości kleju), wartości w zestawieniu ulegają automatycznej aktualizacji;
- zawsze jest więc wyświetlana aktualna potrzebna ilość i wartość brutto produktów;
- w zakładce „Zestawienie” można wygenerować raport, zawierający informacje konieczne do złożenia zamówienia (Rys. 467 na następnej stronie);



Rys. 465 – edycja produktów Sopro w zestawieniu

- raport zawiera podgląd koloru, oznaczenie kolorystyki produktu, potrzebną ilość fugi, kleju lub masy uszczelniającej, liczbę i rodzaj opakowań oraz ich łączny ciężar, wartości netto i brutto, a także łączną wartość kosztorysu;
- znajdują się tutaj także dane teleadresowe producenta, informacje o zleceniu i dane studia;
- moduł automatycznie dodaje wymagane kleje i masę uszczelniającą, należące do tego samego systemu produktów;
- trzeba jednak pamiętać, że na faktyczne zużycie ma wpływ specyfika obiektu, sposób prowadzenia prac i przygotowanie podłoży,

- dla celów wycień przyjęto, że podłoża, na których będą wykonywane prace, są właściwe, odpowiednio przygotowane, równe i trwałe,
- wszelkie korekty materiałów zalecamy konsultować z przedstawicielami producenta.

### 6.2.3. Nanoszenie fug z bazy uniwersalnej

- do dyspozycji jest również baza uniwersalna, do której można dodawać nowe kolory lub zmieniać nazwy fug, korzystając z modułu Edytor Baz Płytek;
- po przełączeniu na bazę uniwersalną, dostępna staje się także paleta, na której można wskazać kursorem dowolny kolor i użyć go w projekcie;
- można też podać wartość RGB szukanej barwy (Rys. 466);



Rys. 466 – wybór koloru

- po odszukaniu odcienia, należy kliknąć w polu koloru i nanieść go do projektu;
- po odszukaniu odcienia, należy kliknąć w polu koloru i nanieść go do projektu;
- fugi nanosi się w projekcie przy użyciu wygodnej metody „przeciągnij i upuść”;
- korzystając z bazy uniwersalnej można dowolnie zmieniać szerokość nanoszonej fugi w zakresie od zera wzwyż, ustalając wartość i przeciągając fugę na wybrany obszar;
- fugi wybrane z bazy uniwersalnej i z palety nie podlegają wycenieniu;
- zawartość bazy uniwersalnej można zmieniać w Edytorze Baz Płytek (więcej informacji w [Rozdziale 22](#)).

		Wartość netto	Wartość brutto
1. Fuga SOPRO BRILLANT® SOPRO	Kolor: Brąz 52 Ilość fugi konieczna: 2.34 kg Opakowań: torba 5 kg=5kg	65.50	80.57 VAT: 23%
2. Fuga SOPRO TOPAS® DFE SOPRO	Kolor: Pomarańczowy 737 Ilość fugi konieczna: 3.21 kg Opakowań: 2x wiadro 3 kg=6kg	264.00	324.72 VAT: 23%
3. Klej SOPRO NO. 1 (400), SOPRO	Powierzchnia zastosowania: 11.70 m <sup>2</sup> Ilość Kleju: 51.5 kg Opakowań: 2x worek 25 kg + torba 5 kg=56kg	224.00	275.52 VAT: 23%
4. Masa uszczelniająca SOPRO FDF 525, SOPRO	Powierzchnia zastosowania: 7.02 m <sup>2</sup> Krotność malowania: 2 Ilość: 0.4 kg Opakowań: 2x wiadro 5 kg=10kg	206.00	253.38 VAT: 23%
Łączna wartość kosztorysu:		netto: 1389.50	brutto: 1709.08

Rys. 467 – raport produktów Sopro użytych w projekcie

## 7. Edycja obszarów pokrytych płytkami

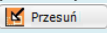
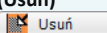
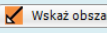
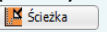
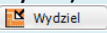
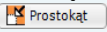

Obszary, na które naniesiono płytki, podlegają edycji. Aby edytować obszar, należy kliknąć dwukrotnie lewym przyciskiem myszy - pojawi się różowy obrys, a dolny panel menu automatycznie przestawi się na zakładkę „Edycja” (Rys. 469). W tym momencie można rozwinąć menu podręczne pod prawym przyciskiem myszy (Rys. 468). Funkcje edycji zostały opisane w tabeli na następnej stronie.



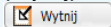
Rys. 468 – menu podręczne płytek



Rys. 469 – wygląd zakładki „Edycja”

Funkcja	Opis
<b>Przesuń obszar (Przesuń)</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”, kliknąć lewym przyciskiem myszy na kraweź płytki, zwolnić przycisk i przesuwać mysz, ustawić odpowiednio płytki;</li> <li>- po osiągnięciużądanego położenia należy ponownie kliknąć lewym przyciskiem;</li> </ul>
<b>Usuń płytki (Usuń)</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. z 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>Wskaż obszar</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala na wskazanie nowego obszaru do edycji;</li> <li>- po jej wybraniu można na danym obszarze wyrysować ścieżkę lub prostokąt, za pomocą których zostanie wydzielony nowy obszar;</li> </ul>
<b>Rysuj ścieżkę na obszarze (Ścieżka)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rysuje ścieżkę na płytkach;</li> <li>- wyświetla się ona jako linia w kolorze czerwonym z czerwonym kwadratem w punkcie końcowym;</li> <li>- można ją wyrysować dowolnie skomplikowany kształt, korzystając z punktów charakterystycznych płytek (np. ich narożników);</li> <li>- bezpośrednio po zakończeniu rysowania należy kliknąć prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybrać pozycję „Wydziel obszar ścieżką”, lub kliknąć „Wydziel” w zakładce „Edycja”;</li> <li>- jeśli ścieżka nie ma być zamknięta, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać z nowego menu podręcznego opcję „Zakończ” (tak wyrysowana ścieżka może być wykorzystana do nanoszenia płytek dekoracyjnych);</li> </ul>
<b>Wydziel obszar ścieżką (Wydziel)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- działa w oparciu o wyrysowaną uprzednio, zamkniętą ścieżkę;</li> <li>- odcina obszar ograniczony ścieżką od reszty obiektu;</li> <li>- dopiero po wydzieleniu obszaru będzie możliwe nanoszenie na niego płytek;</li> </ul>
<b>Prostokąt</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rysuje prostokąt na wskazanym obszarze;</li> <li>- rysowanie wymaga kliknięcie w dwóch punktach – początkowym i w punkcie będącym przeciwległym narożnikiem prostokąta;</li> <li>- podczas rysowania wyświetlane są wymiary tworzonego prostokąta;</li> <li>- rysowanie przebiega w oparciu o punkty charakterystyczne naniesionych płytek;</li> </ul>
<b>Punkty charakterystyczne</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość wybrania różnych punktów przyciągania na powierzchni płytek, w oparciu o które będzie przebiegało rysowanie ścieżki lub prostokąta na obszarze pokrytym płytkami;</li> <li>- to, które punkty będą brane pod uwagę, użytkownik definiuje poprzez wybór odpowiedniej ikony (np. tylko narożniki, punkty centralne kafli, dwa lub trzy, lub więcej punktów na skraju płytki itd.)</li> <li>- ostatnia ikona służy do wyświetlania podglądu siatki wybranych punktów charakterystycznych;</li> </ul>

### Wytnij otwór (Wytnij)



- służy do wycinania otworów w obudowach wanien lub w blatach dla umywalk podblatowych;
- aby wyciąć otwór w obudowie wanny należy:
  - nanieść płytki na obiekt;
  - kliknąć 2x lewym przyciskiem myszy na element wanny (np. krawędź), aby ją zaznaczyć (pojawi się wtedy różowy obrys);
  - kliknąć 2x na obszar pokryty płytkami na górnej powierzchni podestu, który stanowi obudowę wanny;
  - rozwinąć menu podręczne i wybrać przycisk „**Wytnij**”;
- podczas gdy otwór się wycina, postęp operacji widoczny jest na pasku obok przycisku „**Zapal światła**”;
- operacja wycięcia otworu w blacie przebiega analogicznie (zawsze muszą być wskazane jednocześnie 2 elementy – w tym przypadku umywalka i powierzchnia blatu pokryta płytkami);

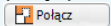
### Kopiuj obszar (Kopiuj)



- aby skopiować płytki z jednego obszaru na drugi należy:
  - zaznaczyć obszar do skopiowania;
  - wybrać pozycję „**Kopiuj**”;
  - wskazać obszar, na którym skopiowane płytki mają się pojawić, klikając na niego jednorazowo lewym przyciskiem myszy;
- funkcja bardzo przydatna przy nakładaniu płytek na elementy obłe;
- można ją również wywołać poprzez użycie skrótów klawiszowych:
  - najpierw należy odznaczyć wszystkie zaznaczone wcześniej obszary poprzez wciśnięcie klawisza [**Esc**];
  - następnie ustawić kursor na jednej z płytek nałożonych na obszarze do skopiowania i wybrać klawisze [**Ctrl +C**];
  - następnie wskazać, nie klikając, kolejne obszary, na których mają zostać nałożone płytki i - przytrzymując [**Ctrl**], jednocześnie przesuwając mysz i pojedynczo wciskać literę **V**, nanosząc w ten sposób po jednej płytce;
  - zastępowane są tylko płytki o tym samym kształcie.

*Uwaga! Długie przytrzymanie przycisku V może spowodować wycięcie otworu w elemencie!*

### Połącz obszary (Połącz)



- stosuje się do łączenia rozłącznych lub rozdzielonych wcześniej obszarów;
- w tym celu należy kliknąć na jeden obszar, wybrać przycisk „**Połącz**”, a następnie kliknąć na obszar sąsiadujący, przeznaczony do połączenia;
- podział między obszarami zniknie i płytki z pierwszego obszaru zostaną naniesione na obszar drugi;
- ewentualne różnice w wymiarach kafli nie mają znaczenia;

*Uwaga! Połączenie obszarów spowoduje automatyczne naniesienie płytek z pierwszego obszaru na obszar dodawany.*

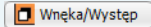
### Edycja ściany


- umożliwia skrócenie lub wydłużenie ściany pokrytej płytkami bezpośrednio w wizualizacji;
- opcja przydatna w sytuacji, gdy użytkownik decyduje się na zmianę wymiarów pomieszczenia już po nałożeniu płytek na ściany (gdyby modyfikacji dokonywał w **Edytorze Ścian**, płytki zostały by utracone);
- zmiany długości można dokonać na dwa sposoby:
  - w nowo otwartym oknie „**Edycja ściany...**” w polu „**zmiana długości (mm)**” wpisać żadaną długość lub zmienić ją dynamicznie, korzystając z suwaka poniżej (to, która krawędź ściany zostanie przesunięta, zależy od opcji wybranej w polu „**modyfikowana strona**”: prawa [czerwona] lub lewa [zielona]);

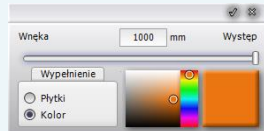
- wybranie opcji „**dopasuj zmiany do rozmiaru płytki**” spowoduje zmianę suwaka na skokowy, gdzie jednostką będzie szerokość płytki naniesionej na edytowanej ścianie;
- dzięki temu rozwiązaniu można np. precyzyjnie dobrać długość ścianki działowej do rozmiaru kafli bez konieczności ich przycinania;

*Uwaga! Jeśli po skróceniu ściany działowej na podłodze widać biały obszar, należy usunąć płytki z całej podłogi (opcja: „usuń z obiektu”) a następnie ponownie nanieść płytki.*

### Wnęka/Występ



- pozwala na tworzenie elementów dekoracyjnych - wklęsłych (wnęk) lub wystających (występów) w oparciu o naniesione wcześniej na daną powierzchnię płytki (z wykorzystaniem ich obrysu);
- aby móc stworzyć wnękę lub występ należy najpierw wskazać obrys - zaznaczając go przy użyciu opcji „**Ścieżka**” lub „**Prostokąt**”;
- po wyznaczeniu obrysu należy kliknąć przycisk „**Wnęka/Występ**” i suwakiem zdefiniować wymiary oraz rodzaj elementu (przy przesunięciu suwaka w lewo (wartości ujemne) otrzyma się wnękę, natomiast po przesunięciu go w prawo (wartości dodatnie) powstanie występ (Rys. 470));
- po ustaleniu wymiarów, kliknąć przycisk  żeby je zatwierdzić i wstawić obiekt;
- funkcja tworzenia wnęk i występów w oparciu o naniesione płytki upraszcza projektowanie z użyciem okładzin, gdyż pozwala na wprowadzanie zmian w kształcie ścian już po ich nałożeniu;



Rys. 470 - wstawianie wnęki lub występu

### Obróć płytek



- obraca płytki na zaznaczonym obszarze o zadany kąt;
- kąt można wybrać klikając na przyciski, odpowiadające wybranym wartościom kątów (np. 0°, 15°, 30°, 45° itd.);
- alternatywnie można ustalić go dynamicznie, ręcznie wskazując punkt na okręgu w odpowiedniej lokalizacji;
- wprowadzane zmiany są na bieżąco widocznie w wizualizacji;
- przyciski „**Przekątna**” i „**Krawędź**” dotyczą obiektów o nieregularnym kształcie;
- aby wyrównać fugę do przekątnej lub wybranej krawędzi, należy wybrać odpowiednią opcję i wskazać kursorem żądany punkt lub krawędź;

### Płytki losowo



- działa na obszarach pokrytych jednakowymi płytkami o nieregularnym wzorze;
- miesza nałożone płytki, dowolnie je obracając, co pozwala na uniknięcie powtarzalności wzoru;

### Cofnij/Ponów



- służą do wycofywania lub ponawiania poszczególnych operacji;
- aby cofnąć operację można także użyć skrótu klawiaturowego **[Ctrl + Z]**, a żeby ją ponowić: **[Ctrl + Y]**;
- jednorazowo można wycofać lub ponowić do 20 operacji.

## 8. Zestawienie

Przygotowywane jest po zakończeniu projektowania. Podane jest w nim szczegółowe zestawienie ilościowe płytek użytych w projekcie (Rys. 471). Zawiera także następujące informacje:

- nazwę kolekcji, z której pochodzą płytki użyte w projekcie;
- wymiary wykorzystanych płytek (z podziałem na całe oraz przycięte);
- jednostki, w których płytki są sprzedawane oraz ceny netto i brutto;

- waga płytek użytych w projekcie i ilość opakowań;
- podsumowanie powierzchni zajmowanej przez płytki w m<sup>2</sup>, które może posłużyć do przygotowania wstępnej wyceny pracy wykonawcy.

Zaznaczenie pozycji w zestawieniu powoduje zaznaczenie miejsca w projekcie, w którym wybrana płytka została użyta. Kolor czerwony zaznaczenia określa płytki całe, kolor różowy – przycięte. Dodatkowo, w prawej części okna prezentowany jest podgląd zaznaczonej płytki. Obok liczby porządkowej płytki znajduje się kwadrat w kolorze czerwonym (płytką nieoptymalizowaną) lub zielonym (płytką zoptymalizowaną). „**Optymalizacja**” to wykorzystanie odpadu przyciętej płytki w innym miejscu w projekcie. Standardowo płytki podłogowe i ściennie są domyślnie optymalizowane.



PŁYTKI		DEKORACJE		UKŁADY		FUGI		EDYCJA		ZESTAWIENIE		DOKUMENTACJA	
Lp	Nazwa płytki	Wymiary (całe/przycięte/zapasy)	Pole	Odpad	Ilość	Jedno sztka	Cena netto	Wartość brutto	Waga	Kolekcja	Opakowania	Dokumenty	
1	STACCATO Bianco inserto Kw	250x333 [56/32/0]=88	6.16 m <sup>2</sup>	0.5 m <sup>2</sup>	88	szt.	10.40 PLN	1125.70	101.2 k	STACCATO/Staco	7 opak. 4 szt.	Podgląd wydruku	
2	Wood Work white STR 1498x	230x1498 [3/10/5]=18	2.23 m <sup>2</sup>	2.3 m <sup>2</sup>	6.19	m <sup>2</sup>	113.80 PLN	866.72	157.3 k	Wood Work white STR	3 opak. 3 szt.	Export do TXT	
3	Wood Work white STR 1498x	230x1498 [3/8/0]=11	2.30 m <sup>2</sup>	1.5 m <sup>2</sup>	3.78	m <sup>2</sup>	113.80 PLN	529.66	96.1 k	Wood Work white STR	2 opak. 1 szt.	Razem brutto: 6001.50 PLN	
4	STACCATO Bianco inserto Kor	250x333 [207/62/3]=2	20.84 m <sup>2</sup>	1.7 m <sup>2</sup>	272	szt.	10.40 PLN	3475.42	312.8 k	STACCATO/Staco	22 opak. 8 szt.		
RAZEM:			31.52 m <sup>2</sup>					6001.50	667.5 k				

Rys. 471 – zestawienie płytek użytych w projekcie

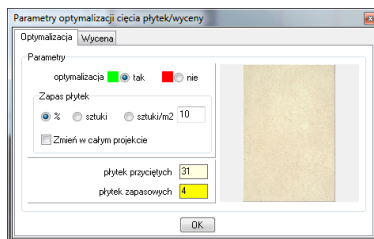
## 8.1. Parametry optymalizacji cięcia płytek/wyceny

Optymalizacja to unikalna funkcjonalność, pozwalająca na wykorzystanie odpadu z przyciętej płytki w innym miejscu w projekcie i tym samym – na znaczną oszczędność materiału. Można ją dowolnie włączać lub wyłączać.

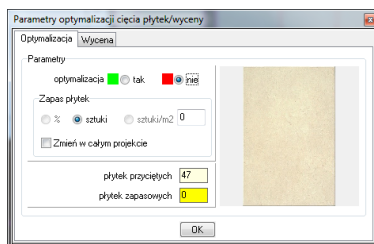
Domyślnie optymalizacja nie jest ustawiana dla plytek dekoracyjnych ze względu na konieczność zachowania powtarzalności wzoru.

Włączenie lub wyłączenie optymalizacji oraz dodanie zapasu płytek następuje poprzez dwukrotne kliknięcie na nazwę płytki i zmianę ustawień oraz wprowadzanie danych w nowym oknie (Rys. 472). Zapas płytek, wprowadza się w oparciu o wartość procentową, sztuki lub sztuki/m<sup>2</sup>. Pierwsza i ostatnia wartość nie jest dostępna dla płytek nieoptymalizowanych (Rys. 473). Zapas dodany do płytek zostanie wyświetlony w zakładce „Zestawienie” w postaci pozycji obok liczby porządkowej  lub  oraz ujęty w zestawieniu.

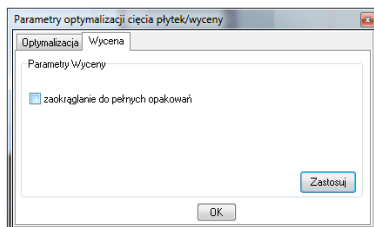
Oprócz funkcji optymalizacji w oknie „Parametry optymalizacji cięcia płytek/wyceny” w zakładce „Wycena” jest dostępna opcja zaokrąglenia do pełnych opakowań (Rys. 474).



Rys. 472 – ilość płytek przyciętych z optymalizacji





Rys. 473 – ilość płytek przyciętych bez optymalizacji

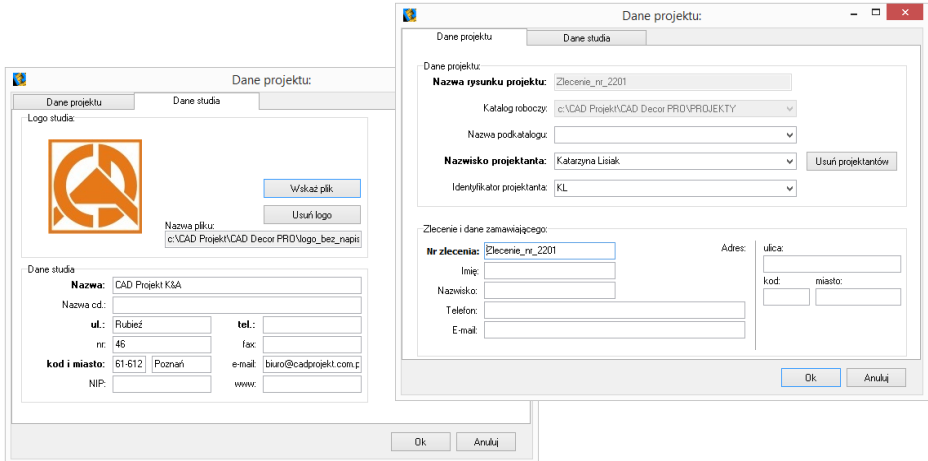


Rys. 474 – opcja zaokrąglenia do pełnych opakowań



## 8.2. Wydruk zestawienia

Aby wydrukować zestawienie należy wybrać ikonę „Podgląd wydruku”  lub „Export do TXT” . Pierwsza generuje zestawienie - „Kosztorys zlecenia programu” - w postaci graficznej (Rys. 475) a druga w postaci pliku tekstowego. Po kliknięciu na pierwszą ikonę można uzupełnić dane projektu lub studia (koniecznie wymaganą daną jest numer zlecenia), zatwierdzając wprowadzone informacje przyciskiem „Zapisz” (Rys. 476). Natomiast kliknąwszy na ikonę drugą należy wskazać lokalizację zapisu i nazwę pliku.



**Dane projektu:**

Dane projektu:

Nazwa rysunku projektu: Zlecenie\_nr\_2201

Katalog roboczy: c:\CAD Projekt\CAD Decor PRD\PROJEKTY

Nazwa podkatalogu:

Nazwisko projektanta: Katarzyna Lisiak

Identyfikator projektanta: KL

Zlecenie i dane zamawiającego:

Nr zleczenia: Zlecenie\_nr\_2201

Imię:

Nazwisko:

Telefon:

E-mail:

Adres: ulica:   
 kod:   
 miasto:

Ok Anuluj

**Dane studia:**

Logo studia:

Wskaz plik:

Usuń logo:

Nazwa pliku: c:\CAD Projekt\CAD Decor PRD\Logo\_bez\_napij

Dane studia:

Nazwa: CAD Projekt K&A

Nazwa od:

ul.: Rubież

nr: 46

kod i miasto: 61-612 Poznań

NIP:

tel.:

fax:

e-mail: biuro@cadprojekt.com.pl

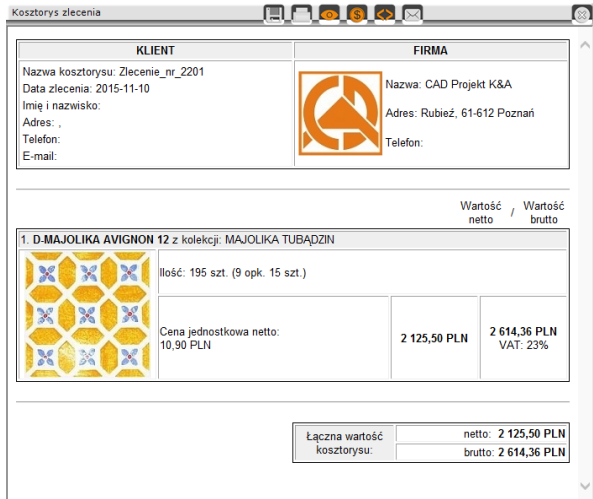
www:

Ok Anuluj

Rys. 475 - okno danych projektu i studia - widok obu zakładek

Ikony tego okna spełniają następujące funkcje:

-  - zapisuje kosztorys na dysku jako plik HTML;
-  - drukuje kosztorys;
-  - ukrywa lub wyświetla podglądy płytek;
-  - ukrywa lub wyświetla ceny płytek;
-  - ukrywa lub wyświetla kod producenta;
-  - wysyła kosztorys pocztą e-mail.



**KLIENT**

Nazwa kosztorysu: Zlecenie\_nr\_2201

Data zlecenia: 2015-11-10

Imię i nazwisko:

Adres:

Telefon:

E-mail:

**FIRMA**

Nazwa: CAD Projekt K&A

Adres: Rubież, 61-612 Poznań

Telefon:

Wartość netto / Wartość brutto

1. D-MAJOLIKA AVIGNON 12 z kolekcji: MAJOLIKA TUBADZIN

Ilość: 195 szt. (9 opak. 15 szt.)

Cena jednostkowa netto: 10,90 PLN	2 125,50 PLN	2 614,36 PLN VAT: 23%
--------------------------------------	--------------	--------------------------

Łączna wartość kosztorysu: netto: 2 125,50 PLN / brutto: 2 614,36 PLN

Rys. 476 - okno raportu użytych płytek

*Uwaga! Odpad (płytki przycięte o rozmiarze mniejszym niż 2% całej płytki) nie jest uwzględniany w „Zestawieniu”.*


## 9. Dokumentacja techniczna płytek

W zakładce „**Dokumentacja**” (Rys. 477) można podświetlić poszczególne obszary, na których znajdują się płytki: o powierzchni mniejszej niż ustalony %, przycięte, całe lub wszystkie użyte. Pozycja „**bez płytek**” pozwala na odznaczenie wcześniej wybranych opcji. Powyższe opcje wyróżniania płytek działają na zasadzie zestawienia z kilkoma opcjami „**Widoczności ścian**” (ściany przezroczyste, pełne lub tylko płytki), można wtedy otrzymywać obszary o różnych kombinacjach. Panel „**Statystyka**” prezentuje procentowy udział płytek całych i przyciętych, użytych w projekcie.




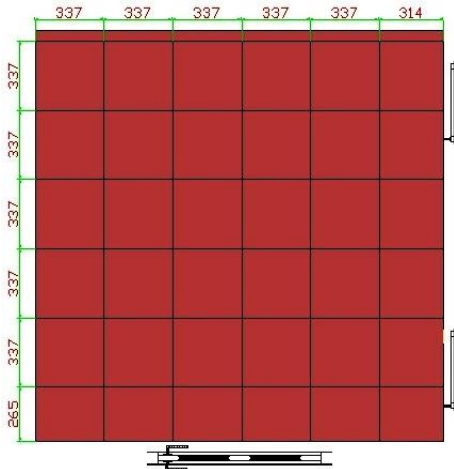
Rys. 477 – opcja zakładki „Dokumentacja”

Funkcja generacji dokumentacji technicznej (w zakładce „**Dokumentacja**”) pozwala na przeniesienie widoku ułożonych płytek do projektu w środowisku .4CAD. Aby wygenerować dokumentację należy:

- ukryć wszystkie elementy wyposażenia w taki sposób, aby pozostały tylko elementy pokryte płytkami (ściany, murki, podesty, stopnie, obudowy...);
- następnie za pomocą ikon  określić, który z kładów płaskich ma być wygenerowany (rzut na wybraną ścianę, podłogę...);
- ukryć ściany, które przysłaniają wybrany widok;
- przejść do zakładki „**Dokumentacja**” i w panelu „**Z legendą**” lub „**Bez legendy**” (w zależności od tego, czy ma zostać wyświetlony spis płytek widocznych na kładzie) - kliknąć przycisk „**Generuj**”;
- wybrany kład zostanie wstawiony do projektu (w środowisku .4CAD) wraz z opisem kolorystycznym płytek użytych do wykonania projektu (wraz z legendą – jeśli ta opcja została wybrana) (Rys. 478);
- na wygenerowanym kładzie można dowolnie wymiarować płytki.

Można tworzyć dowolne rzuty na wybrane części pomieszczenia. Wygenerowane i zwymiarowane widoki można drukować bezpośrednio ze środowiska (opis procedury drukowania jest dostępny w [Rozdziale 29 na stronie 315](#)). Ilustracja na następnej stronie przedstawia rzut podłogi w małej łazience ze zwymiarowanymi płytkami (Rys. 478).

Jeśli natomiast wybrany zostanie widok orbitalny (ikona ), na projektowane pomieszczenie w widoku linearnym zostanie naniesiona siatka płytek w kolorze białym (przy czarnym tle) lub czarnym (przy białym tle). Legenda nie zostanie wygenerowana, niezależnie od wybranej opcji generacji.



Rys. 478 - wymiarowany układ płytek

Legenda :

1. Romeo Brown 33,3x33,3
2. JULIA Beige 25x33,3
3. JULIA Brown 25x33,3
4. JULIA Beige listwa 25x4,8

## 10. Funkcje menu ikonowego „Informacje”



„Odległość” - służy do pomiaru odległości między punktami - należy kliknąć w pierwszym i w końcowym punkcie, a na ekranie pojawi się wymiar odległości.




„Info o płytce” - wybierając tę ikonę i wskazując kursorem dowolną płytkę otrzyma się informację o kolekcji, z której pochodzi. Informacja ta ma postać hiperłącza, co pozwala na otwarcie wykorzystanej danej kolekcji. Funkcję tę stosuje się przy wykańczaniu projektu i poprawkach. Dostępna pod klawiszem [F2].




„Pole powierzchni” - wybór tej ikony i przesunięcie wskaźnika na obszar pokryty płytkami powoduje wyświetlenie informacji o powierzchni obszaru zajmowanego przez płytki. Funkcja ta dostępna jest pod klawiszem [F3].

## 11. Zapisywanie i wczytywanie pomieszczenia

Program CAD Decor został wyposażony w funkcję umożliwiającą zapisanie zaprojektowanego pomieszczenia i wstawienie go ponownie do (dowolnego) projektu - w rezultacie można uzyskać np. dwa identyczne pomieszczenia w jednym projekcie. Funkcja jest dostępna z poziomu środowiska .4CAD. Należy wybrać ikonę  „Zapisywanie pomieszczenia” z paska ikonowego „Widok” i zaznaczyć ściany (i opcjonalnie także inne obiekty), które mają zostać zapisane.

Aby zakończyć zaznaczanie wybrać klawisz [Enter]. Następnie trzeba wyznaczyć punkt bazowy (wstawienia) zapisywanego pomieszczenia kliknięciem lewym przyciskiem myszy. Otworzy się okno „Zapisywanie pliku”, w którym należy podać nazwę i miejsce zapisu plików. Zostaną utworzone dwa pliki: **DWG** (odpowiedzialny za geometrię zapisanego pomieszczenia) oraz **P3I** (informacje o położeniu i kolorach płytek).

Aby wczytać zapisane pomieszczenie (lub jego fragment), należy wybrać ikonę „**Wczytanie pomieszczenia**”  z paska „**Widok**”. Spowoduje to otwarcie okna „**Otwieranie**” umożliwiającego wskazanie pliku **DWG** z wcześniej zapisanym pomieszczeniem, które można wstawić do projektu klikając lewym przyciskiem myszy w wybranym punkcie, a następnie (opcjonalnie) obracając wstawiane obiekty dookoła punktu wstawienia (analogicznie do wstawiania elementów wnętrza metodą „punkt i kąt”).


*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 22

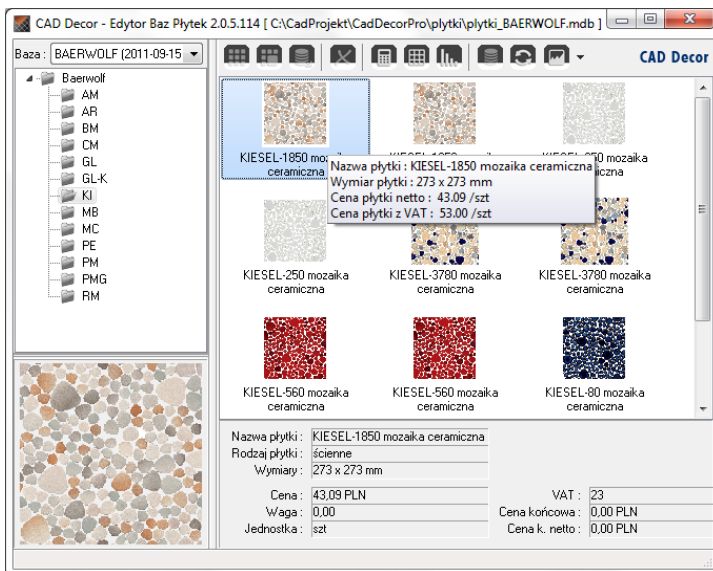
### Edytor baz płytek ceramicznych

#### 1. Uwagi wstępne

**Edytor Baz Płytek** to odrębny moduł do programu CAD Decor, dostępny bez dodatkowych opłat. Umożliwia edycję cen w bazach producentów okładzin (płytek, listew szklanych, mozaik, paneli podłogowych i innych), które udostępniamy w naszych programach oraz za pośrednictwem strony internetowej. Przede wszystkim jednak umożliwia samodzielne dodawanie płytek i innych okładzin do własnej **Bazy użytkownika**, co pozwala na stworzenie unikalnej i dostosowanej do Państwa indywidualnych potrzeb bazy materiałów wykończeniowych. Dodawane pliki obrazkowe muszą spełniać określone wymagania, opisane w tym rozdziale, aby zapewnić odpowiedni efekt wizualny w programie. Aby uruchomić Edytor należy z menu <Start> komputera wybrać kolejno: **Start** → **Wszystkie programy** → **CAD Decor** →  **Edytor baz płytek**.

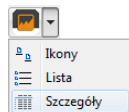
#### 2. Rozpoczęcie pracy z Edytorem Baz Płytek

Po otwarciu Edytora należy z pozycji „Baza” wybrać jedną z dostępnych bibliotek płytek (Rys. 479). Jeśli użytkownik zamierza wprowadzić modyfikację cen w bazie wybranego producenta, powinien z listy wybrać interesującą go bazę producencką. Jeśli natomiast zamierza stworzyć własną kolekcję kafli, powinien wskazać „Bazę użytkownika”.



Rys. 479 - wybór bazy i wygląd okna edytor

Pod nazwą wybranej bazy rozwinięta jest lista dostępnych kolekcji, a w prawej części okna wyświetlają się podglądy płytek, obecnych w aktualnie podświetlonej kolekcji. Jeśli wygodniej jest Państwu operować w widoku listy lub szczegółów, widok można przełączyć przy użyciu ostatniej ikony w menu górnym: „Zmień widok” (Rys. 480).



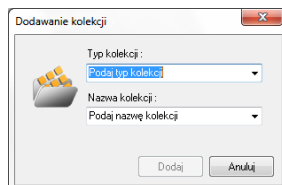
Rys. 480 - ikona „Zmień widok”

### 3. Menu ikonowe modułu Edytor Baz Płytek

- Ikony głównego okna modułu:



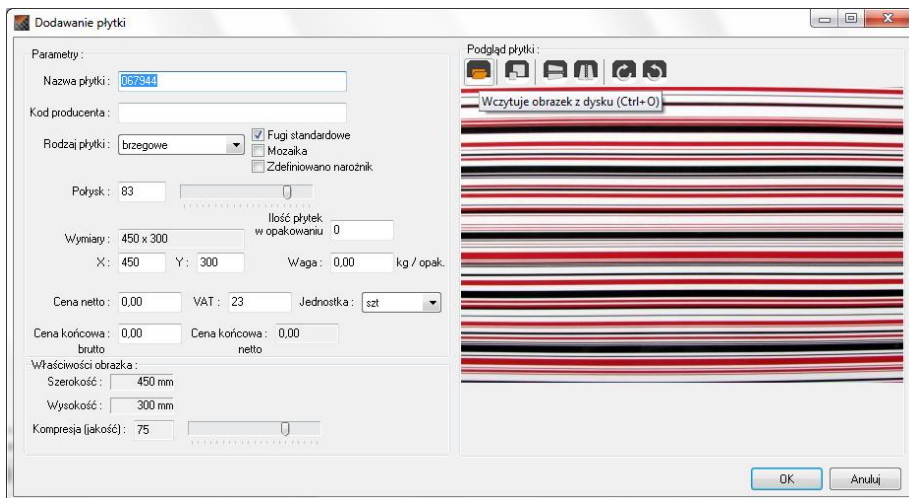
- „Dodaj nową kolekcję lub typ kolekcji” - tworzy nową kolekcję w bazie użytkownika (funkcja dostępna również pod skrótem [Ctrl + K]); należy podać typ i nazwę nowej kolekcji (Rys. 481);



Rys. 481 - 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. 482).



Rys. 482 - dodawanie nowej płytki do bazy użytkownika

- 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 płytki w prawo lub w lewo o 90°.



- „Skaluje obrazek do podanych wymiarów [Ctrl + S]” - pozwala dowolnie zmieniać wymiary podglądu pliku.

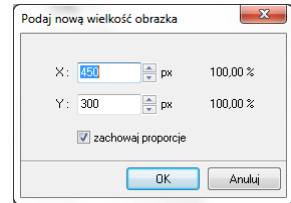


- „Odbicie poziome”/„Odbicie pionowe” - odbijają podgląd lustrzanie w płaszczyźnie poziomej lub pionowej.



- „Obraca obrazek w prawo/w lewo o 90°” - rotują podgląd zgodnie lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.

Na rysunku obok przedstawiono skalowanie podglądu płytki wprowadzanej do bazy (Rys. 483). Może ono przebiegać z zachowaniem oryginalnych proporcji podglądu (jeżeli jest zaznaczone pole wyboru „**zachowaj proporcje**” - ustawienie domyślne - Rys. 483), lub bez ich zachowania (należy zdjąć zaznaczenie).

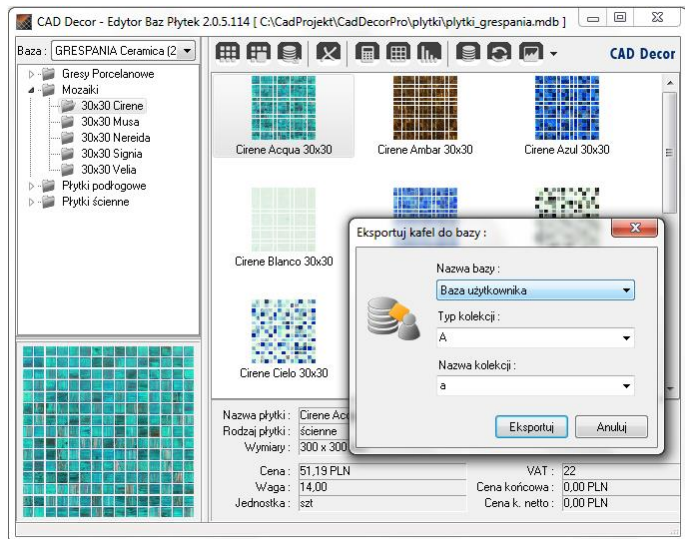


Rys. 483 - skalowanie obrazka



- „Eksportuje płytkę do bazy użytkownika [Ctrl + E]” - eksportuje wybraną płytkę z innej bazy do bazy użytkownika (Rys. 484). W tym celu należy wybrać na liście baz interesującą Państwa bazę producencką, 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.

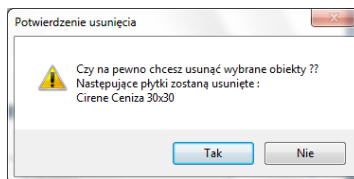
*Uwaga! Opcja eksportu jest dostępna tylko w przypadku wybranych baz producenckich.*



Rys. 484 - eksport płytki do bazy użytkownika



- „**Usuń zaznaczony obiekt [Del]**” - usuwa obiekt zaznaczony w chwili kliknięcia na tę ikonę lub klawisz **[Delete]** (płytkę, kolekcję lub typ kolekcji). Wyświetli się zapytanie, czy użytkownik na pewno chce usunąć zaznaczony obiekt, gdyż nie ma możliwości cofnięcia tej czynności (Rys. 485).

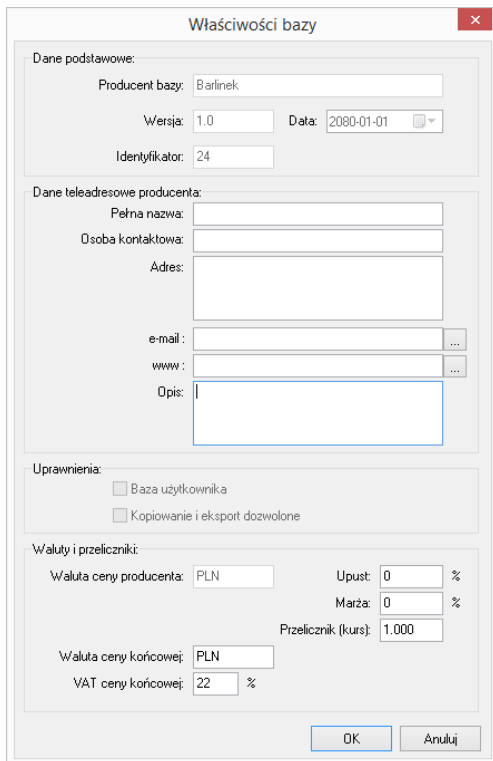


Rys. 485 - żądanie potwierdzenia usunięcia płytki



- „**Ustawianie walut i przeliczników**” - otwiera okno „**Właściwości bazy**”, w którym można zmienić walutę (ceny producenta i ceny końcowej), a także ustawić przelicznik walutowy zgodnie z bieżącym kursem, oraz nadać upusty, marże i VAT dla cen w bazie (Rys. 486), niezależnie od tego, czy jest to baza producenta czy użytkownika.

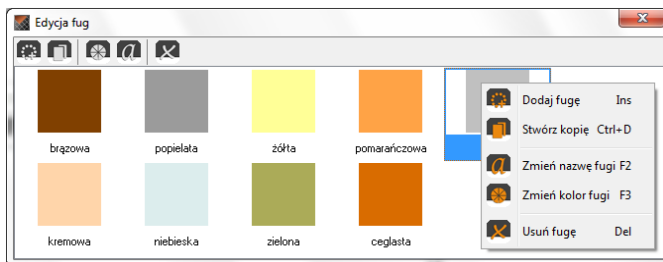
*Uwaga! Część danych w oknie „Właściwości bazy” nie podlega edycji: „Dane podstawowe”, „Dane teleadresowe producenta” i „Uprawnienia” nie mogą być zmieniane przez użytkowników.*



Rys. 486 - ustawienia waluty i przeliczników



- „**Edytor fug**” - otwiera okno edycji, w którym można ustalić kolorystykę i nazwy fug w bazie uniwersalnej (Rys. 487). Można dodawać lub kopiować fugi, nadając im dowolne kolory z palety. Kolory i nazwy fug można zmieniać używając ikon na górnym pasku okna lub menu podręcznego (Rys. 487).



Rys. 487 - edycja fug - menu kontekstowe



- Ikony dostępne w oknie „Edycja fug”:



- „Dodaj fugę [Ins]” - pozwala wprowadzić nową 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.

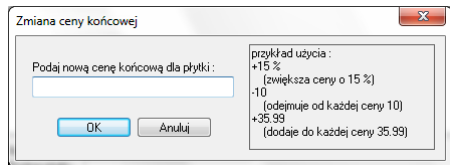


- „Usuń fugę [Del]” - usuwa wskazaną fugę (zanim operacja zostanie wykonana, program poprosi o potwierdzenie jej przeprowadzenia).

- Pozostałe ikony głównego okna „Edytora Baz Płytek”:



- „Zmień cenę [F3]” - pozwala zmienić cenę dla dowolnej płytki w bazie użytkownika lub producenta. Jeśli użytkownik nie zaznaczy konkretnej płytki, ceny zostaną zmienione dla wszystkich kolekcji; natomiast przy wskazaniu jednej płytki, tylko jej cena ulegnie modyfikacji (Rys. 488).



Rys. 488 - zmiana ceny końcowej wybranej płytki



- „Importuj bazę danych” - pozwala na zaimportowanie bazy płytek w formacie MDB lub XML z innej lokalizacji.



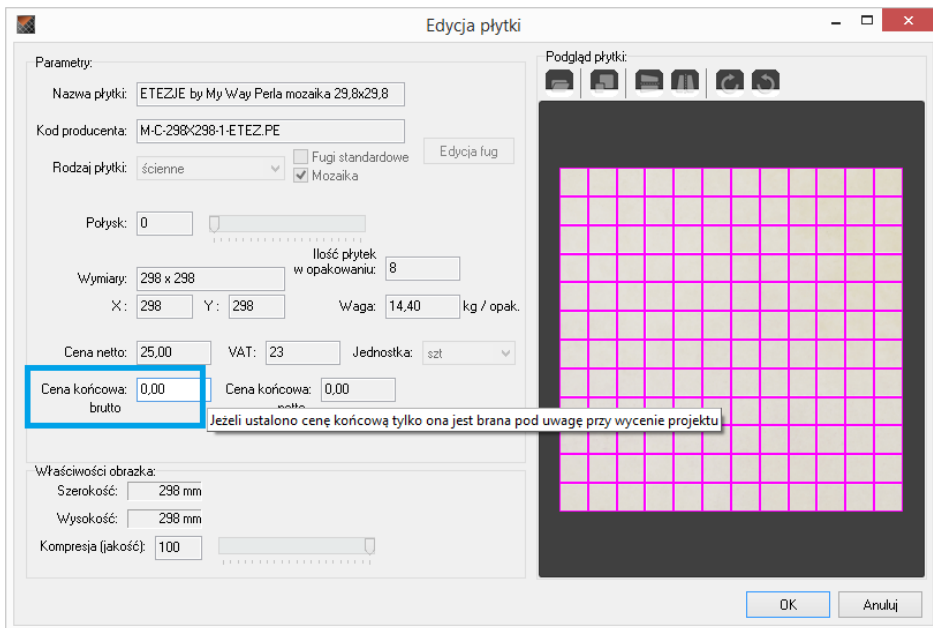
- „Przeładowanie bazy z dysku [F5]” - powoduje odświeżenie zawartości bazy użytkownika - w tym wprowadzenie ostatnio zapisanych zmian, dzięki czemu najnowsza wersja staje się od razu dostępna w programie CAD Decor (np. można bezzwłocznie użyć nowo wprowadzoną płytkę w bieżącym projekcie).



- „Zmiana widoku” - pozwala na przełączanie się między widokiem ikonowym, listą ze szczegółów i listą ze szczegółami.


## 4. Edycja baz producenckich

Jedynym elementem baz producenckich podlegającym edycji są ceny. Aby zmienić cenę wybranej pojedynczej płytki, należy wybrać z listy bazę danego producenta, a następnie typ oraz nazwę kolekcji, po czym kliknąć dwukrotnie lewym przyciskiem myszy na podglądzie płytki. Otworzy się okno edycji, w którym jedynym aktywnym polem będzie „Cena końcowa brutto” (Rys. 489). Po podaniu nowej ceny należy zamknąć okno przyciskiem „Ok”.




Rys. 489 - edycja płytki z bazy producenta

W oknie głównym „Edytora Baz Płytek” można także wybrać przycisk „Zmień cenę” i w nowo otwartym oknie podać nową wartość.

Jeśli w momencie wybrania ikony  „Zmień cenę” będzie zaznaczona jedna płytką, nowa cena zostanie wprowadzona tylko dla niej. Natomiast jeśli zaznaczona będzie nazwa kolekcji, zmiany zostaną wprowadzone dla wszystkich elementów w danej kolekcji (Rys. 490).

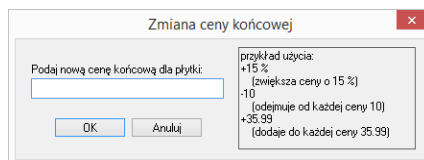
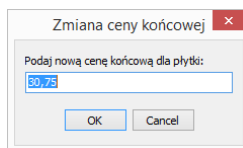
Nowe ceny płytek zostaną na bieżąco uwzględnione w bazie, dostępnej z poziomu programu CAD Decor.

Aby wyjść z okna edycji bez wprowadzania zmian należy kliknąć „Anuluj” lub .

## 5. Tworzenie i edycja własnej bazy płytek

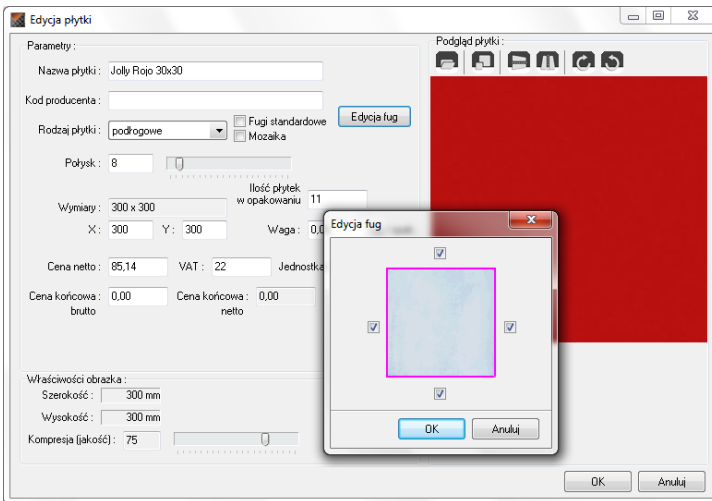
Aby stworzyć własną bibliotekę płytek należy:

- wybrać z listy „Bazę użytkownika”;
- kliknąć na ikonę „Dodaj nową kolekcję (...)”;
- podać typ i nazwę nowej kolekcji i kliknąć przycisk „Dodaj”;

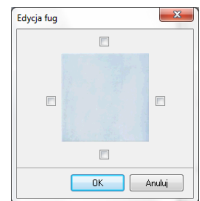


Rys. 490 - zmiana cen płytek w bazie - dla pojedynczej płytki i dla wszystkich naraz

- w lewej części „Edytora” pojawi się nowa pozycja na liście kolekcji;
- należy ją zaznaczyć klikając lewym przyciskiem myszy, a następnie dodać do niej płytkę przy użyciu ikony „Dodaj płytkę (...)”;
- w nowo otwartym oknie dodawania płytki należy załadować plik podglądu kafła i 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;
  - kod producenta;
  - rodzaj płytki - podłogowe, ściennie lub brzegowe (dekoracyjne);
  - fugi standardowe - domyślnie otaczają płytkę z każdej strony; odhaczenie tej pozycji uaktywnia przycisk „Edycja fug”, który otwiera nowe okno (Rys. 491), pozwalające na odjęcie fugi z krawędzi płytki - pod warunkiem odhaczenia WSZYSTKICH krawędzi jednocześnie (Rys. 492); (przy odhaczeniu 1, 2 lub 3 krawędzi fugi nadal będą dodawane przez program);



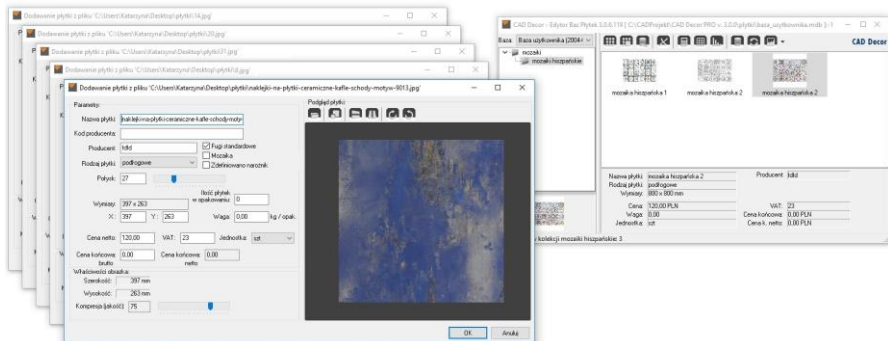
Rys. 491 - edycja fugi - płytką będzie wstawiać się z fugą



Rys. 492 - płytką będzie wstawiać się bez fugi

- „zdefiniowano narożnik” - opcja dostępna tylko dla kolekcji zawierających płytki brzegowe; pozwala na wybranie narożnika dodawanego do danej płytki;
- połysk - określany 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.

*Uwaga! Możliwe jest dodanie więcej niż 1 płytki naraz do nowo tworzonej kolekcji. Aby to zrobić, po dodaniu kolekcji i 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...” naraz, dla każdego z dodawanych plików z osobną, w których należy uzupełnić niezbędne dane (Rys. 493).*



Rys. 493 - dodawanie kilku płytek naraz do bazy użytkownika

Po zaznaczeniu płytki dodanej do bazy, użytkownik uzyskuje dostęp do menu podręcznego pod prawym przyciskiem myszy (Rys. 494). Znajdujące się tu opcje pozwalają:

- dodać kolejną pozycję do bazy (opcja: „**Dodaj nową płytkę [Ctrl + N]**”);
- edytować daną pozycję (opcja: „**Zmień zaznaczoną płytkę**”);
- skopiować wybraną pozycję (opcja: „**Stwórz kopię płytki [Ctrl + D]**”) (do tej samej, obecnie otwartej kolekcji);
- zmienić nazwę i cenę wybranej pozycji (opcje: „**Zmień nazwę [F2]**” i „**Zmień cenę [F3]**”) lub usunąć ją (opcja: „**Usuń obiekt [Shift + Del]**”);
- wyeksportować jedną lub więcej płytek do innej kolekcji (opcje: „**Eksportuj płytkę [Ctrl + E]**” i „**Eksportuj wybrane elementy**”);
- zmienić widok z ikonowego na listę (ze szczegółowymi danymi na temat elementów lub bez nich) (opcja: „**Widok**”);
- zarządzać zaznaczaniem elementów (opcja: „**Selekcja**”, z dwoma funkcjami: „**Zaznacz wszystkie [Ctrl + A]**”, która zaznacza wszystkie elementy w danej kolekcji, oraz „**Odwrotność [Ctrl + I]**”, która zaznacza pozycje niezaznaczone w momencie wybrania tej opcji, jednocześnie odznaczając zaznaczone).

Dodaj nową płytkę	Ctrl+N
Zmień zaznaczoną płytkę	
Stwórz kopię płytki	Ctrl+D
Zmień nazwę	F2
Zmień cenę	F3
Usuń obiekt	Shift+Del
Eksportuj płytkę	Ctrl+E
Eksportuj wybrane elementy	
Widok	▶
Selekcja	▶

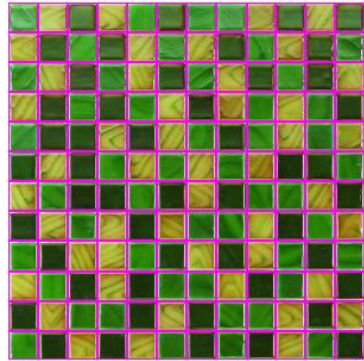
Rys. 494 - menu podręczne

## 6. Dodawanie mozaiki do bazy użytkownika

Aby dodać mozaikę do własnej bazy płytek należy:

- przygotować zdjęcie płytki mozaiki o rozdzielczości dokładnie takiej, jak rozmiar płytki (**1 piksel = 1 mm**) (ilustracja wyjściowa może mieć wyższą rozdzielczość - zapewni to lepszy wygląd płytek w wizualizacji);

- rozdzielczość można zmienić przy użyciu profesjonalnego narzędzia do obróbki fotografii;
- następnie należy na zdjęciu płytki wyrysować fugi;
- wyrysowanie fug przebiega w sposób następujący: w miejscach, gdzie na zdjęciu widoczne są fugi, należy nanieść linie o grubości odpowiadającej szerokości fugi w rzeczywistości na zasadzie 1 piksel = 1 milimetr, w kolorze o oznaczeniu kodowym w przestrzeni RGB: **R = 255, G = 0, B = 255** (odcień fuksja) (Rys. 495);
- 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 opisywanej 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 tego 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” program będzie automatycznie optymalizował nanoszone mozaiki (w sposób odmienny od innych płytek);
- optymalizacja mozaik przebiega inaczej niż w przypadku pozostałych płytek, ponieważ pojedyncza mozaika (tj. zbiór pojedynczych kostek zapisany w bazie np. 12 rzędów na 12 kolumn - Rys. 374) 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”.



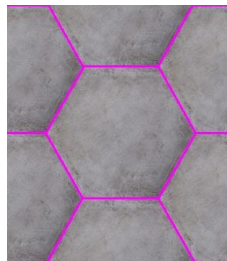
Rys. 495 - fuga wyrysowana przy użyciu narzędzia do obróbki zdjęć

*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 węższe od pozostałych (np. 2 mm - 2 piksele) a 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. 492 na stronie 243).*


*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. 496).*


*Uwaga! Płytki heksagonalne można nanosić jedynie w trybie „na całym obszarze”. Nie ma możliwości prawidłowego naniesienia ich pojedynczo.*

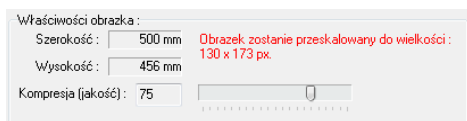


Rys. 496 - fugi wokół płytki heksagonalnej





## 7. Właściwości obrazka

Aby wstawić podgląd płytki należy wybrać ikonę  „Wczytuje obrazek...” i w nowo uruchomionym oknie wskazać lokalizację odpowiedniego pliku. Nałożona na ścianę 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 obrazka w pikselach będzie różnił się od wielkości płytki w milimetrach, program poinformuje o konieczności przeskalowania obrazka (Rys. 497).

Parametry obrazka można zmienić dzięki ikonie  - „Skaluje obrazek...” oraz przy użyciu opcji „Kompresja” w polu „Właściwości obrazka” (Rys. 375). Kompresja, czyli jakość obrazka, to stopień jego uproszczenia celem zmniejszenia wielkości w MB w taki sposób, aby zajmował jak najmniejszą ilość miejsca na dysku, jednocześnie zachowując wysoką jakość wizualną.



Rys. 497 - pole „Właściwości obrazka”

Opcje odbijania ( ) i obracania obrazka ( ) są przydatne, gdy zdjęcie zostało wprowadzone w niewłaściwym układzie. Dzięki nim można je odbić lustrzanie lub obrócić o 90°.

## 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 Decor 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 baz do programu wraz z dodanymi nowymi elementami.

## ROZDZIAŁ 23

# Wizualizacja - projektowanie z użyciem farb

### 1. Uwagi wstępne

Użytkownicy programu CAD Decor mają do dyspozycji moduł farbiarski, który umożliwia wybieranie farb i innych powłok do krycia wewnętrznych lub 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 możliwy jest 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. 498). 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 producenta (Rys. 499).

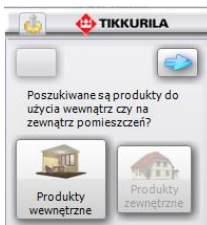


Pierwszą czynnością podczas pracy z modułem farb jest dokonanie wyboru rodzaju produktów, które będą używane w projekcie, pod względem ich przeznaczenia do powierzchni zewnętrznych lub wewnętrznych (Rys. 499). Po wskazaniu interesującej użytkownika grupy produktów, należy kliknąć na przycisk z niebieską strzałką w prawo, aby przejść do kolejnego etapu.

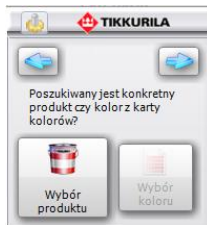
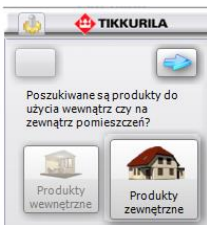
*Uwaga! W przypadku gdy użytkownik wskaże ikonę już podświetloną, spowoduje to automatyczne przejście do kolejnego etapu, bez konieczności przyciskania strzałki.*

Po dokonaniu tego najbardziej ogólnego wyboru rodzaju produktów, istnieją dwie możliwości dalszej pracy: w trybie „**Wybór produktu**” lub „**Wybór koloru**” (Rys. 500). Jeśli użytkownik poszukuje konkretnego produktu (np. emalii alkidowej, farby emulsyjnej, lakieru akrylowego) powinien kliknąć na ikonę „**Wybór produktu**” a następnie ponownie na niebieską strzałkę w prawo.

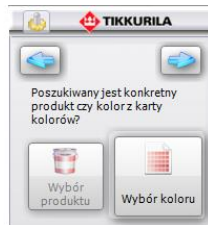
Jeśli natomiast użytkownik wie, jaka kolorystyka go interesuje, a nie jest pewien, dla jakich produktów jest ona dostępna, powinien wybrać przycisk „**Wybór koloru**” i strzałkę w prawo. W przypadku wybrania strzałki skierowanej w lewo, użytkownik zostanie przeniesiony z powrotem do miejsca wyboru produktów zewnętrznych lub wewnętrznych.



Rys. 499 - wybór rodzaju produktów

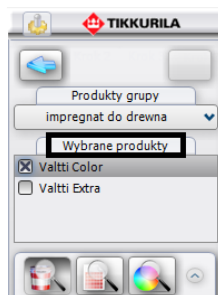
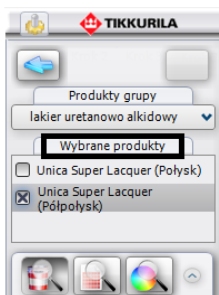
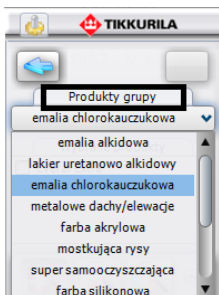
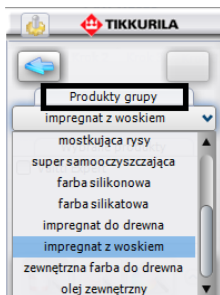


Rys. 500 - selekcja poprzez produkt lub kolor



### 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 zaznaczyć 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. 501).



Rys. 501 - 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 przynależy 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 zaznaczonego produktu;



- wyświetlają się one w postaci barwnych poziomych paneli z kodem pod nazwami poszczególnych kart kolorów (Rys. 502);
- listy przypisane do poszczególnych kart można ukrywać lub rozwijać przy pomocy przycisków  , umieszczonych po lewej stronie okna, obok nazwy karty;
- efekt zwinęcia kart zaprezentowano na środkowej części poniższej ilustracji;





Rys. 502 - efekt wyszukiwania poprzez wszystkie kolory dostępne dla karty kolorów

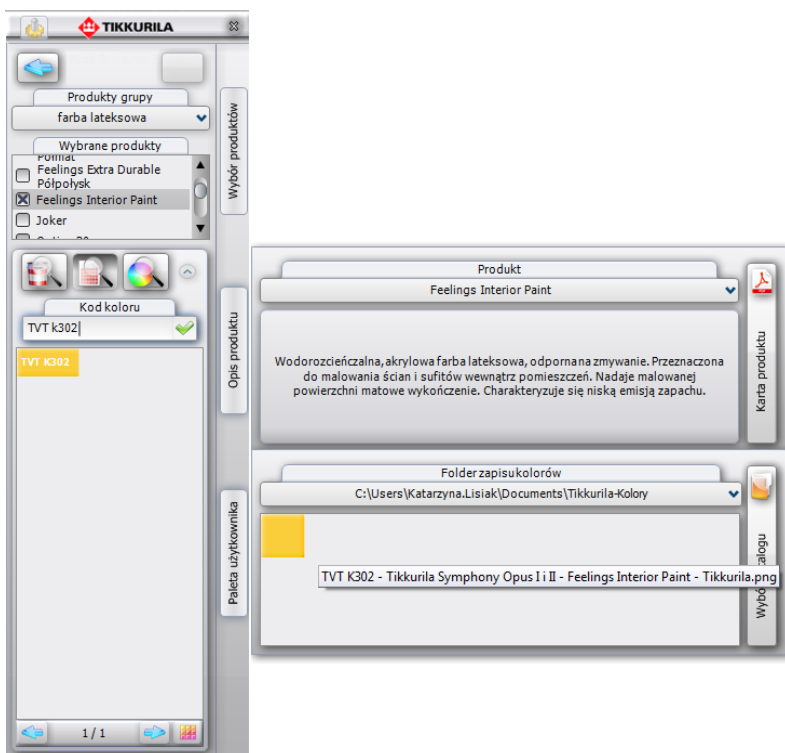
- przy użyciu ikony, znajdującej się w prawym dolnym rogu okna programu:  lub  (wyświetla się ona w różny sposób w zależności od obecnie używanego widoku) można zmieniać sposób wyświetlania się kolorów dostępnych w kartach, przechodząc z trybu poziomych paneli do widoku „cegiełek” (w tym trybie nie wyświetlają 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  1 / 37  w dole okna;
- ilość kolorów wyświetlanych na liście w obrębie jednej zakładki można zmieniać poprzez wybór funkcji „Ustawienia”, dostępnej pod ikoną „Opcje” , która została zaprezentowana w [podpunkcie 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 paletce (a tym samym na dysku) przy użyciu prostej metody „przeciągnij i upuść”; aby dodać dany kolor do palety użytkownika, należy najpierw kliknąć na 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. 503);
- jest to jednoznaczne z zapisaniem pliku obrazkowego na dysku komputera (więcej informacji na ten temat znajduje się w dalszej części poświęconej dodawaniu produktów do palety użytkownika [w podpunkcie 5.4.](#))
- wyselekcjonowany kolor można również nanieść bezpośrednio do projektu;
- przebiega to analogicznie, za pomocą metody „przeciągnij i upuść”.

### 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. 503) (uwaga: wielkość liter nie ma znaczenia);




Rys. 503 – efekt wyszukania produktu poprzez kod, dodania go do palety użytkownika i wyświetlania opisu

- tak jak w poprzednim przypadku, karty kolorów przypisane do zaznaczonych wcześniej produktów, zostaną przeszukane 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 paletcie użytkownika;

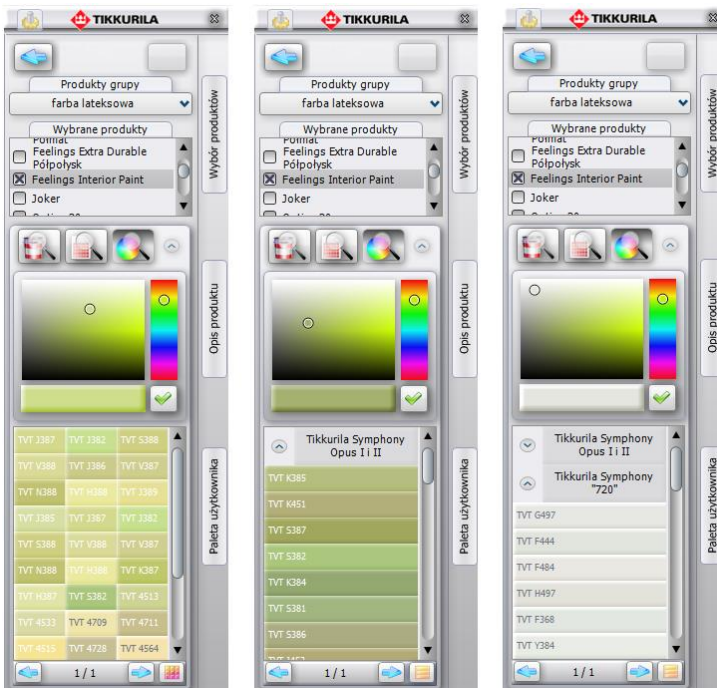
- w tym miejscu użytkownik ma również dostęp do podstawowych danych o produkcie: po najechaniu na jego ikonę w palecie użytkownika, pojawi się etykieta z kodem, nazwą karty kolorów do której przynależy produkt, nazwą farby oraz pliku, zapisanego na dysku;
- w tym miejscu można też przejść do panelu „**Produkt**” (poprzez wybór przycisku „**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 podpunkcie 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 (Rys. 504), z której użytkownik może wybrać kolor o dowolnym odcieniu i natężeniu (Rys. 505).




Rys. 504 - paleta



Rys. 505 – wyniki wyszukiwania wybranych kolorów dla konkretnego produktu

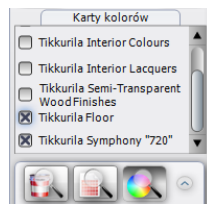
Procedura wyszukiwania przez wybrany kolor wygląda następująco:

- w pierwszej kolejności użytkownik powinien wskazać żądaną barwę na palecie;
- w tym celu należy kliknąć na pionowym pasku odcieni, aby wskazać ten, który ma zostać użyty przy projektowaniu (miejsce zaznaczenia wyświetla się jako niewielki okrąg);
- następnie kliknąć na 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 ;

- 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;
- pod paletą wyświetli się lista kart, do których przynależą zaznaczone produkty (Rys. 505);
- 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. 505).

#### 4. Praca z modułem 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. 506). Kartę kolorów, w oparciu o którą ma przebiegać wyszukiwanie produktów, należy zaznaczyć kliknięciem na check-box obok jej nazwy na liście.



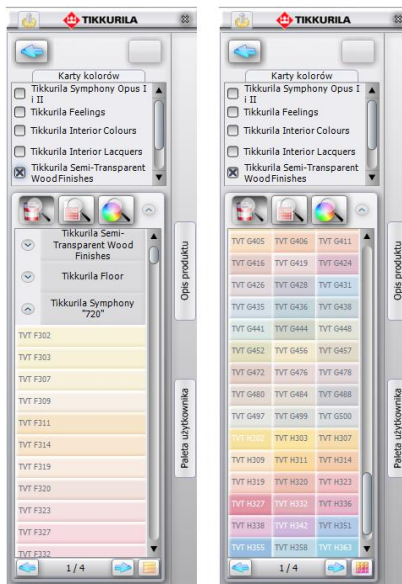
Rys. 506 - lista kart kolorów oraz ikony wyszukiwania

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”.

##### 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, a następnie kliknąć ikonę „Dostępne dla karty kolorów”;
- wyświetli się lista kolorów dostępnych dla produktów przypisanych do zaznaczonych kart (Rys. 507);
- istnieje możliwość zmiany sposobu wyświetlania kolorów oraz zwiijania lub rozwijania list, przypisanych do poszczególnych kart;
- po odnalezieniu odpowiedniego koloru na listach, użytkownik ma możliwość zapisania produktu w paletce użytkownika lub użycia go w projekcie.



Rys. 507 – przykładowe listy kolorów dostępnych dla wybranych kart

## 4.2. Wyszukiwanie poprzez kod koloru

Jeśli użytkownik zna kod koloru, który odpowiada jego preferencjom i charakterowi projektowanego wnętrza (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. 508), w którym należy wpisać oznaczenie kodowe wybranej barwy (uwaga: wielkość liter nie ma znaczenia);
- następnie należy zatwierdzić poprawność wpisu klikając ;
- 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.

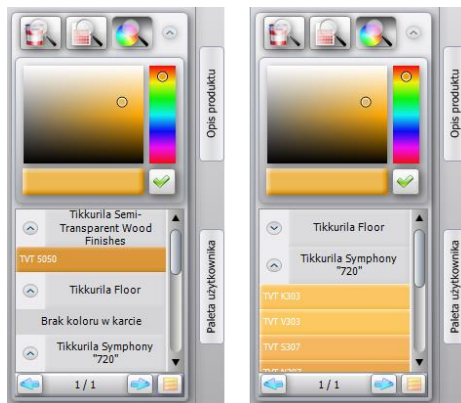


Rys. 508 – panel „Kod koloru”

## 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 podpunkcie 2.3. (Rys. 509).

- po otrzymaniu żądanej barwy na pasku wskaźnikowym, należy zatwierdzić wybór kliknięciem na przycisk ;
- 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 odcienie wyświetlą się na liście (Rys. 509);
- opisaną procedurę można powtarzać dowolną ilość razy;
- po zleczeniu odpowiedniej barwy, można ją zapisać w paletce lub użyć w projekcie.




Rys. 509 – efekty przeszukiwania poprzez kolor

## 5. Dodatkowe opcje

Oprócz już opisanych, moduł oferuje jeszcze 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”

Poprzez wybór ikony  dostępne są następujące opcje: „Ustawienia”, „Kontakt”, „Pomoc” i „Raport” (Rys. 510).

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 podpunkcie 5.4](#)). Przykładowe ustawienia tych parametrów przedstawiono na ilustracji obok (Rys. 511).



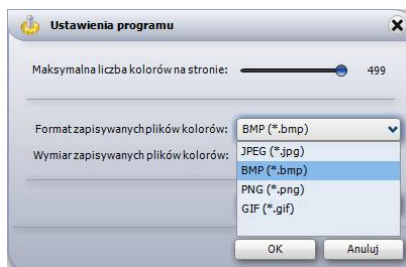
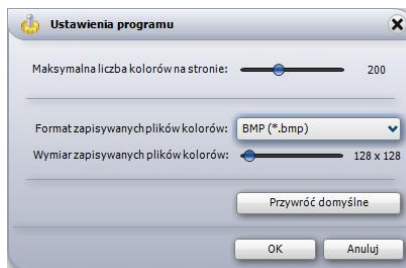
Rys. 510 – opcje dodatkowe

Po wybraniu funkcji „**Kontakt**” użytkownik uzyskuje dostęp do danych adresowych firm Tikkurila lub Sigma Coatings: telefonu infolinii, adresu mailowego i strony internetowej (Rys. 512). 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 podpunkcie 7).

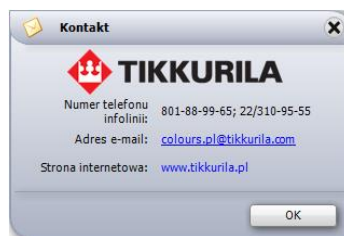
## 5.2. Zaawansowany wybór produktu

Pierwsza 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, lakier akrylowy) lub nazwa „**rodziny produktów**” (np. Pure White, Feelings). Wybrane pozycje zaznacza się poprzez postawienie krzyżyka w odpowiednim miejscu. Przykładowe możliwe kombinacje kryteriów przedstawiono na rysunku na następnej stronie (Rys. 513).

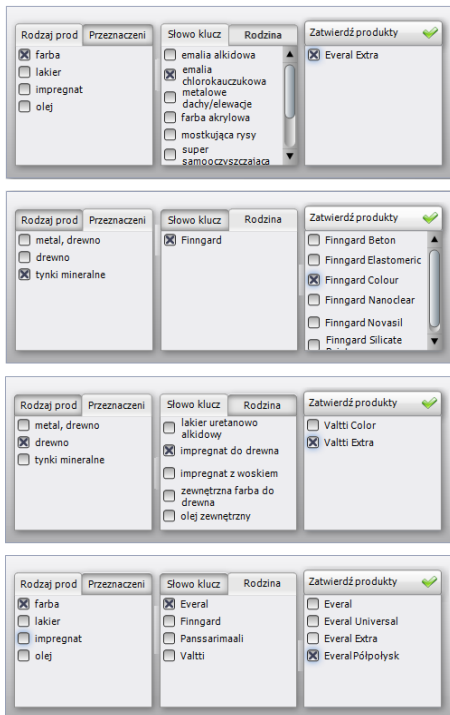


Rys. 511 – zmiana ustawień programu



Rys. 512 – dane teleadresowe producenta

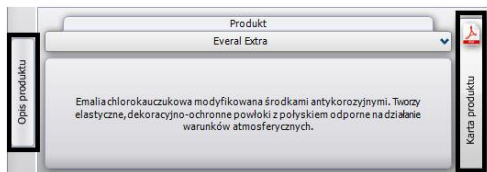
W ostatniej części tego panelu wyświetlą się produkty, odpowiadające wskazanym charakterystykom. Po zaznaczeniu wybranych produktów krzyżykiem i zatwierdzeniu wyboru poprzez naciśnięcie przycisku , wyselekcjonowane w ten sposób produkty pojawią się na liście „**Wybranych produktów**” w lewej części okna modułu. Należy wtedy ponownie zaznaczyć, poprzez postawienie krzyżyka przy tym spośród nich, który w danym momencie interesuje użytkownika. Następnie należy wybrać jedną z trzech ikon, determinujących sposób wyszukiwania kolorów, i postępować zgodnie z procedurami opisanymi w poprzednich podrozdziałach niniejszej instrukcji.



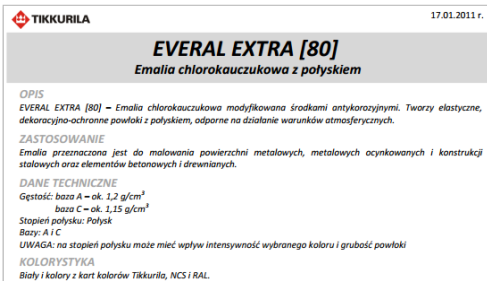
Rys. 513 – przykładowe warianty zaawansowanej selekcji produktów

### 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. Służy do tego przycisk „Karta produktu” (Rys. 514). Opcja ta oczywiście wymaga połączenia z Internetem.



Rys. 514 – opis i dostęp do karty produktu



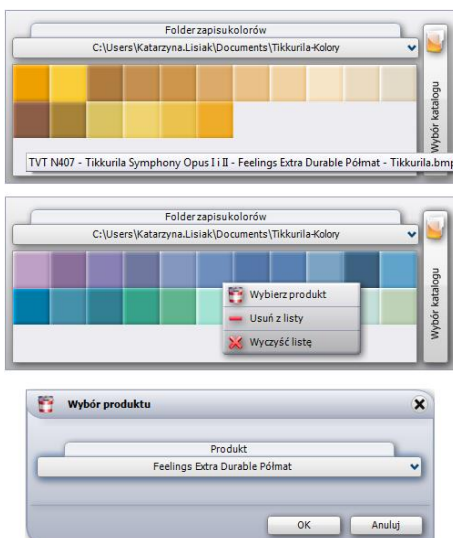
Rys. 515 – karta produktu dostępna on-line na stronie producenta

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. 515).

## 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 „przeciagnij i upuść” powoduje jednocześnie zapisanie pliku obrazkowego w katalogu na dysku komputera. Domyślnie jest to katalog „**Moje Dokumenty**”. Aby zmienić lokalizację zapisu kolorów, należy kliknąć na 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 obrazkowych. 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.

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 z on zapisany w „**Folderze zapisu kolorów**” bez podania tej informacji. Funkcje dostępne w palecie użytkownika oraz okno edycji produktu przedstawiono na ilustracji obok (ilustracja środkowa i dolna) (Rys. 516).



Rys. 516 - wygląd i funkcje palety kolorów użytkownika

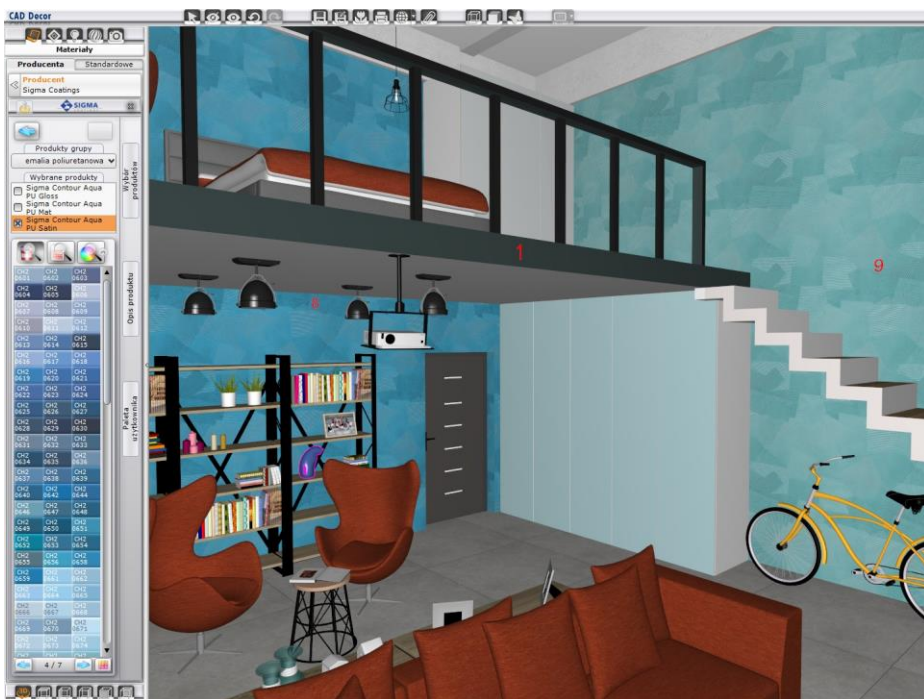
## 6. Nanoszenie wybranych farb do projektu

Moduł farbiarski umożliwia szybkie i nieskomplikowane aplikowanie wybranych substancji kryjących na dowolne powierzchnie i obiekty w projekcie. Od użytkownika będzie zależało, 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 stronie internetowej producenta (funkcję tę opisano w [podpunkcie 4.3.](#)). Proces wprowadzania farb do projektu odbywa się w sposób analogiczny do nanoszenia tekstur (ten temat został omówiony w [Rozdziale 18 „Wizualizacja - informacje ogólne”](#)) - czyli przy użyciu metody „przeciagnij 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 nałożona na wskazany obszar. Farby i inne substancje mogą być nanoszone na wszystkie obiekty i powierzchnie w projekcie.

Jak widać na poniższej ilustracji (Rys. 517), po naniesieniu farby na obszar w projekcie pojawia się na nim liczba porządkowa (czerwony numer), oznaczająca użyty produkt. Cyfry te wyświetlają się również w zestawieniu farb przy pozycji oznaczającej dany produkt. Na przykład: farbę naniesioną na ścianę z prawej strony program oznaczył numerem „9”. Ten sam numer widnieje przy niej w zestawieniu, o którym będzie mowa w kolejnym punkcie tego rozdziału.



Rys. 517 - nanoszenie farb na powierzchnie w projekcie w programie CAD Decor

*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.*

## 7. Generowanie raportu farb

Podczas nanoszenia produktów Tikkurila lub Sigma Coatings na obiekty i powierzchnie w projekcie, każda nowo naniesiona powłoka zostaje automatycznie włączona do zestawienia. Aby uzyskać dostęp do podglądu zestawienia, należy przejść do zakładki „Płytki” w lewym menu, a następnie wybrać zakładkę „Zestawienie” w dolnym menu (Rys. 518) (można w niej uzyskać

dostęp również do zestawienia użytych w projekcie płytek oraz fug, co opisano w [Rozdziale 32](#); przełączanie między zestawieniem płytek, farb i fug jest możliwe dzięki przyciskom z lewej strony ekranu - „Płytki”, „Farby” oraz „Fugi i kleje”.

	PLYTKI	DEKORACJE	UKŁADY	FUGI	EDYCJA	ZESTAWIENIE	DOKUMENTACJA		
	LP	Producent	Nazwa produktu	Nazwa koloru	Powierzchnia wymalowania [m <sup>2</sup> ]	Ilość farby [L]	Opakowania	Wartość brutto	Dokumenty
Płytki	1	Sigma Coatings	Sigma Contour Aqua PU Satin	CH1 0935	2,53 m2	0,4L	1x1,0L = 1,0L	154,99 zł	Podgląd wydruku  Razem brutto: 2784,20 zł
	2	Sigma Coatings	Sigma Contour Aqua PU Satin	CH1 0842	0,13 m2	0,0L	1x1,0L = 1,0L	154,99 zł	
Farby	3	Sigma Coatings	Sigma Contour Aqua PU Gloss	CH2 0180	0,25 m2	0,0L	1x1,0L = 1,0L	157,49 zł	
Fugi i kleje	4	Tikkurila	Designer Colour	Vanilla cream	0,63 m2	0,1L	1x2,5L = 2,5L	69,99 zł	
	5	Tikkurila	Designer Colour	Juicy orange	0,67 m2	0,1L	1x2,5L = 2,5L	69,99 zł	
	6	Tikkurila	Designer Colour	Neutral	7,35 m2	0,9L	1x2,5L = 2,5L	69,99 zł	
	7	Tikkurila	Designer Colour	Satin blue	15,29 m2	1,9L	1x2,5L = 2,5L	69,99 zł	
	8	Tikkurila	Taika Pearl Paint	TVT 2019	27,33 m2	6,8L	8x0,9L = 7,2L	791,44 zł	
	9	Tikkurila	Taika Pearl Paint	TVT 2023	39,10 m2	9,8L	11x0,9L = 9,9L	1062,70 zł	
	10	Tikkurila	Litu	TVT 1928	3,66 m2	0,7L	1x0,9L = 0,9L	91,55 zł	
	11	Tikkurila	Litu	TVT 1942	1,08 m2	0,2L	1x0,9L = 0,9L	91,02 zł	

Rys. 518 - zestawienie farb użytych w projekcie

W zestawieniu farb użytkownik otrzymuje następujące informacje:

- liczbę porządkową i próbkę koloru produktu (jak już wspomniano, program nadaje każdej naniesionej powłoce nowy numer (Rys. 518));
- nazwę producenta i nazwę koloru (zazwyczaj jest to jego oznaczenie kodowe);
- rozmiar powierzchni wymalowania w metrach kwadratowych;
- ilość farby niezbędna do pokrycia danego obszaru (w litrach);
- liczbę opakowań i ich objętość;
- wartość produktu (brutto);
- łączny koszt wszystkich produktów użytych w projekcie (brutto).

Wybranie ikony „Podgląd wydruku” w zakładce „Zestawienie” lub opcji „Raport” w menu „Opcje” (Rys. 519) powoduje wygenerowanie raportu opartego na bieżącym zestawieniu. Po wybraniu ikony należy uzupełnić informacje w oknie „Dane projektu” (Rys. 520).

Po podaniu danych należy wybrać przycisk „Zapisz”. Zostanie wygenerowany kosztorys, zawierający informacje o użytych podczas projektowania farb (Rys. 521).



Rys. 519 – opcja „Raport”

Raport można zapisać na dysku (w formacie HTML), wydrukować oraz wysłać mailem. Funkcje te dostępne są pod ikonami:

- „Zapisz na dysk”;
- „Drukuj”;
- „Wyślij kosztorys e-mailem”.

Opcje sterowania widocznością różnych elementów raportu są dostępne pod ikonami:

- „Pokaż/ukryj podglądy”;
- „Pokaż/ukryj ceny”;
- „Pokaż/ukryj kod producenta”.

**Dane projektu :**

Dane projektu :

**Nazwa rysunku projektu :** spring-green-kitchen

Katalog roboczy: C:\CadProjekt\CadDecorPro\PROJEKTY

Nazwa podkatalogu: [dropdown]

**Nazwisko projektanta :** Katarzyna Liszak

Identyfikator projektanta: KL

Zlecenie i dane zamawiającego :

Nr zlecenia: [input]      Adres: ulica: [input]

Imię: [input]      kod: [input]      miasto: [input]

Nazwisko: [input]

Telefon: [input]


E-mail: [input]

[Zapisz]      [Anuluj]

**Dane projektu :**

Dane projektu      Dane studia

Logo studia :



Wskaz plik [button]

Usuń logo [button]

Nazwa pliku : c:\CadProjekt\CadDecorPro\logo\_bez\_napisu.jpg

Dane studia

**Nazwa :** CAD Projekt K&A

Nazwa od. : Krzysztof Dabrowski, Adam Sterczala, Maciej Sławek

nr: 19A      tel. : 801-000-269

ul. : Kmieca      fax: [input]

**kod i miasto :** 61      654      e-mail: [input]

NIP: 779-00-34-266      www: cadprojekt.com.pl

[Zapisz]      [Anuluj]

Rys. 520 – uzupełnianie danych projektu i studia podczas generowania raportu farb

Zestawienie farb (Rys. 521) 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 osobna);
- ilość farby niezbędną przy wskazanej powierzchni i krotności krycia;
- liczbę potrzebnych opakowań;
- opcjonalnie: ceny netto i brutto;
- podsumowanie (łącną powierzchnię, ilość farby i wartość).

Jak już wspomniano, raport użytych farb można zapisać na dysku, wydrukować lub wysłać pocztą elektroniczną.

Kosztorys zlecenia



E-mail: [senwis.klienta@ppg.com](mailto:senwis.klienta@ppg.com)  
 WWW: [www.sigmacoatings.com.pl](http://www.sigmacoatings.com.pl)  
 Infolinia: 801 11 33 11

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		
 <p>Powierzchnia wymalowania: 4,48 m2                      Krotność malowania: 2                      Ilość farby: 0,7L                      Opakowań: 1x2,5L = 2,5L</p>	<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. 521 - zestawienie farb Sigma Coatings w postaci raportu do wydruku

## ROZDZIAŁ 24

# Wizualizacja - definiowanie parametrów 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 Decor pozwalają na stworzenie oprawy świetlnej projektowanego wnętrza, która będzie nie tylko dodawać mu uroku, ale także wiernie odzwierciedlać rzeczywistość.

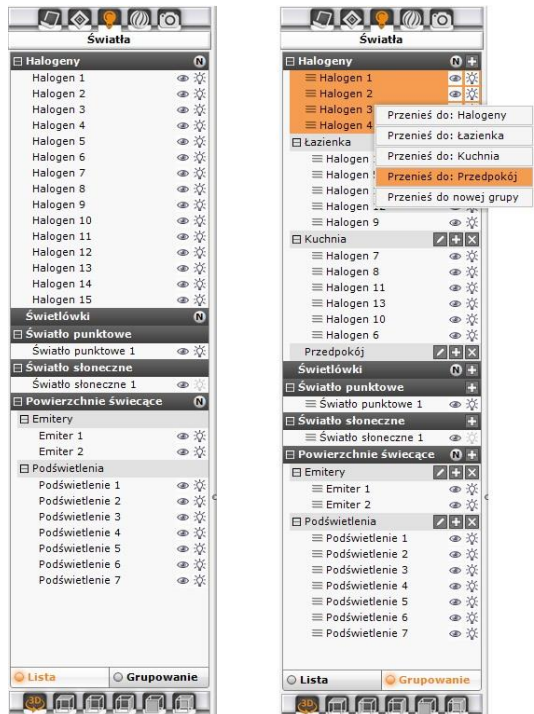
### 2. Rodzaje źródeł światła w programie

Wyróżniamy pięć typów źródeł światła: halogeny, świetłówki, światło punktowe, światło słoneczne; powierzchnie świecące, czyli z nadaną emisją, podświetleniem lub oboma tymi właściwościami (uwaga: emisję można nadać jedynie z dodatkowym modułem Render PRO).

Halogeny i świetłówki to realnie istniejące obiekty, które można wstawić do projektu w środowisku .4CAD z baz wyposażenia wnętrz. Każdy element oświetlenia, wprowadzony do projektu, pojawi się na liście w panelu „Światła” w lewym menu (Rys. 522). Dodatkowo są tu 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 (wydzielania własnego światła – co jest możliwe z dodatkowym modułem Render PRO) lub podświetlenia (imitacji poświaty).



Poszczególne źródła światła są przypisane do odpowiednich kategorii i ponumerowane.

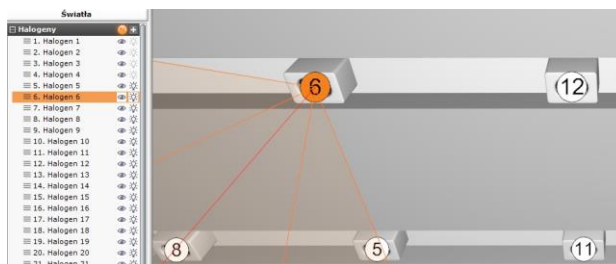


Rys. 522 – widok listy świateł oraz lista z opcją grupowania

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 światel 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 wewnątrz;</li> <li>- pracując w środowisku .4CAD można je swobodnie przesuwac 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 poniżej);</li> <li>- zapalają się po wybraniu przycisku „Pokaż światła &lt;F1&gt;”;</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 przesuwac i edytować (patrz: punkt 5 poniżej);</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> </ul>

*Uwaga! Po kliknięciu na ikonę  na belce „Halogeny”, na liście światel oraz w projekcie wyświetlą się numery halogenów (Rys. 523), co ułatwia np. przypisanie światel do odpowiedniej grupy. Numeracja nie wyświetla się na podglądzie wyników obliczeń Radiosity – 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.*





Rys. 523 – numeracja halogenów w projekcie

*Uwaga! Po zaznaczeniu dowolnej pozycji na liście świateł, dostępne dla niej funkcje edycyjne pojawią się w prawym menu (Rys. 524). Można edytować kilka źródeł światła jednocześnie.*

### 3. Edycja halogenów

Halogeny emitują światło punktowe. Ich edycja polega na:

- zaznaczeniu elementu oświetlenia do edycji kliknięciem lewym przyciskiem myszy;
- w tym samym czasie można edytować więcej niż jeden element;
- aby zaznaczyć wszystkie pozycje na liście należy kliknąć na pierwszą pozycję do edycji, przytrzymać klawisz **[Shift]** a następnie kliknąć na 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 odznaczyć opcję „**Świecenie**” w prawym menu;
- źródła światła można też ukrywać, tak, by oprawy świetlne pozostawały niewidoczne dla oglądającego mimo emitowania światła - w tym celu należy kliknąć na symbol oka  przy nazwie 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. 524); opisujemy je szczegółowo w poniższej tabeli.



Rys. 524 - funkcje edycji halogenów w prawym menu

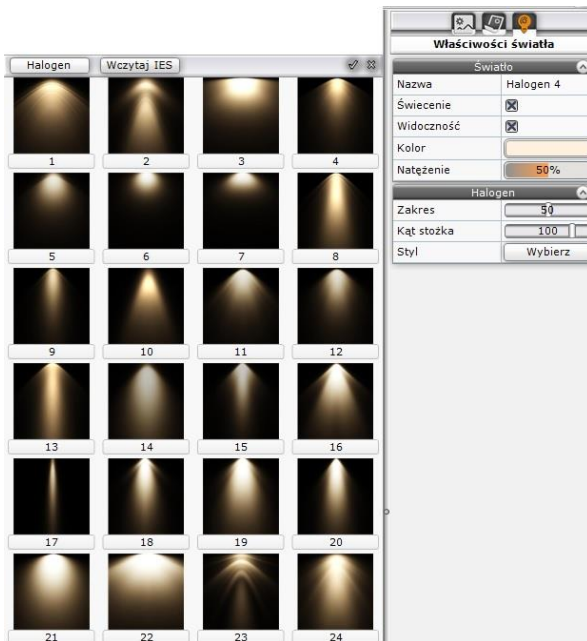
Funkcja	Opis
<b>Nazwa</b>	- w tym polu wyświetla się nazwa edytowanego obiektu;
<b>Świecenie</b>	- włączanie i wyłączanie emitowania światła przez dane źródło;
<b>Widoczność</b>	- sterowanie widocznością źródła światła (gdy trzeba doświetlić projekt, a użytkownik chce uniknąć pokazywania opraw świetlnych);
<b>Kolor</b>	- pozwala na nadanie światłu dowolnej barwy; - po jego wybraniu w prawym menu otwiera się paleta barw z wartościami RGB i słowami „ <b>Barwa</b> ”, „ <b>Nasycenie</b> ”, „ <b>Jasność</b> ” (Rys. 525), 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>	- światła mogą świecić z różnym natężeniem, na zasadzie: im wyższe natężenie, tym bardziej intensywne 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 tworzył wyraźny krąg na podłodze);

- Kąt stożka**
- 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
  - jeśli dane światła 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;

- Styl**
- 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. 526) a ponadto można wczytywać własne pliki IES, pobrane z Internetu lub stworzone samodzielnie;
  - aby wybrać styl należy kliknąć na niego na liście dwukrotnie lewym klawiszem myszy lub kliknąć jednorazowo lewym przyciskiem myszy i zatwierdzić wybór przyciskiem  w prawym górnym rogu listy (Rys. 526);
  - 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 najejchaniu na nie - podgląd danego stylu.



Rys. 525 – panel wyboru koloru światła



Rys. 526 – style praw świetlnych (dane IES) do wyboru



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.

## 4. Edycja świetlówek

Świetłówki to elementy oświetlenia, emitujące światło liniowe.

Funkcja	Opis
<b>Nazwa</b>	- w tym polu wyświetla się nazwa edytowanego obiektu (Rys. 527);
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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);</li> <li>- wybrany kolor wyświetli się na pasku znajdującym się obok przycisku „<b>kolor</b>”;</li> <li>- aby zatwierdzić, wybrać przycisk „<b>Ok</b>” w dole panelu;</li> <li>- aby zamknąć bez wprowadzania zmian, wybrać przycisk [<b>Esc</b>] na klawiaturze.</li> </ul>
<b>Natężenie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- światła mogą świecić z różnym natężeniem, na zasadzie: im wyższe natężenie, tym bardziej intensywne światło;</li> <li>- jego moc definiuje się przesuwając suwak „<b>natężenie</b>”;</li> </ul>

## 5. Edycja światła punktowego

Światło punktowe jest dodatkowym elementem oświetlenia w projekcie, służącym do doświetlania sceny zanim zostaną wstawione i odpowiednie 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. wewnątrz 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 następnym stronie.

Funkcja	Opis
<b>Nazwa</b>	- w tym polu wyświetla się nazwa edytowanego obiektu (Rys. 528);
<b>Świecenie</b>	- włączanie i wyłączanie 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 punktowego w postaci żółtej kuli jest widoczny jedynie w trakcie edycji tego źródła światła;

### Kolor

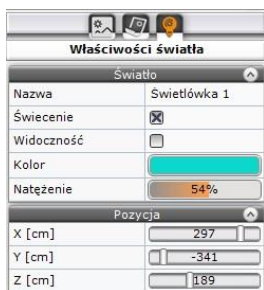
- podobnie jak w przypadku pozostałych światel, barwę światła punktowego można dowolnie zmieniać w zależności od potrzeb (aby scena wyglądała naturalnie można mu nadać ciepły odcień żółci - dla scen dziennych, albo błękitu - dla scen nocnych);
- w tym celu należy wybrać przycisk „Kolor” i wskazać żądany odcień;

### Natężenie

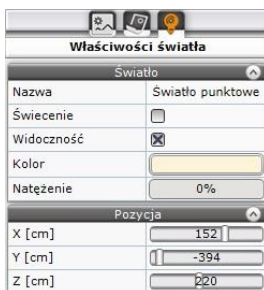
- natężenie światła punktowego można modyfikować tak samo jak w przypadku pozostałych źródeł;
- warto zwrócić uwagę, aby natężenie nie było nadmierne, gdyż będzie to prowadzić do prześwietlenia sceny;

### Pozycja

- światło punktowe można przesuwając przy użyciu suwaków X, Y, Z (Rys. 528);
- poruszanie suwakami daje natychmiastowy efekt w postaci przemieszczania źródła światła w projekcie (światło punktowe jest wtedy reprezentowane przez żółtą kulę).



Rys. 527 – edycja świetlówek




Rys. 528 – edycja światła punktowego



Rys. 529 – edycja światła słonecznego

## 6. Edycja światła słonecznego

Aby przejść do edycji światła słonecznego, należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na jego pozycję na liście światel. Parametry podlegające modyfikacji to w tym przypadku **kolor**, **natężenie**, **wysokość** nad horyzontem i **kierunek** padania światła oraz **rozmiar** (szerokość) jego wiązki. 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 światel, gdyż światło to jest domyślnie wyłączone przy pierwszym wejściu do wizualizacji.

Funkcja	Opis
<b>Nazwa</b>	- w tym polu wyświetla się nazwa edytowanego obiektu (Rys. 529);
<b>Świecenie</b>	- włączanie i wyłączanie 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modyfikacja koloru światła słonecznego przebiega na tej samej zasadzie, co w przypadku pozostałych źródeł światła;</li> <li>- zalecany odcień to delikatna żółć - dobrze imituje naturalne światło;</li> </ul>
<b>Natężenie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- należy zadbać, aby ten parametr był ustawiony w dolnym zakresie - łatwo można przesświetlić scenę, jeśli natężenie światła słonecznego jest za wysokie;</li> </ul>
<b>Wysokość</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa wysokość słońca nad horyzontem;</li> <li>- jeśli słońce „wschodzi” lub „zachodzi”, lub jeśli pomieszczenie znajduje się na wzgórzu, należy przesunąć suwak w lewą stronę - światło słoneczne będzie wtedy padać od dołu;</li> <li>- aby zaprezentować słońce w zenicie, należy przesunąć suwak maksymalnie w prawo - światło będzie padać wtedy niemal pionowo z góry;</li> <li>- warto pamiętać, że jeśli prezentujemy scenę o wschodzie lub zachodzie słońca, światło powinno mieć bardziej czerwonawy odcień;</li> </ul>
<b>Kierunek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- służy do określania, z której strony światło słoneczne wpada do pomieszczenia;</li> <li>- przy jego ustawieniu warto pamiętać o faktycznym położeniu wnętrza w stosunku do kierunków świata;</li> </ul>
<b>Rozmiar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa szerokość wiązki światła słonecznego;</li> <li>- jeśli pomieszczenie jest duże i domyślna szerokość nie wystarcza, aby światło wpadało przez wszystkie okna, należy ją zwiększyć, przesuwając suwak w stronę prawą.</li> </ul>

## 7. Edycja emiterów (opcja dostępna z Renderem PRO)

Na liście świateł pojawiają się obiekty, którym nadano właściwość emisji, czyli wydzielania światła do otoczenia (uwaga: właściwość emisji można nadać jedynie posiadając Moduł Renderingu Profesjonalnego). Znajdą je Państwo w kategorii „**Powierzchnie świecące**”, razem z 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>uwaga! opcja dostępna jedynie z Renderem PRO;</u></li> <li>- wymaga nadania także rzeczywistej emisji światła (dostępnej pod suwakiem „<b>Emisja</b>”);</li> </ul>

- po nadaniu emisji opcja staje się aktywna i umożliwia wybór barwy emitowanego światła;

#### Emisja

- uwaga! opcja dostępna jedynie z Renderem PRO;
- suwak ten powoduje nadanie edytowanemu obiektowi dodatkowo także właściwości emisji światła (edytowane źródło zmienia się wtedy w emiter i zostaje automatycznie przeniesione z grupy „Podświetlenia” do grupy „Emitory” (po przeklikaniu się między zakładkami lewego menu, które powoduje odświeżenie listy światła!);

#### Użyj koloru emisji

- uwaga! opcja dostępna jedynie z Renderem PRO;
- staje się aktywna po nadaniu obiektowi właściwości emisji;
- włącza lub wyłącza widoczność wybranego koloru emitowanego światła;

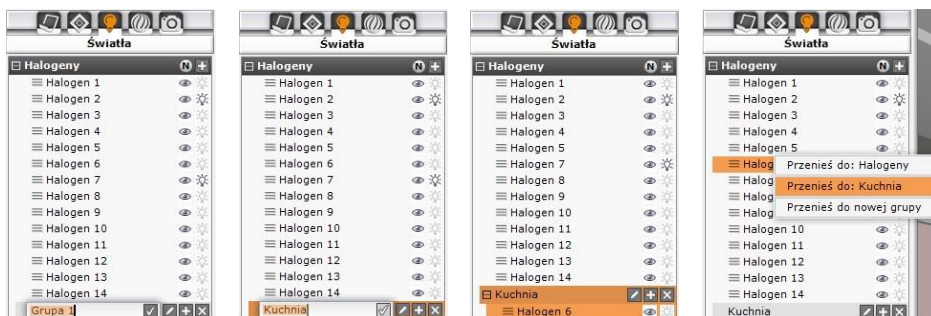
#### Podświetlenie

- ten suwak pozwala regulować stopień rozjarzenia (imitacji poświaty).

## 9. Tworzenie grup światła

Po włączeniu widoku „Grupowanie” dla listy światła ([Rys. 522 na początku rozdziału](#)) można tworzyć grupy, klikając na przycisk **+** na górnej belce kategorii światła. Grupie można nadać dowolną nazwę, zatwierdzając ją przyciskiem **✓**. Aby edytować nazwę, należy wybrać przycisk **✎**. Aby dodać nową grupę lub podgrupę, należy kliknąć na **+**. Aby usunąć grupę, należy wybrać przycisk **✕** na jej belce. Do utworzonej grupy źródła światła można przenosić na dwa sposoby:

- metodą „przeciągnij i puść”, 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 wielu pozycji od-do), a następnie przytrzymując wciśnięty lewy przycisk myszy, wskazać kursorem grupę, do której źródła mają zostać dodane i zwolnić przycisk myszy;
- zaznaczając źródła światła do przeniesienia, a następnie wybierając grupę, do której mają zostać przeniesione, z menu kontekstowego pod prawym przyciskiem myszy ([Rys. 530](#)).



Rys. 530 – tworzenie grupy i dodawanie do niej halogenu

*Uwaga! Jeśli któraś grupa jest pusta w momencie przechodzenia na inną zakładkę (nie przypisano do niej żadnych światła), zostanie ona usunięta z listy.*

## 10. Pozostałe opcje listy światła

Światła można grupowo włączać i wyłączać. Po kliknięciu na kategorię nadrzędną lewym przyciskiem myszy zaznaczeniu ulegną wszystkie pozycje. Można także klikać na źródła światła jedno po drugim, przytrzymując klawisz **[Ctrl]**, lub zaznaczyć pozycje „od-do”, przytrzymując **[Shift]**. Po zaznaczeniu światła, można kliknąć na ikonę oka , aby je ukryć lub odsłonić, albo żarówki , aby włączyć lub wyłączyć ich świecenie. Opcje „Widoczność” i „Świecenie” są także dostępne w prawym menu podczas edycji źródeł światła.

## ROZDZIAŁ 25

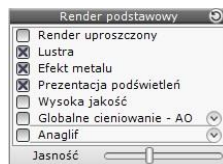
# Wizualizacja – rendering na poziomie podstawowym

### 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 następuje 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

Część funkcji rendera podstawowego znajduje się w podzakładce „Radiosity”, w zakładce „Render” lewym menu (Rys. 531). Sterowanie wyglądem wizualizowanej sceny polega na odznaczaniu i zaznaczaniu poszczególnych funkcji oraz na ustalaniu wartości funkcji przy użyciu suwaków. Dostępne opcje przedstawiono w poniższej tabeli.



Rys. 531 - panel funkcji rendera podstawowego

*Uwaga! Funkcja „Głębia ostrości”, która w starszych wersjach programu CAD Decor była dostępna w panelu funkcji rendera podstawowego, w wersji 3.0 została przeniesiona na zakładkę „Scena” w prawym menu, (do panelu „Kamera”). Funkcję „Mapowanie wypukłości” przeniesiono do panelu „Właściwości materiału” w prawym menu.*

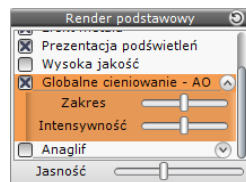
Funkcja	Opis
<b>Render uproszczony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja dostępna w panelu „<b>Render podstawowy</b>” w lewym menu;</li> <li>- bardziej ekonomiczna pod względem zużycia pamięci wersja rendera;</li> <li>- przydatna na komputerach o mniejszej mocy przerobowej;</li> <li>- zapewnia 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 „<b>Render podstawowy</b>” 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 „<b>Render podstawowy</b>” 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 „<b>Render podstawowy</b>” 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 „<b>Render podstawowy</b>” w lewym menu;</li> <li>- daje 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 światłocieni, 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 „<b>Render podstawowy</b>” w lewym menu;</li> <li>- metoda Ambient occlusion szacuje, w jakim stopniu dany fragment powierzchni obiektu jest wystawiony na działanie światła rozproszonego w pomieszczeniu (ambientowego);</li> <li>- odpowiada za naturalny światłocień, nadaje przedmiotom realistyczny wygląd;</li> <li>- jego działanie można regulować przy użyciu suwaków:</li> <li>- suwak „<b>Zakres</b>” ustala zasięg cieni uzyskiwanych dzięki globalnemu cieniowaniu (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 widza (im węższy 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>Głębka ostrości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja w zakładce „<b>Ustawienia sceny</b>” w prawym menu, w panelu „<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 poziomem nieostrości (przy użyciu suwaka „<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 zakładce „<b>Właściwości materiału</b>” w prawym menu, w panelu „<b>Mapowanie wypukłości</b>”;</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 <a href="#">w punkcie 9 niniejszego rozdziału</a>.</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 10 i 11 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 oraz aplikację mobilną CAD Share-it;</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>CAD Galeria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>standardowy moduł do prezentowania ilustracji i filmów AVI;</li> <li>więcej informacji na ten temat znajdują <a href="#">Państwo w Rozdziale 27</a>.</li> </ul>
<b>Export 3D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>moduł dostępny w standardzie, który umożliwia zapisywanie wizualizacji jako trójwymiarowych animacji 3DE, odtwarzanych także przez aplikację CAD Share-it;</li> <li>można go wysłać do klienta wraz z zapisanymi plikami 3DE, aby mógł odbyć wirtualną wizytę w zaprojektowanym wnętrzu (<a href="#">więcej informacji w Rozdziale 27</a>).</li> </ul>
<b>Prezentacja mobilna w CAD Share-it</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prezentacje 3DE są odczytywane przez aplikację mobilną CAD Share-it, dzięki której Państwa projekty docierają wprost do kieszeni klientów;</li> <li>użytkownicy programu CAD Decor z aktywnym Pakietem Serwisowym mają darmowy dostęp do aplikacji CAD Share-it w wersji BASIC (<a href="#">więcej informacji w Rozdziale 27</a>).</li> </ul>
<b>Nagrywanie filmów AVI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>filmy w formacie AVI tworzy się w zakładce „<b>Prezentacja</b>” w lewym menu, w oparciu o dowolną, samodzielnie nagraną ścieżkę (<a href="#">więcej informacji w Rozdziale 27</a>);</li> <li>kąt i szybkość kamery należy ustalić przed rozpoczęciem nagrywania w zakładce „<b>Ustawienia sceny</b>” w prawym menu (można je zmienić w trakcie nagrywania – wymaga to użycia <b>paury</b>, przejścia do zakładki „<b>Ustawienia sceny</b>” i zmiany ustawień, a następnie powrotu do zakładki „<b>Prezentacja</b>” i wznowienia nagrywania);</li> <li>do wyboru jest szereg rozdzielczości (aż do 4K) i różna ilość klatek na sekundę;</li> <li>po nagraniu filmu należy zapalić światła, kliknąć „<b>Zapis do pliku AVI</b>” i wybrać kodek;</li> <li>efektem jest wideo, w którym kamera porusza się swobodnie w przestrzeni ze zmienną prędkością i dowolnie zmienia kąt;</li> <li>można użyć ciekawego efektu wyświetlania filmu w filmie - w tym celu należy umieścić w projekcie plik AVI tak, jak teksturę (przeciągnąć i upuścić, np. na ekran modelu telewizora).</li> </ul>


### 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. Zakres i intensywność globalnego cieniowania można regulować suwakami, przedstawionymi na ilustracji obok, podobnie jak ogólnym rozjaśnieniem sceny (suwak „**Jasność**” w dolnej części panelu) (Rys. 532), co pozwala ustawić kontrast i natężenie światłocienia zgodnie z własnymi preferencjami.



Rys. 532 – opcja Globalne cieniowanie w panelu „Render podstawowy” w lewym menu (w zakładce „Render”)

### 4. Głębia ostrości

Funkcja „**Głębia ostrości**” pozwala uzyskać rozmycie obrazu na przednim lub dalszym planie, aby wywołać wrażenie głębi sceny. Po włączeniu funkcji domyślnie aktywny jest tryb „**Auto-focus**”, 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. 534 – „Głębia ostrości” w panelu „Kamera”, w zakładce „Ustawienia kamery” w prawym menu



Rys. 533 - po lewej: scena bez globalnego cieniowania,  
z prawej: z globalnym cieniowaniem (widoczne cienie na styku ścian i sufitu)



Rys. 535 – po lewej: głębia ostrości na dalszym planie; po prawej: głębia ostrości na pierwszym planie

*Uwaga! Funkcji „Głębia ostrości” nie powinno się używać jednocześnie z funkcją „Anaglif” z powodu dużego obciążenia pamięci. Niemniej jest możliwe uzyskanie obrazu anaglifowego z głębią ostrości w sposób nie grozący dużym zużyciem pamięci - podczas zapisywania ilustracji wizualizacji w oknie „Zapis wizualizacji” pod ikoną „Eksport scen 3D”. W oknie zapisu można wybrać opcję „Obraz anaglif” dla sceny z ustawioną wcześniej głębią - obraz wyrenderuje się prawidłowo.*

*Uwaga! Posiadacze dodatkowego 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 „Głębia 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 „Głębia 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.*

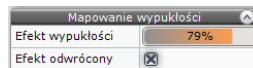
## 5. Mapowanie wypukłości (Bump mapping)

Dzięki specjalnej technice teksturowania - mapowaniu wypukłości, powierzchnie materiałów, farb strukturalnych i okładzin zyskują wrażenie trójwymiarowości. Program rozpoznaje jaśniejsze i ciemniejsze fragmenty tekstury i wywołuje złudzenie, że są to wgłębienia lub uwypuklenia (w zależności od wybranej opcji: „Efekt wypukłości” lub „Efekt odwrócony”) (Rys. 536). 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 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. 536 – panel „Mapowanie wypukłości” w zakładce „Właściwości materiału” w prawym menu



Rys. 537 – 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, efekt Light bloom)

W programie CAD Decor w wersji 3 dostępne są zaznaczonym obiektom lub powierzchniom można przypisać efekt świecenia w zakładce „Właściwości materiału” w prawym menu. W standardzie (czyli renderingu podstawowym) dostępne jest „Podświetlenie”, czyli wrażenie rozjarzenia obiektu intensywnym światłem w kolorze jego tekstury (nie ma realnego wpływu na rozkład oświetlenia w scenie). W dodatkowym module Render PRO dostępna jest także opcja „Emisja”, czyli realne wydzielanie światła (mierzonego w watach na metr kwadratowy) w dowolnym kolorze do otoczenia (ma wpływ na rozkład oświetlenia w scenie) (Rys. 538). Działanie opcji „Podświetlenie”, nazywanej przez nas także emisją pozorną lub podstawową, polega na maksymalnym rozjaśnieniu obiektu, któremu została przypisana. Rezultatem 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, np. dla wywołania wrażenia rozświetlenia np. halogenów, a także w renderingu zaawansowanym (module Render PRO), jako dodatkowego efektu dla obiektów z nadaną „Emisją”, która powoduje rzeczywiste wydzielanie światła do otoczenia. Obie te funkcje są ściśle ze sobą powiązane – zmiana poziomu „Emisji” powoduje automatyczną, analogiczną zmianę natężenia „Podświetlenia”, co pozwala bez wysiłku użytkownika uzyskać optymalny wygląd źródeł światła.

Aby nadać obiektowi efekt „Podświetlenia”, 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”. Ustawienie go z prawej strony (100%) powoduje maksymalne rozjaśnienie obiektu, dzięki czemu będzie on sprawiał wrażenie jarzenia się intensywnym światłem.

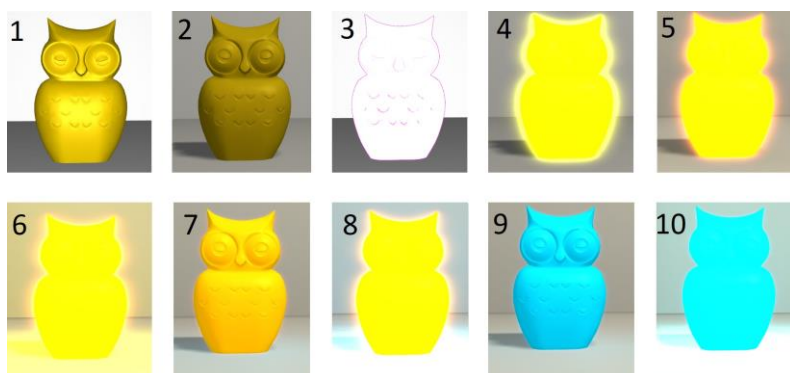


Rys. 538 – panel „Emisja” w zakładce „Właściwości materiału” w prawym menu

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 wydzielał intensywne własne światło (jednak w rzeczywistości nie będzie to miało żadnego wpływu na rozkład oświetlenia w scenie).

Użytkownicy dodatkowego Modułu Renderingu Profesjonalnego mają również możliwość nadawania przedmiotom realnej emisji światła, mierzonej w watach na metr kwadratowy, która powoduje, że obiekty faktycznie emitują światło do otoczenia i mają rzeczywisty wpływ na wygląd całego pomieszczenia. Światło wydzielane przez obiekty z nadaną emisją może mieć dowolną barwę. Funkcja ta jest dostępna pod suwakiem „**Emisja**” (Rys. 538). Jej szczegółowy opis znajdują Państwo w [Rozdziale 26](#), dotyczącym renderingu na poziomie zaawansowanym (dostępnego z modułem Render PRO).


Poniższe ilustracje (Rys. 539) porównują działanie podświetleń i emisji. Dokładny opis ustawień, przedstawionych na poszczególnych ilustracjach, znajdują Państwo poniżej.

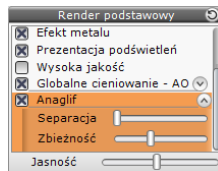


Rys. 539 – ten sam obiekt z różnymi ustawieniami podświetleń i emisji, w różnym oświetleniu (tylko bezpośrednie lub globalne)

- 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 Radiosity (alorytmu dostępnego w Renderze PRO) (oświetlenie globalne – brak wpływu podświetlenia na rozkład światła w scenie);
- 6 – obiekt z podświetleniem i emisją (emitowanemu światłu nadano barwę żółtą) po włączeniu 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

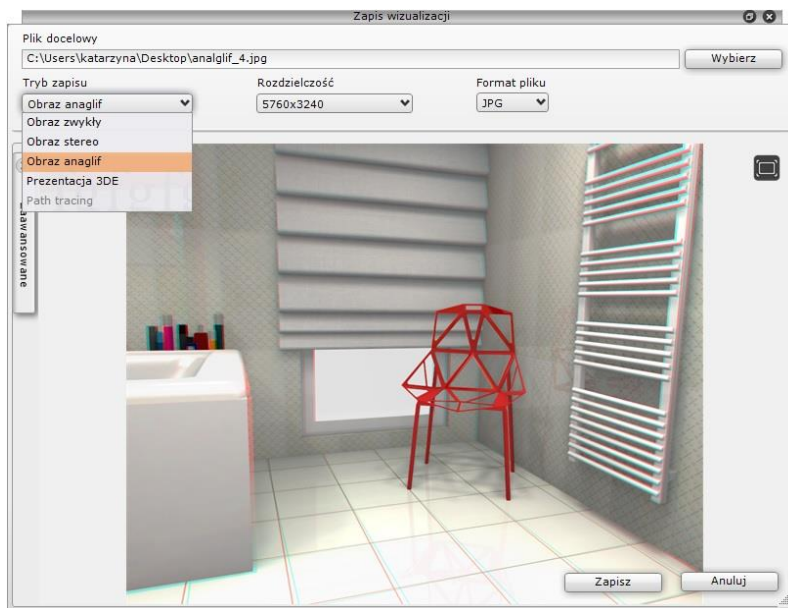
Dzięki funkcji tworzenia obrazów anaglificznych (zwanymi też anaglifowymi) można uzyskać obrazy wywołujące wrażenie trójwymiarowości, gdy są oglądane przez specjalne czerwono-niebieskie okulary. Obrazy te powstają przez nałożenie dwóch zdjęć, wykonanych z lekkim przesunięciem, odpowiadającym widokom dla prawego i lewego oka, zakodowanych w przeciwnych kolorach (czerwonym i turkusowym). Efekt można uzyskać włączając opcję „Anaglif” w panelu „Render podstawowy” (Rys. 540), a także w oknie „Zapis wizualizacji”, które otwiera ikona , wybierając tryb zapisu „Obraz anaglif” (Rys. 540).



Rys. 540 - opcja „Anaglif” w panelu funkcji rendera podstawowego w zakładce „Render” w lewym menu

Efekt zależy od ustawień suwaków „Separacja” i „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 następnej stronie obiektem tym jest krzesło) (Rys. 541). Funkcja tworzenia obrazów anaglifowych jest dostępna zarówno w renderingu standardowym, jak i w module Render PRO, po przeprowadzeniu obliczeń **Radiosity** i **Ray tracing**.

*Uwaga! Ustawienia suwaków „Separacja” i „Zbieżność” decydują również o parametrach wizualizacji zapisanych jako „Obrazy stereo”.*




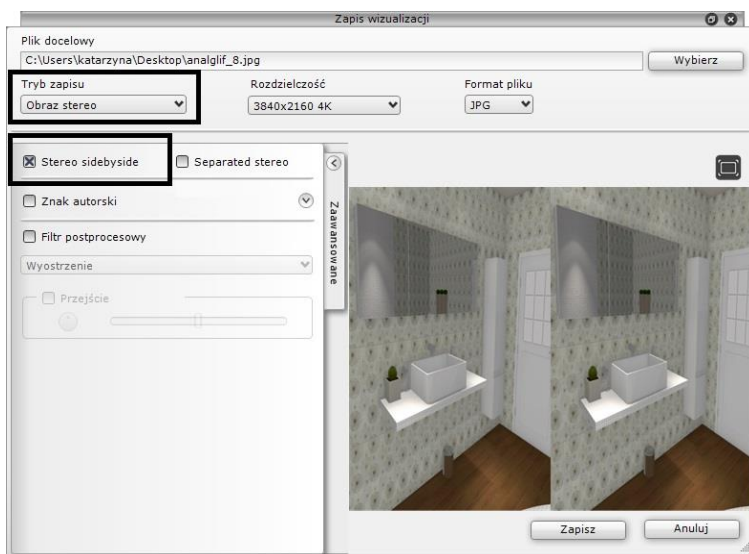
Rys. 541 - obraz anaglificzny - zbieżność ustawiona na krześle

## 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 „**góra-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. 542). Na ilustracjach poniżej pokazano obrazy stereo w trybie „**góra-dół**” i „**sidebyside**” (Rys. 543).




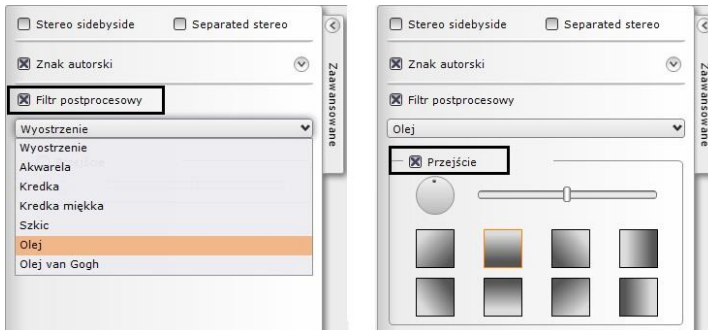
Rys. 542 - obraz stereo w trybie „sidebyside”



Rys. 543 – po lewej: obraz stereo w trybie „góra-dół”; po prawej: obraz stereo w trybie „sidebyside”

## 9. Filtry artystyczne i przejścia tonalne

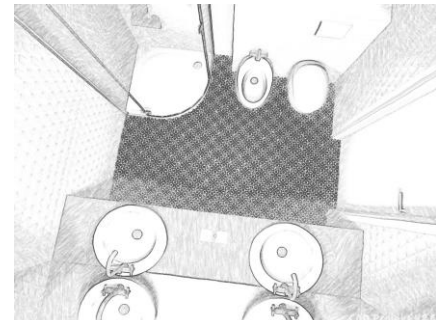
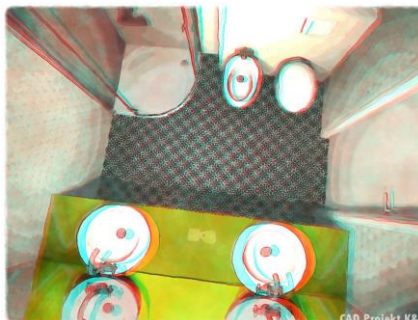
W rozwijanym panelu „Zaawansowane” (Rys. 544) w oknie „Zapis wizualizacji” (pod ikoną , „Eksport sceny 3D”) dostępne są filtry postprocesowe: „Wyostwienie”, „Szkiec”, „Akwarela”, „Kredka”, „Kredka miękka”, „Olej” i „Olej van Gogh”. Pozwalają one tworzyć zróżnicowane ilustracje. Można je łączyć z innymi efektami, a po zastosowaniu filtra można dodać efekt przejścia tonalnego (w tym celu należy zaznaczyć opcję „Przejście” - Rys. 544). Użytkownik zyskuje wtedy dostęp sterowania ostrością przejścia i wyboru położenia przejścia („pokrętko” oraz ikony; dostępne są narożniki oraz krawędzie ilustracji). Więcej informacji na temat filtrów znajdują Państwo [w Rozdziale 27 „Prezentacja projektu – tworzenie ilustracji \(...\)”](#). Poniżej przedstawiono przykłady użycia filtrów i przejść tonalnych (Rys. 545 - Rys. 547).



Rys. 544 – opcje filtrów postprocesowych i przejść w zakładce „Zaawansowane” w oknie „Zapis wizualizacji”



Rys. 545 - po lewej: filtr „Olej van Gogh”, obraz zwykły; po prawej: filtr „Kredka”, obraz zwykły



Rys. 546 - po lewej: filtr „Akwarela”, obraz anaglif; z prawej: filtr „Akwarela”, obraz zwykły



Rys. 547 – po lewej: przejście z narożnika, filtr „Kredka”; po prawej: rozmyte przejście z prawej strony, filtr „Szkiełko”

## ROZDZIAŁ 26

# Wizualizacja – rendering na poziomie zaawansowanym (dodatkowy moduł Render PRO)

### 1. Uwagi wstępne

Moduł Renderingu Profesjonalnego (czyli Render PRO) to nowoczesne narzędzie służące do zaawansowanej wizualizacji. Jest modułem dodatkowym do programu CAD Decor. Jego głównym zadaniem 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 przyświecał powstaniu tego modułu, było otrzymanie optymalnego stosunku czasu obliczeń do jakości otrzymywanych wizualizacji. W nowej odsłonie Rendera PRO mają Państwo do wyboru dwa sposoby wyliczania globalnego rozkładu oświetlenia: **Radiosity** oraz **Path tracing**, które opisujemy w tym rozdziale.

### 2. Ogólna charakterystyka algorytmów renderujących

#### 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 10x10 cm). W tym przypadku ma znaczenie sposób rysowania modeli w środowisku .4CAD (tzw. odwrócone, czyli wrysowane 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 próbek dla pojedynczego piksela, przy czym jedna próbka to określona ilość przeprowadzonych analiz promieni trafiających do tego piksela), 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. Główną przewagą 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 rzeczywistego 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 suwakami „**Odświeżanie**” (im rzadsza, tym mniejsze obciążenie pamięci). Ostateczny wygląd wizualizacji jest osiąganym 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.

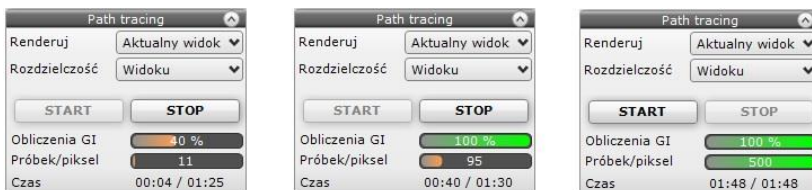
W trakcie trwania obliczeń **Radiosity** można:

- 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 wybrane filtry fotograficzne, kiedyś zwane przez nas tonacjami barwnymi);
- 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 „**Narzędzia nanoszenia materiału na obiekt**” lub „**Narzędzia nanoszenia materiału na warstwę**” („kubeczka”)(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 ścianę wyświetli się tekstura z mapowaniem wypukłości).



## 2.4. Podstawowe informacje o algorytmie Path tracing

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 są wyświetlane na bieżąco na małym podglądzie na dolnym panelu, który można maksymalizować i minimalizować przy użyciu strzałek:  i . Ostateczny wygląd wizualizacji jest osiągnięty 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. 548).



Rys. 548 – paski postępu – z lewej: oba procesy w toku, w środku: obliczenia GI zakończone, z prawej: zakończone przeliczanie próbek (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 samoistnie 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:

- 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);
- zmieniać opcje w panelu „**Ustawienia**” („**Tryb pracy**”, „**Precyzję GI**”, ilość „**Próbek/piksel**” i „**Filtr wygładzania**”), a także zdecydować, że zapis ma być w trybie „**Panoramy sferycznej**”;
- zmieniać parametry w panelu „**Tonacje barwne**” („**Ekspozycję**”, „**Kontrast**”, „**Gamma**”, „**Redukcję jasności**” i „**Balans bieli**”) i wybierać gotowe konfiguracje tych ustawień z listy „**Filtry**” (uwaga! zmiana „**Tonacji barwnych**” nie jest dostępna w przypadku renderowania kilku wybranych widoków naraz, a jedynie podczas renderowania pojedynczego, aktualnego widoku).



### 3. 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 górnym lewym rogu ekranu, na rozwijanej liście w zakładce „Render” (Rys. 549).

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. 550).




Rys. 549 - 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. 550). Panele opcji można związać lub rozwijać przy pomocy strzałek  lub .

*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.*



Rys. 550 – zakładka „Render” w lewym menu, widok dla opcji „Radiosity”

Panel	Opis
<b>Radiosity</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- przyciski „START” i „STOP” - służą do uruchamiania i zatrzymywania obliczeń;</li><li>- suwak „Odświeżanie” - regulacja częstotliwości pokazywania efektów ulepszenia sceny (im częstsze, tym wolniej przebiega cały proces, bo część pamięci jest używana na pokazywanie rezultatów obliczeń);</li><li>- opcja „Diagnostyka i naprawa sceny” – przygotowanie sceny pod względem obecnych w niej odrwóconych 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>- „Global illumination” 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>▪ „Wpływ GI” - powoduje zwiększenie lub zmniejszenie wpływu światła odbitego na wygląd sceny; przesunięcie suwaka maksymalnie w lewo powoduje całkowity brak oddziaływania światła odbitego;</li></ul></li></ul>

- **„Kontrast GI”** - odpowiada za sposób przekładania wartości liczbowych na składowe kolorów RGB;
- **„Ambient”** - 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 opcji **„Globalnego cieniowania (AO)”**;
- **„Kolory GI”** - 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;
- **„Emisja GI”** – jest to 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 osobną 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.

#### Final gathering

- jest to dodatkowa obróbka sceny, polegająca na poszerzonych obliczeniach rozkładu oświetlenia na powierzchni wszystkich widocznych z kamery przedmiotów, 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);
- przyciski **„START”** i **„STOP”** – uruchamia i wyłącza obliczenia (można je przerwać w dowolnym momencie);
- suwak **„Jakość”** - pozwala określić dokładność działania funkcji – im większa, tym wyższe będzie zużycie pamięci i dłuższy czas obliczeń;
- czas obliczeń jest także tym dłuższy, im więcej obiektów jest widocznych z kamery;
- opcja szczególnie przydatna w sytuacji, gdy użytkownik chce stworzyć ilustrację projektu na której będzie przedstawione zbliżenie na konkretny obiekt.

#### Ray tracing

- algorytm analizowania załamania i odbić promieni, które trafiają do obserwatora;
- oblicza odbicia od obiektów lustrzanych oraz załamujących światło (np. szkła);
- uzupełnienia oświetlenia sceny o promienie pominięte w metodzie **„Radiosity”**, która bierze pod uwagę tylko światło rozproszone;
- umożliwia między innymi uzyskiwanie połysków na powierzchniach metalowych, realistycznych załamania światła na szkle, lub wielokrotnych odbić w lustrach;

#### Opcje zaawansowane

*Uwaga! Przypominamy, że Radiosity wylicza rozkład światła tylko dla narożników siatki obiektów w projekcie. 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”** – umożliwia 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.

## **Tonacje barwne**

- lista 23 filtrów fotograficznych, 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 rendering, 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 światła powinno być niższe);
- pełna lista filtrów dostępna jest po wybraniu algorytmu „**Path tracing**” – dla algorytmu „**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 światła wyświetla odbicia pionowe na obiektach, którym je nadano;
- „**Efekt metalu**” – po zapaleniu światła 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 odwierciedlają rzeczywisty światłocień oraz wyświetlają się odbicia wielokrotne (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 „**Centruj 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.



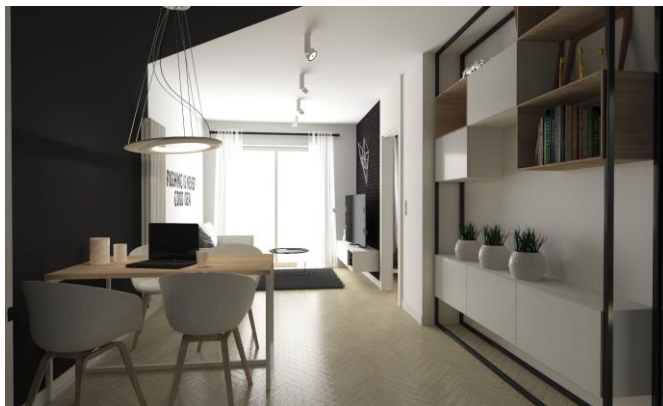
Rys. 551 – przykładowa wizualizacja uzyskana dzięki metodzie Radiosity (użyto również algorytmu Raytracing)

#### 4. Zakładka „Render”, panel „Path tracing”

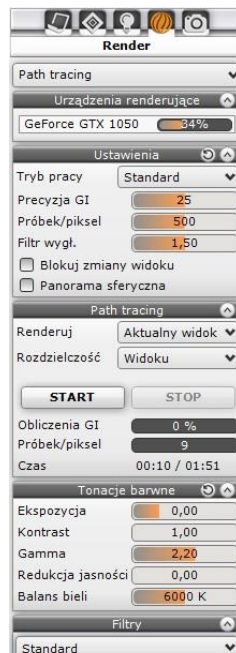
Wyboru algorytmu dokonuje się w górnym lewym rogu ekranu, na rozwijanej liście w zakładce „Render” (Rys. 552). Po wybraniu algorytmu **Path tracing** otworzy się panel z jego funkcjami (Rys. 553). Panele opcji można związać lub rozwijać przy pomocy strzałek  lub .



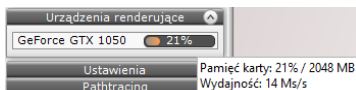
Rys. 552 - wybór algorytmu



Rys. 554 – przykładowa wizualizacja uzyskana dzięki metodzie Path tracing



Rys. 553 - zakładka „Render” w lewym menu, widok dla opcji „Path tracing”



Rys. 555 – panel „Urządzenie renderujące” – informacja o wydajności karty

Panel	Opis
<b>Urządzenie renderujące</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyświetla się tutaj lista dostępnych na komputerze kart graficznych <b>Nvidia GeForce</b> (inne się nie pojawią, bo program z nich nie korzysta) – jeśli jest ich więcej niż jedna, to użytkownik może wskazać kartę, której chce używać</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. <b>21%/2048 MB</b>) (Rys. 555) i ilość megasampli na sekundę, które mogą zostać przeliczone (np. <b>14 Ms/s</b>)(im więcej, tym szybciej przebiegną obliczenia).</li> </ul>
<b>Ustawienia</b>	<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 wpisania 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 na 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 scena wyglądała optymalnie; parametr ten zależy od liczby światel i ich rodzajów (program losuje, które źródło światła jest analizowane dla danego piksela w danym momencie i przy dużej licznie światel istnieje 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 niezmieniony 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 może to być działanie dość czasochłonne) - podczas odtwarzania filmu, gdy kamera przesuwa się po nagranej ścieżce, można się rozglądać dookoła.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Path tracing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- „<b>Renderuj</b>” – tutaj użytkownik dokonuje wyboru widoków, dla których mają zostać przeprowadzone obliczenia <b>Path tracing</b>; 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. 556);</li> </ul> </li> </ul>

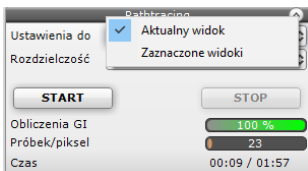
- **„Wybrane widoki”** - wyświetla listę widoków zapisanych w zakładce **„Ustawienia strony”** w prawym menu (Rys. 558) – można zaznaczyć krzyżykiem, które z nich mają zostać wyrenderowane (Rys. 559); podgląd aktualnie renderowanego widoku wyświetla się na dolnym pasku – po zakończeniu obliczeń dla danego widoku, obrazek zostanie automatycznie zapisany w ostatnio wybranym katalogu.
- **„Rozdzielczość”** - rozwijana lista dostępnych rozdzielczości (1024x768 - 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 samoistnemu 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 ziarnistości („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 upłynie od wybrania przycisku **START**,
  - w przypadku wskazania kilku widoków do wyrenderowania jeden po drugim: czas, który upłynie od początku obliczeń oraz informacja, który widok jest w danym momencie renderowany (np. 2/5 – czyli drugi widok z pięciu).

### Tonacje barwne

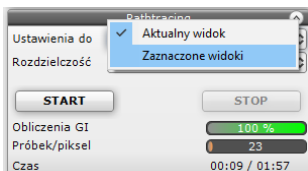
- wybór parametrów, wpływających na wygląd sceny; dostępne opcje:
  - **„Ekspozycja”** – stopień w którym scena podlega wpływowi światła rozproszonego – przy wysokim poziomie tego parametru może nastąpić utrata szczegółów w rozjaśnionych miejscach („przepalone” obszary);
  - **„Kontrast”** – sterowanie 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 renderach ustawiony na poziomie 2,5; przy niektórych tonacjach trzeba obniżyć ten parametr, aby nie doprowadzać do prześwietlenia sceny;
  - **„Redukcja jasności”** – pozwala na unikanie przejaśnień, minimalizując rozświetlenie najjaśniejszych fragmentów sceny;
  - **„Balans bieli”** – reguluje „ciepłość” białego światła – przesunięty maksymalnie lewo daje obraz w odcieniach ciepłych, natomiast w prawo – powoduje zniebieszczenie sceny.

### Filtry

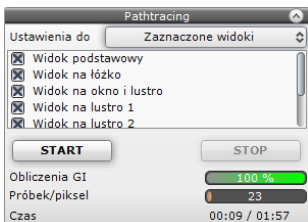
Lista filtrów podobna, jak w panelu **„Radiosity”**, jednak dostępnych jest tu więcej tonacji barwnych. Są to takie same filtry, jak w wielu popularnych renderach, używanych na całym świecie. Dla wielu z nich wymagane jest obniżenie wartości parametru **„Gamma”** w celu uniknięcia prześwietlenia sceny. Tonacje barwne można zmieniać tylko dla każdego obrazka z osobna, a nie tak jak w przypadku **Radiosity** – dla całej sceny.



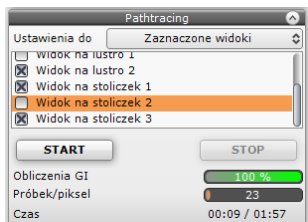
Rys. 556 – aktualny widok wybrany do wyrenderowania



Rys. 557 – wybór opcji „Zaznaczone widoki”



Rys. 558 – lista widoków zapisanych wcześniej w panelu „Ustawienia sceny” w prawym menu



Rys. 559 – wybrano widoki do wyrenderowania (widoki ze zdjętym zaznaczeniem nie zostaną przeliczone)

## 5. Najczęściej zadawane pytania, dotyczące renderingu

W tym punkcie zamieszczamy najczęściej poszukiwane przez Państwa wskazówki dotyczące pracy w Module Renderingu Profesjonalnego.

### Pytanie 1. Czy można zmienić natężenie światła podczas obliczeń GI (Radiosity, Path tracing)?

Tak. Taki schemat pracy jest zalecany. Podczas trwania obliczeń można przejść do zakładki „Scena” w lewym menu i zmodyfikować światła (przypominamy, że przycisk [F1] przelicza na nowo oświetlenie bezpośrednie). Przejście na zakładkę „Scena” powoduje wstrzymanie odświeżania wyników obliczeń **Radiosity** i **Path tracingu** (wykonują się w tle z maksymalną szybkością). Powrót do zakładki „Render” spowoduje aktualizację oświetlenia w ciągu kilku sekund.

### 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 pojawi 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 Renderingu Profesjonalnego 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 czas odświeżania ustawiony w zakładce „Radiosity” ma wpływ na szybkość wykonywanych obliczeń?

Tak. Zmierzone wartości dla kilku scen wahają się w granicach 10-20%. Jeżeli obliczenia mają zostać przyspieszone, warto ustawić wartość odświeżania sceny na 20 sekund.



Oznacza to, że dla tej samej sceny ustawienie czasu odświeżania co 2 sekundy da gorszy wynik w stosunku do ustawienia czasu na 20 sekund. Jest to zrozumiałe, ponieważ program nie musi renderować sceny, co przy rozbudowanych scenach może zająć więcej czasu niż same obliczenia GI.

**Pytanie 6. Czy można zmieniać czas odświeżania w trakcie trwania obliczeń GI?**

Tak. Dobrą praktyką jest ustawienie na początku czasu rzędu 2 - 4 sekundy. 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 7. Czy program renderujący wykorzystuje architekturę 64-bitową?**

Tak, wyłącznie.

**Pytanie 9. 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 10. 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 11. 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 12. Czy można nagrywać filmy z obliczonym wcześniej oświetleniem?**

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 obrazki.

**Pytanie 13. 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 ta płytkę na wybraną ścianę lub podest, a potem nałożyć dowolną teksturę i kolor. Dodatkowym atutem działania taka metodą jest automatyczne odejmowanie przylegających powierzchni, co oznacza lepszą jakość cieni prezentowaną w wierz-chołkach powierzchni.

**Pytanie 16. 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 17. 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.

## ROZDZIAŁ 27



# Prezentacja projektu – ilustracje, prezentacje 3DE, filmy AVI, aplikacja CAD-Share-it, praca wielomonitorowa, VR


### 1. Uwagi wstępne



Prezentacja projektów możliwa jest na wiele różnych sposobów. Scenę w wizualizacji można:

- zapisać jako ilustracje (zwykłe, stereoskopowe lub anaglifowe) w formacie 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 proste prezentacje 3DE do wyświetlania w programie Export 3D (pod ikoną , „Eksport sceny 3D” w górnym menu);
- zapisać jako film AVI, w którym kamera wędruje po zadanej ścieżce (opcje nagrywania filmów są dostępne w zakładce „Prezentacja” w lewym menu);
- zapisać jako filmy AVI w 3D (stereoskopowe) (opcja dostępna w zakładce „Prezentacja”);
- publikować 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 wyślij”).

Jeśli posiadają Państwo dodatkowy moduł Render PRO, scenę można również:

- wyrenderować po nagraniu filmu AVI (2D lub 3D) (rendering **Radiosity** jest generowany w czasie rzeczywistym; **Path tracing** również może zostać wygenerowany, jednak zajmuje to więcej czasu);
- zapisać jako panoramę sferyczną (plik JPG z dodatkowymi danymi, dzięki którym jest wyświetlany w 360°), którą można wgrać na Facebooka (opcja dostępna w lewym menu, w zakładce „Render”, w panelu „Path tracing” – po jej wybraniu należy zapisać ilustrację przy użyciu ikony  „Eksport sceny 3D” lub  „Szybki zapis”);
- zapisać jako film AVI w trybie 360° (tzw. „animacja sferyczna”), w którym kamera, poruszając się po zadanej ścieżce, może dodatkowo rozglądać się dookoła (opcja „Panorama sferyczna” jest dostępna w panelu „Path tracing” w zakładce „Render” w lewym menu – po jej wybraniu należy nagrać film w zakładce „Prezentacja”);
- zapisać jako prezentację VR (plik w formacie CPV), odczytywaną przez program **obserVeR**, w których można poruszać się w trybie pierwszoosobowym, spacerując po zaprojektowanym wnętrzu lub swobodnie manewrować kamerą w wirtualnej rzeczywistości (opcja dostępna w panelu „Prezentacja” w lewym menu po przeprowadzeniu obliczeń **Radiosity**).

*Uwaga! Ilustracje i filmy można następnie prezentować klientom przy użyciu aplikacji CAD Galeria, dostępnej pod ikoną , „Galeria wykonanych projektów” w górnym pasku 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).*

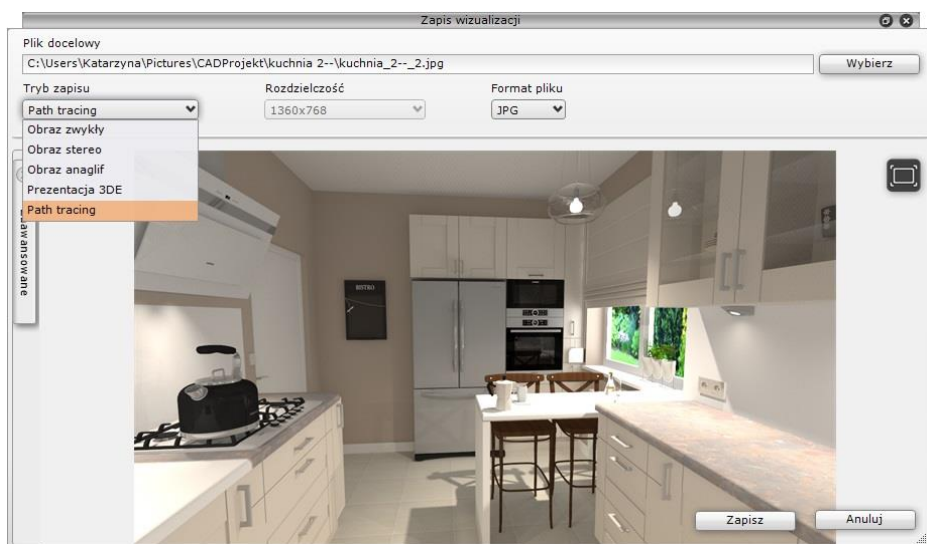
## 2. Eksport sceny do plików JPG i PNG

### 2.1. Informacje podstawowe

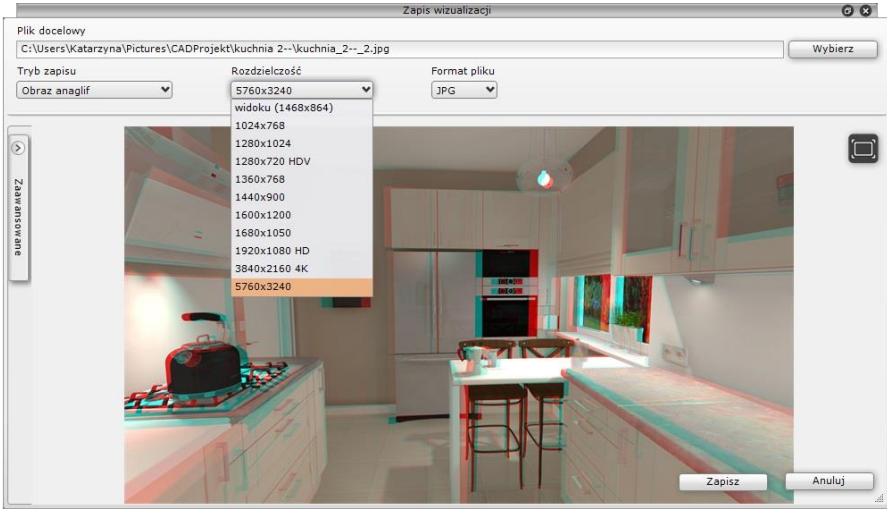
Po zakończeniu aranżowania pomieszczenia, czyli naniesieniu tekstur, materiałów, farb i okładzin, nadaniu odpowiednich właściwości i efektów wybranym obiektom, a przede wszystkim – dobraniu optymalnych parametrów światła i rendera, użytkownik może zapisać szereg ilustracji projektu, np. w różnych rzutach, 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;
- 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. 560) („**Obraz zwykły**”, „**Obraz stereo**” lub „**Obraz anaglif**”, z modulem Render PRO także „**Path tracing**”) (trzy pierwsze opcje zapisują widok z oświetleniem bezpośrednim lub wyniki obliczeń **Radiosity**, natomiast ostatnia służy do zapisywania rezultatów obliczeń Path tracingu i staje się aktywna po przeprowadzeniu ich w zakładce „**Render**” w lewym menu);
- można wybrać rozdzielczość zapisywanego pliku (Rys. 561) - od 1024x786 aż do potrójnej jakości Full HD (5760x3240) (także rozdzielczości widoku, tj. ekranu pomniejszonego o paski menu);
- w przypadku wybrania trybu zapisu „**Path tracing**” obraz zapisze się w rozdzielczości wskazanej w panelu „**Path tracing**” w zakładce „**Render**” w lewym menu;
- maksymalna dostępna rozdzielczość daje jakość ponad 18 milionów pikseli, czyli więcej, niż standardowe aparaty cyfrowe i jest przeznaczona do wydruków wielkoformatowych;
- aby zapisać plik, należy wybrać przycisk „**Zapisz**” - zostanie zapisany w podanej lokalizacji.



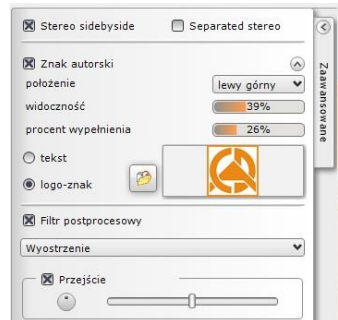
Rys. 560 - zapis pliku wyeksportowanej sceny w wizualizacji



Rys. 561 – wybór rozdzielczości dla ilustracji anaglifowej

## 2.2. Opcje zaawansowane

W lewej części okna „Zapis wizualizacji” znajduje się domyślnie zamknięty panel „Zaawansowane” (Rys. 562) 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 „górną-dół” (jeden pod drugim), ponieważ w takim trybie działa większość urządzeń do ich oglądania.



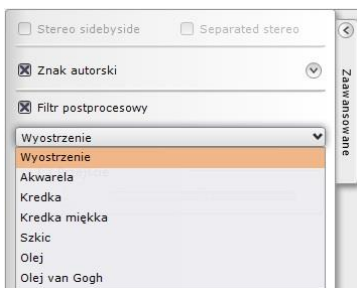
Rys. 562 – zakładka „Zaawansowane”

Opcja	Opis
<b>Stereo sidebyside</b>	- zapisuje stereoparę w trybie obok siebie, zamiast „górną-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);
<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 zmienić po kliknięciu na ikonę „Wybór czcionki” (Rys. 563);

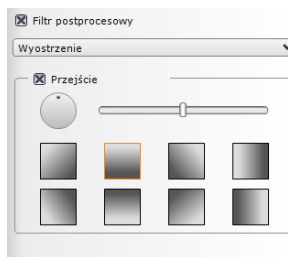
- Logo-znak** - zaznaczenie tej opcji pozwala na umieszczenie na ilustracji obrazka (logo);  
- aby wybrać plik, należy kliknąć na ikonę „Wskaż plik” (Rys. 563);
- Filtr postprocesowy** - po zaznaczeniu tej funkcji staje się dostępna rozwijana lista filtrów (Rys. 564);  
- po wskazaniu filtra na liście należy odświeżyć podgląd zapisywanego pliku, klikając na okrągłej strzałce w centralnym punkcie podglądu (Rys. 565) lub klawiszem [F5] na klawiaturze.
- Przejście** - przejścia tonalne dla filtrów postprocesowych.



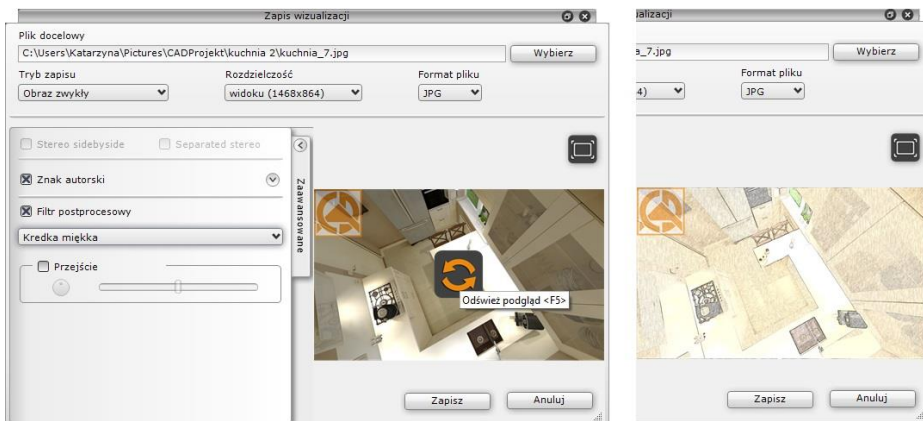
Rys. 563 – opcje znaku autorskiego – tekstu lub logo-znak



Rys. 564 – lista filtrów postprocesowych



Rys. 565 – opcje przejść tonalnych – regulacja położenia (okrąg oraz kwadratowe ikony) oraz zasięgu (i jednocześnie ostrości przejścia - suwak)












Rys. 566 - 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](#) tego rozdziału.

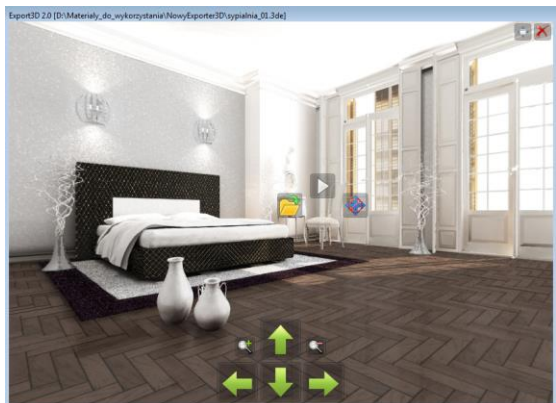
*Uwaga! O parametrach wizualizacji zapisanych przy użyciu opcji „Obrazy stereo” decydują ustawienia suwaków „Separacja” i „Zbieżność” dla opcji „Anaglif”, dostępnej w panelu „Render podstawowy” w zakładce „Render” w lewym menu.*

### 3. Eksport sceny do plików 3DE i obsługa aplikacji Export 3D

Eksportowanie scen w wizualizacji do plików w formacie modułu „**Export 3D**” - 3DE, przebiega na podobnej zasadzie, jak zapis wizualizacji do plików JPG i PNG. Jedyna różnica 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 3D**”, 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 z jego opcjami przy użyciu strzałki ⌵ (Rys. 562 [na stronie 293](#));
- po kliknięciu „**Zapisz**” plik zostanie zapisany we wskazanej lokalizacji i będzie gotowy do odtworzenia przy użyciu modułu **Export 3D**;
- aby odtworzyć animację, należy 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 Decor na pulpicie i z rozwiniętego menu kontekstowego wybrać pozycję „**Właściwości**”, a następnie „**Znajdź element docelowy**” lub „**Otwórz lokalizację pliku**”;
- użytkownik zostanie przeniesiony do miejsca instalacji programu, gdzie powinien znaleźć plik Export3D.exe, oznaczony ikoną  i uruchomić go dwukrotnym kliknięciem lewym przyciskiem myszy;
- aby odtworzyć prezentację, należy kliknąć lewym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu w oknie modułu (Rys. 567), co spowoduje pojawienie się przycisków; aby wczytać plik, 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 .

*Uwaga! Odtwarzanie prezentacji 3DE przy użyciu aplikacji Export 3D może odbywać się na komputerach, na których nie jest zainstalowany program CAD Decor. Wystarczy wgrać na taki komputer zapisane animacje w formacie 3DE oraz plik Export3D.exe.*





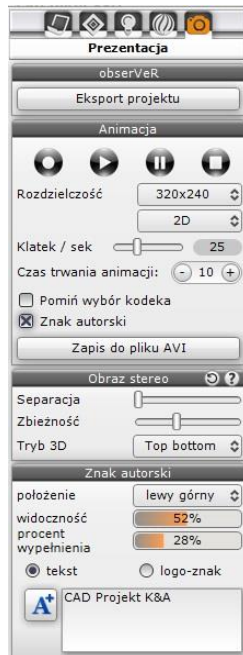
Rys. 567 - wygląd modułu Export 3D

## 4. Tworzenie filmów w formacie AVI

Funkcja nagrywania i zapisywania filmów AVI w renderowanym pomieszczeniu jest dostępna w zakładce „Prezentacja” w lewym menu (Rys. 568). 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) (uwaga: algorytmy **Radiosity** oraz **Path tracing** są dostępne jedynie dla posiadaczy dodatkowego modułu Render PRO).

Można zapisywać filmy AVI standardowe, stereoskopowe (filmy 3D) oraz w formie panoramy sferycznej (filmy 360° – lecz w tym ostatnim przypadku konieczne jest skorzystanie z algorytmu **Path tracing**, dostępnego jedynie w Renderze PRO). Wszystkie filmy powstają w oparciu o ścieżkę własnoręcznie ustaloną przez użytkownika, a procedura przebiega następująco:

- w pierwszej kolejności należy przejść do zakładki „Ustawienia sceny” w prawym menu i w panelu „Kamera” ustawić kąt, obrót i szybkość kamery (w trakcie nagrywania ścieżki będzie możliwe zmienienie tych ustawień);
- jeśli ścieżka dla filmu jest tworzona jednocześnie z przeprowadzaniem obliczeń **Radiosity**, 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 wybrać opcję „Panorama sferyczna” w panelu „Path tracing” w zakładce „Render” (Rys. 569) w lewym menu i uruchomić obliczenia **Path tracingu**;
- po dokonaniu powyższych ustawień kamery i rendera, można przejść do zakładki „Prezentacja” (Rys. 568);
- przed rozpoczęciem nagrywania wybrać rozdzielczość (do wyboru są: 320x240, 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x720, 1280x800, 1920x1080 – Full HD oraz 4K);
- można także zmienić ilość klatek na sekundę przy użyciu suwaka „Klatek/sek” - domyślnie parametr ten jest ustawiony na 15 klatek, co jest wartością typową dla komputerów (ilość klatek wyświetlanych na sekundę wpływa na czas tworzenia oraz płynność odtwarzania);
- można także zdecydować o pomijaniu (lub nie) wyboru kodeka (domyślnie wskazuje się go po nagraniu ścieżki, a przy kolejnych nagraniach wybór jest pomijany) i 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  (zmieni kolor na czerwony: );
- w trakcie nagrywania można przesuwać kamerę w wybranych kierunkach przy użyciu myszy i strzałek na klawiaturze: ↑ ↓ ← → (sterowanie góra/dół, lewo/prawo; przesuwanie lub obracanie kamery);










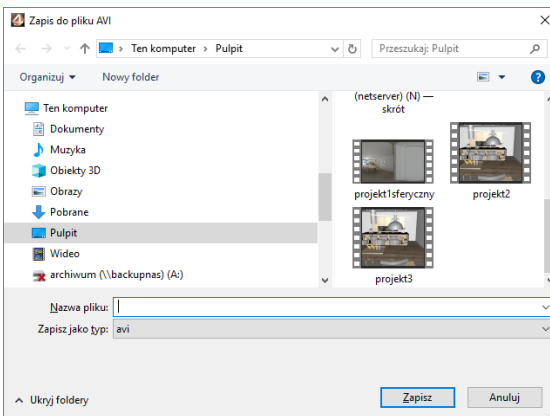
Rys. 568 – panel tworzenia animacji AVI



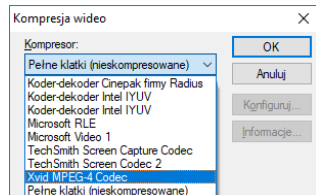
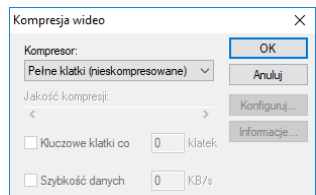
Rys. 569 – opcja „Panorama sferyczna”



- do sterowania kamerą można także 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]** umożliwia przybliżenie i oddalanie przy użyciu myszy) (należy dbać o płynność wykonywanych ruchów);
- aby zmienić ujęcie albo kąt lub prędkość kamery w trakcie nagrywania, wybrać przycisk pauzowania:  (aktywny zmieni kolor na pomarańczowy: ) - można wtedy wrócić do zakładki „**Ustawienia sceny**” w prawym menu i zmienić ustawienia;
- następnie można powrócić do zakładki „**Prezentacja**” i wznowić nagrywanie;
- aby zakończyć nagrywanie, należy wybrać przycisk stop:  (aktywny zmieni kolor: );
- nagrany film można odtworzyć w celu sprawdzenia efektu – przycisk  (aktywny: );
- aby sprawdzić efekt końcowy, należy zapalić światła (**[F1]** lub ikona );
- jeśli nagranie odpowiada wymaganiom użytkownika, można je zapisać na dysku klikając przycisk „**Zapis do pliku AVI**”;
- użytkownik zostanie poproszony o podanie nazwy i lokalizacji zapisu filmu AVI (Rys. 570);
- w kolejnym kroku (jeśli jest to pierwszy zapis do pliku AVI po uruchomieniu programu) użytkownik zostanie także poproszony o wybór kodeka (Rys. 571) (następnie pole „**Pomiń wybór kodeka**” ulegnie automatycznemu zaznaczeniu i o ile użytkownik nie zdecyduje inaczej, przy kolejnych zapisach nie będzie już konieczne wskazywanie kodeka);



Rys. 570 – zapis wideo z wizualizacji w formacie AVI




Rys. 571 – wybór kodeka

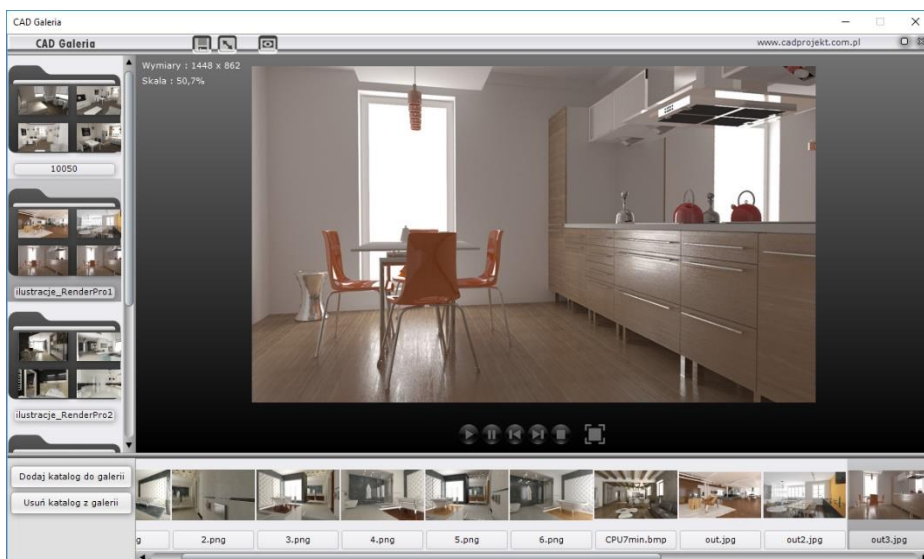
- proces zapisywania filmu może potrwać od kilkunastu do kilkudziesięciu sekund (w przypadku oświetlenia bezpośrednich i rendera **Radiosity**) lub dłużej (w przypadku rendera **Path tracing**);
- czas renderowania filmu w przypadku algorytmu **Path tracing** (w tym także zapisu animacji sferycznych, 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, jak również w module **CAD Galeria** (opisanym w kolejnym punkcie);
- film AVI z wizualizacji projektu może być uruchomiony na dowolnym komputerze bez konieczności instalowania programu CAD Decor – 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=>.

*Uwaga! Przypominamy, że algorytmy Radiosity i Path tracing oraz opcje tworzenia filmów 360° (tzw. animacji sferycznych) są dostępne wyłącznie z dodatkowym Modułem Renderingu Profesjonalnego.*

## 5. Obsługa modułu CAD Galeria

„CAD Galeria” to specjalna aplikacja do prezentowania ilustracji i filmów, która może działać jako część programu CAD Decor, lub niezależnie od niego. Uruchamia się z poziomu wizualizacji – jest dostępna pod ikoną  „Galeria wykonanych projektów” (Rys. 572).

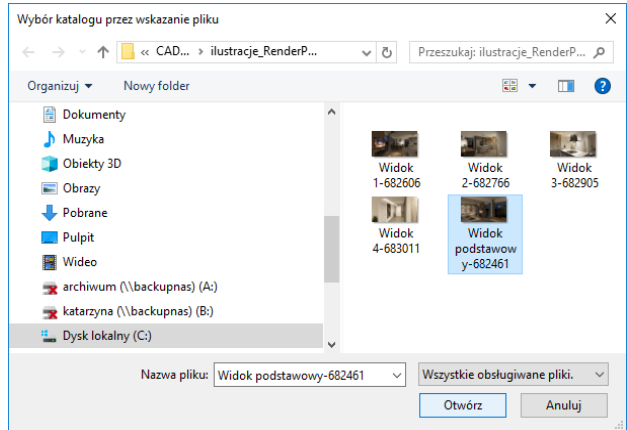


Rys. 572 – wygląd modułu CAD Galeria

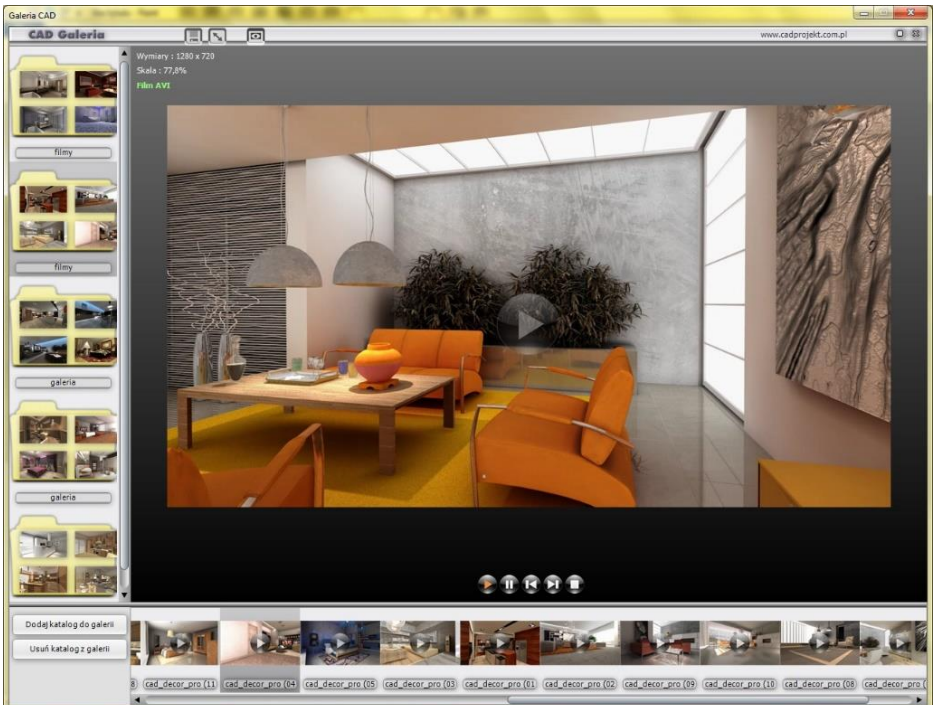
**CAD Galeria** może również zostać zainstalowana na dowolnym komputerze i służyć do prezentowania wizualizacji projektów oraz filmów bez konieczności instalowania programu CAD Decor. Zasady postępowania się tym modułem są następujące:

- 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. 573);
- aby dodać katalog, należy zaznaczyć dowolny plik w nim zapisany i kliknąć „Otwórz” (Rys. 573);
- w taki sam sposób można załadować folder z filmami - katalog pojawi się po lewej stronie okna modułu **Galeria**);
- po kliknięciu na niego na pasku dolnym pojawią się zawarte w nim ilustracje (lub filmy) i duży podgląd pierwszej z nich w centralnej części modułu;

- między ilustracjami można przełączać się przy użyciu strzałek na klawiaturze lub poprzez kliknięcie na nie lewym przyciskiem myszy;
- gdy do prezentacji zostanie wybrany film, pojawia się duży przycisk otwierania pliki (który odróżnia wideo od plików obrazkowych) (Rys. 574).



Rys. 573 - otwieranie nowego katalogu w aplikacji „CAD Galeria”



Rys. 574 – 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 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. Aplikacja 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 systemu Android).

Użytkownicy naszych programów do projektowania wnętrz mają do wyboru dwa rodzaje kont: BASIC oraz PRO. Różnice między kontami przedstawiamy w poniższej tabeli



	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>przebieżnia 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 stworzyć wiele
<b>własne logo</b>	-	tak
<b>statystyki pobrań</b>	-	tak


\* całkowita ilość miejsca na serwerze na projekty dla jednego użytkownika,

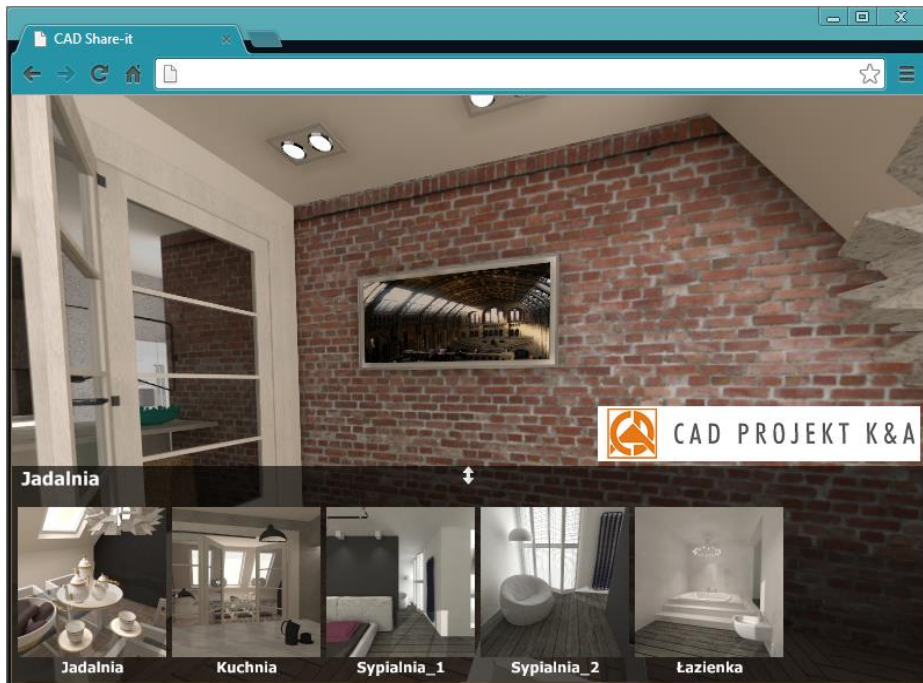
\*\* ilość MB, które użytkownik może miesięcznie wysłać na serwer,

\*\*\* 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.
- 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 CAD Share-it**”, uruchamiający aplikację.
- Aby zainstalować aplikację CAD Share-it na 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.

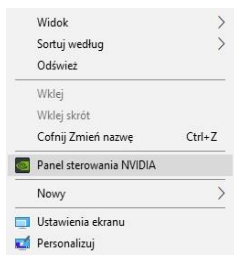
- Na pozostałych urządzeniach aplikację uruchamia się poprzez wybór ikony „CAD Share-it”  . Wersje te służą do przeglądania galerii użytkowników systemu Share-it w przeglądarkach internetowych oraz w systemie Android, oraz do przesyłania ich pocztą elektroniczną.
- Więcej informacji na temat CAD Share-it znajdują Państwo w instrukcji obsługi aplikacji, dostępnej na stronie internetowej CAD Projekt K&A.



Rys. 575 - galeria wyświetlona w przeglądarce internetowej

## 7. Praca wielomonitorowa

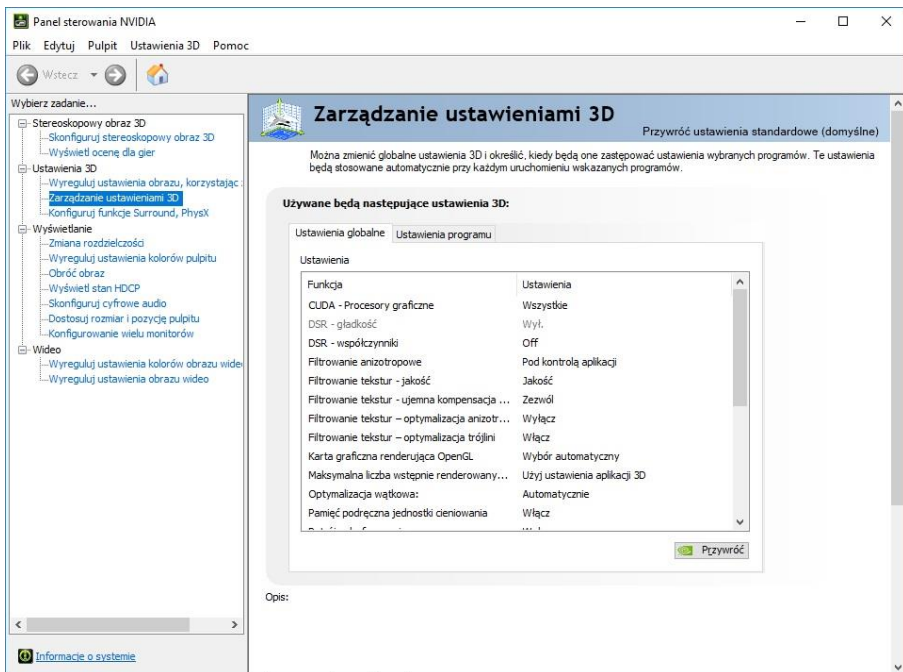
Tryb pracy wielomonitorowej pozwala na prezentowanie rezultatów wizualizacji na bieżąco na osobnym monitorze, telewizorze lub rzutniku, także w trybie 3D.



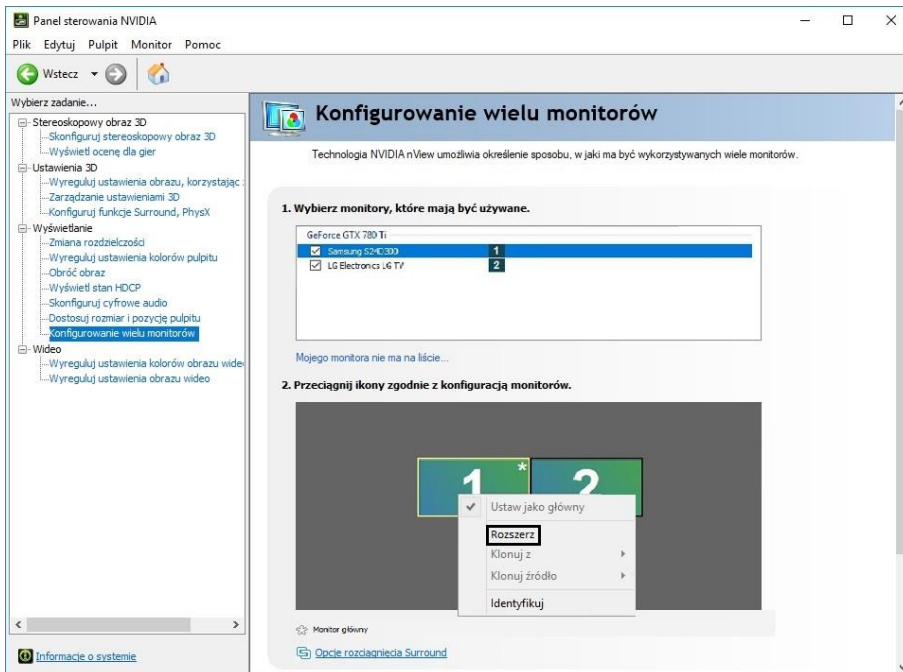
Rys. 576 – opcja „Panel sterowania NVIDIA” pod prawym przyciskiem myszy

Aby skonfigurować dwa monitory należy wpiery na pulpicie komputera kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać opcję „Panel sterowania NVIDIA” (Rys. 576). Otworzy się okno (Rys. 577), w którym należy wybrać opcję „Konfigurowanie wielu monitorów” (Rys. 578).

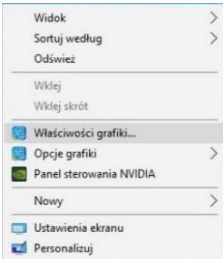
Jeśli po kliknięciu na środkowy ekran (z cyframi 1 i 2) prawym klawiszem myszy ukaże się okienko z wybraną (i wyszarzoną) opcją „Klonuj z”, oznacza to, iż monitory są źle skonfigurowane i nie będą działać poprawnie. Należy wówczas kliknąć na opcję „Rozszerz” .



Rys. 577 – okno „Panel sterowania NVIDIA”



Rys. 578 – opcja „Konfigurowanie wielu monitorów”

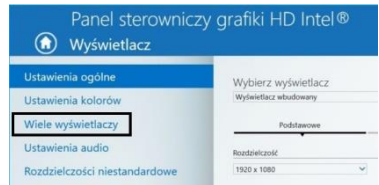


Rys. 579 – opcja „Właściwości grafiki” pod prawym przyciskiem myszy

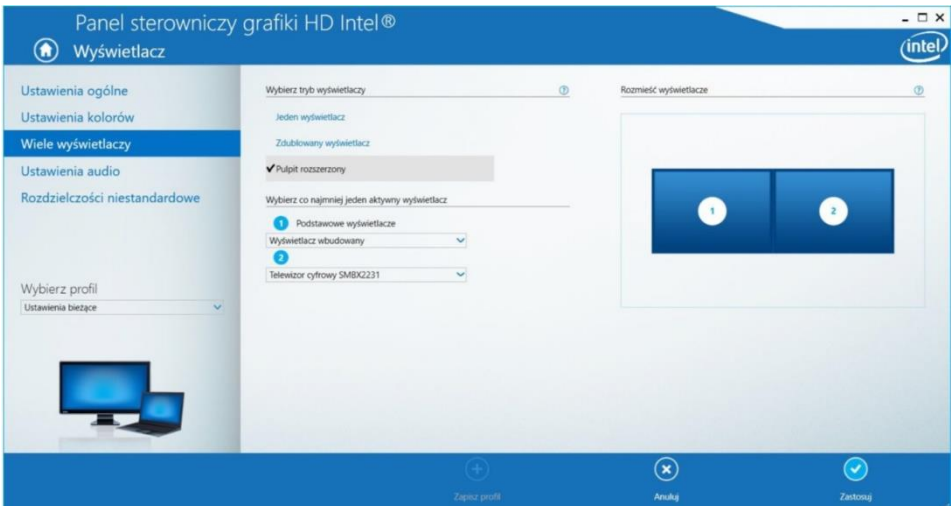
Jeśli nie ma możliwości konfiguracji karty NVIDIA, wówczas należy sprawdzić wersję konfiguracji karty INTEL. W tym przypadku również należy kliknąć na pulpicie prawym przyciskiem myszy. W tym wypadku należy wybrać opcję „Właściwości grafiki” (Rys. 579). Użytkownik zostanie wówczas przeniesiony do okna panelu sterowniczego grafiki HD Intel (Rys. 580), gdzie należy wybrać opcję „Wyświetlacz” i z lewej strony ekranu kliknąć na opcję „Wiele wyświetlaczy” (Rys. 581). Poprawne ustawienia dla karty Intel prezentujemy poniżej (Rys. 582), a widok na dwóch ekranach – na następnym stronie (Rys. 583).



Rys. 580 - okno główne panelu sterowniczego HD Intel



Rys. 581 – opcja „Wiele wyświetlaczy”



Rys. 582– poprawne ustawienia laptopa i ekranu dodatkowego

widok na 1-szym monitorze



widok na 2-gim monitorze



Rys. 583 – 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. 584) 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 poniżej, natomiast udostępnianie aplikacji i projektów [w punkcie 8.6](#).



Rys. 584 - 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” i rozpocząć proces obliczeń, wybierając przycisk „START” (Rys. 585). Przedtem warto upewnić się, że została zaznaczona opcja „Diagnostyka i naprawa sceny” (Rys. 585), która zabezpiecza przed wystąpieniem w scenie tzw. odwróconych powierzchni, powodujących nieprawidłowy rozkład oświetlenia (Rys. 588). 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. 586).

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. 585). 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.

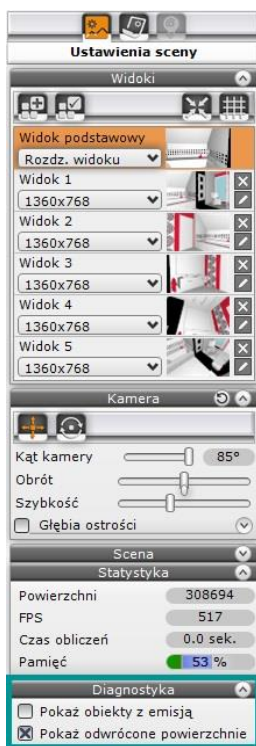
Po wyrenderowaniu sceny należy umieścić kamerę w odpowiednim miejscu - w punkcie, w którym ma się rozpocząć wirtualny spacer. Warto unikać ustawiania jej w bezpośrednim pobliżu obiektów (np. mebli), ponieważ podczas oglądania projektu w VR na ekranie komputera w trybie „**spacer**” kamera reaguje na 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 uzyskać pewność, że w danym miejscu nie znajduje się żadna przeszkoda, a widok pomieszczenia jest atrakcyjny.

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. 587). Następnie należy podać nazwę i lokalizację zapisu eksportowanego pliku CPV (Rys. 589).

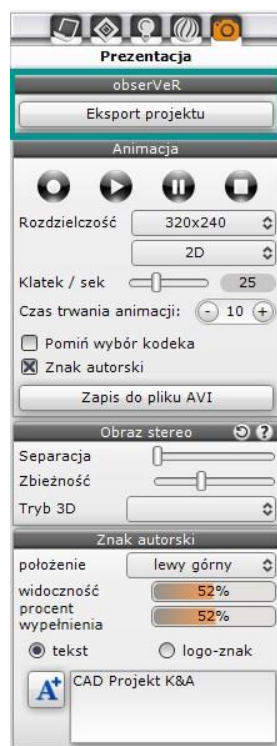
*Uwaga! Ustawienia kamery w prawym menu wizualizacji (kąt obiektywu, obrót, szybkość) nie mają wpływu na zachowanie kamery w projektach VR.*



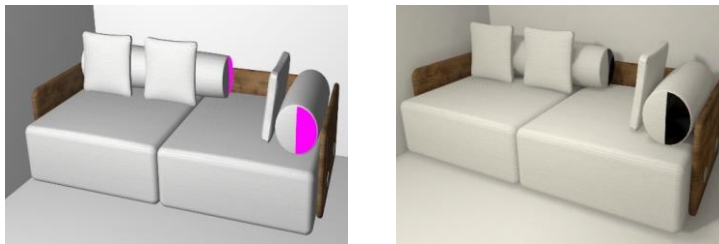
Rys. 585 - opcje rendera Radiosity



Rys. 586 - diagnostyka sceny

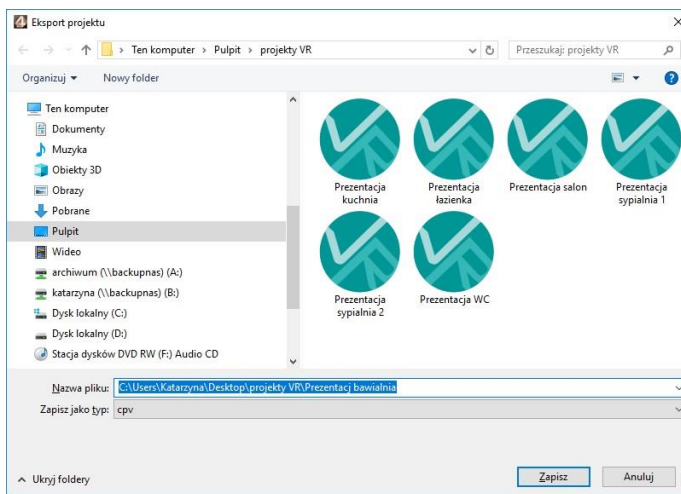


Rys. 587 - opcja eksportu do VR



Rys. 588 – przykład obiektu z odwróconymi powierzchniami – widoczny nieprawidłowy rozkład oświetlenia


*Uwaga! Jeśli używają Państwo gogli HTC VIVE, należy zadbać o prawidłowe ułożenie okularów na głowie. Należy dopasować paski mocujące, aby gogle leżały pewnie i komfortowo. W przeciwnym razie obraz może być rozmyty.*



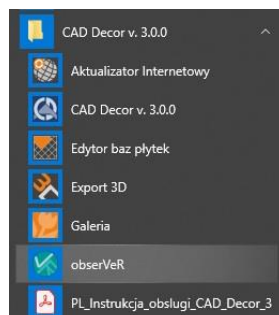
Rys. 589 - wpisywanie nazwy projektu i wskazywanie lokalizacji zapisu pliku CPV

### 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. 590);
- uruchamiając plik **obserVeR.exe** w lokalizacji programu CAD Decor (Rys. 591);
- klikając dwukrotnie na pliku CPV.

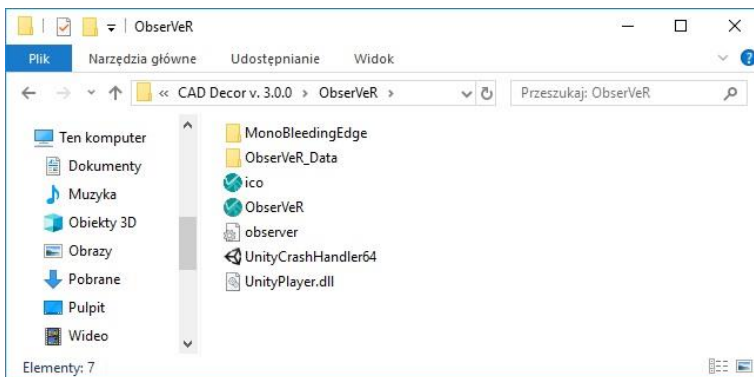
Po uruchomieniu **obserVeRa** wyświetli się okno główne aplikacji **obserVeR** (Rys. 592).



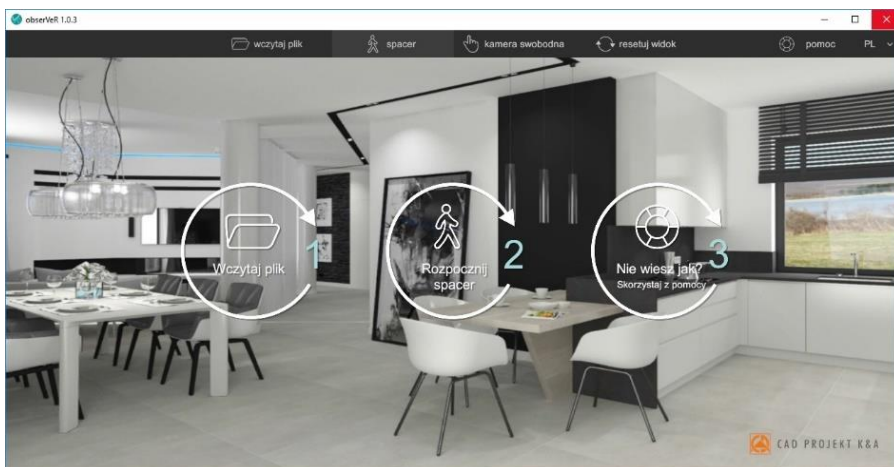
Rys. 590 – uruchamianie obserVeRa z menu Start

Rysunek 592 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.

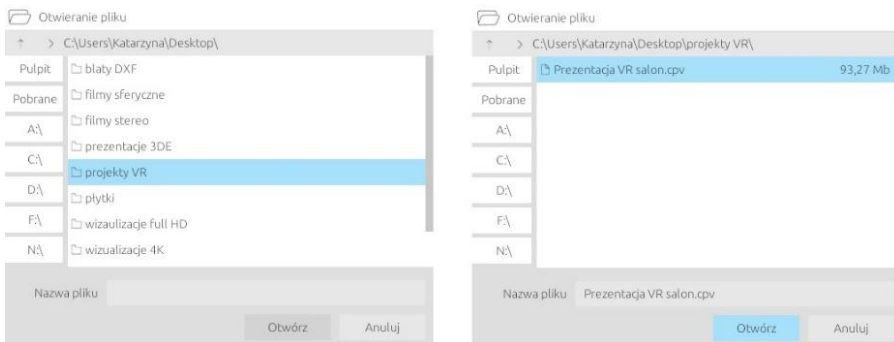
Aby rozpocząć spacer należy wybrać opcję „**wczytaj plik**” z górnego menu. Otworzy się okno „**Otwieranie pliku**”, w którym należy wskazać projekt kliknięciem lewym przyciskiem myszy i zatwierdzić wybór przyciskiem „**Otwórz**” (Rys. 593).



Rys. 591 - aplikacja obserVeR na dysku komputera – w miejscu instalacji programu CAD Decor v. 3



Rys. 592 - okno główne programu obserVeR w widoku bez podłączonych gogli HTC VIVE



Rys. 593 – wczytywanie pliku do aplikacji obserVeR

## 8.4. Przygotowanie zestawu HTC VIVE

### 8.4.1. Opis elementów zestawu

W skład zestawu HTC VIVE wchodzi:

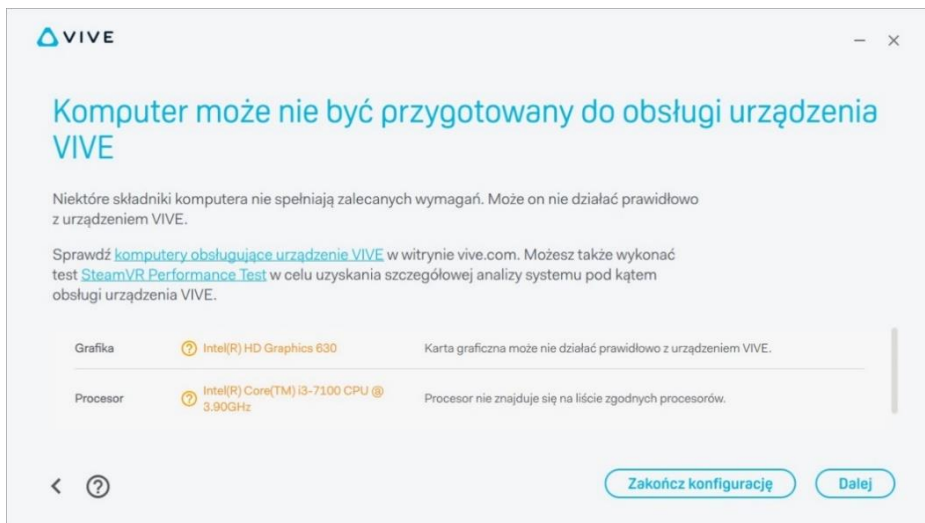
- gogle, które widz umieszcza na głowie (należy dopasować je przy pomocy pasów mocujących; można też regulować odległość soczewek od oczu i dostosować rozstaw źrenic za pomocą pokręteł);
- kontrolery, które widz trzyma w dłoniach (do spacerowania po projekcie wystarczy jeden) (Rys. 594);
- stacja dokująca (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. 594 - 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. ).



Rys. 595 – 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 w 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 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 statywach). 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: [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 zająrzeć 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 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 – umożliwia 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 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 rozwarłe 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 umożliwiał 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:

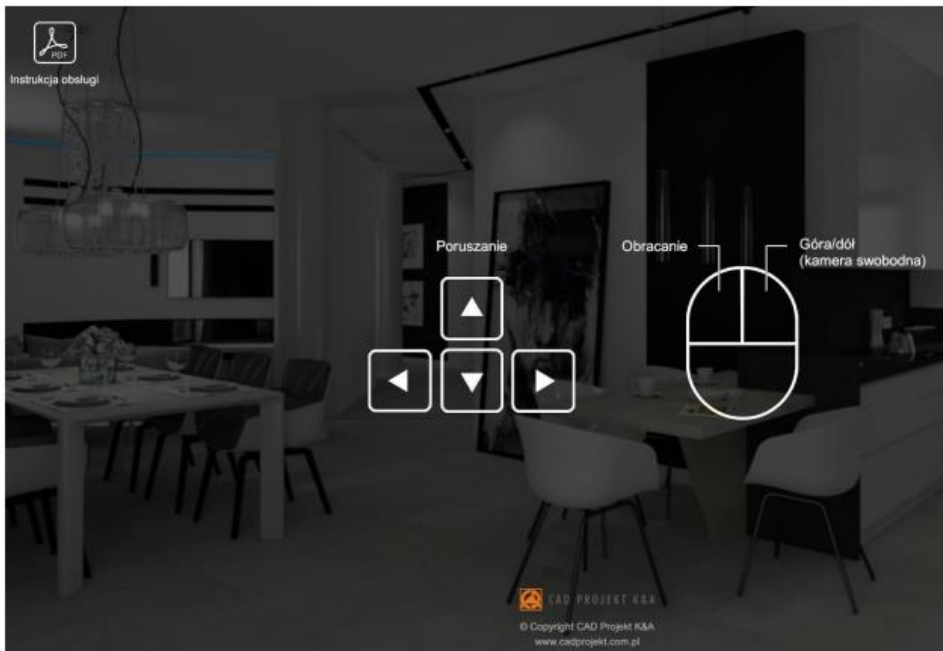
- skokowo, z wykorzystaniem prawego przycisku myszy: należy nacisnąć przycisk, przytrzymać go i przesunąć mysz w przód (kamera uniesie się wyżej) lub w tył (kamera obniży się);
- płynnie, po skierowaniu kamery w górę lub w dół przy użyciu lewego przycisku myszy i jednoczesnym naciśnięciu strzałki ↑ lub ↓ 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 następnej stronie zamieszczamy zestawienie wszystkich opcji i informacje o ich dostępności oraz zastosowaniu.



Rys. 596 – pomoc aplikacji obserVeR – w lewym górnym rogu widoczna ikona otwierająca instrukcję obsługi

Opcja	Dostępność	Opis
 wczytaj plik	<b>z goglami i bez gogli</b>	- umożliwi wybranie pliku CPV, który ma być zaprezentowany (informacje na temat tworzenia plików CPV zawarliśmy <a href="#">w punkcie 8.2</a> );
 spacer	<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.
 kamera swobodna	<b>bez gogli</b>	- w tym trybie kamera może przemieścić się na dowolną wysokość, np. na inną kondygnację; - można przenikać przez sufity, podłogi ściany, meble, zamknięte drzwi itd.

	<b>z goglami i bez gogli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja pomocna gdy kamera znajdzie się poza projektem lub we wnętrzu obiektu (np. ściany) i użytkownik nie może powrócić do zwiedzania;</li> <li>- przenosi kamerę do wnętrza projektu (do punktu startowego);</li> </ul>
	<b>z goglami i bez gogli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyświetla wskazówki dotyczące sterowania kamerą oraz ikonę otwierającą instrukcję obsługi (Rys. 596);</li> </ul>
	<b>z goglami i bez gogli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ikona ta pojawia się po wyświetleniu pomocy programu;</li> <li>- po jej wybraniu użytkownik zostaje przeniesiony do instrukcji obsługi, która otwiera się w przeglądarce internetowej (wymagany jest dostęp do Internetu);</li> </ul>
	<b>z goglami i bez gogli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w prawym górnym rogu ekranu można rozwinąć listę dostępnych wersji językowych i w dowolnym momencie zmienić język aplikacji.</li> </ul>
	<b>z goglami i bez gogli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- po kliknięciu na tę ikonę wyświetli się informacja o najnowszej dostępnej wersji <b>obsVerRa</b> (można ją pobrać lub anulować operację, klikając „pomii”);</li> <li>- ikona ta <b>nie będzie dostępna</b> jeśli <b>obsVerRa</b> zainstalowano za pomocą aktualizatora programu CAD Decor.</li> </ul>

## 8.6. Udostępnianie aplikacji i projektów

Aby przekazać klientom aplikację **obsVerR** oraz swoje projekty, należy im przesłać poniższy link do instalatora: [https://cadprojekt.com.pl/zasoby/inne/obsVerR\\_Installer.exe](https://cadprojekt.com.pl/zasoby/inne/obsVerR_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 **obsVerR** 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 **obsVerR** w sposób opisany w punkcie 8.7 (poniżej), 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 obsVerR, jak i projekty, udostępniają Państwo swoim klientom na własną rękę, nie oferujemy wsparcia w tym zakresie.*

## 8.7. Instalacja aplikacji obsVerR na komputerach Państwa klientów

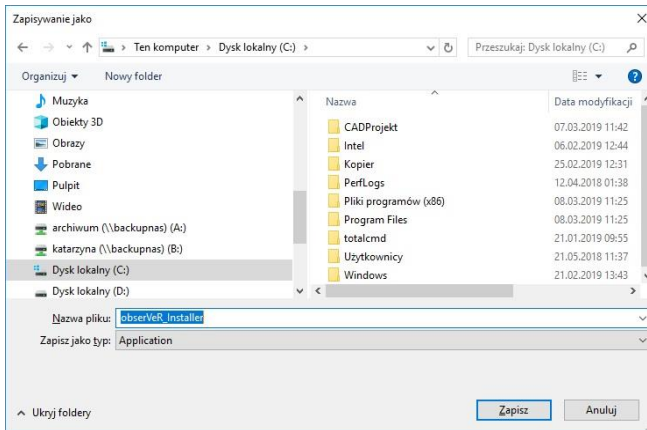
Państwa klienci mogą zainstalować **obsVerRa**, korzystając z otrzymanego linku do instalatora lub z pobranej z naszej strony paczki z instalatorem i przykładowym projektem. W punktach 8.7.1 i [8.7.2](#) opisujemy proces instalacji w obu wymienionych przypadkach.

### 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. 597).

Aby uruchomić pobrany plik **obsVerR\_installer.exe**, należy kliknąć na niego dwukrotnie lewym przyciskiem myszy. Pojawi się ekran powitalny instalatora (Rys. 598). Po kliknięciu przycisku „Dalej” wyświetli się plansza z umową licencyjną do zaakceptowania (Rys. 599).

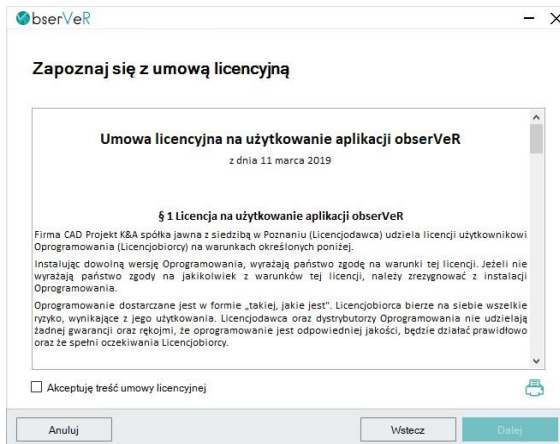




Rys. 597 – wskazywanie miejsca zapisu instalatora pobieranego z linku



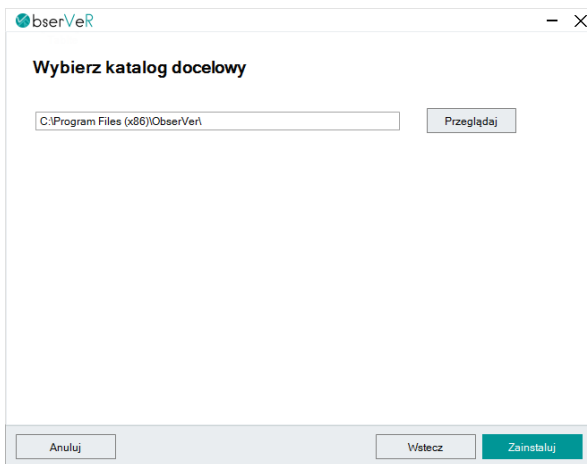
Rys. 598 – ekran startowy instalatora



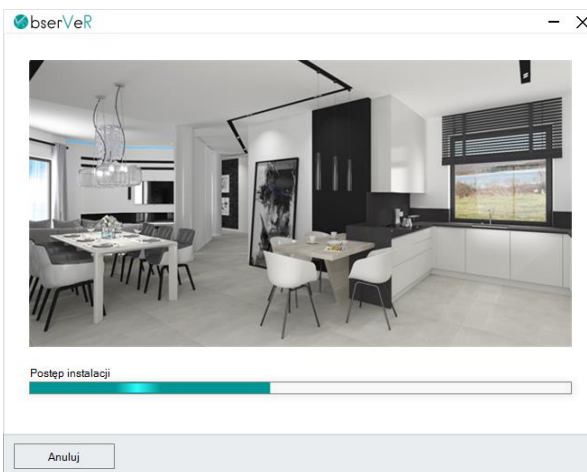
Rys. 599 – wymagana jest akceptacja umowy licencyjnej

Po zapoznaniu się z umową i zaznaczeniu zgody, należy wybrać przycisk „**Dalej**”. W kolejnym kroku można wskazać miejsce, w którym aplikacja **obserVeR** ma zostać zainstalowana, po wybraniu przycisku „**Przeglądaj**” (Rys. 600).

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. 601). Po zakończeniu instalacji wyświetli się plansza końcowa, którą należy zamknąć przyciskiem „**Zakończ**” (Rys. 602).

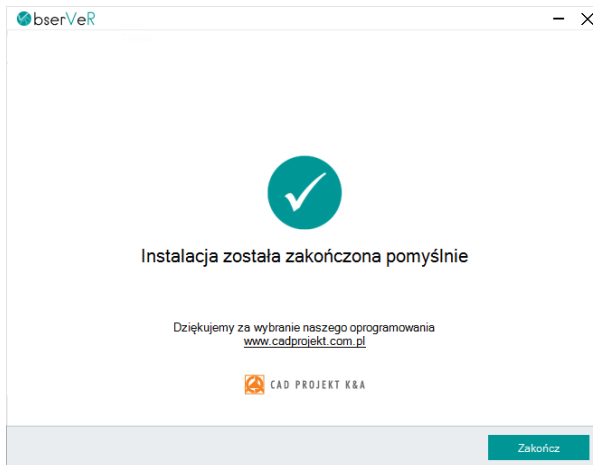


Rys. 600 – wybór lokalizacji zapisu aplikacji



Rys. 601 - postęp instalacji można śledzić na pasku, trwa od kilku do kilkunastu sekund

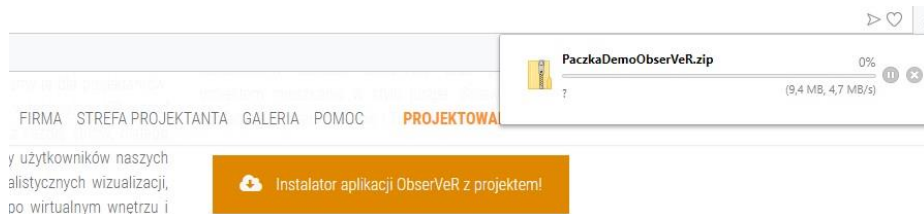
*Uwaga! Instalację można przerwać w dowolnym momencie, jednak w takim przypadku aplikacja **obserVeR** nie zostanie zainstalowana.*



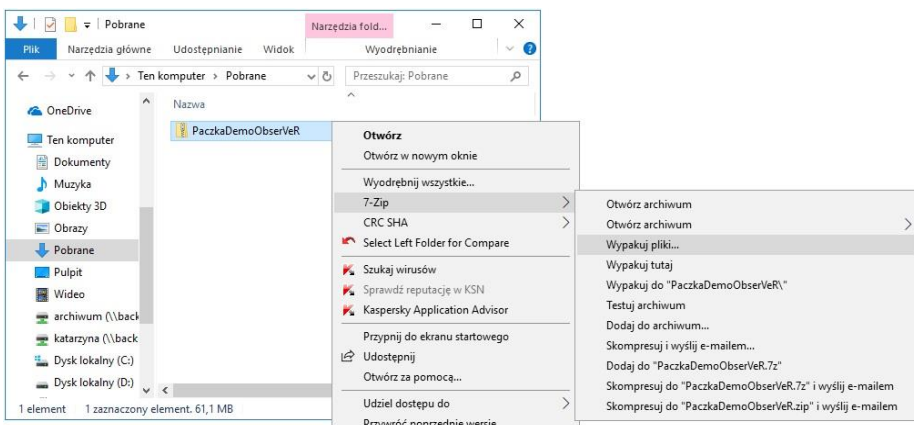
Rys. 602 – ekran informujący o pomyślnym zakończeniu instalacji

### 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: **obserVeR**) (Rys. 603), 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. 604).



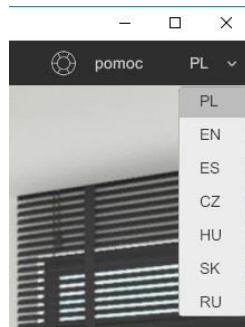
Rys. 603 – pobieranie paczki z instalatorem z naszej strony internetowej



Rys. 604 – 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. 605).



Rys. 605 – wybór wersji językowej

## ROZDZIAŁ 28

# Współpraca z Modułem Szaf Wnękowych

### 1. Uwagi wstępne

Moduł Szaf Wnękowych jest modułem dodatkowym do programu CAD Decor. Pozwala szybko stworzyć model dowolnej szafy, pracując w przestrzeni dwu- lub trójwymiarowej. 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 Decor i wykonać profesjonalną wizualizację (Rys. 606). 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.



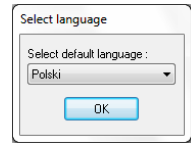
Rys. 606 - przykładowa wizualizacja wnętrza z szafą wewnętrzną, wykonana w programie CAD Decor z dodatkowym Modułem Renderingu Profesjonalnego (Renderem PRO)

### 2. Instalacja i uruchamianie Modułu Szaf Wnękowych


Instalacja Modułu Szaf może przebiegać na dwa sposoby. U nowych klientów zachodzi podczas instalowania programu CAD Decor. Natomiast osoby posiadające już nasze oprogramowanie CAD instalują Moduł Szaf za pomocą osobnego instalatora. Prawidłowym miejscem zapisu modułu jest katalog główny programu CAD Decor. Po instalacji pojawi się tam podkatalog o nazwie SzafyWnekowe. Domyślna ścieżka do niego jest następująca: **c:\CADProjekt\CAD Decor v. 3.0.0\SzafyWnekowe**.

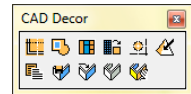
Po uruchomieniu instalatora Modułu Szaf Wnęgowych użytkownik zostanie poprowadzony przez kolejne etapy instalacji. W czasie jej trwania wszystkie inne aplikacje powinny być wyłączone.

Przy pierwszym uruchomieniu po zainstalowaniu modułu, użytkownik zostanie poproszony o wybranie języka (Rys. 607) i wpisanie kodu aktywacyjnego, otrzymanego przy zakupie. Wybór języka jest konieczny po każdej ponownej instalacji.

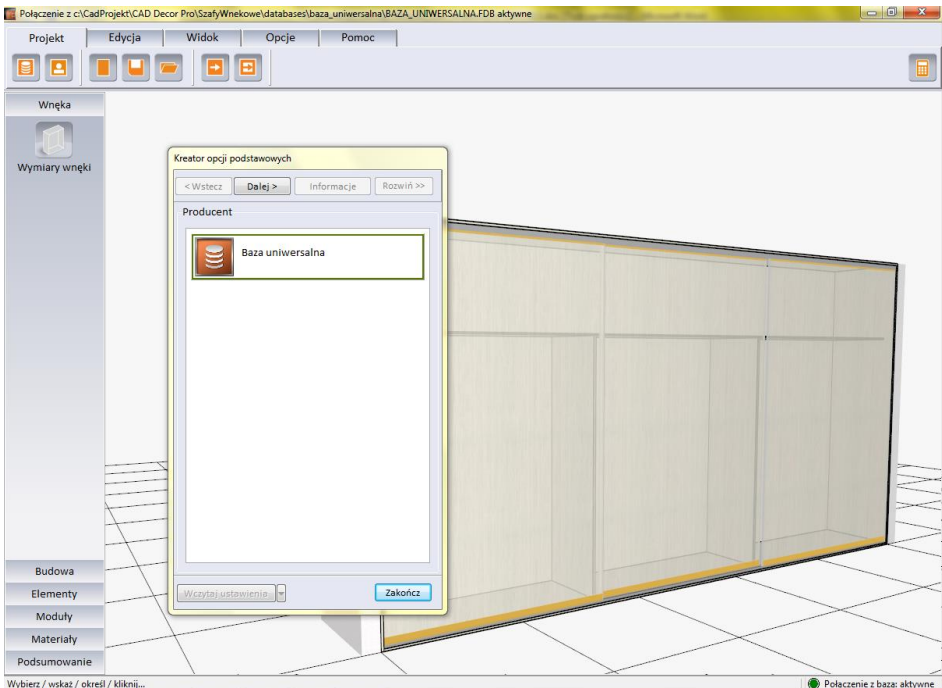


Rys. 607 - wybór języka

Aby uruchomić Moduł Szaf Wnęgowych należy, na dowolnym etapie pracy w programie CAD Decor po wstawieniu ścian, wybrać ikonę „Szafy wnękowe”  na pasku narzędziowym „CAD Decor” (Rys. 608), a następnie kliknąć na krawędź ściany, przy której szafa ma się znajdować. Można również najpierw zaznaczyć ścianę, a następnie kliknąć na ikonę uruchamiającą moduł. W obu przypadkach otworzy się okno główne modułu i „Kreator opcji podstawowych” (Rys. 609).



Rys. 608 - pasek ikonowy „CAD Decor”



Rys. 609 - widok okna głównego po uruchomieniu modułu

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 Wnęgowych

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 odbywa się przy użyciu myszy lub strzałek. Podgląd szafy jest interaktywny i można w nim bezpośrednio edytować i zmieniać położenie elementów.

Wymienione powyżej funkcje są dostępne w następujących miejscach:

- **Kreator opcji podstawowych** - szybkie projektowanie w sześciu krokach. Pozwala wybrać producenta, uzupełnić dane zlecenia, ustalić wymiary wnętrza (w tym skosy i odstępy 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” oraz „Pomoc”, w których można zarządzać projektem, edytować elementy szafy, dostosować widok do własnych potrzeb, ustalić naddatki wymiarów i oczekiwane grubości płyt, wyedytować 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” oraz „Podsumowanie”, pozwalające na: definiowanie rozmiarów wnętrza 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 Wnęgowych z programem CAD Decor

Gotową szafę można wstawić do projektu w programie CAD Decor 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 Decor (w wizualizacji 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 Wnęgowych, po poddaniu szafy edycji. Aby edytować szafę z poziomu programu CAD Decor, należy ją zaznaczyć, rozwinąć menu pod prawym przyciskiem myszy i wybrać pozycję „Edycja”. Szafę w środowisku CAD można poddawać wszystkim standardowym operacjom dostępnym w menu kontekstowym programu CAD Decor z wyjątkiem kopiowania.

Poniższe ilustracje (Rys. 610 i 611) pokazują przykładową szafę w wizualizacji (wykonano je z użyciem funkcji dostępnych w dodatkowym module Render PRO).



**Rys. 610 - przykładowa wizualizacja szafy bez drzwi**




**Rys. 611 - przykładowa wizualizacja tej samej szafy z drzwiami, z podziałami łukowymi**



# ROZDZIAŁ 29


## Drukowanie projektu

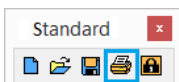
### 1. Uwagi wstępne

W programie CAD Decor 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 kładę 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 kładę 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).

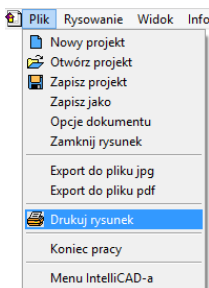
### 2. Drukowanie projektu z poziomu środowiska .4CAD

#### 2.1. Inicjacja drukowania

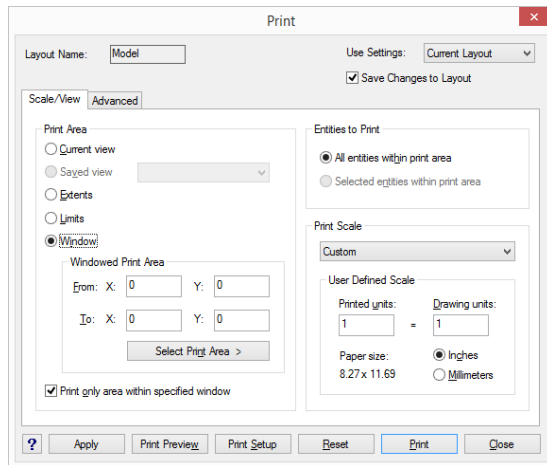
Przed rozpoczęciem drukowania należy ustawić odpowiedni widok rysunku. Drukowanie rozpoczyna się poprzez wybór ikony „Drukuj”  na pasku ikonowym „Standard” (Rys. 612) lub opcji „Drukuj rysunek” z górnego menu „Plik” (Rys. 613). Otworzy się okno „Print” (Rys. 614), w którym należy dostosować ustawienia, zgodnie ze wskazówkami podanymi w kolejnych punktach tego rozdziału.



Rys. 612 - opcja „Drukuj” na pasku ikonowym „Standard”



Rys. 613 - opcja „Drukuj rysunek” w menu „Plik”

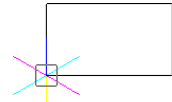


Rys. 614 - okno drukowania projektu jako rysunku linearnego

#### 2.2. Ustalanie obszaru wydruku i skali

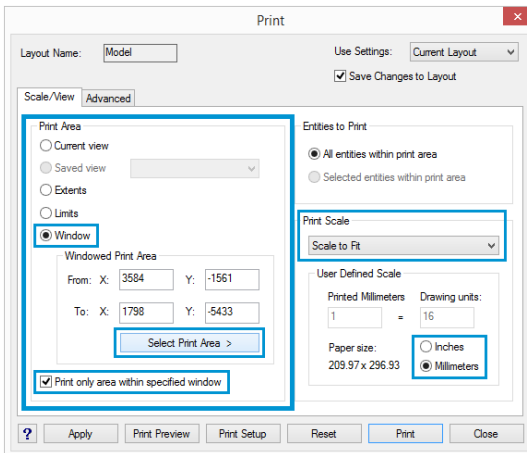
Pierwszym krokiem jest zdefiniowanie obszaru drukowania. W tym celu w polu „Print Area” [pl.: Obszar wydruku] należy wybrać opcję „Window” [pl.: Okno] (Rys. 615), a następnie kliknąć przycisk „Select Print Area” [pl.: Wskaż obszar drukowania]. Użytkownik zostanie przeniesiony do przestrzeni projektu, gdzie ma wskazać fragment rysunku do wydrukowania.

Wskazanie następuje poprzez zaznaczenie oknem, czyli kliknięcie w dwóch punktach, stanowiących przeciwstawne narożniki prostokątnego obszaru zaznaczenia (Rys. 601). Zaznaczanie można zacząć od lewej lub od prawej strony. Po kliknięciu w drugim punkcie obszaru zaznaczenia, ponownie otworzy się okno „Print”.

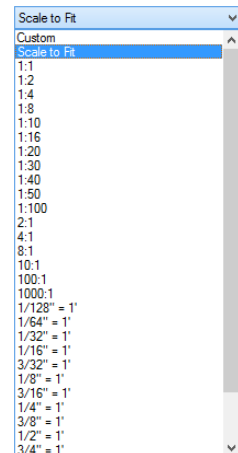


Rys. 615 - okno zaznaczenia

Następnie należy zaznaczyć opcję „Print only area within specified window” [pl.: drukuj wyłącznie obszar wewnątrz wskazanego okna] (Rys. 616) i wybrać skalę wydruku. W tym celu z rozwijanej listy w polu „Print Scale” [pl.: skala wydruku] należy wybrać pozycję „Scale to Fit” [pl.: skala dopasowana] (Rys. 617) - 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 „Millimeters”) (Rys. 618). Następnie można sprawdzić poprawność zdefiniowanego zaznaczenia, klikając przycisk „Print preview” [pl.: podgląd wydruku] w dolnej części okna „Print”.

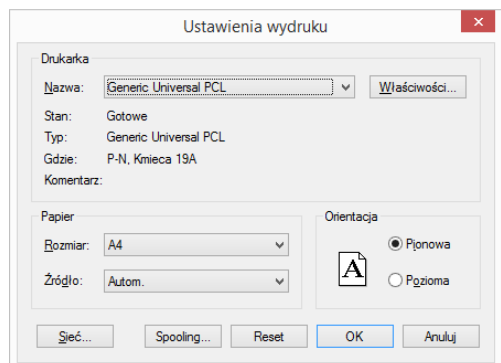


Rys. 616 - opcje definiowania obszaru wydruku



Rys. 617 - 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. 620 na kolejnej stronie). Następnie należy kliknąć na przycisk „Print Setup” i w nowo otwartym oknie „Ustawienia wydruku” wybrać drukarkę, rozmiar oraz orientację papieru (Rys. 618), a następnie zatwierdzić przyciskiem „Ok”. Jeżeli użytkownik nie zamierza zmieniać stylu wydruku, może w tym momencie rozpocząć drukowanie – klikając przycisk „Print” (pl: drukuj).



Rys. 618 - okno ustawień wydruku

## 2.3. Definiowanie stylów wydruku

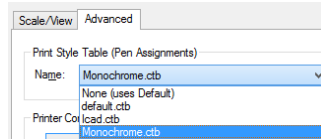
W programie .4CAD użytkownik może tworzyć własne tabele stylów wydruku, aby móc dowolnie zmieniać wygląd drukowanego rysunku, bez modyfikowania właściwości poszczególnych obiektów w projekcie. Zmianie podlegają takie właściwości jak kolor, styl i szerokość linii.

Opcje tworzenia tabel stylów wydruku są dostępne w zakładce „**Advanced**” [pl.: zaawansowane] (Rys. 620). 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. 621). Aby edytować istniejącą tabelę, należy wybrać ją z listy „**Name**” [pl.: nazwa] (Rys. 621) i kliknąć przycisk „**Edit**” [pl.: edycja].

Aby stworzyć nową tabelę, należy wybrać przycisk „**New...**” [pl.: nowa]. Otworzy się okno „**Add Color-Dependent Print Style Table - Start**” (Rys. 608) [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. 622). Tworzenie nowych tabel opisano szczegółowo w punkcie [2.4.](#) tego rozdziału.

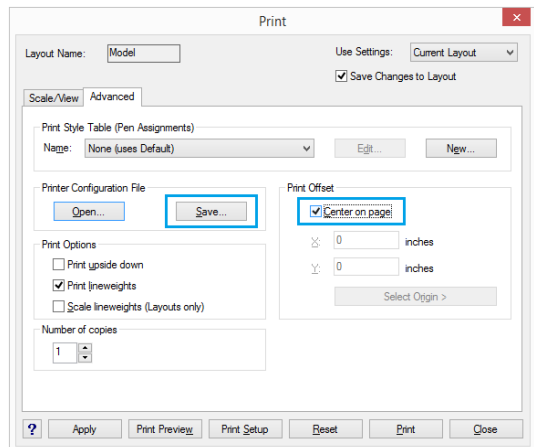
Tabelę stylów można zapisać jako plik PCP, np. w celu przekazania go innemu użytkownikowi. Służy do tego przycisk „**Save...**” [pl.: zapisz] w polu „**Printer Configuration File**” [pl.: plik konfiguracji drukarki] (Rys. 620). Po jego wybraniu należy wskazać lokalizację zapisu i podać nazwę pliku (Rys. 623).

*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. 619): Monochrome.ctb.*

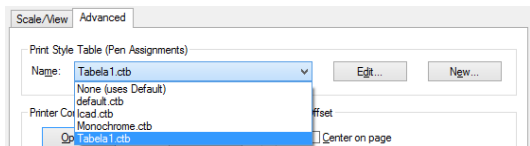


Rys. 619 - wybór czarno-białego stylu wydruku

*Uwaga! Jednorazowo można korzystać z jednego stylu wydruku.*



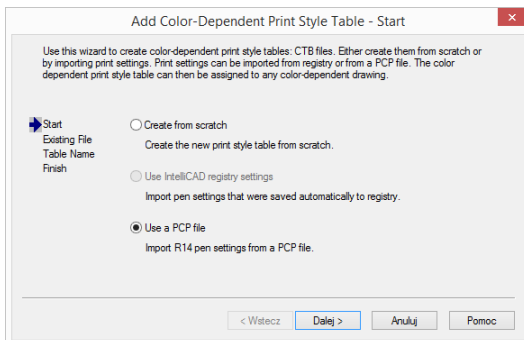
Rys. 620 - zakładka "Zaawansowane" w oknie wydruku rysunku



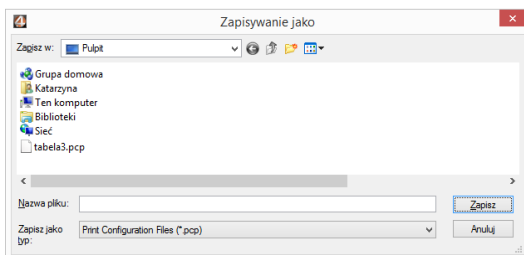
Rys. 621 - wybór tabel stylów wydruku

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. 621).

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 \(punkt 12\)](#). Również w „Eksploratorze...” można sprawdzić, jaki kolor ma warstwa, do której jest przypisany dany obiekt. (Rys. 625).



Rys. 622 - tworzenie nowej tabeli stylów wydruku

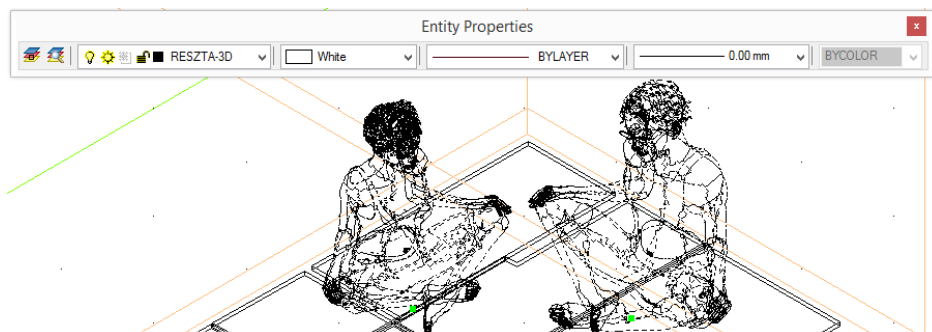


Rys. 623 - wybór lokalizacji zapisu pliku PCP

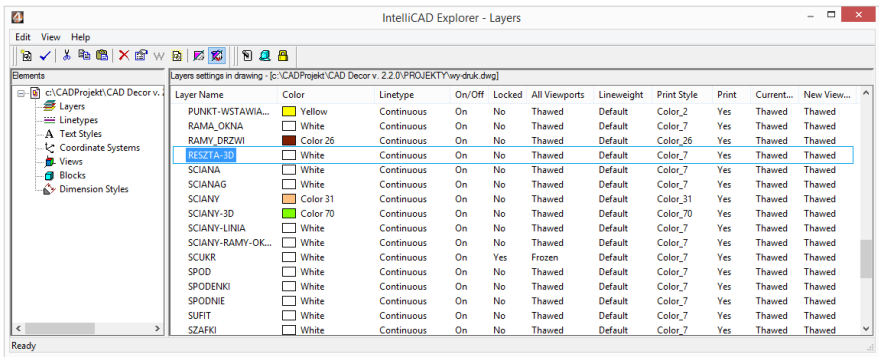
Aby sprawdzić, do jakiej warstwy obiekt jest przypisany, należy kliknąć na niego lewym przyciskiem myszy i sprawdzić nazwę warstwy w pierwszym polu paska „Entity Properties” [pl.: właściwości elementu] (Rys. 625 - w zilustrowanym przykładzie jest to RESZTA-3D). Następnie należy uruchomić „Eksplorator warstw”, klikając na ikonę „Eksploruj warstwy” na pasku „Entity Properties”. Na liście „Layer Name” odszukać nazwę warstwy i wpis w kolumnie „Print style” [pl. styl wydruku] (Rys. 626). 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. 627 i 628).



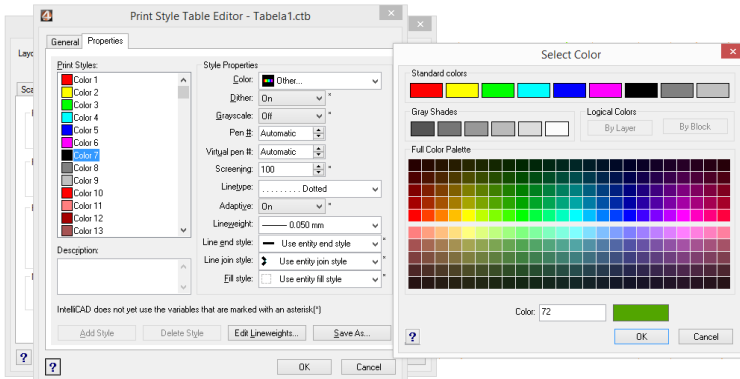
Rys. 624 - style wydruku w oknie edytora stylów



Rys. 625 - zaznaczone elementy, widoczna nazwa warstwy w drugim polu paska Entity Properties



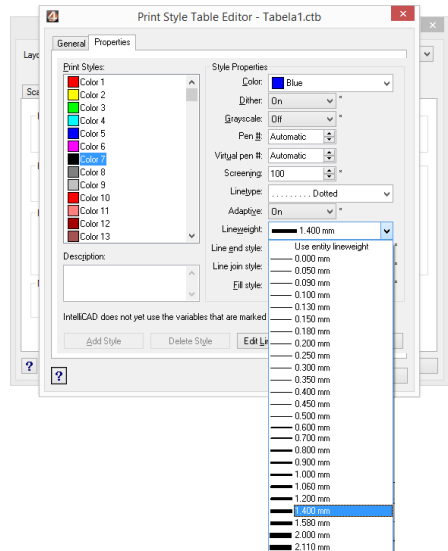
Rys. 626 - właściwości warstwy



Rys. 627 - zmiana koloru linii na wydruku

*Uwaga! Styl wypełnienia (kreskowanie) nie jest obsługiwany przez tabele 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.*



Rys. 628 - zmiana grubości linii na wydruku

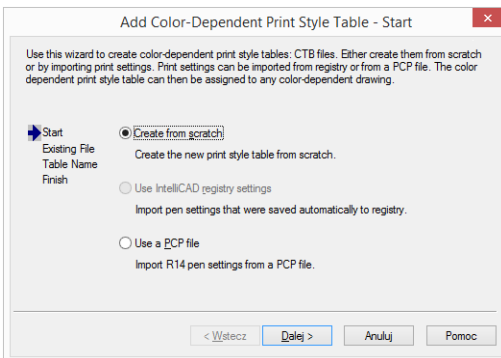
## 2.4. Tworzenie tabeli stylów

Aby stworzyć nową tabelę stylów wydruku, należy:

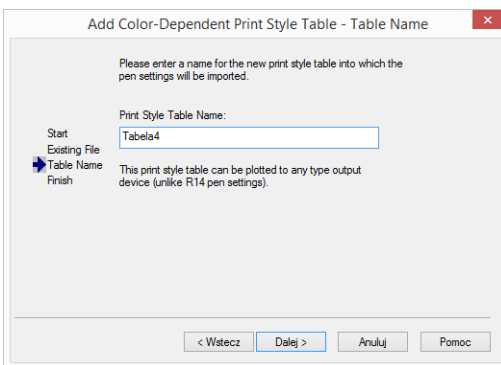
- w oknie „Print” przejść do zakładki „Advanced” i wybrać opcję „New” w polu „Print Style Table (Pen Assignments)” (Rys. 629);
- w nowo otwartym oknie „Add Color-Dependent Print Style Table - Start” wybrać opcję „Create from scratch” i kliknąć „Dalej” (Rys. 630);
- podać nazwę nowej tabeli w polu „Print Style Table Name” i kliknąć „Dalej” (Rys. 631);
- 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. 632);
- w edytorze można zmienić właściwości dla każdego stylu z osobna lub dla wielu naraz, wskazując je na liście „Print Styles” w zakładce „Properties” (Rys. 633);
- aby zaznaczyć wiele stylów wybiórczo, należy nacisnąć przycisk [Ctrl] i przytrzymać go, klikając na poszczególne pozycje stylów (taką właśnie sytuacją została przedstawiona na Rys. 633);
- aby zaznaczyć wiele stylów po kolei, należy przytrzymać przycisk [Shift], klikając na pierwszą i ostatnią pozycję do zaznaczenia;
- w oknie edytora tabel można też edytować grubości linii - po kliknięciu na przycisk „Edit Line-weights...” otwiera się okno, w którym można zmienić wartości wybranych pozycji lub sposób sortowania listy (od grubości najmniejszej do największej, lub na odwrót) (Rys. 634);



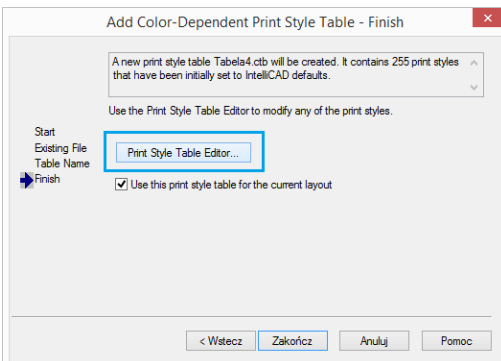
Rys. 629 - rozpoczęcie tworzenia nowej tabeli stylów wydruku



Rys. 630 - wybór opcji tworzenia nowej tabeli od podstaw



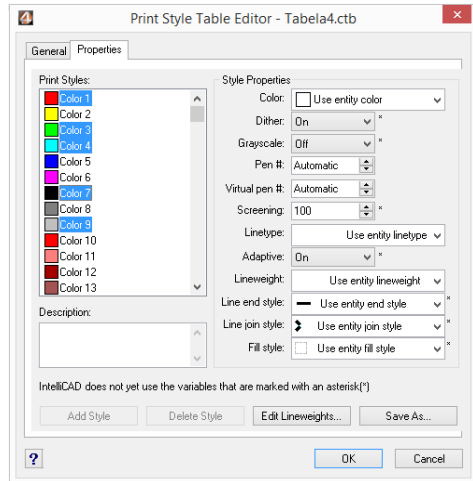
Rys. 631 - nadawanie nazwy nowej tabeli stylów wydruku



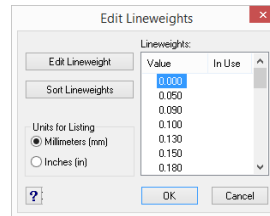
Rys. 632 - uruchamianie edytora tabeli stylów wydruku

- 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.: ogólnej] uzyskuje się dostęp do ogólnych właściwości tabeli (Rys. 635);
- w tym miejscu można dodać opis (w polu „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. 636).

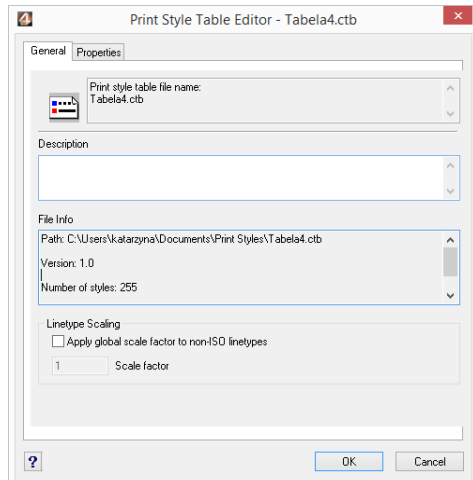
*Uwaga! Aby ustawić większą grubość linii na wydruku dla ścian, należy odszukać pozycję Color\_31 przypisaną dla warstwy ścian i nadać jej nową grubość (np. 0.200 mm).*



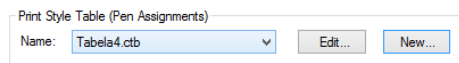
Rys. 633 - edytor tabel stylów wydruku - właściwości



Rys. 634 - edycja grubości linii







Rys. 635 - edytor tabel stylów wydruku - opcje ogólne

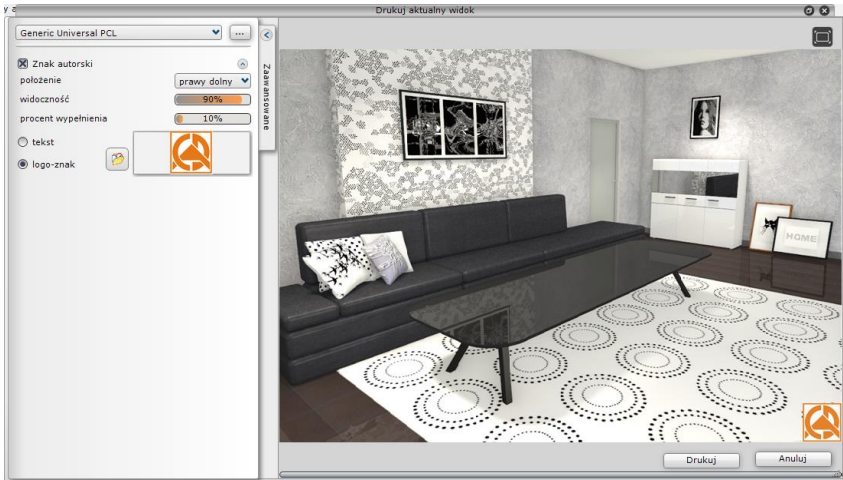


Rys. 636 - edytor tabel

### 3. Drukowanie projektu z poziomu wizualizacji

Po wybraniu ikony  „Drukuj aktualny widok” podczas pracy w wizualizacji otworzy się okno z podglądem wydruku (Rys. 637), w którym po otwarciu panelu „Zaawansowane” można:

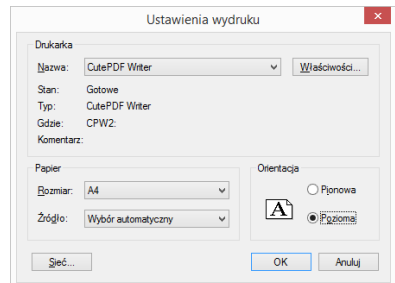
- wybrać drukarkę – z rozwijanej listy w lewym górnym rogu okna drukowania;
- zmienić ustawienia wydruku – po kliknięciu przycisku  obok listy drukarek (Rys. 638);
- dodać znak autorski (tekst lub logo) i ustalić jego położenie (narożnik lub centrum obrazu), widoczność (rozmiar) oraz procent wypełnienia (stopień przezroczystości);
- przybliżyć widok – przy użyciu przycisku  w prawym górnym rogu (po kliknięciu przycisk zmienia wygląd na: ).



Rys. 637 - 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 liczbową);
  - kliknąć na skraju paska, przytrzymać lewy przycisk myszy i przesuwać ją w prawo lub w lewo (wartość będzie ulegać zmianie zgodnie z położeniem kursora); aby odświeżyć podgląd wystarczy przestać poruszać myszą;


































Rys. 638 – edycja ustawień wydruku



# ROZDZIAŁ 30

## Wykaz ikon i ich funkcji oraz przydatne skróty klawiaturowe i komendy – tabele

### 1. Ikony programu CAD Decor i ich funkcje

Nazwa paska	Ikona	Nazwa funkcji	Opis funkcji
Stardard		Nowy rysunek	Rozpoczynanie rysowania nowego rysunku DWG
		Otwórz	Otwieranie rysunku DWG zapisanego na dysku
		Zapisz	Zapisywanie bieżącego rysunku DWG
		Drukuj	Drukowanie rysunku DWG
		Kody dostępu	Uzupełnianie kodów aktywacyjnych dla poszczególnych modułów
Rysowanie		Rysuj ścieżkę	Rysowanie ścieżki
		Linia	Rysowanie linii
		Łuk	Rysowanie łuku
		Prostokąt	Rysowanie prostokąta (lub kwadratu)
		Okrąg	Rysowanie okręgu
		Tekst	Wprowadzanie tekstu do rysunku
		Edycja tekstu	Edytowanie wprowadzonego tekstu
		Pomoce rysunkowe	Ustawienia parametrów rysunku
		Warstwy	Zarządzanie warstwami rysunku
		Rozbij	Rozbijanie obiektów na części składowe
		Lustro	Odbijanie obiektu lustrzanie w oparciu o wskazaną płaszczyznę odbicia
		Odsuń	Kopiowanie narysowanej i odsuwanie kopii równoległe o zadaną wartość
		Przytnij	Usuwanie fragmentów odcinków figur (linii, polilinii itd.) przeciętych przez inne figury
	Zaawansowane		Cofnij
		Ponów	Ponawianie ostatnio wycofanej operacji
		Edytuj długość	Szybkie i proste modyfikowanie długości odcinka
		Zaokrąglij	Łączenie dwóch linii łukiem lub zaokrąglanie narożnika
		Dostaw	Dostawianie obiektów do siebie pod wskazanymi kątami (2D lub 3D)
		Stwórz szyk	Tworzenie symetrycznych układów przestrzennych identycznych obiektów w 2D
		Stwórz szyk 3D	Tworzenie symetrycznych układów przestrzennych identycznych obiektów w 3D
Przyciąganie kursora		Punkt końcowy	Przyciąganie kursora do punktu końcowego obiektu
		Punkt bliski	Przyciąganie kursora do punktu najbliższego kursorowi
		Punkt środkowy	Przyciąganie kursora do środka obiektu, np. odcinka
		Punkt centralny	Przyciąganie kursora do centrum łuku lub okręgu
		Punkt prostopadły	Przyciąganie kursora do punktu leżącego pod kątem prostym
		Punkt	Przyciąganie kursora do dowolnie wcześniej określonego punktu na obiekcie

Wymiarowanie		<b>Punkt wstawienia</b>	Przyciąganie kursora do punktu wstawienia (bazowego) obiektu
		<b>Punkt kwadrat</b>	Przyciąganie kursora do wierzchołków czworokąta wpisanego w koło
		<b>Punkt przecięcia</b>	Przyciąganie kursora do punktu wspólnego dwóch linii / łuków
		<b>Żaden</b>	Wyłączenie wszystkich punktów przyciągania
		<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>Linia odniesienia</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 wymiarowań (linii, strzałek)
		<b>Edytuj tekst wymiarowania</b>	Szybkie modyfikowanie opisów wybranych wymiarowań
Informacja		<b>Zastosuj styl</b>	Zastosowanie nowego stylu dla wybranych wymiarowań
		<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
Punkty widoku		<b>Kalkulator</b>	Uruchomienie kalkulatora systemu Windows
		<b>O elemencie</b>	Wyświetlanie informacji o obiekcie
		<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 ptd.-zach.</b>	Ustawienie widoku projektu w aksonometrii południowo – zachodniej
		<b>Aksonometria ptd.-wsch.</b>	Ustawienie widoku projektu w aksonometrii południowo – wschodniej
		<b>Aksonometria ptn.-zach.</b>	Ustawienie widoku projektu w aksonometrii północno – zachodniej
Widok		<b>Aksonometria ptn.-wsch.</b>	Ustawienie widoku projektu w aksonometrii północno – wschodniej
		<b>Odśwież</b>	Odświeżenie obrazu projektu
		<b>Przesuwanie widoku</b>	Przesunięcie obrazu
		<b>Poprzedni widok</b>	Powrócenie do poprzedniego widoku pomieszczenia
		<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
CAD Decor		<b>Ściany</b>	Rysowanie ścian pomieszczenia na kilka sposobów
		<b>Elementy dowolne</b>	Rysowanie podłóg, obudów, podestów, cokołów i sufitów o dowolnych kształtach, tekstu 3D oraz brył utworzonych z face'ów
		<b>Szafy Wnękowe</b>	Otwiera Moduł Szaf Wnękowych do projektowania, edycji i wyceny szaf i regałów
		<b>Konwerter 3D</b>	Konwertowanie modeli 3D w różnych formatach do DWX

		<b>Słupy i ścianki</b>	Rysowanie słupów, kolumn i ścianek łukowych o zadanych parametrach
		<b>Wstawianie elementów</b>	Wstawianie elementów z baz wyposażenia wewnątrz
		<b>Zestawienie elementów</b>	Generowanie zestawienia użytych w projekcie elementów wyposażenia
		<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
<b>Ikony okna wizualizacji</b>		<b>Zaznacz element</b>	Zaznaczenie kliknięciem obiektów w scenie
		<b>Ukryj element</b>	Ukrywanie kolejno obiektów w scenie, wskazanych kliknięciem
		<b>Pokaż ukryte</b>	Jednoczesne odkrycie wszystkich ukrytych obiektów
		<b>Cofnij &lt;Ctrl+Z&gt;</b>	Cofanie ostatnich operacji, w tym także ukrywania obiektów
		<b>Ponów &lt;Ctrl+Y&gt;</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 widoków jako obrazów zwykłych, stereoskopowych lub anaglifowych w formatach JPG i PNG oraz jako prezentacji 3DE, odtwarzanych Export 3D i CAD Share-it
		<b>Galeria wykonanych projektów</b>	Otwarcie modułu CAD Galeria do prezentacji zdjęć i filmów AVI
		<b>Drukuj aktualny widok</b>	Drukowanie sceny w bieżącym ustawieniu kamery (wyświetla się okno podglądu wydruku, można dodać znak autorski)
		<b>Udostępnij w Share-it</b>	Uruchomienie aplikacji CAD Share-it (Publisher)
		<b>Ukryte linie czarno-białe</b>	Wyświetlanie widoku bez kolorów i tekstur, w trybie linearnym
		<b>Ukryte linie z oświetleniem</b>	Wyświetlanie widoku bez kolorów i tekstur, w trybie szarości
		<b>Pokaż światła &lt;F1&gt;</b>	Zapalenie światła i wyświetlenie nadanych efektów

## 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
<b>Klawisze funkcyjne w środowisku CAD</b>	<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	Klawisz [F1]	Włącza/wyłącza światła
	Klawisz [F2]	Włącza/wyłącza etykietę z danymi wskazanej płytki
	Klawisz [F3]	Włącza/wyłącza etykietę z informacjami o polu powierzchni pokrytej płytkami
	Klawisz [F4]	Włącza/wyłącza boczny i dolny panel funkcji
	Klawisz [F12]	Otwiera okno zapisu wizualizacji
Mysz	[Ctrl] + [LPM]	Obraca rysunek pod dowolnym kątem (w 3D)
	[Ctrl] + [PMP]	Obraca rysunek w płaszczyźnie widoku (w 2D)
	[Ctrl] + [Shift] + [LPM]	Przybliża/oddala aktualny widok (w czasie rzeczywistym)
	[Ctrl] + [Shift] + [PMP]	Przesuwa aktualny widok (w czasie rzeczywistym)
	[Wciśnięcie kółka (rolki), przesuwanie myszy]	Przesuwa aktualny widok (w czasie rzeczywistym)
	[Kręcenie kółkiem myszy]	Skokowo przybliża (x 1,25)/oddala (x 0,8) aktualny widok
	[Dwukrotne naciśnięcie kółka myszy]	Ustawia centralny widok na cały projekt
Skróty klawiaturowe	[Ctrl]+[Z]	Cofa ostatnią operację (w śródownisku do samego początku, w wizualizacji 20 ostatnich)
	[Ctrl]+[Y]	Ponawia cofniętą operację
	[Ctrl]+[S]	Zapisuje rysunek
	[Ctrl]+[O]	Otwiera rysunek
	[Ctrl]+[N]	Rozpoczyna nowy rysunek
	[E]>>[Enter] lub [Del]	Usuwa element
	[CO]>>[Enter] lub [Spacja]	Kopiuje element
	[M]>>[Enter] lub [Spacja]	Przesuwa element
	[X]>>[Enter] lub [Spacja]	Rozbija element
	[RE]>>[Enter] lub [Spacja]	Odświeża rysunek
	[U]>>[Enter] lub [Spacja]	Cofa ostatni krok podczas rysowania
	[Enter] lub [Spacja] lub [PPM]	Kończy bieżącą lub ponawia ostatnią operację
[Esc]	Przerывa lub kończy wykonywaną operację, zamyka okno, anulując zmiany	
Podczas rysowania ścieżki (polilinii)	[A]>>[Enter] lub [Spacja]	Przechodzi do rysowania łuku na bazie 2 punktów (użytkownik wskazuje punkt początkowy i końcowy)
	[S]>> Enter lub [Spacja]	Przechodzi z rysowania łuku na bazie 2 punktów, do rysowania łuku na bazie 3 punktów
	[L]>>[Enter] lub [Spacja]	Przechodzi do rysowania linii prostej
	[C]>>[Enter] lub [Spacja]	Zamyka rysowaną ścieżkę (nie działa w trybie rysowania łuków)
Często używane komendy	[L]>>[Enter]	Rysuje linię
	[PL]>>[Enter]	Rysuje polilinię (ścieżkę)
	[A]>>[Enter]	Rysuje łuk
	[Rec]>>[Enter]>>[x,y]>>[Enter]	Rysuje prostokąt o zadanych wymiarach (x,y oznaczają długości boków)
	[C]>>[Enter]	Rysuje okrąg
	[D]>>[Enter]	Rysuje średnicę (działa w trybie rysowania okręgu)
	[R]>>[Enter]	Rysuje promień (działa w trybie rysowania okręgu)
	[PE]>>[Enter]	Zamienia linie i/lub łuki w polilinię
	[Z]>>[Enter]>>[I]>>[Enter]	Przybliża widok rysunku
	[Z]>>[Enter]>>[O]>>[Enter]	Oddala widok rysunku
	[Z]>>[Enter]>>[A]>>[Enter]	Pokazuje cały rysunek
	[MI]>>[Enter]	Tworzy lustrzane odbicie elementu
	[Offset]>>[Enter]	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 domyślnie
<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](http://www.cadprojekt.com.pl)



IntelliCAD and the IntelliCAD logo are registered trademarks of The IntelliCAD Technology Consortium in the United States and other countries.