

Paweł Zdrojewski



MegaCAD 2016 3D

(obejmuje wersję 3D)

nowości w stosunku do wersji 2015



istnieje od 1994 r.

CAD-Projekt s. c.

05-822 Milanówek ul. Staszica 2B

www.megacad.pl

cadprojekt@megacad.pl

Wstęp

Nowa wersja MegaCADa 2016 został zasadniczo zmieniony. W tej wersji wprowadzono wiele zmian i ulepszeń. Znaczny nacisk został położony na poprawienie poruszania się w obszarze projektowania oraz na możliwości działań interaktywnych.

Innym ważnym obszarem jest wprowadzenie list materiałowych- wykazów użytych części i materiałów.

Wprowadzono nowy sposób definiowania i rozmieszczania menu ikonowych. Jest on połączeniem starego interfejsu oraz funkcjonalności nowego wprowadzonego od wersji 2011.



W nowej wersji znajdziemy wiele ulepszeń w 2D i 3D w obszarze opartym na funkcji Drag&Drop. Celem tego rozwoju jest projektowanie bez konieczności wyboru z menu wielu dalszych funkcji.







Z praktyki dla praktyki. Deweloperzy Megatech rozwój opierają na codziennej praktyce projektowaniu oraz głównie na zebranych uwagach Użytkowników. Tak więc zostało opracowanych wiele nowych funkcji, które są przydatne dla Ciebie w codziennej pracy. Tak więc ponad 100 usprawnień jest znakiem dalszego rozwoju MegaCAD.






Życzymy bezproblemowego użytkowania programu.



Paweł Zdrojewski

Spis treści

0. MegaCAD i Windows 10.	7
1. Nowości w wersji 2D.	7
1.1. Zmiana wyglądu okienek dialogowych.	7
1.2. Menu ikonowe.	9
1.2.1. Boczne/Dolne/Górne menu ikonowe.	9
1.2.1.1. Umieszczanie menu ikonowych istniejących.	11
1.2.1.2. Umieszczanie menu ikonowych własnych – nowych.	15
1.2.1.3. Pozostałe opcje – Okno dialogowe menu ikonowych.	16
1.2.1.4. Pozostałe opcje – Ikona na klawiszu.	18
1.2.2. Przenoszenie grup ikon.	18
1.2.3. Wyłączenie górnego menu – dynamiczne menu.	19
1.2.4. Przesunięcie górnego paska ikon.	20
1.2.5. Wyłączenie „małych ikon”.	21
1.3. Teksty.	22
1.3.1. Edycja tekstów RTF.	22
1.3.2. Drag&Drop i listy tekstów parametryzowanych (brak w Lt).	22
1.3.3. Konfiguracja tekstów.	23
1.4. Konfiguracja wymiarowania.	23
1.5.  Odnośnik z autonumerem (brak w Lt i 2D OEM).	24
1.5.1. Wstawianie odnośnika z autonumerem.	24
1.5.2. Pozostałe opcje odnośnika.	26
1.5.3. Odnośnik i Drag&Drop.	26
1.5.4. Zmiany odnośnika.	27
1.6. Wykazy materiałów.	28
1.6.1.  Stworzenie szablonu dopisywanej informacji i wykazu.	29
1.6.1.1. Lista informacji.	29
1.6.1.2. Szablon wykazu (w Lt nie jest wstawiany).	33

1.6.2. Dopisywanie informacji do elementów. _____	42
 1.6.2.1. Dopisanie informacji za pomocą odnośnika z autonumerem. _____	43
 1.6.2.2. Przypisanie informacji bez wstawiania odnośnika. _____	46
 1.6.2.3. Przypisanie informacji przejętej od elementu. _____	47
 1.6.2.4. Edycja informacji przypisanej już do elementu. _____	48
 1.6.3. Wstawienie i edycja wykazów. _____	49
1.6.3.1. Wstawienie wykazu. _____	49
1.6.3.2. Edycja wstawionego wykazu. _____	50
 1.6.4. Eksport wykazu. _____	51
1.7. Formy. _____	51
1.7.1. Formy jako polilinia. _____	51
1.7.2. Formy i menu podręczne. _____	51
1.8. Drag&Drop i polilinia. _____	52
1.8.1. Standardowe menu podręczne. _____	52
1.8.1.1. Wstawienie dodatkowego punktu. _____	52
1.8.1.2. Kasowanie punktów. _____	54
1.8.1.3. Przesunięcie punktów. _____	55
1.8.1.4. Dodatkowa opcja w menu dolnym. _____	55
1.8.2. Polecenia wstawiające obiekty na polilinii w menu podręcznym. _____	56
1.8.3. Polecenia edycyjne w menu podręcznym. _____	57
1.8.3. Edycja polilinii i wymiary. _____	58
1.9. Wczytanie używanego rysunku (w sieci). _____	61
1.10. Eksport PDF. _____	61
1.11. Materiały. _____	61
1.11.1. Okno dialogowe _____	61
1.11.2. Okno „Kategorie”. _____	62
1.11.3. Okno „Nowy materiał”. _____	62
1.11.4. Okno „Obróbka”. _____	63

1.12.		Punkt względem istniejącej konstrukcji.	63
1.13.		Podawanie współrzędnych.	64
1.14.		Podgląd plików.	64
1.15.		Edycja atrybutów.	64
1.16.		Biblioteki ulubione.	66
1.16.1.		Drzewo katalogów.	66
1.16.2.		Dodawanie elementów.	67
1.16.3.		Wyświetlanie elementów 3D.	68
2.		Nowości w wersji 3D.	69
2.1.		Zmiana wyglądu okienek dialogowych.	69
2.2.		Nowe opcje wyboru powierzchni.	71
2.2.1.		Wybór powierzchni bez otworów.	71
2.2.2.		Wybór powierzchni z otworami.	72
2.2.3.		Inne wykorzystanie wyboru powierzchni na elementach 3D.	72
2.3.		Drag&Drop i obiekty 3D.	73
2.3.1.		Zaokrąglenie kantu.	73
2.3.2.		Fazowanie kantu.	74
2.3.3.		Powierzchnia obrót.	75
2.3.4.		Powierzchnia rozciągnięcie bryły.	76
2.3.5.		Błędna bryła.	76
2.3.6.		Wybór kilku krawędzi – zaokrąglanie, fazowanie.	77
2.3.7.		Wybór kilku powierzchni – obrót.	78
2.3.8.		Wybór elementu 3D i edycja operacji.	78
2.4.		Powierzchnia robocza - ustalanie.	79
2.5.		Widok – ustawianie widoku.	81
2.6.		Rozpoznawanie otworów.	82
2.7.		Wizualizacja OpenGL.	83
2.7.1.		Zmiana okna dialogowego materiałów.	83

2.7.2. Sceneria.	84
2.7.3. Tekstury – nowe możliwości.	85
2.7.4. OpenGL – cień podczas wizualizacji.	86
2.8. Częściowe widoki  i ich edycja  .	87
2.9. Dokumentacja 2D na bazie modelu 3D.	87
2.9.1. Menu zarządzania dokumentacją 2D.	87
2.9.2. Przekroje w OpenGL i elementy 2D.	88
2.9.3. Przekroje.	89
2.9.3.1. Przekrój na głębokość.	89
2.9.3.2. Wyrwanie.	91
2.9.4. Zarządzanie zdefiniowanymi grupami widoków.	93
2.9.4.1. Przeglądanie zdefiniowanych widoków lub grup widoków.	93
2.9.4.2. Podgląd grup widoków.	94
2.9.4.3. Niewstawione widoki.	95

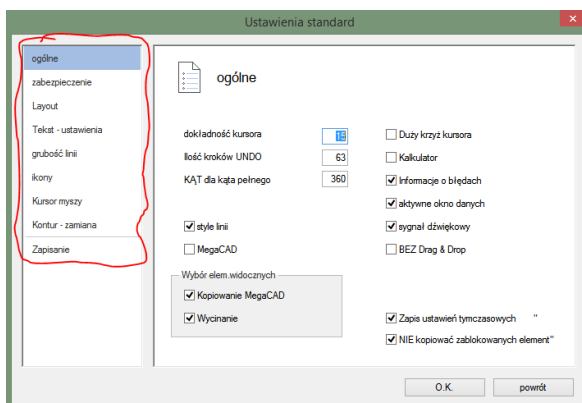
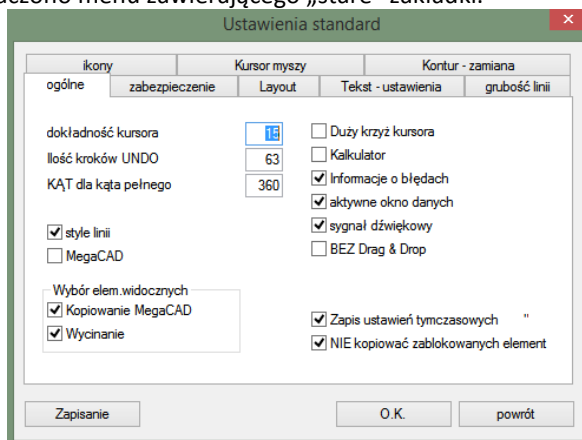
0. MegaCAD i Windows 10.

MegaCAD 2016 został dostosowany do systemu Windows 10. Stabilna praca MegaCADa pod Windows 10 wymusiła zmianę wielu elementów programu. Oprócz zmiany technicznej wiele menu oraz okien dialogowych zostało dostosowanych do nowych wymagań.

1. Nowości w wersji 2D.

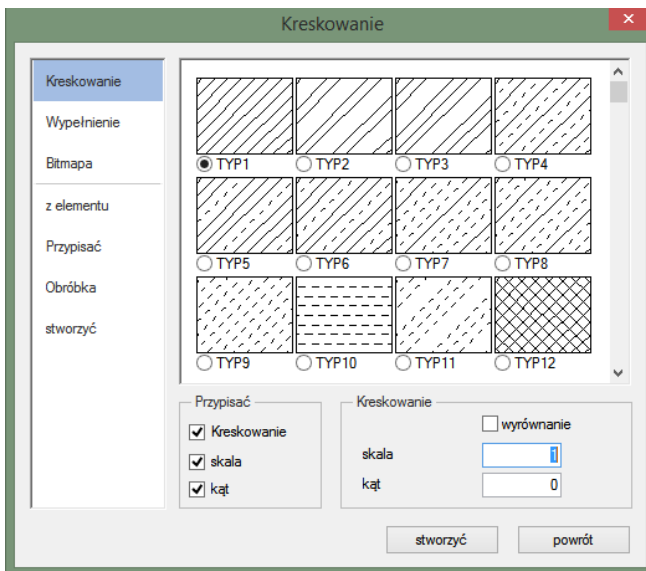
1.1. Zmiana wyglądu okienek dialogowych.

W nowej wersji zmianie uległ wygląd okienek dialogowych, w których występowały zakładki. Obecnie rolę zakładek przejęła lista znajdująca się z lewej strony okienka dialogowego. Poniżej pierwsze okno dialogowe konfiguracji z poprzedniej wersji, drugie w nowej wersji. Pętlą zaznaczono menu zawierającego „stare” zakładki.

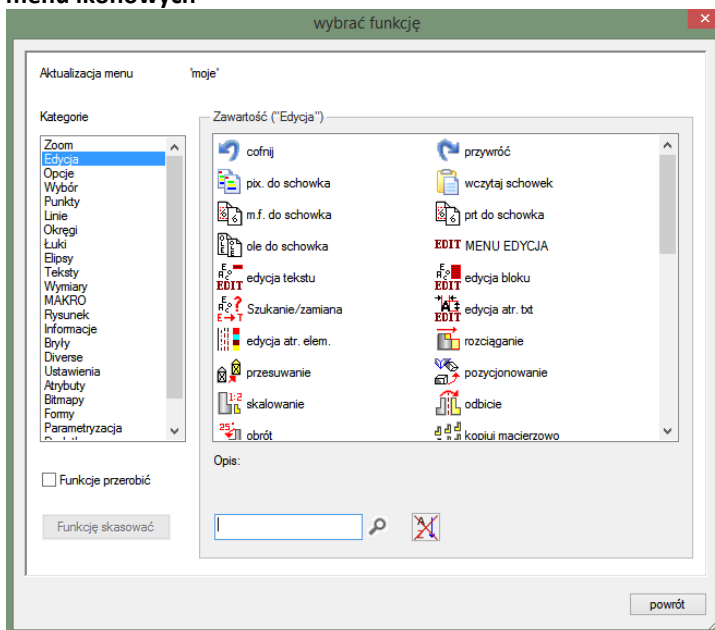


Inne okna dialogowe

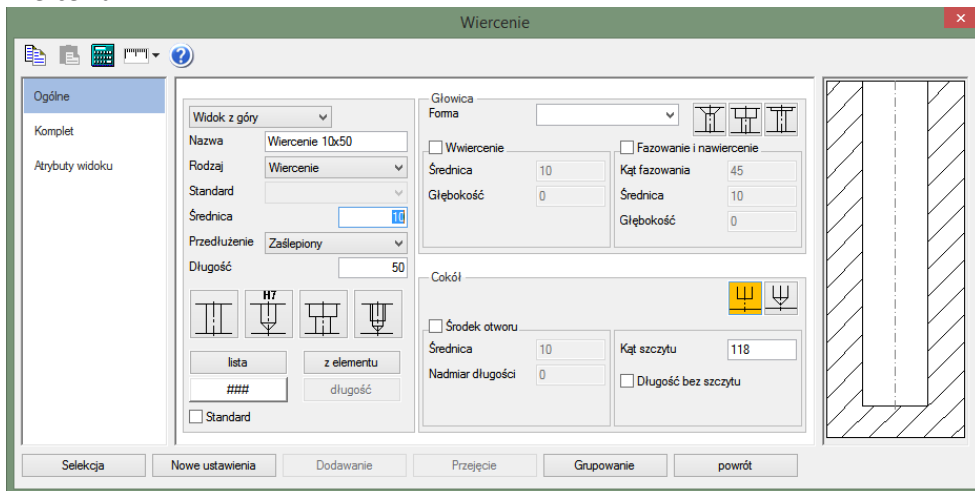
Kreskowanie



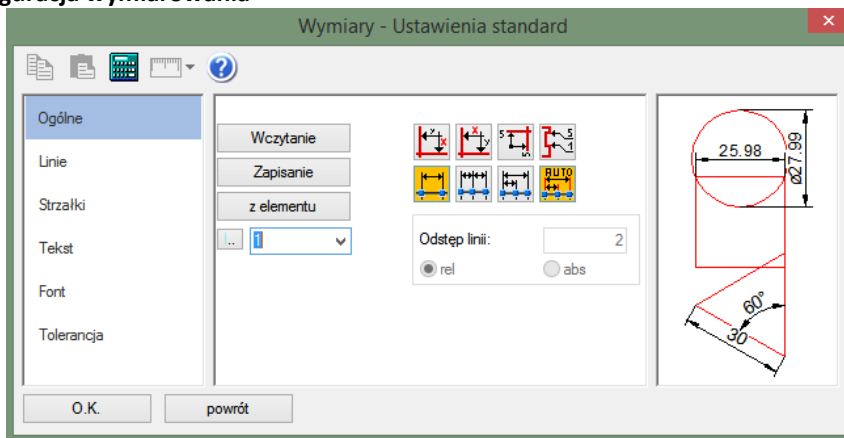
Ustawienie menu ikonowych



Wiercenia



Konfiguracja wymiarowania



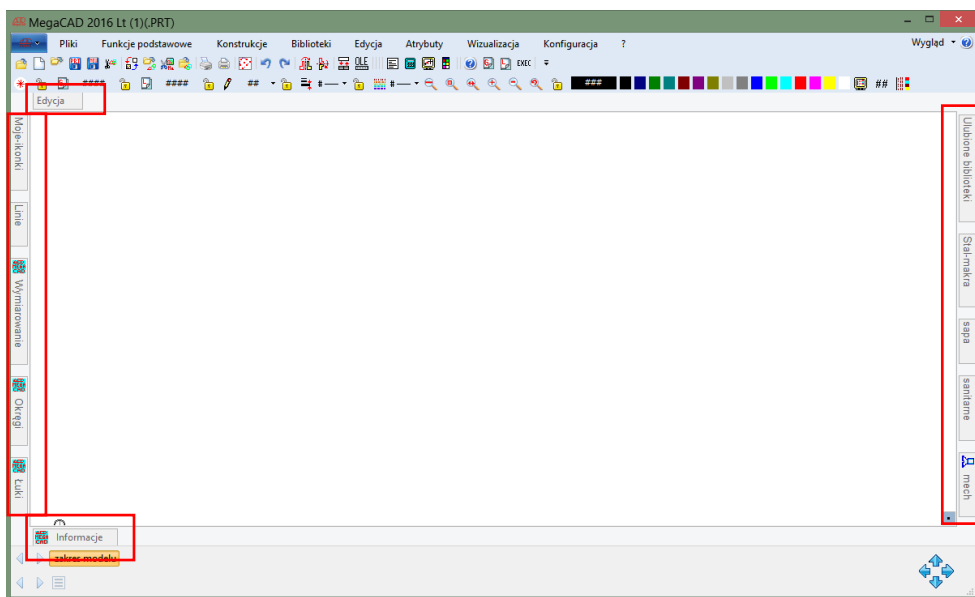
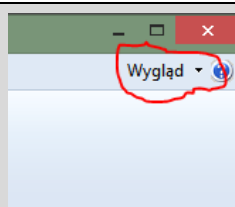
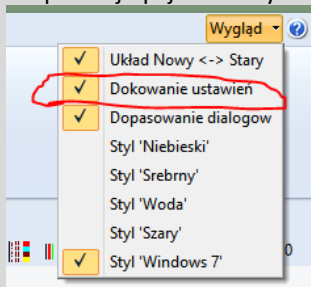
1.2. Menu ikonowe.

1.2.1. Boczne/Dolne/Górne menu ikonowe.

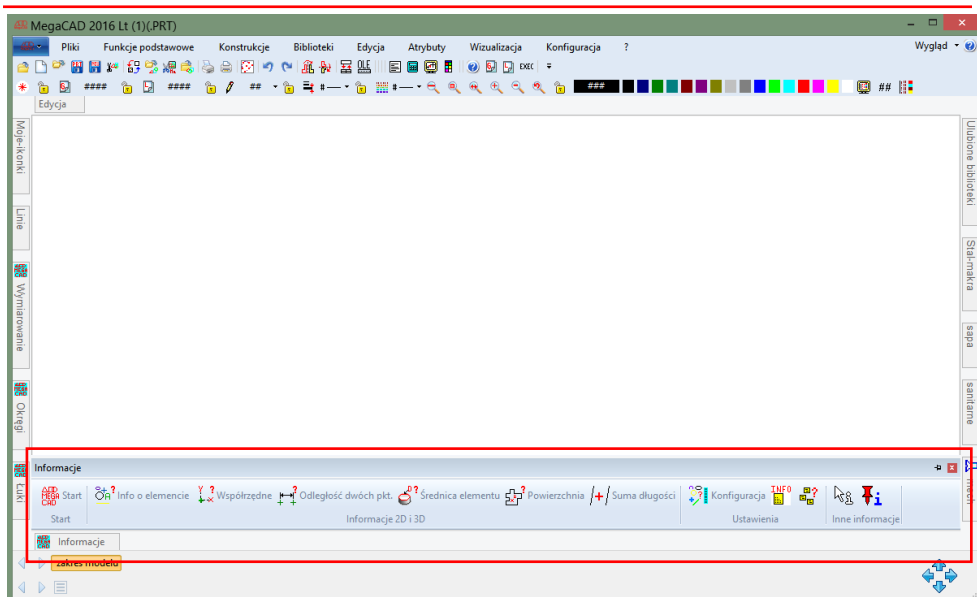
W nowej wersji umożliwiono dodawanie menu ikonowych przy każdej z czterech krawędzi obszaru rysunku. Do tej pory taka możliwość była jedynie w przypadku pracy w starym wyglądzie programu. W nowym wyglądzie menu ikonowe pozwalało jedynie na ustawianie ikon na górze ekranu, co przy obecnie używanych monitorach panoramicznych zmniejszało wysokość pola rysunku.

Aktualnie można znacząco zmniejszyć wysokość górnego menu ikonowego lub je całkowicie wyłączyć. W takim przypadku pozostaje jedynie pasek menu tekstowego (rys. dalej).

Uwaga: w ten sposób menu ikonowe można umieszczać jedynie przy włączonej opcji „**Dokowanie ustawień**”. Znajduje się ona w menu „**Wygląd**” (znajduje się w prawym górnym narożniku programu). Po rozwinięciu zaznaczona poniżej opcja musi być włączona.

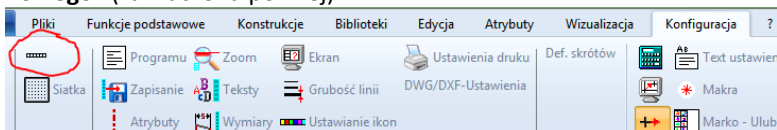


Na poprzednim rysunku zaznaczone zostały dostawione dodatkowo rozwijalne menu ikonowe. Jak widać można je umieszczać przy każdej z czterech krawędzi obszaru rysunku. Najechanie myszą na nazwę – np. u dołu „**Informacje**” – spowoduje rozwinięcie zawartości umieszczonego menu (rys. poniżej).

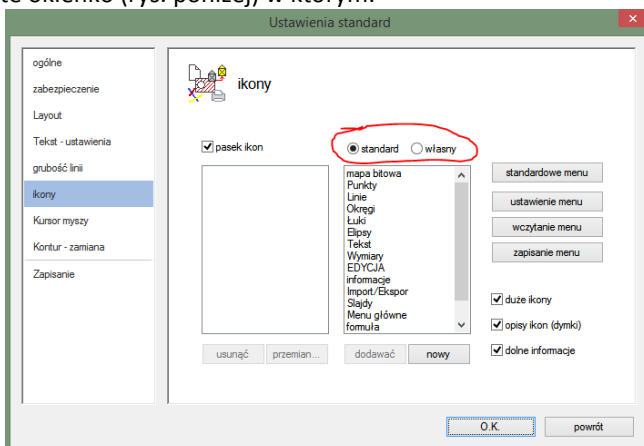


1.2.1.1. Umieszczanie menu ikonowych istniejących.

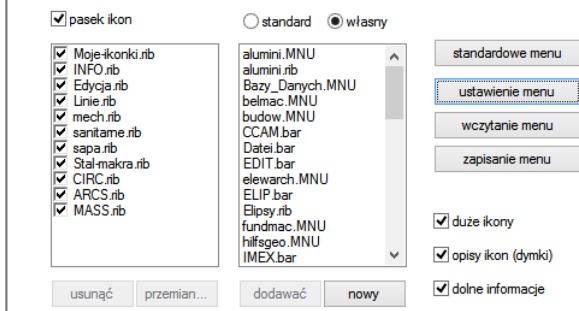
W celu wstawienia nowego menu należy wybrać z menu konfiguracji ikonę „Ustawienie menu ikonowego” (zaznaczona poniżej).



Zostanie otwarte okienko (rys. poniżej) w którym:



- 1) zaznaczone zostały dwie opcje wyboru:
 - **standard** –lista poniżej zawiera standardowe menu ikonowe programu;
 - **własny** – lista poniżej zawiera wszystkie dostępne menu ikonowe, łącznie z naszymi własnymi.
- 2) lista znajdująca się pod hasłem „**pasek ikon**” zawiera wstawione menu ikonowe. Obok na rysunku lista zawiera wstawione menu ikonowe pokazane na rysunkach z punktu 1.2.1.



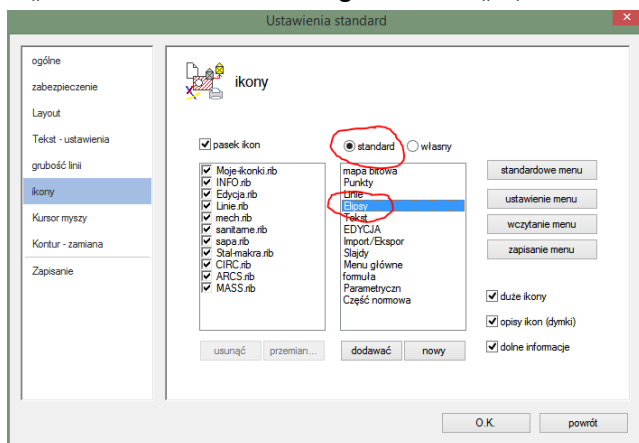
Proszę zwrócić uwagę że na liście oprócz standardowych menu ikonowych MegaCADa (np.: Linie, Edycja itp.) znajdują się menu ikonowe Użytkownika jak np. „**Moje-ikonki**” czy dodatkowe menu bibliotek („sanitarne”, „Stal-makra” itp.).

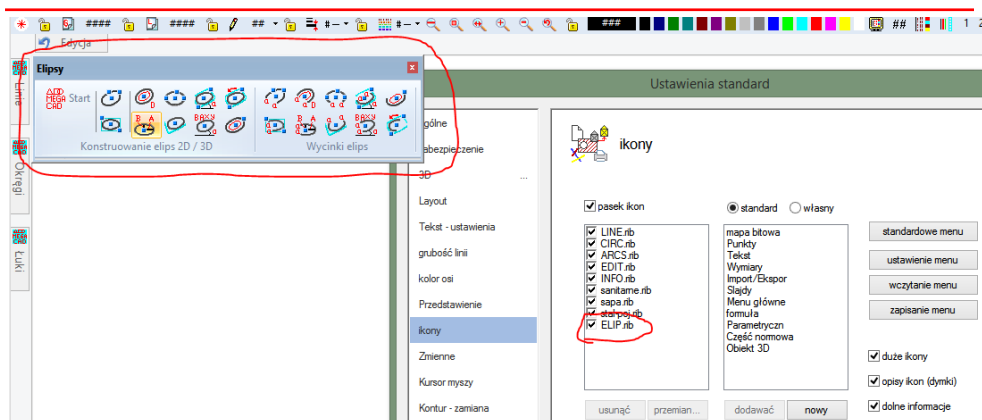
Dodanie menu ikonowego istniejącego:

- 1) wybieramy z menu tekstowego hasło „**Konfiguracja**” – „**L**”;
- 2) z menu wybieramy polecenie „**Ustawienie menu ikonowego**” – „**L**”;
- 3) otworzy się okienko (rys. obok.).

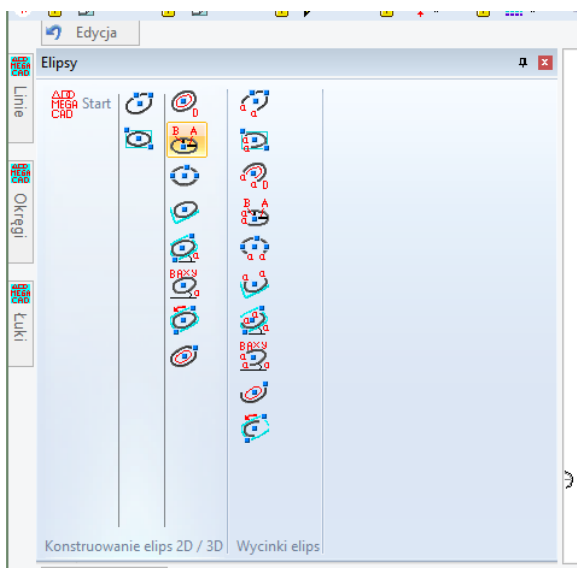
Zaznaczamy w nim opcję „**standard**” – „**L**”, a następnie na liście zaznaczamy menu elips – „**Elipsy**” – „**L**”.

Uaktywni się pod lista klawisz „**dodawaj**”. Jego wybór – „**L**” – spowoduje dodanie do lewej listy zaznaczonego menu (na rys. poniżej zaznaczone na lewej liście hasło „**Elip**”). Jednocześnie na obszarze rysunku zostanie otwarte menu elips (fragment ekranu poniżej).

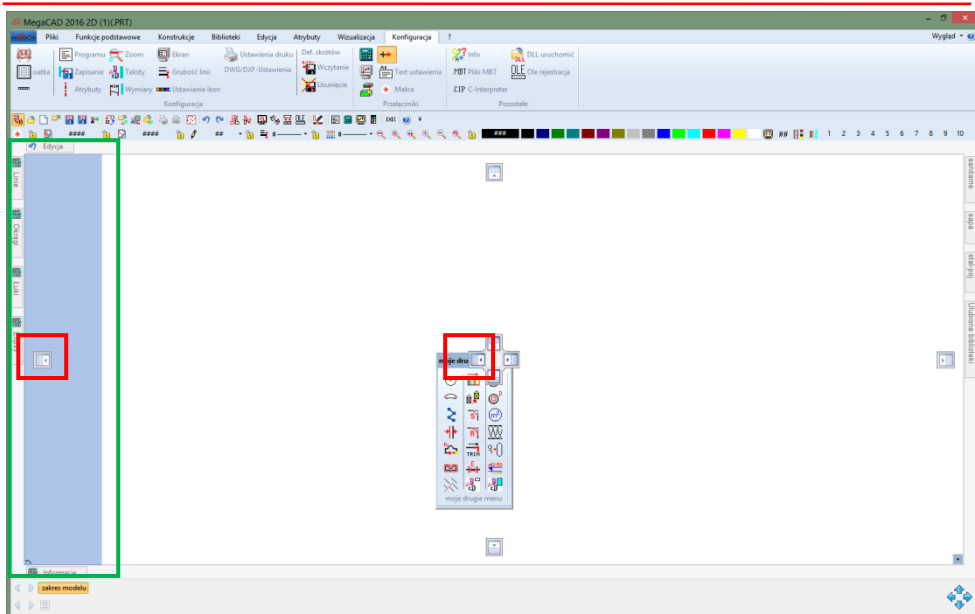




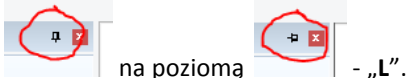
- 4) jeżeli nie dodajemy dalszych menu to wybieramy klawisz „O.K.” – „L”. Po wybraniu zamknie się okno dialogowe, natomiast na rysunku pozostanie wstawione menu.
- 5) wstawienie menu. W tym celu menu ikonowe „łapiemy” za pasek (można złapać za nazwę). Po złapaniu cały czas trzymając naciśnięty lewy klawisz myszy i delikatnym ruchem, wyświetlone zostaną na ekranie strzałki (rys. poniżej). Jeżeli najedziemy na wybrana strzałkę to pokaże się miejsce w którym zostanie wstawione menu.



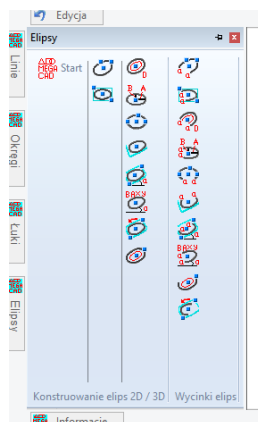
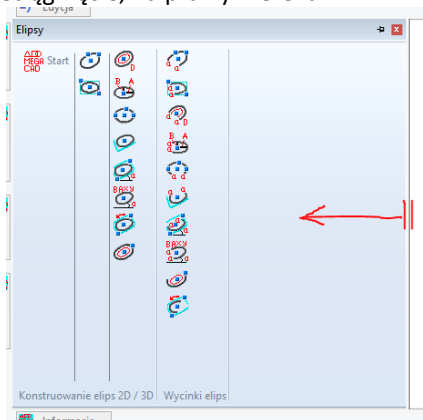
Najeżdżanie na jedną ze strzałek zaznaczonych na czerwono wyświetli obszar z lewej strony zaznaczony na zielono (rys. dalej). Jeżeli w tym momencie puścimy lewy klawisz to menu zostanie wstawione z lewej strony.



- 6) w ten sposób wstawiliśmy menu na stałe – nie będzie się chować. W celu jego automatycznego chowania należy w tym momencie przełączyć pinezkę z pionowej

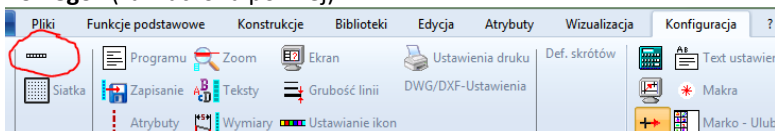


- 7) po przełączeniu menu automatycznie będzie się chować. Często menu ikonowe zajmuje po rozwinięciu dużo miejsca na ekranie (jest częściowo puste). W celu zmniejszenia należy po najechaniu na nazwę i rozwinięciu menu przesunąć mysz na pionową krawędź i przeciągnąć w odpowiednią stronę. Na lewym rysunku złapanie i przeciągnięcie, na prawym efekt.

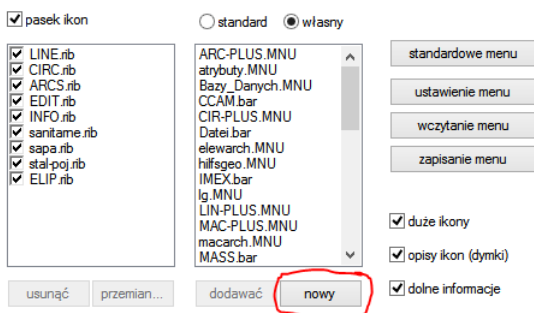


1.2.1.2. Umieszczanie menu ikonowych własnych – nowych.

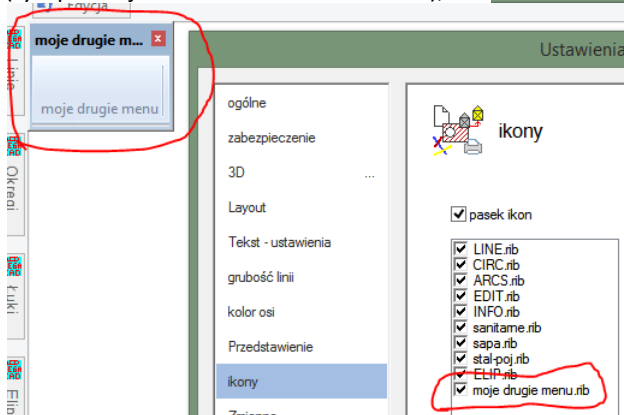
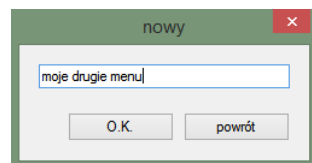
W celu wstawienia nowego menu należy wybrać z menu konfiguracji ikonę „Ustawienie menu ikonowego” (zaznaczona poniżej).



- 1) po wybraniu polecenia otworzy się okienko. Wybieramy klawisz „nowy” – „L”.



- 2) otworzy się okienko w którym podajemy nazwę menu ikonowego i zatwierdzamy klawiszem „O.K.” – „L”;
 3) po zatwierdzeniu nazwy pojawi się nowe menu na obszarze rysunku oraz zostanie dodane na liście z lewej strony (rys. poniżej – zaznaczone na czerwono);



- 4) zatwierdzamy – w oknie dialogowym wybieramy klawisz „O.K.” – „L”;
 5) menu jest aktualnie puste. W celu umieszczenia w nim poleceń programu należy wybrać z menu konfiguracji polecenie „Ustawienie ikon” – „L” (rys. poniżej).

Następnie w zaznaczone powyżej menu przeciągamy polecenia, które mają się w nim znaleźć. Szerszy opis w książce w rozdziale „**Konfiguracja**”. Należy pamiętać że w dowolne miejsce w dowolnym menu można wstawić dowolne ikony z listy.

- 6) po wstawieniu ikon dokujemy menu na żądanej stronie. W tym celu menu ikonowe „łapiemy” za pasek (można złapać za nazwę). Po złapaniu cały czas trzymając naciśnięty lewy klawisz myszy i delikatnym ruchem, wyświetlone zostaną na ekranie strzałki. Jeżeli najedziemy na wybraną strzałkę to pokaże się miejsce w którym zostanie wstawione menu. Wstawiamy na dół, najeżdżamy zatem na strzałkę w dół i po wyświetleniu obszaru (w którym ono się znajdzie) puszczaemy lewy klawisz myszy.

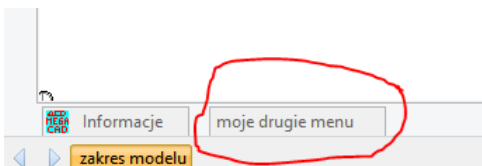


- 7) ostatnim elementem jest przełączenie pinezki z pionowej na poziomą

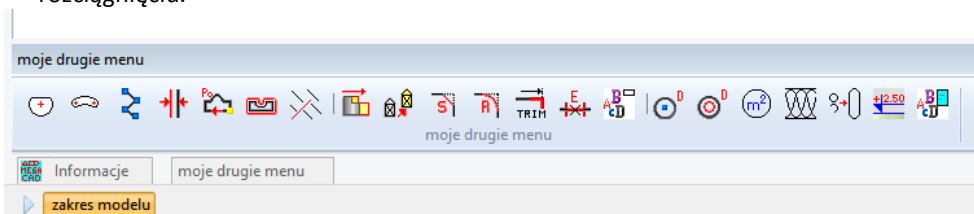


- „L” w celu włączenia autoukrywania menu.

- 8) po wykonaniu powyższego ekran wygląda jak na rysunku obok (lewy dolny fragment ekranu). Zaznaczone wstawione menu.



- 9) obszar jaki zajmuje menu po najechaniu na jego nazwę można rozciągać. Poniżej rozwinięte menu po najechaniu na nazwę w dolnej linii menu i wcześniejszym rozciągnięciu.

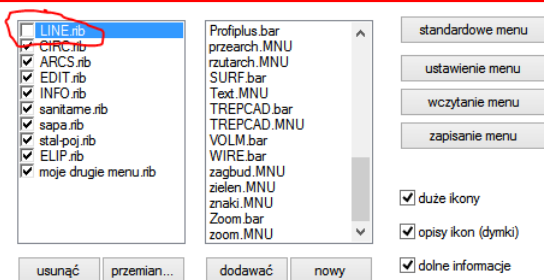


1.2.1.3. Pozostałe opcje – Okno dialogowe menu ikonowych.

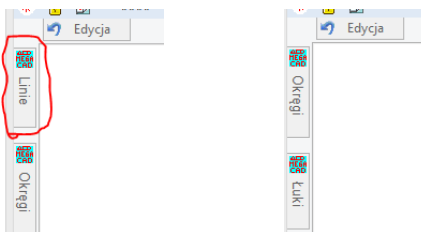
Oprócz omówionych klawiszy „dodawać” oraz „nowy” w oknie dialogowym znajdują się dodatkowe klawisze oraz opcje do zarządzania dodatkowymi menu ikonowymi.

Wyłączenie/Włączenie menu

Na lewej liście mamy dodane menu. Obok każdego z nich znajduje się przełącznik „ON/OFF”. Jeżeli kwadracik jest zaznaczony to menu jest wyświetlane. Jeżeli go wyłączymy to klawisz do otwarcia menu zniknie z miejsca w którym się znajdował. Dalej na rysunku wyłączone z wyświetlania zostało menu „Linie” – „L”.



Poniżej fragment ekranu. Na lewym rysunku z włączonym menu „Linie”, na prawym z wyłączonym.



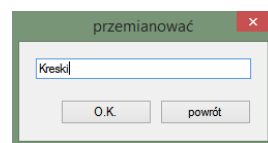
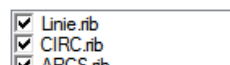
Ponowne włączeniu menu będzie skutkowało pojawieniem się klawisza do otwarcia w tym samym miejscu.

Klawisze pod listą wstawionych menu.

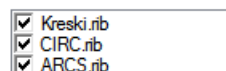
Klawisz „przemian...” – służy do zmiany nazwy menu, na którym aktualnie znajduje się na liście kursor. Po jego wybraniu otworzy się okno dialogowe, w którym wpisujemy nową nazwę wybranego menu.

Przykład:

- 1) kursor znajduje się na menu „Linie”.
- 2) po wybraniu klawisza „przemian...” – „L” – otworzy się okienko w którym wpisujemy „Kreski”. Zatwierdzamy zmianę – „O.K.” – „L”.



- 3) po zmianie na liście otrzymujemy „Kreski”



Uwaga: zmiana nazwy następuje jedynie na liście. Tekst na klawiszu nie jest zmieniany.

Klawisz „usunąć” – służy do usunięcia z lewej listy wstawionego menu. Po jego wybraniu kasowane z listy jest menu na którym znajdował się kursor. Skasowane z lewej listy menu automatycznie pojawia się na prawej liście. W dowolnym momencie można takie menu z powrotem dodać do listy wyświetlanych menu ikonowych.

Uwaga: nie można skasować menu włączonego, czyli mającego swój klawisz na ekranie. Przed skasowaniem należy wyłączyć na liście – „L” – menu przeznaczone do kasowania.

1.2.1.4. Pozostałe opcje – Ikona na klawiszu.

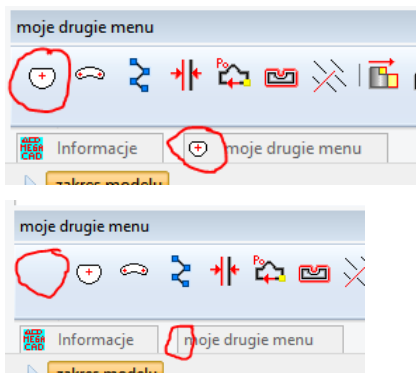
Na klawiszu otwierającym wstawione menu ikonowe znajduje się tekst i ikona. Tekst wynika z nazwy menu. Natomiast ikona wyświetlana na klawiszu jest to pierwsza ikona jaka znajduje się w danym menu ikonowym.

Przykład.

Na dole wstawione jest menu ikonowe nazwane „**moje drugie menu**”. Na klawiszu oprócz nazwy wyświetlana jest ikona pierwszego polecenia w menu – zaznaczone na rysunku obok.

Zmiana ikony polega na wstawieniu innej na początek. Jeżeli nie chcemy aby była wyświetlana ikona to na pierwszym miejscu musi znaleźć się „**pusty przycisk**” – jak na rysunku obok.

Wstawienie „**pustego przycisku**” – książka, opis w rozdziale „**Konfiguracja**” w punkcie dotyczącym tworzenie własnych menu ikonowych.

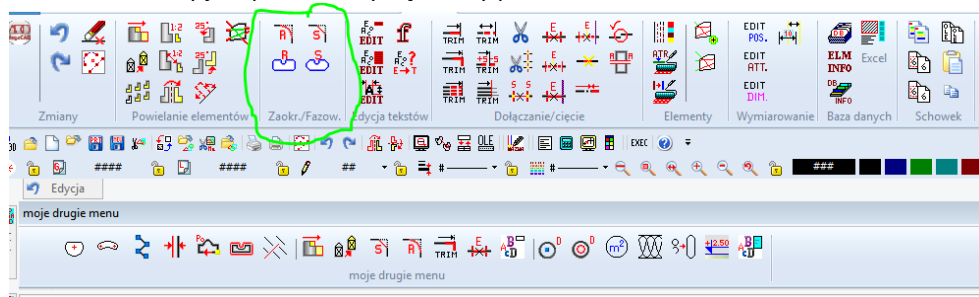


1.2.2. Przenoszenie grup ikon.

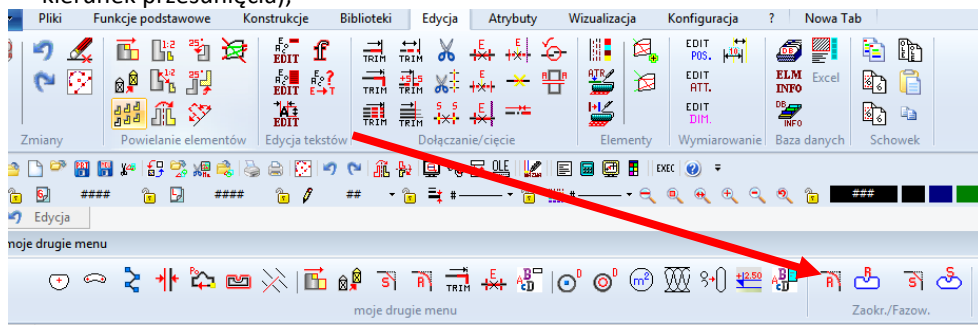
W nowej wersji umożliwiono przeniesienia całych grup ikon zawartych w jednym panelu. Dzięki tej opcji można z dowolnego menu przesunąć lub skopiować cały panel z ikonami.

Przesunięcie:

- 1) poniżej fragment menu „Edycji” MegaCADa oraz własne menu Użytkownika. Na zielono zaznaczony jest panel, który będziemy przesuwać;



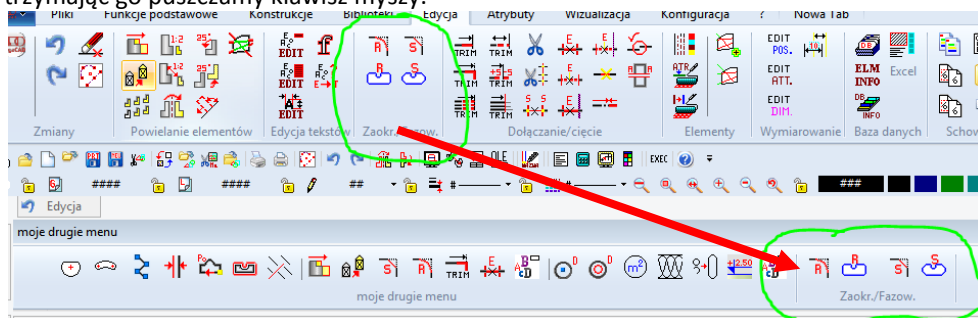
- 2) naciskamy klawisz tabulatora. Otwiera się okno służące do wstawiania/przestawiania ikon w menu;
- 3) naciskamy „L” na nazwie panelu „Zaokr./Fazow.” i trzymając naciśnięty klawisz przeciągamy na koniec dodatkowego menu. Zawartość panelu „wskoczy” do menu. W tym momencie puścimy klawisz myszy. Menu będzie wyglądać jak poniżej (zaznaczony kierunek przesunięcia);



- 4) przesunęliśmy fragment z jednego do drugiego menu ikonowego.

Kopiowanie:

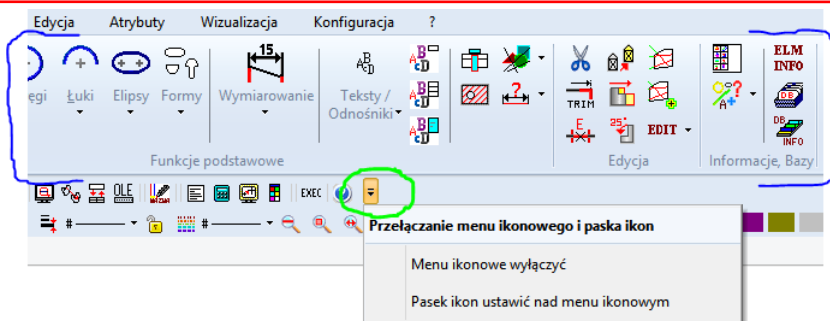
Identycznie jak w przypadku przesuwania z tą różnicą że zanim najedziemy myszą na miejsce, w które ma wskoczyć fragment menu, naciskamy na klawiaturze klawisz „Ctrl” i trzymając go puścimy klawisz myszy.



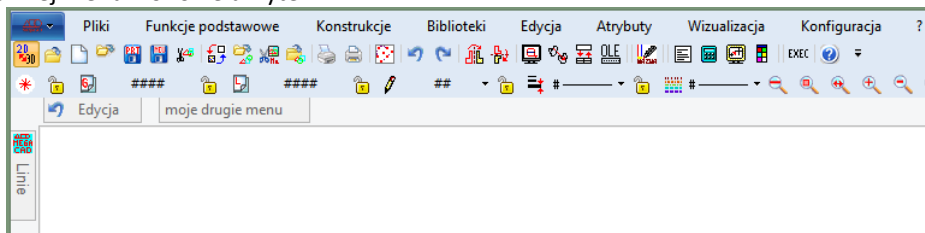
1.2.3. Wyłączenie górnego menu – dynamiczne menu.

W celu zwiększenia pola rysunku oraz dzięki możliwości ustawienia własnych menu ikonowych można włączyć ukrywanie górnego menu ikonowego. Na końcu paska ikon znajduje się strzałka. Jej wybranie – „L” – spowoduje wyświetlenie menu – rysunek dalej.

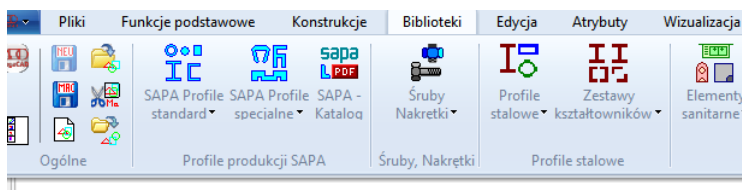
W menu mamy dwa polecenia z czego „Menu ikonowe wyłączyć” służy do wyłączenia menu ikonowego. Po wybraniu opcji zniknie z ekranu część menu zaznaczona poniżej niebieskimi klamrami.



Poniżej menu ikonowe ukryte.



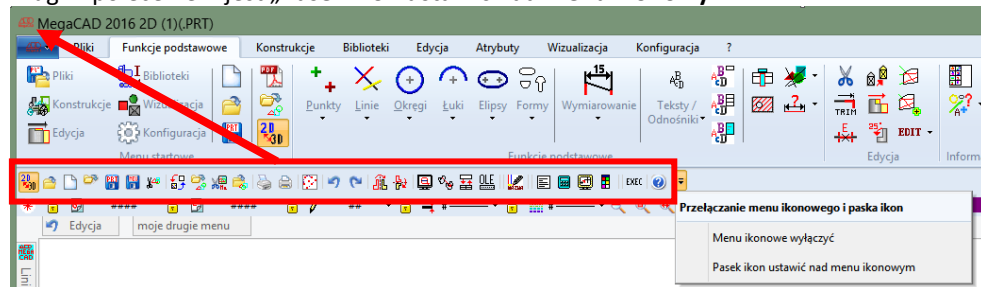
Wywołanie menu – jego rozwinięcie – po wybraniu jednej z zakładek: „Funkcje podstawowe”, „Konstrukcje”, „Biblioteki” itp.. Poniżej fragment rozwiniętego menu „Biblioteki”.



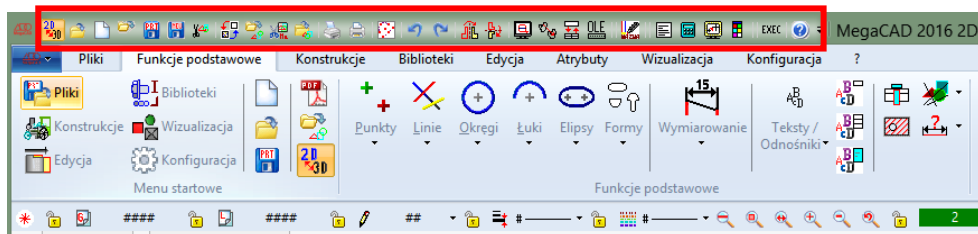
Po wybraniu polecenia – automatycznie zostanie zwinięte.

1.2.4. Przesunięcie górnego paska ikon.

Drugim poleceniem jest „Pasek ikon ustawić nad menu ikonowym”.

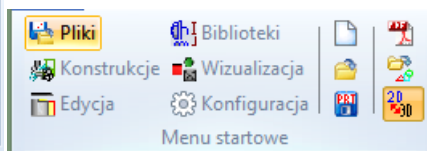
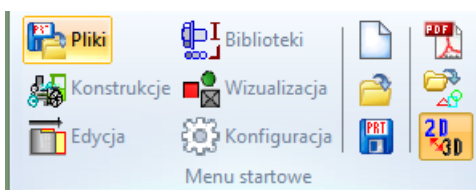



Służy ono do przeniesienia górnego paska ikon, domyślnie znajdującego się pod głównym menu ikonowym, do górnej listwy w której znajduje się m. In. nazwa programu. Poniżej pasek po przeniesieniu.

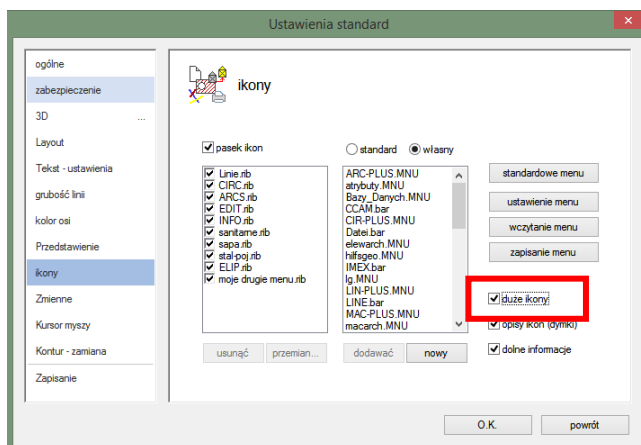


1.2.5. Wyłączenie „małych ikon”.

W konfiguracji programu znajduje się polecenie do wyświetlenia „małych ikon”. MegaCAD posługuje się trzema rozmiarami ikon: duże, standardowe i małe. Mając zdefiniowane własne menu ikonowe (polecenia najczęściej używane) oraz skróty klawiaturowe (od wersji 2D) można wyłączyć menu (opisane wcześniej) lub przełączyć je na „**małe ikony**”. Poniżej na lewym rysunku włączone są duże ikony, na prawym wyłączone.



Wielkość ikon przełączamy w konfiguracji. Z menu konfiguracji wybieramy ikonę „**Ustawienie menu ikonowego**” –  – „**L**”. Następnie w oknie dialogowym (rys. obok) wyłączamy opcję „**duże ikony**”.



1.3. Teksty.

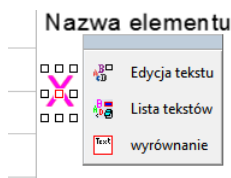
1.3.1. Edycja tekstów RTF.

Znacznie zostało przyspieszona obsługa edycji tekstu RTF na rysunku (w oknie dialogowym bez zmian).

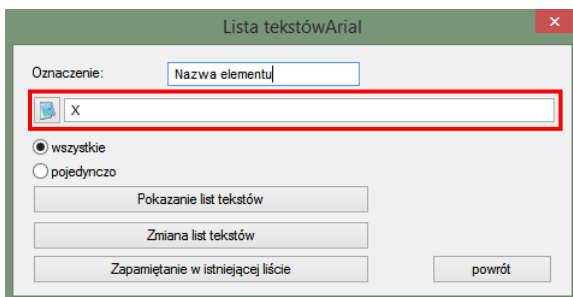
1.3.2. Drag&Drop i listy tekstów parametryzowanych (brak w Lt).

Funkcja Drag&Drop została wzbogacona o możliwość edycji list tekstów parametryzowanych. Po kliknięciu – „L” – na element składowy listy otwiera się menu podręczne w którym:

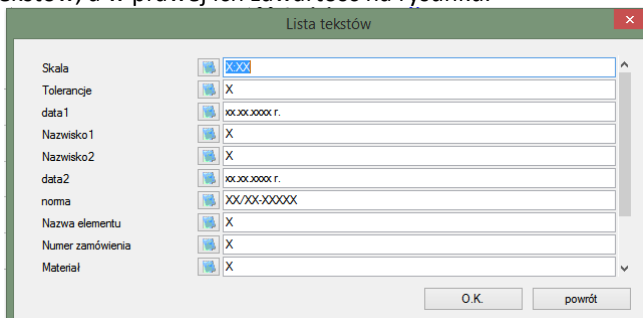
- a) Edycja tekstu – edycja wybranego elementu z listy tekstów parametryzowanych;
- b) Lista tekstów – edycja całej listy tekstów do której należy wskazany;



Ad. a. Po wybraniu opcji „**Edycja tekstu**” otworzy się okienko służące do zmiany tekstu parametryzowanego. Dla przypomnienia w polu oznaczenie mamy nazwę tekstu, natomiast w czerwonym prostokącie tekst do zmian – występujący na rysunku.



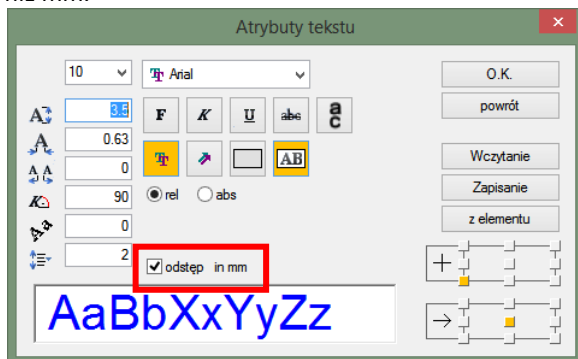
Ad. b. Po wybraniu opcji „**Lista tekstów**” otworzy się okienko zawierające wszystkie teksty parametryzowane znajdujące na liście, której przedstawiciela wybraliśmy na rysunku. Można zmienić wszystkie teksty lub część z nich. W lewej kolumnie mamy nazwy tekstów, a w prawej ich zawartość na rysunku.



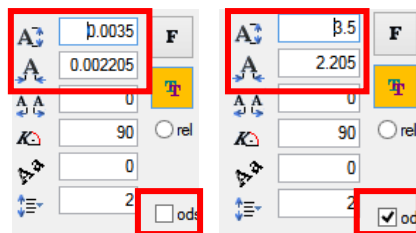
1.3.3. Konfiguracja tekstów.

W oknie dialogowym konfiguracji tekstów zostało dodane pole służące do określenia jednostek w jakich wprowadzamy wielkość liter itp.. Jest ono wyświetlane w przypadku gdy mamy ustawione inne jednostki niż mm.

Na rysunku obok okno konfiguracji tekstów z zaznaczoną opcją. Przy włączonej opcji w oknie zawsze podajemy wymiary w mm, a nie w aktualnie używanych jednostkach.



Obok fragmenty okna konfiguracji w przypadku ustawionych jednostek w rysunku „metry”. Z lewej przy wyłączonej opcji, z prawej przy włączonej.

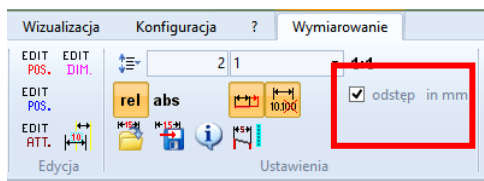


Uwaga: jeżeli aktualnymi jednostkami są milimetry – opcja jest niewidoczna.

1.4. Konfiguracja wymiarowania.

W menu ikonowym wymiarowania zostało dodane pole służące do określenia jednostek w jakich wprowadzamy wielkość liter itp.. Jest ono wyświetlane w przypadku gdy mamy ustawione inne jednostki niż mm.

Na rysunku obok fragment menu wymiarowania z podstawowymi poleceniami konfiguracyjnymi i z zaznaczoną opcją. Przy włączonej opcji w oknie konfiguracji atrybutów linii wymiarowych zawsze podajemy wymiary w mm, a nie w aktualnie używanych jednostkach.



1.5. **Oдноśnik z autonumerem (brak w Lt i 2D OEM).**

Funkcja uległa dość dużej zmianie. Aktualnie umożliwia wstawianie odnośnika:

- z autonumerem tak jak poprzednio z pewnymi ulepszeniami;
- z autonumerem oraz dopisanymi informacjami do wykazów materiałowych.

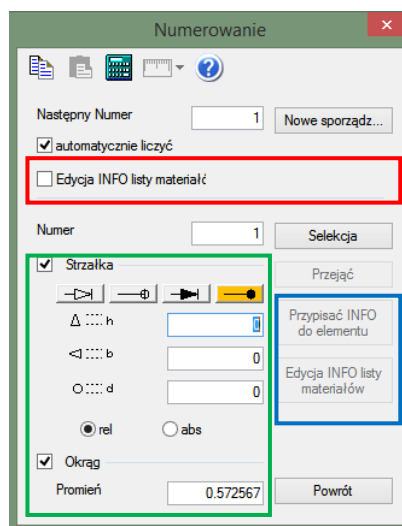
Ad. b. opis dopisywania informacji za pomocą odnośnika i tworzenie wykazów materiałowych w punkcie „1.6. Wykazy materiałowe”.

1.5.1. Wstawianie odnośnika z autonumerem.

Przebudowane zostało okno dialogowe numerowania oraz dodane zostały nowe opcje.


Po otwarciu okna (rys. dalej) mamy:

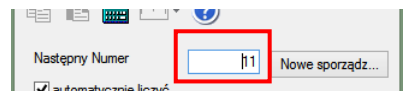
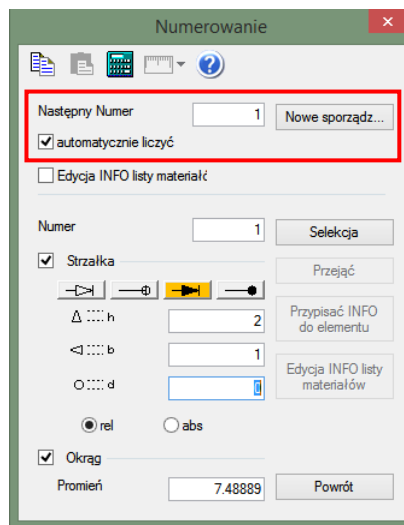
- Następny numer** – następny numer jaki będzie wstawiony;
- automatycznie liczyć** – włączenie automatycznego wzrostu numeracji, po wstawieniu pierwszego numeru;
- Edycja INFO listy** – opcja używana w przypadku wykazów materiałowych – opis w pkt. 1.6.;
- grupy zaznaczone w czerwonym i niebieskim prostokącie – opisane w pkt. 1.6.;
- grupa ikon i wartości w zielonym prostokącie służy do zdefiniowania zakończenia odnośnika oraz zdefiniowania okręgu w którym znajduje się numer. Odpowiednie pola oznaczają:
 - **opcja „Strzałka”** – włączenie spowoduje wysłanie na końcu odnośnika numeracji strzałki lub okręgu;
 - **wiersz ikon ze strzałkami i kółkami** – wybór rodzaju zakończenia odnośnika numeracji w formie strzałki lub okręgu oraz ich zamalowania lub nie;
 - trzy pola odpowiednio definiujące geometrię zakończenia odnośnika: długość strzałki, szerokość strzałki i średnicę kropki;
 - **opcje „rel” i „abs”** – przełączenie ustalania atrybutów (długość, szerokość, średnica): relatywnie do wysokości liter – „rel” lub w wartościach bezwzględnych – „abs”.
 - **opcja „Okrag”** – włączenie spowoduje umieszczenie numeru w okręgu, wyłączenie – brak okręgu otaczającego numer;
 - **Promień** – promień okręgu. Przy włączonej opcji „rel” promień jest przeliczany w zależności od wysokości liter, a w przypadku gdy długość tekstu jest większa od wysokości to w zależności od długości tekstu. Dodatkowo najwygodniej jest wprowadzić wartość „0” – w takim przypadku program przy włączonej opcji „rel” dobierze wartość promienia tak, aby zmieścił się cały tekst.



Opis polecenia – odnośnik bez dodania danych materiałowych do elementu

A. Wstawienie odnośnika powiązanego z elementem:

- 1) po uruchomieniu polecenia w okienku dialogowym (rys. obok) wprowadzamy początkowy numer i zatwierdzamy poprzez wybór pola **"Nowe sporządź..."** - "L";
- 2) zaznaczamy element na rysunku z którym ma być związany odnośnik - "L";
- 3) zaznaczamy początek odnośnika – „L”. Wygodnie jest włączyć opcję **„Element”** -  - „L”. Dzięki temu wybierając punkt wybierzemy go na wskazanym elemencie.
- 4) zaznaczamy drugi punkt pierwszego odcinka odnośnika - "L";
- 4) dalej można zaznaczać następne odcinki łamanej odnośnika. Koniec łamanej – „P”. Automatycznie zostanie wstawiony okrąg z numerem;
- 5) dalej przechodzimy do wstawienia następnego odnośnika -> powrót do punktu 2) powyżej lub kończymy wstawianie odnośników – „2xP”;
- 6) otworzy się powyższe okno dialogowe, w którym można zmienić parametry odnośnika lub zakończyć polecenie wybierając klawisz **„Powrót”** – „L”. Proszę zwrócić uwagę że w polu **„Następny numer”** wyświetlony zostanie numer następnego odnośnika. Przykładowo po wstawieniu 10 odnośników otrzymamy następny numer „11” – rys. obok.



B. Wstawienie odnośnika NIE powiązanego z elementem:

- 1) po uruchomieniu polecenia w okienku dialogowym (rys. powyżej) wprowadzamy początkowy numer i zatwierdzamy poprzez wybór pola **"Nowe sporządź..."** - "L";
- 2) rezygnacja z wyboru elementu - "P";
- 3) zaznaczamy początek odnośnika – „L”;
- 4) zaznaczamy drugi punkt pierwszego odcinka odnośnika - "L";
- 4) dalej można zaznaczać następne odcinki łamanej odnośnika. Koniec łamanej – „P”. Automatycznie zostanie wstawiony okrąg z numerem;
- 5) dalej przechodzimy do wstawienia następnego odnośnika -> powrót do punktu 3) powyżej lub kończymy wstawianie odnośników – „2xP”;
- 6) otworzy się powyższe okno dialogowe, w którym można zmienić parametry odnośnika lub zakończyć polecenie wybierając klawisz **„Powrót”** – „L”. Proszę zwrócić uwagę że w polu **„Następny numer”** wyświetlony zostanie numer następnego odnośnika.

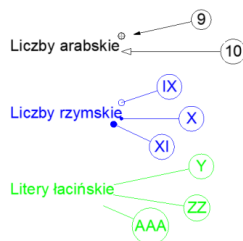
Uwaga: do każdego wstawionego odnośnika z autonumerem można później dopisać dane materiałowe. W przypadku odnośników powiązanych z elementem (opis powyżej w punkcie A) dane zostaną dopisane do elementu wskazanego przy wstawianiu odnośnika. W przypadku braku powiązania (opis powyżej punkt B) można takie informacje dopisać do odnośnika lub jednego z jego elementów składowych.

1.5.2. Pozostałe opcje odnośnika.

Numeracja

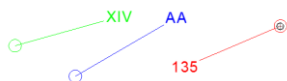
Oprócz numeracji cyframi arabskimi można używać innych znanych ciągów liczbowych lub literowych. Stosować można:

- cyfry arabskie;
- cyfry rzymskie;
- litery łacińskie.



Wyłączenie okręgu

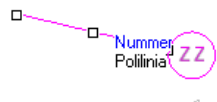
Wyłączenie w oknie dialogowym opcji „okrąg” spowoduje wysrowanie odnośnika z numerem bez okręgu (rys. obok).



1.5.3. Odnośnik i Drag&Drop.

Wybór odnośnika w funkcji Drag&Drop (kliknięcie na jeden z elementów odnośnika w przypadku gdy kursor jest w postaci strzałki) umożliwia zmianę jego położenia, rozciągnięcie lub edycję parametrów. Po wyborze odnośnika pojawi się pierwsze menu podręczne, w którym:

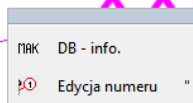
- **Numer** – wybór całego odnośnika;
- **Polilinia** – wybór polilinii jeżeli kliknęliśmy na łamaną. W innych przypadkach może to być „linia tekstu” – po wyborze numeru lub „okrąg” – po wyborze okręgu w którym znajduje się numer.




Wybór „Polilinia”/”Okrąg” – edycja geometrii jak dla tego typu elementów. Dla „Linia tekstu” – edycja jak dla zwykłego tekstu.

Wybór „Numer” spowoduje otwarcie drugiego menu podręcznego:

- **DB-Info** – przejście do edycji dopisanej informacji lub dopisanie nowej;
- **Edycja numeru** – przejście do okna dialogowego autonumerowania i wprowadzenie zmian (punkt 1.5.4.).



1.5.4. Zmiany odnośnika.

Zmiany w odnośniku mogą dotyczyć wszystkich jego elementów. Zmiany koloru, warstwy grupy robi się za pomocą funkcji Drag&Drop lub funkcji „Zmiana atrybutów” -  - z menu edycji lub wybranej z paska ikon.


Natomiast zmianę parametrów odnośnika i/lub dopisanej informacji można zrobić za pomocą funkcji Drag&Drop lub funkcji „Odnośnik z autonumerem”. Edycja za pomocą tych dwóch funkcji jest identyczna oprócz momentu wyboru odnośnika do edycji.

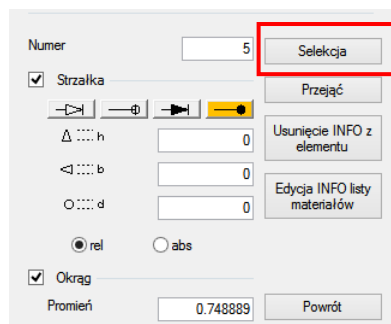
Zmiana parametrów odnośnika

- wybór odnośnika funkcja Drag&Drop:

- 1) po kliknięciu – „L” – na wybrany odnośnik (dowolny jego element składowy) z pierwszego menu podręcznego wybieramy hasło „**Numer**” – „L”;
- 2) następnie z drugiego menu wybieramy polecenie „**Edycja numeru**” – „L”;
- 3) otworzy się okno dialogowe identyczne jak przy wstawianiu odnośnika z parametrami wybranego odnośnika.

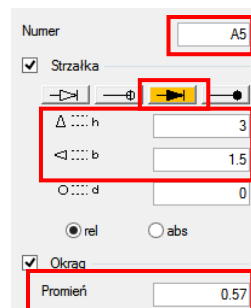
- wybór odnośnika funkcja „Odnośnik z autonumerem”:

- 1) po uruchomieniu polecenia -  - otworzy się okno dialogowe w którym znajduje się klawisz „**Selekcja**”;
- 2) wybieramy klawisz „**Selekcja**” – „L” – i na rysunku wskazujemy odnośnik do edycji – „L”;
- 3) ponownie otworzy się okno dialogowe, ale z przejętymi parametrami wskazanego odnośnika.



- zmiana parametrów:

- 1) w oknie dialogowym po wybraniu odnośnika (jednym z powyższych sposobów) w oknie dialogowym wyświetlą się aktualne parametry (jak np. na rys. powyżej).
- 2) wprowadzamy zmiany jakie mają być zastosowane do wybranego odnośnika. Na rysunku obok zmiany dotyczą zaznaczonych pól (rys. obok):
 - dopisanie przed numerem litery „A”;
 - zmiana rodzaju zakończenia z zamalowanego kółka na zamalowaną strzałkę;
 - wprowadzenie parametrów grotu strzałki;
 - zmianę średnicy okręgu.
- 3) po wprowadzeniu zmian przypisujemy je do wybranego odnośnika wybierając w okienku klawisz „**Przejąć**” – „L”;



- 4) odnośnik na rysunku zostanie zmieniony.
- 5) poniżej odnośniki o parametrach z powyższych okienek. Na lewym rysunku przed zmianą, a na prawym po zmianie.



1.6. Wykazy materiałów.

Tworzenie wykazów materiałów (lub wykazów części – dalej nazewnictwo stosowane jest zamiennie) zostało całkowicie zmienione. Najważniejszymi zmianami jest możliwość graficznego tworzenia tabelki wykazu, uproszczonej do minimum procedury dopisywania elementów do rysunku oraz eksportu do innych formatów -> „**XLS**” lub „**PDF**”. Dodano również kilka nowych funkcji i opcji takich jak aktualizacja wykazu, jego sortowanie itp..

Wykazy tworzy się na bazie dopisanych do elementów informacji. Na podstawie tych samych informacji można tworzyć różne wykazy elementów, służące do różnych celów. W pojedynczym wykazie nie muszą być wykorzystane wszystkie informacje dopisane do pojedynczego elementu.

Do stworzenia na rysunku lub wyeksportowania wykazu należy dysponować szablonami informacji oraz wykazów. Tworzenie szablonów jest procesem jednorazowym. W późniejszym czasie można zmodyfikować zdefiniowany szablon. W programie możemy używać wielu różnych szablonów, nawet w obrębie jednego rysunku.

Własne szablony:

- 1) stworzenie własnych list informacji dopisywanych do elementów;
- 2) stworzenie własnych formatów wykazów -> tabelki wstawianych na rysunek, do formatu XLS, lub do formatu PDF;
- 3) stworzenie własnej tabelki rysunkowej (lub wykorzystanie istniejącej), która może być wstawiana na rysunek wraz z wykazem.

Stworzenie wykazu na bazie zdefiniowanych wcześniej szablonów składa się z dwóch etapów:

- 1) dopisanie informacji do elementów lub w przypadku elementów bibliotecznych informację można dopisać podczas ich wstawiania lub mieć elementy biblioteczne zapisane wraz z informacją do nich dołączoną.
- 2) wstawienie wykazu na rysunek.

Każdy wykaz wstawiony na rysunek może być modyfikowany. Nie ma konieczności wstawiania wykazu pod koniec pracy z rysunkiem. Wstawiony wykaz można aktualizować, zgodnie ze zmianami wprowadzonymi na rysunku takimi jak np. nowe wstawione części lub opisane informacją elementy.

W dalszej części rozdziału:

- 1) stworzenie szablonu dopisywanej informacji oraz szablonu wykazu;
- 2) dopisywanie informacji do elementów na podstawie wybranego szablonu i ich edycja;
- 3) wstawianie wykazu i jego późniejsza aktualizacja;
- 4) eksport do plików „XLS” i „PDF”;



1.6.1. Stworzenie szablonu dopisywanej informacji i wykazu.

Szablon dopisywania informacji oraz szablon wykazu są zapisywane w jednym pliku. Pliki szablonów znajdują się w podkatalogu „Bom_template” w katalogu MegaCADA. Szablon składa się głównie z dwóch części:

- lista informacji dopisywana do elementu;
- wzór tabelki wstawianej na rysunek.

Raz stworzony szablon można wykorzystywać na wielu rysunkach. Ponadto na jednym rysunku na bazie tych samych dopisanych informacji można wstawić kilka wykazów.

1.6.1.1. Lista informacji.

Lista informacji, a właściwie szablon składa się ze zdefiniowanych atrybutów (zamiennie dalej stosowane hasło „pól”), które podczas dopisywania informacji do elementu (za pomocą odnośnika lub innych poleceń) wypełniamy. Definicje tych pól mają swoje odzwierciedlenie we wzorze tabelki. Czyli w szablonie dopisywanych informacji mając pole nazwane „**MATERIAL:**” oraz mając w szablonie tabelki kolumnę „**MATERIAL:**” to w niej będą umieszczane informacje dopisane do danego elementu w tym polu.

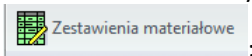
UWAGI:

- 1) nazwy pól nie mogą zawierać polskich znaków diakrytycznych oraz innych znaków specjalnych;
- 2) w nazwach pól używamy tylko dużych liter;
- 3) na końcu nazwy pola wstawiamy dwukropek.

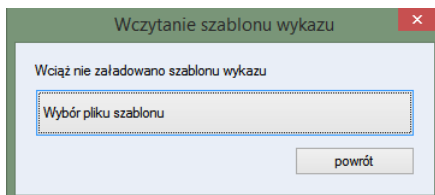
Nowy szablon można stworzyć podczas np. wstawiania odnośnika z autonumerem. Najwygodniej jednak jest stworzyć go przed dopisywaniem informacji.

Stworzenie szablonu listy informacji:

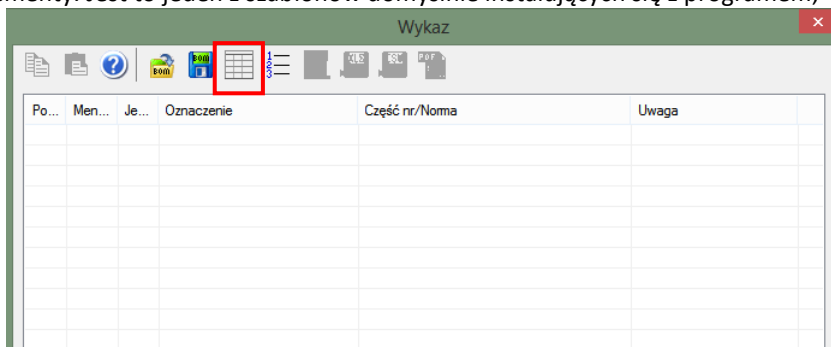
- 1) z menu tekstów wybieramy polecenie „Zestawienia materiałowe” – „L” –



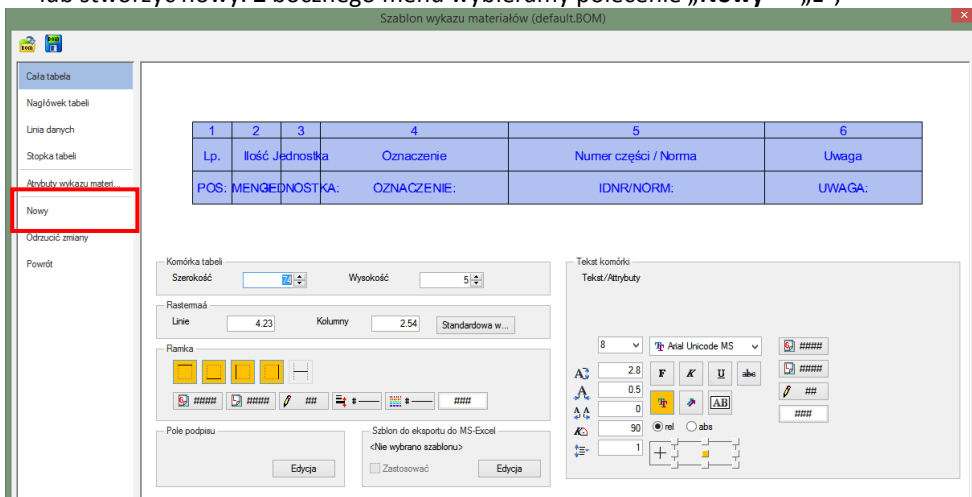
- 2) otworzy się okno z informacją o konieczności załadowania dowolnego pliku szablonu. Wybieramy klawisz „Wybór pliku szablonu” – „L”. Następnie z listy wybieramy szablon „default.bom” – „L”;



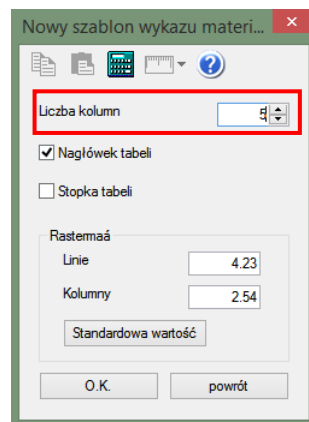
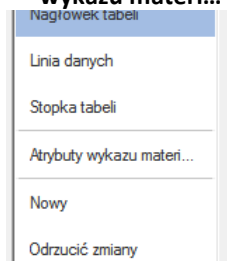
- 3) otworzy się poniższe okno (na rys. poniżej fragment okna), w którym wyświetlane są elementy. Jest to jeden z szablonów domyślnie instalujących się z programem;



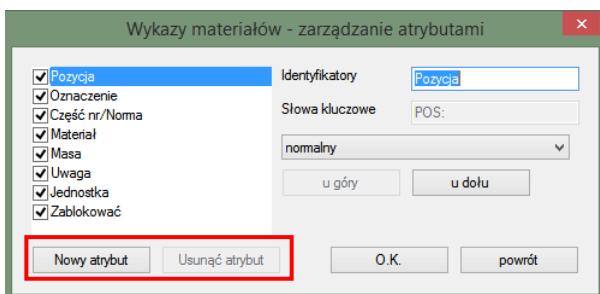
- 4) w oknie wybieramy z paska ikon polecenie „Edycja tabeli” (zaznaczone powyżej) – „L”;
- 5) otwiera się okno, w którym możemy edytować istniejący, wczytany aktualnie szablon lub stworzyć nowy. Z bocznego menu wybieramy polecenie „Nowy” – „L”;



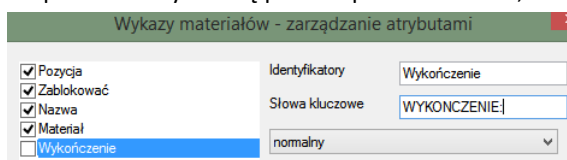
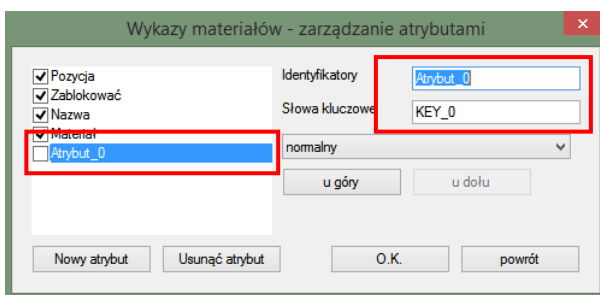
- 6) otworzy się okno dialogowe w którym określamy najważniejsze elementy nowego formatu tabelki. Najważniejsza w tym momencie jest liczba kolumn. Po zatwierdzeniu wyświetli się „pusta” tabelka;
- 7) z menu bocznego wybieramy polecenie „Atrybuty wykazu materi...” – „L” (rys. poniżej);



- 8) w następnym oknie dialogowym definiujemy nowe atrybuty. W tym celu wybieramy klawisz „Nowy atrybut” – „L”;



- 9) uaktywnią się pola „Identyfikator” oraz „Słowa kluczowe” z domyślną zawartością (rys. obok) oraz na liście atrybutów zostanie dopisana nowa pozycja. Identyfikator jest nazwą atrybutu jak będzie wyświetlana w przypadku dopisywania/edycji informacji. Słowa kluczowe są nazwami pól, po których przeszukiwane są informacje dopisane na rysunku. Czyli po wyborze polecenia „Nowy atrybut” w polu „Identyfikator” wprowadzamy nazwę, a w polu „Słowa kluczowe” wprowadzamy nazwę pola do przeszukiwania;
- 10) dla przykładu w polu „Identyfikator” wprowadzimy „Wykończenie”, a w polu „Słowa kluczowe” wprowadzimy „WYKONCZENIE:”.



Automatycznie na liście zmieni się identyfikator informacji;

11) następnie można wprowadzać dalsze pozycje na liście informacji. Przy każdej informacji znajduje się pole wyboru:

- zaznaczone – pole będzie wyświetlane w czasie dopisywania informacji do elementu;
- niezaznaczone – pole nie będzie wyświetlane.

Dzięki tej opcji wyboru można w jednym szablonie zdefiniować wiele pól do różnego rodzaju wykazów.

12) koniec wprowadzania – klawisz „O.K.” – „L”. Oczywiście taką listę można w dowolnym momencie uzupełniać.

Poniżej przykładowe okno przed zatwierdzeniem klawiszem „O.K.”.

Pozostałe opcje okna:

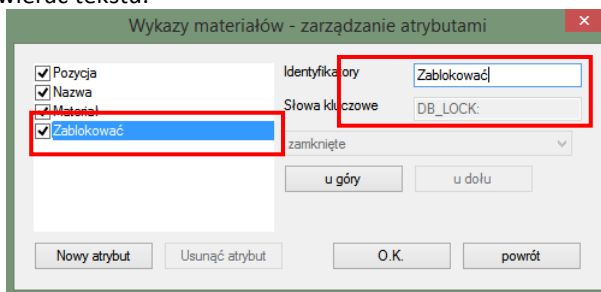
- a) **usunąć atrybut** – usunięcie atrybutu z listy;
- b) **u góry** – przesunięcie informacji na liście do góry;
- c) **u dołu** – przesunięcie informacji na liście do dołu.

Ad. a. Z listy można usunąć każdy atrybut. Atrybuty ze słowami kluczowymi „POS:” oraz „DB_LOCK:” można usunąć dopiero jeżeli je wyłączymy z wyświetlania.

Ważne słowa kluczowe:

- „POS:” – na poniższej liście informacja nazwana „Pozycja” posiada zablokwane do edycji słowo kluczowe o nazwie „POS:”. To słowo kluczowe jest zarezerwowane do przejścia numeru odnośnika z rysunku;

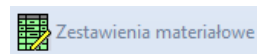
- „**DB_LOCK:**” – na poniższej liście informacja nazwana „**Zablokować**” posiada zablokowane do edycji słowo kluczowe o nazwie „**DB_LOCK:**”. To słowo kluczowe jest zarezerwowane do zablokowania wstawiania danej informacji do wykazu. Jeżeli w szablonie wykazu kolumna dla zablokowanej informacji będzie zdefiniowana to w wierszu w którym występuje element z zablokowaną pojedynczą informacją komórka w tabeli nie będzie zawierać tekstu.



Listę informacji można zmieniać w wielu innych oknach dialogowych, w których występuje hasło „**Atrybuty wykazu materi...**”.

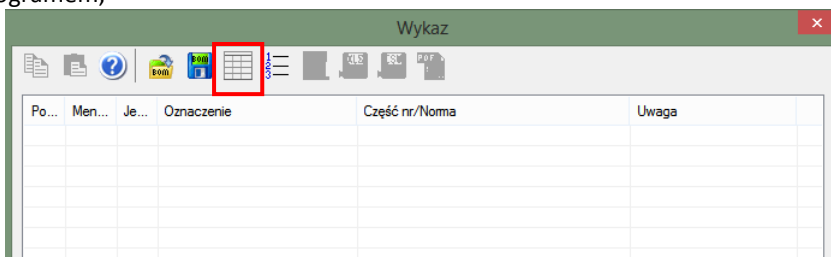
1.6.1.2. Szablon wykazu (w Lt nie jest wstawiany).

Szablon wykazu definiuje wygląd tabeli wstawianej na rysunek. Nowy szablon tworzymy za pomocą funkcji „**Zestawienia materiałowe**”.

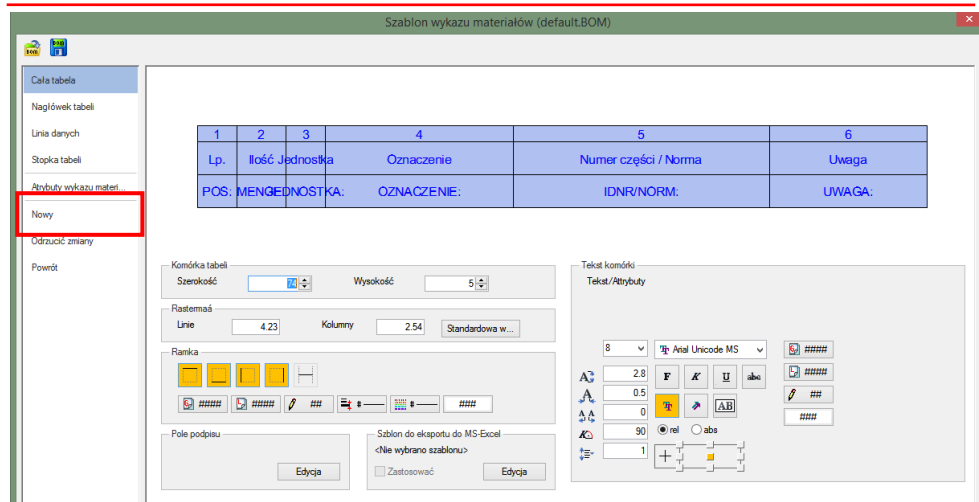


Opis tworzenia nowego szablonu:

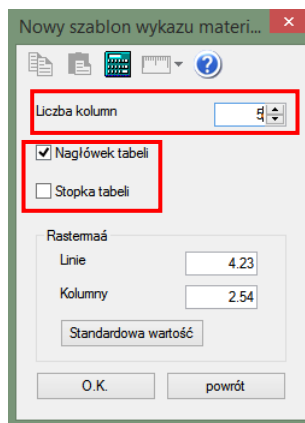
- 1) po wyborze funkcji otworzy się poniższe okno (na rys. poniżej fragment okna), w którym wyświetlane są elementy. Jest to jeden z szablonów domyślnie instalujących się z programem;



- 4) w oknie wybieramy z paska ikon polecenie „**Edycja tabeli**” (zaznaczone powyżej) – „**L**”;
- 5) otwiera się okno, w którym możemy edytować istniejący, wczytany aktualnie szablon lub stworzyć nowy. Z bocznego menu wybieramy polecenie „**Nowy**” – „**L**”;

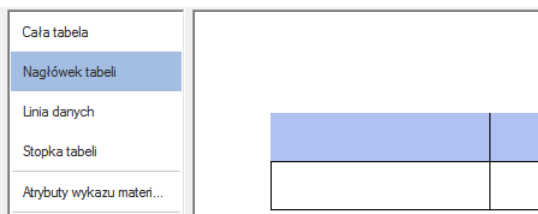


- 6) otworzy się okno dialogowe w którym określamy najważniejsze elementy nowego formatu tabelki. Najważniejsza w tym momencie jest liczba kolumn. Pozostałe parametry (również liczbę kolumn) można później zmienić. Nagłówek i/lub stopkę można włączyć w dowolnym momencie. Jeżeli mają te elementy występować to wygodnie jest je zaznaczyć w tym oknie. W takim przypadku program wyświetli szablon tabelki składający się z trzech wierszy: nagłówek, stopka oraz wiersz z danymi (powtarzający się) Po zatwierdzeniu wyświetli się „pusta” tabelka;

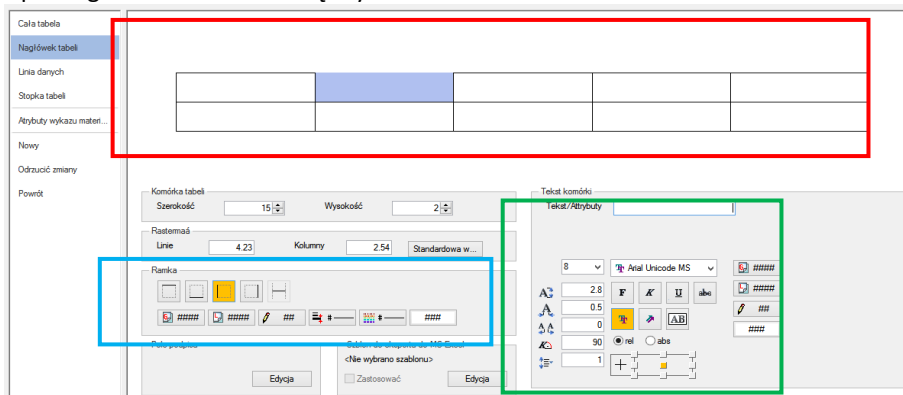


- 7) na ekranie pojawi się tabelka jak poniżej.

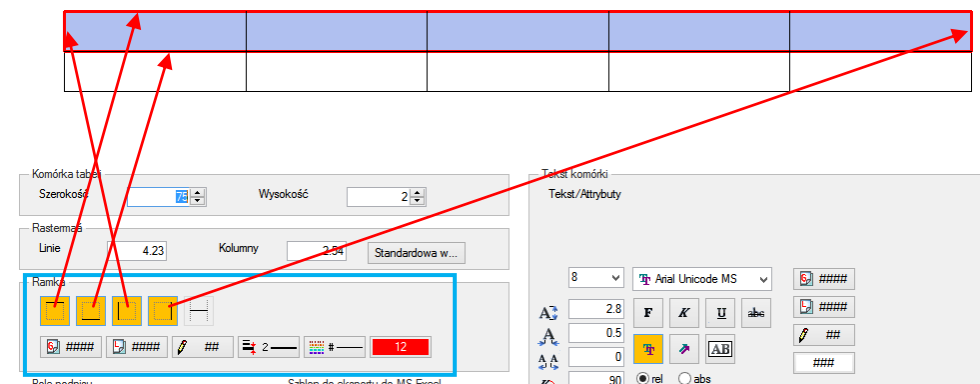
- 8) opisanie pól tabelki. Z lewej strony znajduje się menu w którym można wybrać element tabelki (rys. obok). Można również wybrać pojedynczą komórkę tabeli klikając ja na siatce – „L”;



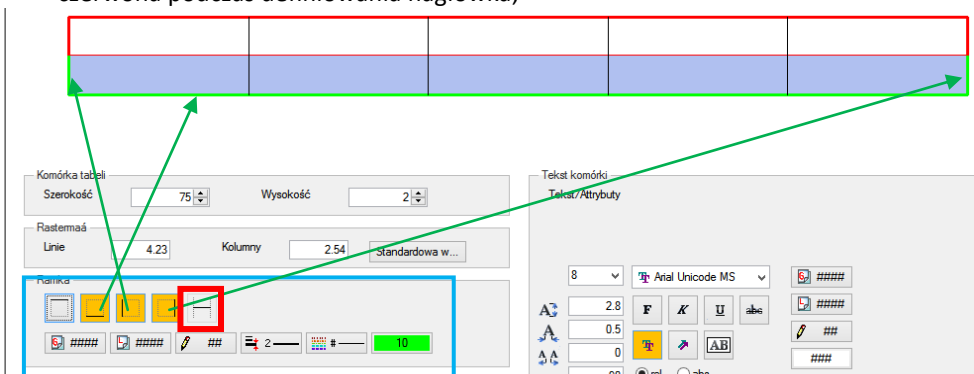
9) opis fragmentów okna niezbędnych do sformatowania obiektu:



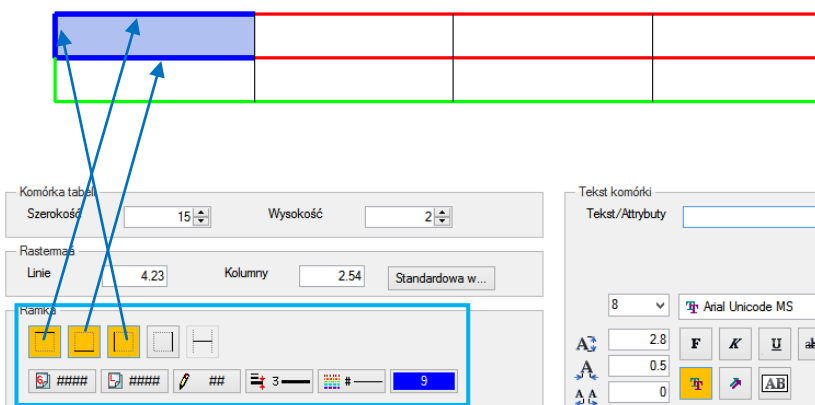
- czerwony fragment – podgląd tabelki. Na podglądzie możemy wybierać pojedyncze komórki do edycji ich zawartości oraz formatowania krawędzi.
 - zielony prostokąt – atrybuty tekstu. Standardowe atrybuty liter. W każdej komórce tekst może mieć inne atrybuty. Szczególnie może to być przydatne w przypadku zmiany wielkości liter (i/lub innych atrybutów) w nagłówku lub stopce tabelki;
 - niebieski prostokąt – atrybuty obrysu tabelki. Ustawianie atrybutów dla poszczególnych krawędzi. Każda krawędź może mieć inne atrybuty. Szczególnie przydatne może to być w przypadku oddzielenia nagłówka i/lub stopki od samego wykazu.
- 10) formatowanie krawędzi komórek – nagłówek. W menu z lewej strony zaznaczymy pole „**Nagłówek tabeli**” – „L”. Zaznaczona zostanie linia nagłówka. Następnie proszę wybrać – „L” – w grupie atrybutów ramki (grupa zaznaczona niebieskim prostokątem) dowolny kolor (poniżej czerwony) oraz inne atrybuty jak warstwa, grubość itp. Następnie należy podświetlić – „L” – pierwsze cztery ikony – tło wybranych ikon zostanie podświetlone innym kolorem. Poniżej zostały wybrane cztery zewnętrzne krawędzie nagłówka. Na podglądzie automatycznie zostaną zmienione wybrane krawędzie;



- 11) formatowanie krawędzi – linia danych. W menu z lewej strony zaznaczymy pole „Linia danych” – „L”. Zaznaczona zostanie linia w tabeli, która będzie powielana i będzie zawierać informacje dopisane do elementów. Następnie proszę wybrać w grupie atrybutów ramki (grupa zaznaczona niebieskim prostokątem) dowolny kolor (poniżej zielony) oraz inne atrybuty jak warstwa, grubość itp. Następnie należy podświetlić ikony – tło wybranych ikon zostanie podświetlone innym kolorem. Poniżej zostały wybrane trzy zewnętrzne krawędzie linii danych. Na podglądzie automatycznie zostaną zmienione wybrane krawędzie. Linie oddzielające poszczególne wiersze wykazu konfigurujemy niezależnie dla każdej komórki. Po kliknięciu na komórkę można ustawić atrybuty i wybrać ikonę pierwszą z prawej (zaznaczona czerwonym prostokątem poniżej). Nie zmieniamy górnej krawędzi – została już zdefiniowana jako czerwona podczas definiowania nagłówka;



- 12) formatowanie krawędzi – pojedyncza komórka. Na podglądzie zaznaczamy komórkę, którą będziemy formatować. Następnie w grupie atrybutów zaznaczamy atrybuty. Dalej wybieramy krawędzie (podświetlamy ikony), którym mają zostać przypisane zdefiniowane atrybuty. Na rys. poniżej została wybrana pierwsza komórka w nagłówku. Następnie po wybraniu i przypisaniu atrybutów wygląda jak poniżej;

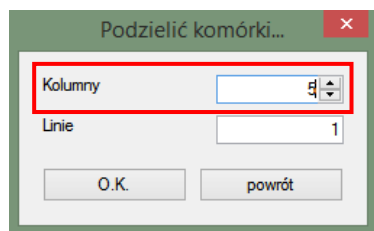
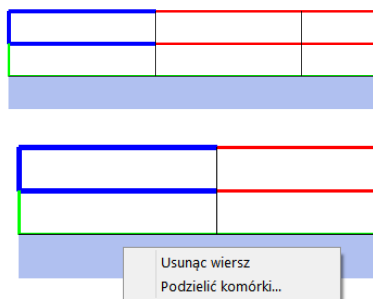


- 13) w ten sposób można zdefiniować wygląd krawędzi tabelki.

- 14) dodanie stopki tabeli. W tym celu z menu bocznego wybieramy „**Stopka tabeli**” – „L”. Dodany zostanie dodatkowy wiersz pod linią danych (rys. obok). Ze względu na dodanie stopki po zdefiniowaniu podstawowego wyglądu tabeli (punkt 6 powyżej) nie jest ona podzielona na komórki.

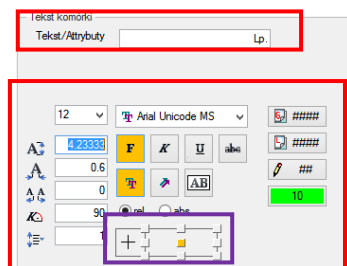
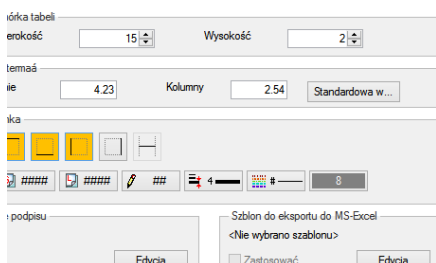
W celu podziału na tą samą liczbę kolumn co reszta tabeli naciskamy prawy klawisz będąc kursorem myszy na wstawionym wierszu. Następnie z menu podręcznego wybieramy polecenie „**Podzielić komórki**” – „L”. Otworzy się okno dialogowe w którym określamy ilość kolumn na jaką dzielimy (rys. obok).

Zatwierdzamy podział wybierając klawisz „O.K.” – „L”. Na rysunku poniżej definicja tabelki z nagłówkiem, linią danych oraz stopką (po zdefiniowaniu krawędzi – w identyczny sposób jak w przypadku nagłówka czy linii danych);



- 15) teksty w nagłówku/stopce. Wstawienie tekstu do komórki polega na jej wybraniu – „L”, a następnie w polu zaznaczonym poniżej na zielono wprowadzamy tekst. Poniżej znajduje się grupa atrybutów tekstu (jak w konfiguracji tekstu). Wyrównanie tekstu w komórce realizujemy wybierając jeden z 9 kwadracików znajdujących się poniżej w fioletowym prostokącie;

Lp.				



17) teksty w linii danych. W linii danych definiuje się w poszczególnych kolumnach słowa kluczowe po jakich program ma przeszukiwać dopisane do elementów informacje. Podczas definiowania listy pojedynczych informacji, każda z nich była zdefiniowana m. In. słowem kluczowym. W punkcie 1.6.1.1. zdefiniowana została lista informacji przedstawiona obok. Każda informacja posiada unikalne słowo kluczowe.

-

- 19) wybieramy – „L” – drugą komórkę linii danych i z listy wybieramy słowo kluczowe „**NAZWA**” – „L”. Formatujemy tekst;
- 20) na liście słów kluczowych znajduje się słowo „**MENGE**”. Jest to słowo zastrzeżone do liczenia ilości elementów. Jeżeli w tabelce ma znajdować się wykaz zawierający ilość to w jednej z kolumn to słowo kluczowe musi wystąpić. Umieszczamy je w kolumnie nazwanej w nagłówku „Ilość”. Dalej zdefiniowana cała tabelka.

Lp.	Nazwa	Ilość	Materiał	Wykończenie
POS:	NAZWA:	MENGE:	MATERIAL:	WYKONCZENIE:
1	2	3	4	5

Proszę zwrócić uwagę na kolejność wstawionych słów kluczowych – nie musi być taka sama jak na liście informacji.

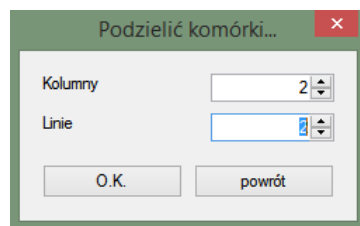
- 21) tak zdefiniowane szablony listy informacji i wykazu zapisujemy na dysku. W tym celu z menu bocznego wybieramy „**powrót**” – „L”. Następnie w oknie dialogowym z lista



elementów wybieramy polecenie „**Zapisanie szablonu**” – „L” – . Otwiera się menadżer plików z domyślnym katalogiem „**BOM_TEMPLATE**”. Na dole nadajemy nazwę i wybieramy „O.K.” – „L”.

Pozostałe opcje tworzenia szablonu wykazu

Podział komórek – komórki oprócz podziału na kolumny można podzielić również na linie. Po wybraniu komórki – „L” – naciskamy prawy klawisz i z menu podręcznego wybieramy „Podzielić komórki” – „L”. W oknie dialogowym można wpisać podział jednej komórki na 2 kolumny i dwa wiersze – jak obok.



Poniżej druga od lewej komórka w wierszu nagłówka została podzielona na dwa wiersze. Po podziale znika wcześniej wpisany w komórce tekst. Po podziale wpisujemy żądane teksty.

Trzecia od lewej komórka została podzielona na dwie kolumny i dwa wiersze. W poszczególnych nowych komórkach wpisujemy teksty.

Krawędzią komórek po podziale można dopisywać atrybuty tak jak wcześniej zostało to opisane.

Lp.	Nazwa	1	2
	druga linia	3	4
POS:	NAZWA:	MENGE:	
1	2	3	

Usunięcie wiersza – wybierając komórkę – „L” – w menu podręcznym znajduje się polecenie „**Usunąć wiersz**”. Służy ono do usunięcia całego wiersza (jeżeli wybierzemy cały nagłówek lub stopkę) lub wiersza z podzielonej komórki. Na rysunku powyżej wybierając komórkę z tekstem „**druga linia**” a następnie wybierając polecenie „**Usunąć wiersz**” usuniemy podział komórki i pozostanie jedna komórka z tekstem „**Nazwa**”.

Odrzuć zmiany – w menu bocznym znajduje się polecenie „Odrzuć zmiany”. Wybierając je odwołamy zmiany wprowadzone w szablonie.

Powrót – powrót do okna dialogowego zestawienia materiałów z automatycznym zapisaniem szablonu.

Szerokość kolumny – zmianę szerokości kolumny wykonujemy przez zmianę szerokości wszystkich komórek w kolumnie oddzielnie. Przykładowo zmianę szerokości pierwszej kolumny z poprzedniego rysunku wykonujemy przez:

- wybieramy komórkę z tekstem Lp. i w siatce zmieniamy szerokość (zaznaczone obok);
- następnie zmieniamy szerokość komórki z linii danych w której znajduje się słowo kluczowe „POS:”;
- dalej zmieniamy szerokość komórki w stopce;

Uwaga: w trakcie zmian szerokości jednej kolumny może zmienić się szerokość innych.

Lp.	Na
POS:	
1	

Komórka tabeli
Szerokość

Po zmianach fragment tabeli obok. Identycznie można zmieniać wysokość wiersza z tą różnicą że w przypadku podziału komórki na dwa wiersze zmieniać można niezależnie każdy z nich.

Lp.	Nazwa	Ilk
POS:	NAZWA:	ME
1	2	

Komórka tabeli
Szerokość Wysokość

Pole podpisu – służy do wybrania elementu bibliotecznego, który może zawierać dodatkową tabelkę. Najczęściej może to być tabelka rysunkowa. Wybierając element pola podpisu wykaz elementów jest wstawiany wraz z tabelką rysunkową. Wybór przez kliknięcie klawisza „Edycja” – „L”. Otwiera się okienko dialogowe w którym wybieramy klawisz „Wczytanie makra” – „L”. Następnie w menadżerze plików wybieramy element biblioteczny i powracamy do okna dialogowego. W okienku ważne są dwie opcje:

- a) **edycja tekstów** – w przypadku gdy w elemencie bibliotecznym znajduje się lista tekstów parametryzowanych można od razu przejść do jej edycji.

Pole podpisu

Podpis-01.MAC

Wczytanie makra

brak pola podpisu

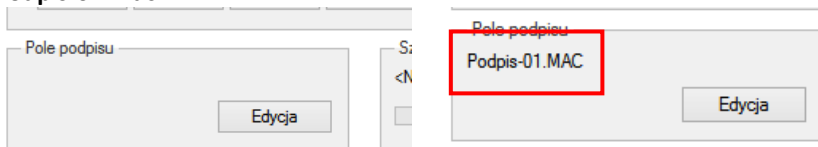
Edycja tekstów

☒ Rozszerzyć ramkę

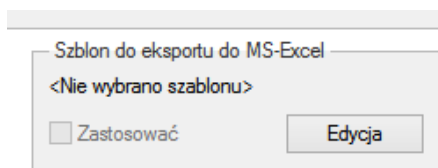
powrót

- b) **Rozszerzyć ramkę** – opcja służy do rysowania dodatkowej linii. Przydaje się w przypadku gdy tabelka wykazu jest szersza od podpisu.

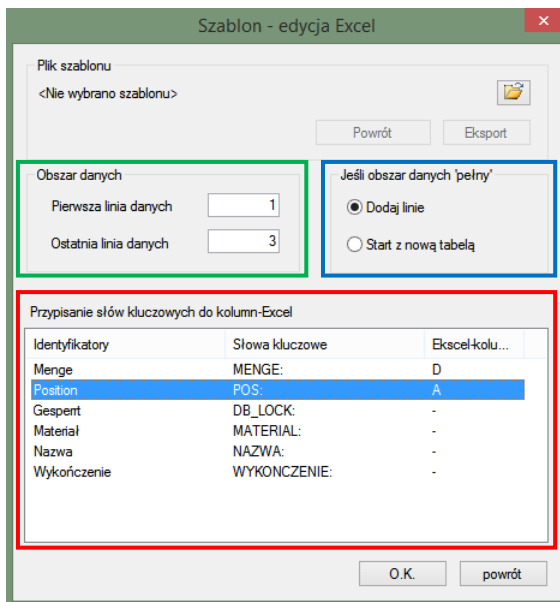
Poniżej z lewej brak wybranego pola podpisu, z prawej po wybraniu makra nazwanego „Podpis-01.mac”.



Szablon do eksportu do Excela – w szablonie wykazu można od razu stworzyć szablon eksportu do programu Excel. Szablon eksportu zawiera definicje zapisu odpowiednich informacji w odpowiednich kolumnach arkusza. Po wybraniu klawisza „Edycja” – „L” otworzy się okno dialogowe przedstawione obok.



W części „**Obszar danych**” (zielony prostokąt) wprowadzamy numer pierwszej linii i ostatniej linii w arkuszu. Obok w niebieskim prostokącie definiujemy akcję w przypadku gdy zapełni się zdefiniowany z lewej obszar danych.



W czerwonym prostokącie tworzymy definicje zapisu poszczególnych informacji w kolumnach arkusza. Po wybraniu linii prawym klawiszem otworzy się menu podręczne w którym wybieramy „**Edycja**” i wpisujemy literę kolumny arkusza w której ma znajdować się informacja, zatwierdzamy klawiszem „**Enter**”. Wybór „**Anulowanie zadania**” spowoduje usunięcie przypisania informacji do kolumny arkusza. Ponowny wybór polecenia „**Edycja**” umożliwi zmianę przypisanej litery.


Nie musimy eksportować wszystkich informacji. Niektóre z nich można pozostawić niezdefiniowane. Pozwala to na eksport innego zestawienia materiałowego do arkusza, a innego do wstawienia na rysunek.

Obok przykład definicji:

Przypisanie słów kluczowych do kolumn-Excel

Identyfikatory	Słowa kluczowe	Excel-kolu...
Menge	MENGE:	D
Position	POS:	A
Gespent	DB_LOCK:	-
Materiál	MATERIAL:	C
Nazwa	NAZWA:	B
Wykończenie	WYKONCZENIE:	-

O.K. powrót

Uwaga: po wszelkich zmianach należy zapisać szablon. W tym celu z menu bocznego wybieramy „powrót” – „L”. Następnie w oknie dialogowym z lista elementów wybieramy polecenie „Zapisanie szablonu” – „L” – . Otwiera się menadżer plików z domyślnym katalogiem „BOM_TEMPLATE”. Na dole nadajemy nazwę i wybieramy „O.K.” – „L”.

1.6.2. Dopisywanie informacji do elementów.

Do każdego elementu rysunkowego można dopisać informację.

Do pojedynczych elementów najwygodniej jest dopisać informacje posługując się odnośnikiem z autonumerem. Elementom bibliotecznym można dopisać już na etapie wstawiania elementu na rysunek. W przypadku kilku identycznych elementów nie trzeba każdemu dopisywać informacji za pomocą odnośnika.


Elementy biblieczne, zarówno wstawione z dysku jak i stworzone w obrębie rysunku mogą mieć dopisanych wiele grup informacji. Informację może mieć dopisaną element biblieczny traktowany jako obiekt oraz inną informację mogą mieć elementy składające się na makro. Dzięki takiej strukturze można traktować elementy biblieczne nie tylko jako pojedyncze części, ale również jako ich zespoły. I dalej dzięki tej strukturze można wstawić na rysunek wykaz zespołów lub wykaz pojedynczych elementów lub wykaz wszystkich obiektów z dopisaną informacją.

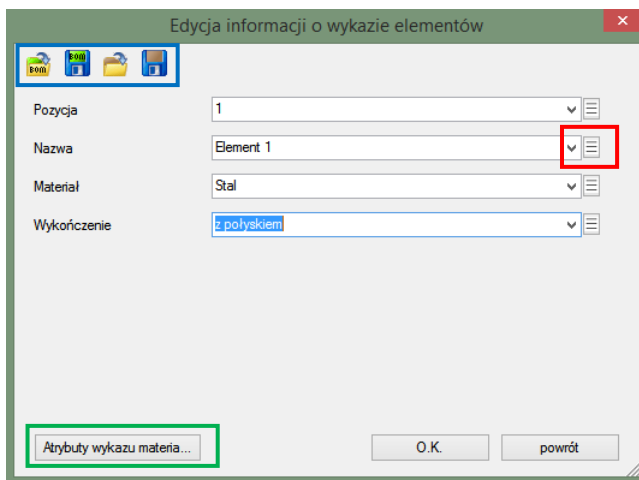
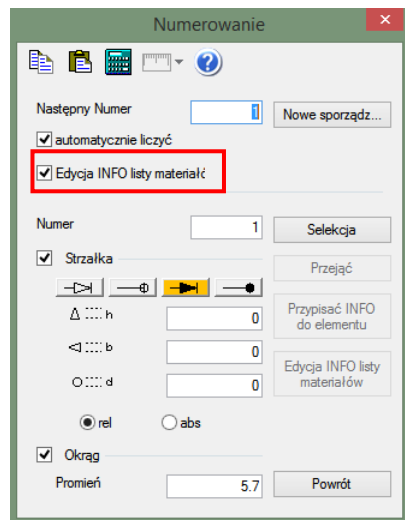


1.6.2.1. **Dopisanie informacji za pomocą odnośnika z autonumerem.**

Funkcja oprócz możliwości opisanych w pkt. 1.5. umożliwia dopisanie do elementu informacji. Dzięki temu element otrzymuje swój numer (z odnośnika) oraz dopisywana jest do niego informacja.

Opis polecenia z dopisaniem informacji - ogólny:

- 1) po uruchomieniu polecenia w okienku dialogowym (rys. obok) wprowadzamy początkowy numer, zaznaczamy pole „Edycja INFO listy materiałów” – „L” (zaznaczone obok) i zatwierdzamy poprzez wybór pola "Nowe sporządź..." - "L";
- 2) zaznaczamy element na rysunku z którym ma być związany odnośnik - "L";
- 3) zaznaczamy początek odnośnika – „L”. Wygodnie jest włączyć opcję „Element” -  - „L”. Dzięki temu wybierając punkt wybierze my go na wskazanym elemencie.
- 4) zaznaczamy drugi punkt pierwszego odcinka odnośnika - "L";
- 4) dalej można zaznaczać następne odcinki łamanej odnośnika. Koniec łamanej – „P”. Automatycznie zostanie wstawiony okrąg z numerem;
- 5) po wstawieniu automatycznie otworzy się okno służące do dopisania informacji. Informacja o identyfikatorze „Pozycja” określone jest słowem kluczowym „POS:”. Z tego powodu w miejscu występuje numer z odnośnika. Pozostałe pola wypełniamy wpisując teksty lub wybierając je z listy rozwijalnej. Lista zawiera ostatnio wprowadzane teksty danej informacji.

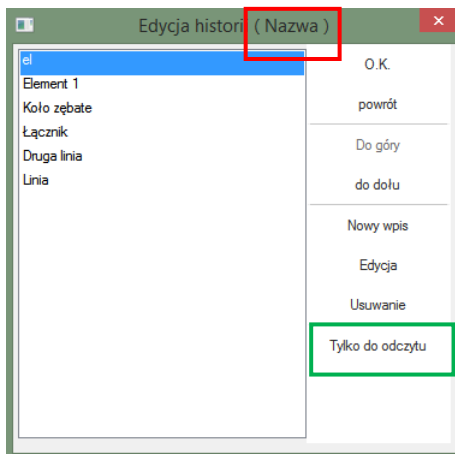


Pozostałe opcje okna:

Listy tekstów – dodatkową opcją jest możliwość skorzystania z opcji edycja – zaznaczona powyżej czerwonym prostokątem. Po wybraniu ikony otworzy się okno (rys. obok) w którym mamy możliwość dodawania wpisów do listy rozwijalnej, usuwania ich i zmian.

Należy zwrócić uwagę na nagłówek okna dialogowego. W nawiasie występuje identyfikator (nazwa) pojedynczej informacji. Zatem edytowana lista związana jest tylko z daną informacją.

Ważną opcją jest możliwość zablokowania możliwości edycji. W przypadku gdy dla danego typu informacji (np. numer normy) istnieje ograniczona lista tekstów, tworzymy listę i wybieramy polecenie „**Tylko do odczytu**” (zielony prostokąt). W ten sposób zablokujemy możliwość dodawania nowych informacji do listy, które są wpisywane w oknie (okno na poprzedniej stronie).



Uwaga: pomimo że numer jest nadawany automatycznie to w oknie (poprzednia strona) można go zmienić na inny. W wykazie dany element będzie występował pod takim, wprowadzonym ręcznie numerem pozycji.

Wczytanie/zapis – wczytanie/zapis szablonu lub pojedynczego rekordu (niebieski prostokąt na rys. z poprzedniej strony). Opcja umożliwia załadowanie innego szablonu, czyli dopisania do danego elementu innej listy informacji.

Atrybuty wykazu materia... - możliwość dodania do listy informacji (w aktualnym szablonie) dodatkowych informacji (zielony prostokąt na rys. z poprzedniej strony). Po wybraniu otwiera się znane okienko z punktu 1.6.1.1. służące do tworzenia nowych wpisów na liście informacji.

Zatwierdzamy wypełnioną listę wybierając „**O.K.**” – „**L**”.

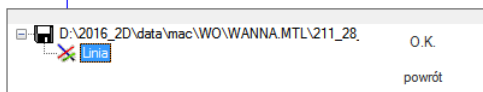
- 6) przechodzimy do wskazania następnego elementu do którego dopisujemy informację lub powrót do okna dialogowego „**2xP**”;
- 7) zakończenie funkcji – klawisz „**powrót**” – „**L**”.

W ten sposób można w dowolnym momencie dopisać informacje do dowolnego wybranego elementu na rysunku.

Dopisywanie informacji – przypadki szczególne.

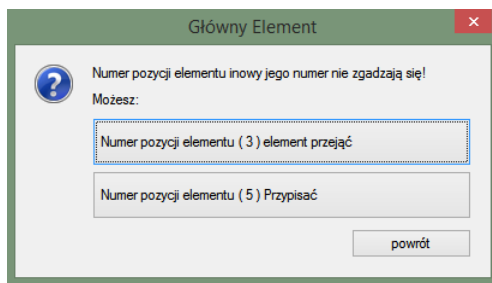
Elementy biblioteczne – oprócz dopisania informacji do zwykłych elementów rysunkowych można dopisać informacje do elementu bibliotecznego (posiadającego dopisaną informację lub nie) oraz do jednego z jego elementów składowych. Czasami zdarza się, szczególnie w przypadku rysunków złożeniowych, że wstawiony podzespół (element biblioteczny) składa się z elementów bibliotecznych i/lub zwykłych elementów rysunkowych. W szczególnym przypadku może to być całe drzewko podrzędnych i nadrzędnych elementów bibliotecznych. Każdy z nich może mieć dopisaną inną informację.

a) Elementy biblioteczne bez dopisanej informacji – w czasie wstawiania odnośnika z autonumerem (lub dalej opisanego dopisywania informacji przejętej od innego elementu) po wybraniu elementu otworzy się okno (rys. poniżej), w którym wybieramy do którego elementu dopiszemy informację. W pierwszej linii mamy cały element biblioteczny, w drugiej element składowy który wybraliśmy na rysunku. Podświetlenie na liście – „L” – oraz wybranie „O.K.” – „L” – będzie skutkowało dopisaniem informacji do wybranego elementu z listy przedstawionej w okienku.



b) Elementy biblioteczne z dopisaną wcześniej informacją – po wskazaniu elementu otworzy się lista jak powyżej. Wybór z listy elementu bibliotecznego będzie skutkował informacją o dopisanej informacji oraz wyborem:

- Numer pozycji elementu ... przejąć – przejęty zostanie numer pozycji i przejdziemy dalej do wstawienia odnośnika z autonumerem;
- Numer pozycji elementu ... przypisać – przypisany zostanie nowy numer pozycji i przejdziemy dalej do wstawiania odnośnika. Jeżeli wcześniej do tego elementu był wstawiony odnośnik to zostanie w nim zmieniony numer na nowy.

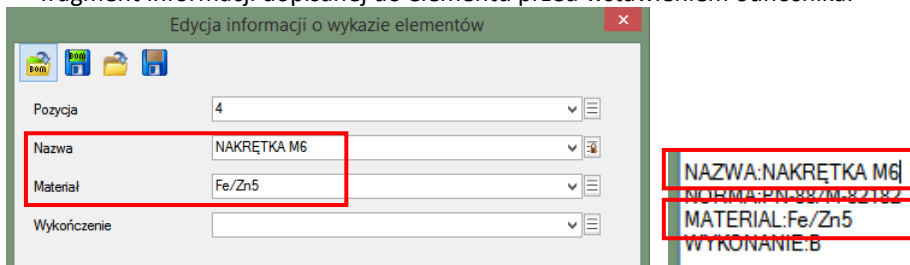


c) Element biblioteczny wstawiony z informacją – jeżeli wstawimy element biblioteczny z dopisaną już informacją to mogą wystąpić dwa przypadki:

- po wskazaniu elementu i wstawieniu odnośnika otworzy się okno dialogowe, które nie jest wypełnione. Spowodowane jest to faktem że dopisując informację do elementu posługujemy się szablonem z którego żadne słowo kluczowe nie występuje w dopisanej do wskazanego elementu informacji.
- po wskazaniu elementu i wstawieniu odnośnika otworzy się okno dialogowe częściowo lub w całości wypełnione (rys. obok). W takim przypadku część słów klu-

czowych z szablonu pokrywa się ze słowami kluczowymi występującymi w dopisanej do makra informacji.

Poniżej z lewej strony otwarte okno edycji dopisywania informacji po wstawieniu odnośnika. Zaznaczone informacje były dopisane wcześniej do wstawionego elementu i przez identyczne słowa kluczowe zostały wczytane do okna. Z prawej fragment informacji dopisanej do elementu przed wstawieniem odnośnika.



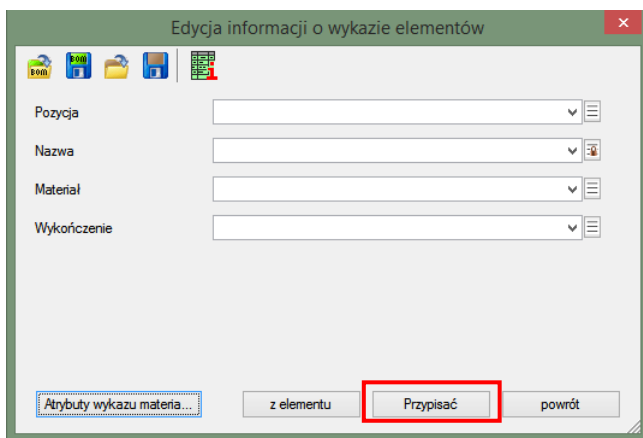
Elementy rysunkowe – wybór elementu z dopisaną już informacją - działanie jak w przypadku elementu bibliotecznego z dopisaną wcześniej informacją punkt b) z poprzedniej strony.

1.6.2.2. Przepisanie informacji bez wstawiania odnośnika.

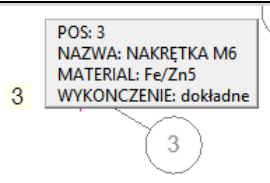
Polecenie służy do przypisania informacji do elementu bez wstawiania odnośnika z autonumerem. Po wybraniu polecenia otworzy się okno dialogowe do wprowadzenia informacji.

Opis polecenia:

- 1) po uruchomieniu polecenia otworzy się okno dialogowe w którym wypełniamy poszczególne pola informacji. Numer pozycji wpisujemy ręcznie, nie jest on przejmowany z innego elementu. Po wypełnieniu wybieramy klawisz „Przypisać” – „L”;
- 2) na rysunku wybieramy elementy – „L” – do których ma być dopisana informacja;
- 3) powrót do okna – „P”, powrót do menu – „powrót” – „L”.



Uwaga: w czasie wyboru elementów do dopisania informacji zbliżenie kursora do elementu już posiadającego informację będzie skutkowało wyświetleniem jej w menu podręcznym – rys. obok.

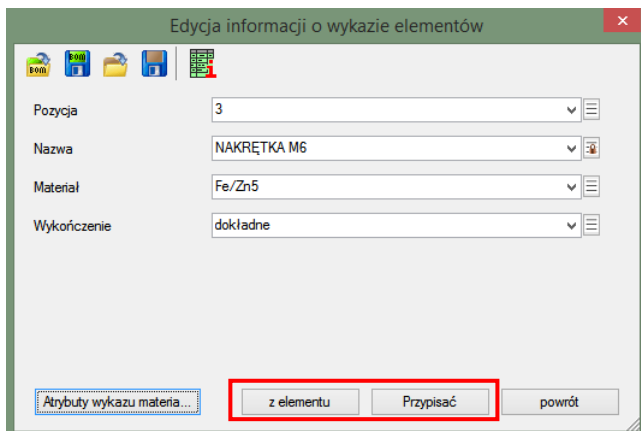


1.6.2.3. Przepisanie informacji przejętej od elementu.

Polecenie również służy do przypisania informacji przejętej od istniejącego elementu. W ten sposób można mając jeden odnośnik z numerem (lub nie mając żadnego) dopisać tą samą informację do wielu elementów.

Opis polecenia:

- 1) po uruchomieniu polecenia otworzy się okno dialogowe w którym wybieramy klawisz „z elementu” – „L”. Następnie wskazujemy element od którego przejmujemy informację. Po przejściu ponownie otworzy się okno dialogowe z przejętą informacją. W tym momencie można zmienić dopisaną informację. Po ewentualnej zmianie wybieramy klawisz „Przypisać” – „L”;



- 2) na rysunku wybieramy elementy – „L” – do których ma być dopisana informacja;
- 3) powrót do okna – „P”, powrót do menu – „powrót” – „L”.

Uwagi:

- 1) jak w poprzednim punkcie;
- 2) przypisanie informacji do elementu z już dopisaną informacją skutkuje:
 - zmianą dopisanej informacji
 - ewentualną zmianą numeru pozycji jeżeli przed przypisaniem był inny. Wiąże się z tym również zmiana numeru w odnośniku jeżeli był wstawiony do zmienianego elementu.

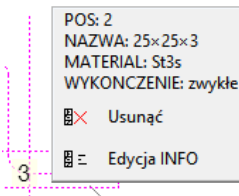


1.6.2.4. Edycja informacji przypisanej już do elementu.

Polecenie również służy do zmiany informacji przypisanej już do elementu.

Opis polecenia:

1) po uruchomieniu polecenia wybieramy element z informacją do edycji. zbliżenie kursora do elementu posiadającego informację będzie skutkowało wyświetleniem menu podręcznego wraz z dopisaną informacją (rys. obok). Dzięki wyświetleniu informacji można bez pomyłki wybrać do edycji właściwy element. W menu podręcznym mamy dwa polecenia:



a) **Usunąć** – usunięcie informacji od elementu. wybranie skutkuje usunięciem informacji bez dalszego potwierdzenia akcji;

b) **Edycja INFO** – przejście do edycji informacji;

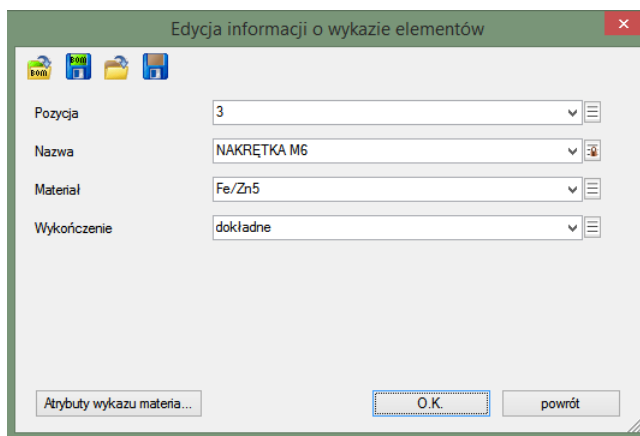
Wybieramy odpowiednie polecenie – „L”.

2a) po wybraniu „**Usunąć**” przechodzimy do dalszego wyboru elementów których informacje chcemy edytować;

2b) po wybraniu „**Edycja INFO**” otworzy się okno dialogowe w którym wyświetlone zostaną aktualnie dopisane informacje.

Zatwierdzenie zmian – „O.K.” – „L”.

3) dalej możemy edytować następne elementy. Po wrót do menu – „P”.



Uwaga: jeżeli zmienimy numer pozycji na inny już wykorzystany program nie wyświetli komunikatu o konflikcie. W wykazie będą dwa różne elementy o tym samym numerze pozycji (jeżeli taki wstawimy w wykazie). W przypadku wystąpienia takiej sytuacji można przenumerować wszystkie pozycje za pomocą odpowiednich poleceń podczas wstawiania wykazu.



1.6.3. Wstawienie i edycja wykazów.

Polecenie służy do wstawienia i edycji wykazów (również do tworzenia nowych szablonów – opis w pkt. 1.6.1.). Mając dopisane informacje do elementów rysunkowych można wstawić wykaz. Nie ma znaczenia czy już są opisane wszystkie elementy, czy będą pojawiać się następne, które powinny być uwzględnione w wykazie. Najprościej po zakończeniu projektu (lub w innych momentach) wykonać aktualizację wykazu.

1.6.3.1. Wstawienie wykazu.

Opis wstawienia wykazu:

- 1) po uruchomieniu polecenia otworzy się okno dialogowe, w którym będzie wyświetlony wykaz elementów według aktualnie załadowanego szablonu (rys. poniżej).

Pozycja	Nazwa	Menge	Material	Wykończenie
1	25×25×3	6	St3s	zwykłe
2	NAKRĘTKA M6	1	Fe/Zn5	dokładne
3	Pompa	1	Żeliwna	odlew
4	NAKRĘTKA M6	4	Fe/Zn5	ładne

Pole podpisu Filtr elementów ☐ Pokaż wszystkie Selekcja Nowe ustawien przejdź **powrót**

Wstawienie wykazu na rysunek – klawisz „**Nowe ustawien**” – „L”;

- 2) na rysunku wskazujemy punkt w którym zostanie wstawimy wykaz. Domyślnym punktem za który trzymany jest wykaz w czasie wstawiania jest jego prawy dolny róg. Poniżej wstawiony wykaz z podpisem – teksty parametryzowane w podpisie można zmienić w dowolnym momencie. Wstawienie wykazu – „L”;

Lp.	Nazwa	Ilość	Materiał	Wykończenie
1	25×25×3	6	St3s	zwykłe
2	NAKRĘTKA M6	1	Fe/Zn5	dokładne
3	Pompa	1	Żeliwna	odlew
4	NAKRĘTKA M6	4	Fe/Zn5	ładne
1	2	3	4	5

Zlecił:		Zatwierdzone przez:	
Paweł Zdrojewski		Jan Kowalski	
Nazwa projektu		Wykonał	Status dokumentacji
Nowy model samochodu		Jan Kowalski	Nie jest uzgodniona
		Nazwa części	Numer zlecenia
		Przekładnia satelitarna	XX/XX-01/2016
		Nr.	Data
		1A	XX.XX.XXXX
		ID.	Część
		XX	1/3

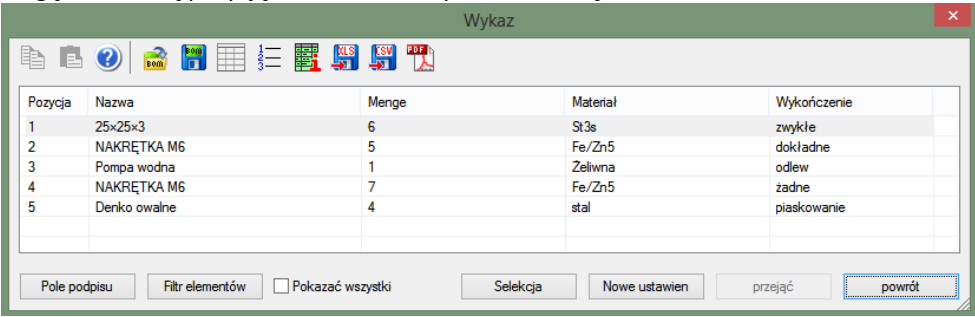
- 3) powrót do okna dialogowego – „P”;
- 4) powrót do menu – klawisz „powrót” – „L”.

1.6.3.2. Edycja wstawionego wykazu.

Najczęściej w trakcie projektowania a po wstawieniu wykazu zmienia się zawartość projektu. Dodawane są również elementy, które powinny być uwzględnione w wykazie.

Opis wstawienia wykazu:

- 1) po uruchomieniu polecenia otworzy się okno dialogowe, w którym będzie wyświetlony aktualny stan wykazu uwzględniający dokonane (rys. poniżej). Proszę zwrócić uwagę na dodaną pozycję nr 5 oraz zmiany ilościowe części elementów.



- W celu aktualizacji wykazu na rysunku wybieramy klawisz „Selekcja” – „L”;
- 2) na rysunku wskazujemy wykaz do aktualizacji – „L”;
 - 3) powracamy do powyższego okna dialogowego i w celu zatwierdzenia wybieramy klawisz „przejąć” – „L”;
 - 4) wykaz został zaktualizowany i wygląda jak poniżej (bez fragmentu tabelki z podpisem).

Lp.	Nazwa	Ilość	Materiał	Wykończenie
1	25x25x3	6	St3s	zwykłe
2	NAKRĘTKA M6	5	Fe/Zn5	dokładne
3	Pompa wodna	1	Zeliwna	odlew
4	NAKRĘTKA M6	7	Fe/Zn5	ładne
5	Denko owalne	4	stal	piaskowanie
1	2	3	4	5



1.6.4. Eksport wykazu.

Wykaz można wyeksportować do formatów „XLS”, „CSV” oraz „PDF”. Najważniejszy jest format „XLS” programu Excel, w którym wprost mamy zapisane wszelkie dane w arkuszu kalkulacyjnym bez konieczności importu lub konwersji plików.

W menu górnym okna dialogowego zawierającego wykaz znajdują się trzy ikony do eksportu wykazu. Kolejno są to:

- eksport do programu Excel w formatach „XLS” i „XLSX”;
- eksport do pliku w formacie „CSV”;
- eksport do pliku w formacie „PDF”.

Po wyborze każdego z nich otworzy się menadżer plików w którym nadajemy nazwę i wskazujemy lokalizację pliku z wyeksportowanymi danymi.

1.7. Formy.

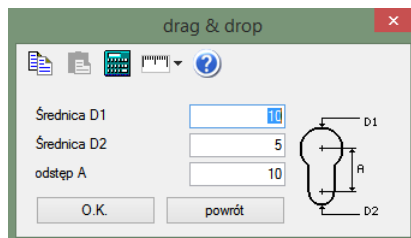
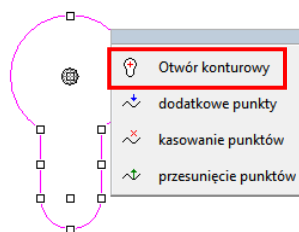
1.7.1. Formy jako polilinia.

Wszystkie formy są wstawiane na rysunek jako polilinie. Pozwala to na wygodną ich edycję funkcją Drag&Drop. Dodatkowo trzymane są jako pojedyncze obiekty z możliwością wyboru elementów składowych.

1.7.2. Formy i menu podręczne.

Menu podręczne w przypadku wybrania formy funkcją Drag&Drop zostało wzbogacone o nowe opcje. Oprócz przejścia do edycji wymiarów kształtu (rys. obok – przykładowy kształt) dodane zostały dodatkowe polecenia umożliwiające zmianę kształtu. Opis poleceń w następnym punkcie dotyczącym funkcji Drag&Drop i polilinii.

W przypadku wyboru nazwy elementu otworzy okno dialogowe identyczne z tym jakie było podczas definiowania elementu. W tym momencie można zmienić wymiary obiektu.



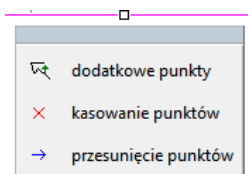
1.8. Drag&Drop i polilinia.

Wybierając polilinię w funkcji Drag&Drop (wystarczy kliknąć na element – „L”) pojawi się menu podręczne. Zawartość menu jest zmienna w zależności od miejsca kliknięcia na polilinię. W menu podręcznym można wydzielić część standardową (niezależną od miejsca wyboru polilinii) i dodatkowe elementy występujące w zależności od miejsca kliknięcia.

1.8.1. Standardowe menu podręczne.

Standardowa część menu podręcznego składa się z trzech poleceń (rys. obok):

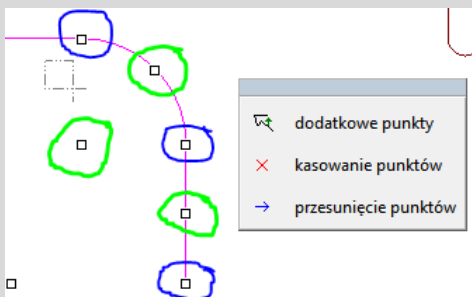
- dodatkowe punkty** – po wybraniu polecenia wskazujemy element na który wstawimy dodatkowy punkt. Następnie przesuując kursor myszy wstawiamy punkt w żądane miejsce. Wybrany element zostaje podzielony na dwa elementy.
- kasowanie punktów** – skasowanie punktu będącego miejscem styku dwóch elementów składowych konturu;
- przesunięcie punktów** – przesunięcie punktu będącego miejscem styku dwóch elementów składowych.



Uwaga: należy pamiętać że w funkcji Drag&Drop na konturze pokazywane są również punkty środkowe, które nie są punktami styku dwóch elementów. Przykładowo w przypadku wyboru opcji „przesunięcie punktów” i wskazanie na środku odcinka prostego będzie skutkowało wyświetleniem komunikatu „Tutaj brak punktu zaczepienia”.

Na rysunku obok na zielono są zaznaczone: środek okręgu, środek krzywizny okręgu i środek odcinka. Są to punkty za pomocą których można zmieniać geometrię, ale nie są punktami styku dwóch elementów składowych.

Na niebiesko zaznaczone są punkty styku.

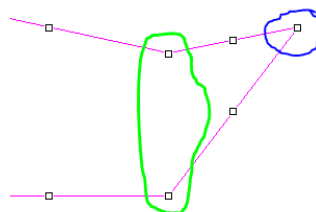
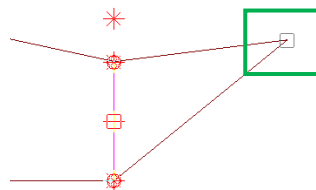


1.8.1.1. Wstawienie dodatkowego punktu.

Polecenie służy do wstawienia dodatkowych punktów na polilinię. Punkty te dzielą wskazany element na dwa tego samego rodzaju, czyli wstawienie punktu na odcinku (z przesunięciem lub bez) spowoduje powstanie dwóch odcinków. Podobnie w przypadku łuków.

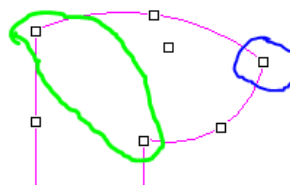
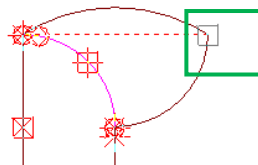
Opis polecenia – wstawienie punktu na odcinku:

- 1) wybieramy polilinię – „L” – a następnie z menu podręcznego wybieramy polecenie „dodatkowe punkty” – „L”;
- 2) wskazujemy na polilinii element, na którym wstawimy dodatkowy punkt – „L”. Na rysunku obok wskazany został pionowy odcinek polilinii (różowy). W zielonym prostokącie ciągnie się za kursorem nowy kształt polilinii w zależności od punktu w którym zdefiniujemy nowe położenie dodatkowego punktu na polilinii;
- 3) wskazujemy położenie nowego punktu polilinii – „L”. Stary odcinek jest dalej pokazywany na różowo. Wybieramy następny element do wstawienia na nim punktu lub zatwierdzamy zmiany i kończymy funkcję – „P”. Proszę zwrócić uwagę że z jednego odcinka polilinii powstały dwa. Na tych nowych odcinkach w również można dodawać nowe punkty. Obok wybrana została powyższa polilinia po zmianach. Zieloną pętlą zaznaczone jest położenie odcinka przed zmianami, niebieska – wstawiony nowy punkt.



Opis polecenia – wstawienie punktu na łuku:

- 1) wybieramy polilinię – „L” – a następnie z menu podręcznego wybieramy polecenie „dodatkowe punkty” – „L”;
- 2) wskazujemy na polilinii element, na którym wstawimy dodatkowy punkt – „L”. Na rysunku obok wskazany został łuk zaznaczony na różowo. W zielonym prostokącie ciągnie się za kursorem nowy kształt polilinii w zależności od punktu w którym zdefiniujemy nowe położenie dodatkowego punktu na polilinii;
- 3) wskazujemy położenie nowego punktu polilinii – „L”. Stary łuk jest dalej pokazywany na różowo. Wybieramy następny element do wstawienia na nim punktu lub zatwierdzamy zmiany i kończymy funkcję – „P”. Proszę zwrócić uwagę że z jednego łuku polilinii powstały dwa. Na tych nowych łukach w również można dodawać nowe punkty. Obok wybrana została powyższa polilinia po zmianach. Zieloną pętlą zaznaczone jest położenie łuku przed zmianami, niebieska – wstawiony nowy punkt.

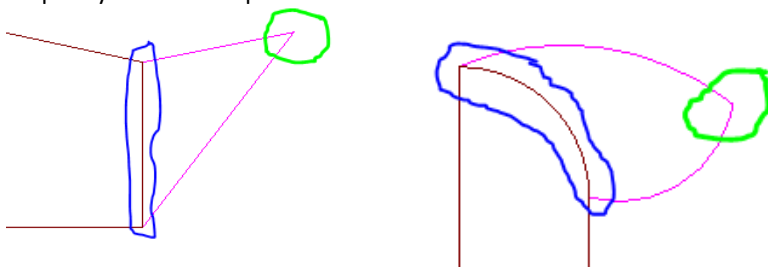


1.8.1.2. Kasowanie punktów.

Polecenie służy do skasowania wybranego punktu. Skasować można punkt będący stykiem dwóch składowych elementów polilinii.

Opis polecenia:

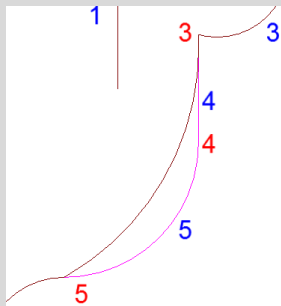
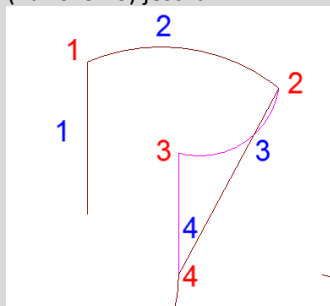
- 1) wybieramy polilinię – „L” – a następnie z menu podręcznego wybieramy polecenie „kasowanie punktów” – „L”;
- 2) wskazujemy na polilinii punkt do skasowania – „L”. Po wskazaniu usunięte zostaną elementy mające punkt wspólny w punkcie który jest kasowany oraz zostanie wrysowany nowy element. Elementy usunięte do zatwierdzenia – „P” – będą wyświetlane na różowo. Poniżej zaznaczono na zielono kasowany punkt, na niebiesko nowy element. Na lewym rysunku kasowany został punkt łączący dwa odcinki i powstał odcinek, na prawym dwa łuki i powstał łuk.



Uwaga: w przypadku kasowania punktu wspólnego odcinka z łukiem powstanie łuk lub odcinek. Zależy to od kolejności elementów na polilinii. Poniżej mamy dwa przypadki. Kolejność elementów na polilinii – niebieskie numery, punktów zielone.

Z lewej po wybraniu polecenia wskazany został do skasowania punkt nr 3 – powstanie odcinek ponieważ drugim w kolejności elementem ze skasowanej pary (na różowo) jest odcinek.

Z prawej po wybraniu polecenia wskazany został do skasowania punkt nr 4 – powstanie łuk ponieważ drugim w kolejności elementem ze skasowanej pary (na różowo) jest łuk.



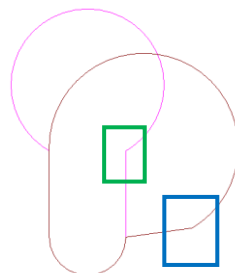
- 3) wybieramy następny punkt do skasowania lub zatwierdzamy zmiany i kończymy funkcję – „P”.

1.8.1.3. Przesunięcie punktów.

Polecenie służy do przesunięcia punktów polilinii.

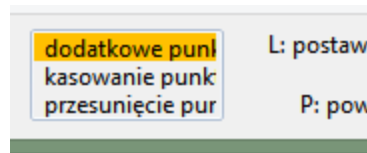
Opis polecenia:

- 1) wybieramy polilinię – „L” – a następnie z menu podręcznego wybieramy polecenie „przesunięcie punktów” – „L”;
- 2) wskazujemy na polilinii punkt do przesunięcia – „L”;
- 3) wskazujemy nowe położenie punktu – „L”. Stary kształt jest pokazywany na różowo. Na rysunku obok przesunięty został zaznaczony punkt: stare położenie na zielono, nowe na niebiesko;
- 4) wybieramy następny punkt do przesunięcia lub zatwierdzamy zmiany i kończymy funkcję – „P”.

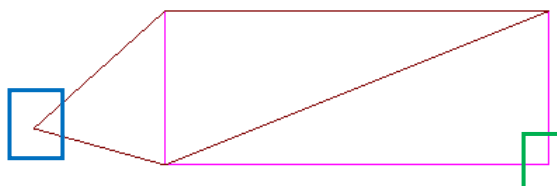


1.8.1.4. Dodatkowa opcja w menu dolnym.

W przypadku wybrania jednego z poleceń z menu podręcznego w menu dolnym pojawi się możliwość zmiany wybranego polecenia bez jego przerywania (rys. obok). Mając wybrane wstawianie dodatkowych punktów można przejść do kasowania wybierając „kasowanie punktów” lub przesuwania wybierając „przesunięcie punktów”. Kolejność w jakiej będziemy wybierać polecenia i zakres każdego z nich zależy wyłącznie od nas. Należy pamiętać że po np. wstawieniu punktu pracujemy na zmienionej już geometrii, która program nam cały czas aktualizuje.



Poniżej zmieniony prostokąt. Najpierw został dodany punkt (na niebiesko), a następnie został skasowany punkt (na zielono). Polecenie jeszcze nie zostało zakończone ponieważ pokazywany jest stary kształt w kolorze różowym.



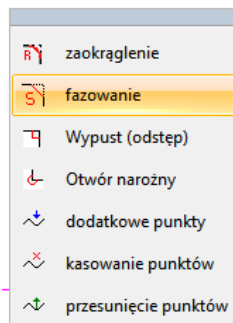
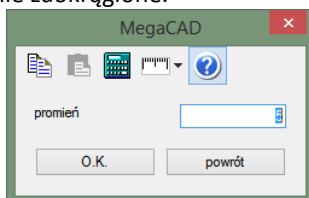
1.8.2. Polecenia wstawiające obiekty na polilinii w menu podręcznym.

Menu podręczne oprócz standardowej części może zawierać dodatkową zmienną listę poleceń. Zawartość listy zmienia się w zależności od miejsca kliknięcia na polilinii w momencie jej wyboru.

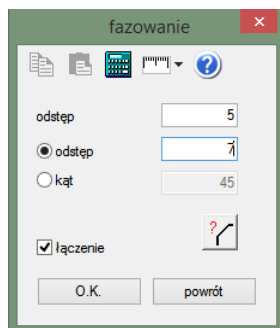
Wszystkie dodatkowe operacje można wykonać na narożu składającym się z dwóch odcinków. Nie da się zaokrąglić czy wstawić otworu w punkcie wspólnym dla dwóch łuków, nawet jeżeli to nie są styczne elementy.

Menu (rys. obok) po wyborze polilinii przez kliknięcie na zwykłe naroże (oprócz poleceń omówionych wcześniej):

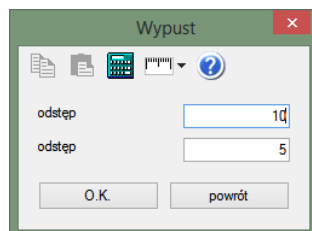
- **zaokrąglanie** – zaokrąglanie naroża. Po wyborze otworzy się okno (znane z zaokrąglania z edycji – rys. poniżej), w którym wprowadzamy promień zaokrąglenia. Zatwierdzenie wartości promienia – „O.K.” – „L”. Wskazane naroże (podczas wyboru polilinii) zostanie zaokrąglone.



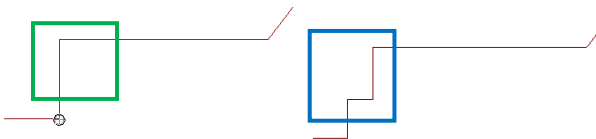
- **fazowanie** – fazowanie naroża. Po wyborze otworzy się okno (znane z fazowania z edycji), w którym wprowadzamy wartości fazowania. Zatwierdzenie wartości – „O.K.” – „L”. Wskazane naroże (podczas wyboru polilinii) zostanie sfazowane.



- **Wpust (odstęp)** – wstawienie wcięcia w narożu. Po wyborze otworzy się okno (polecenie znane z menu form) w którym podajemy wartości wpustu. Zatwierdzenie – „O.K.” – „L”.



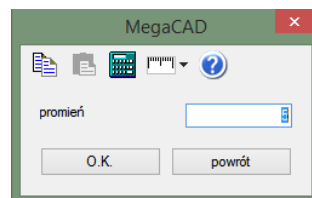
Poniżej na lewym rysunku przed a na prawym po wykonaniu polecenia.



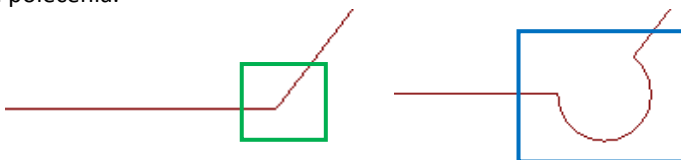
Uwagi:

- 1) pierwsza wartość jest odmierzana na elemencie polilinii o niższym numerze;
- 2) wpust jest tworzony po stronie gdzie jest mniejszy kąt.

- **Otwór narożny** – wstawienie otworu w narożu, gdzie jego środek znajduje się w punkcie przecięć. Po wybrze otworzy się okno (polecenie znane z menu form) w którym podajemy wartości promienia otworu. Zatwierdzenie – „O.K.” – „L”.



Poniżej na lewym rysunku przed, a na prawym po wykonaniu polecenia.

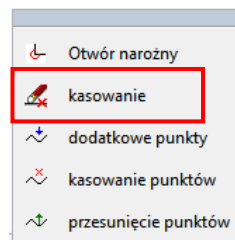


Uwagi: otwór jest tworzony po stronie gdzie jest większy kąt.

1.8.3. Polecenia edycyjne w menu podręcznym.

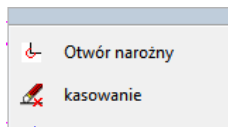
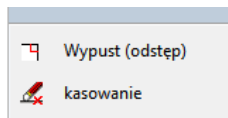
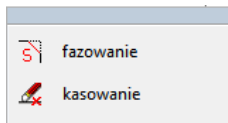
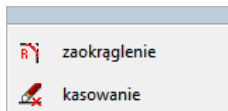
Oprócz powyższych poleceń w menu podręcznym znajdują się polecenia służące do edycji wstawionych obiektów. Podstawowymi poleceniami edycyjnymi są rozkazy opisane w pkt. 1.7.2. wynikające z ze sposobu wstawienia i kształtu obiektu. Dodatkowymi poleceniami są polecenia wynikające z rodzaju dodanego obiektu. Obiekty opisane w pkt. 1.8.2.: zaokrąglenie, fazowanie, wpust i otwór. Wybór polilinii przez kliknięcie na element powstały ze wstawienia ww. obiektu skutkuje innym menu podręcznym.

W każdym z tych menu podręcznych znajduje się polecenie do usunięcia obiektu – „**kasowanie**”. Obok przykładowe menu podręczne po wskazaniu takiego obiektu wraz z poleceniem do jego usunięcia.



Dla każdego rodzaju obiektu będzie wyświetlane inne menu podręczne. Są to:

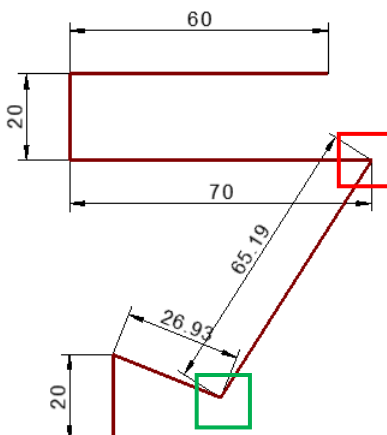
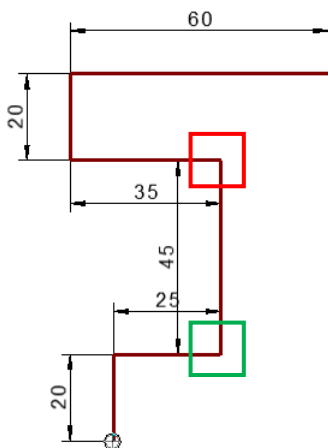
- **zaokrąglenie** – po wyborze zaokrąglenia naroża polilinii wyświetlane jest menu zawierające oprócz stałego fragmentu (punkt 1.8.1.) oraz kasowania polecenie „**zaokrąglenie**”. Jego wybór skutkuje otwarciem okna zaokrąglenia z możliwością zmiany promienia.
- **fazowanie** – po wyborze fazowania naroża polilinii wyświetlane jest menu zawierające oprócz stałego fragmentu (punkt 1.8.1.) oraz kasowania polecenie „**fazowanie**”. Jego wybór skutkuje otwarciem okna fazowania z możliwością zmiany wartości.
- **Wpust (odstęp)** – po wyborze wpustu na polilinii wyświetlane jest menu zawierające oprócz stałego fragmentu (punkt 1.8.1.) oraz kasowania polecenie „**Wpust (odstęp)**”. Jego wybór skutkuje otwarciem okna z możliwością zmiany wartości.
- **Otwór narożny** – po wyborze otworu na polilinii wyświetlane jest menu zawierające oprócz stałego fragmentu (punkt 1.8.1.) oraz kasowania polecenie „**Otwór narożny**”. Jego wybór skutkuje otwarciem okna z możliwością zmiany wartości.



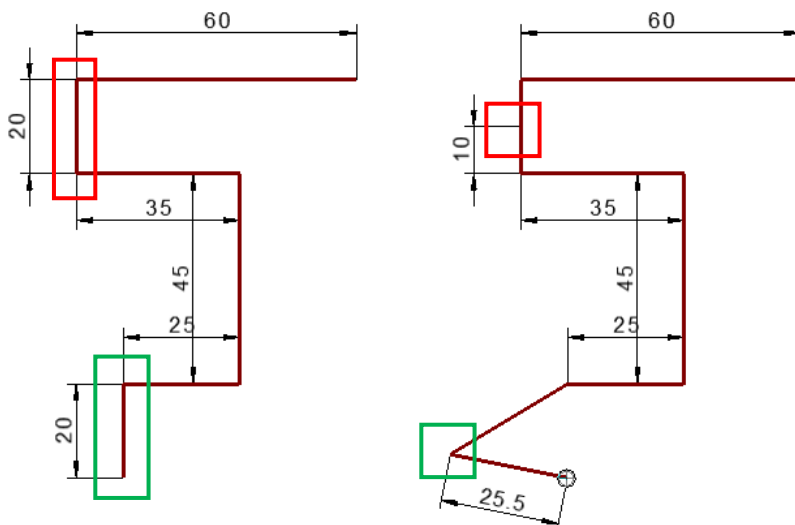
1.8.3. Edycja polilinii i wymiary.

W przypadku zwymiarowanej polilinii operacje za pomocą funkcji Drag&Drop będą skutkować zmianami powiązanych linii wymiarowych.

Przesuwanie punktu – lewy rysunek przed, prawy po (zaznaczone pary tych samych punktów).

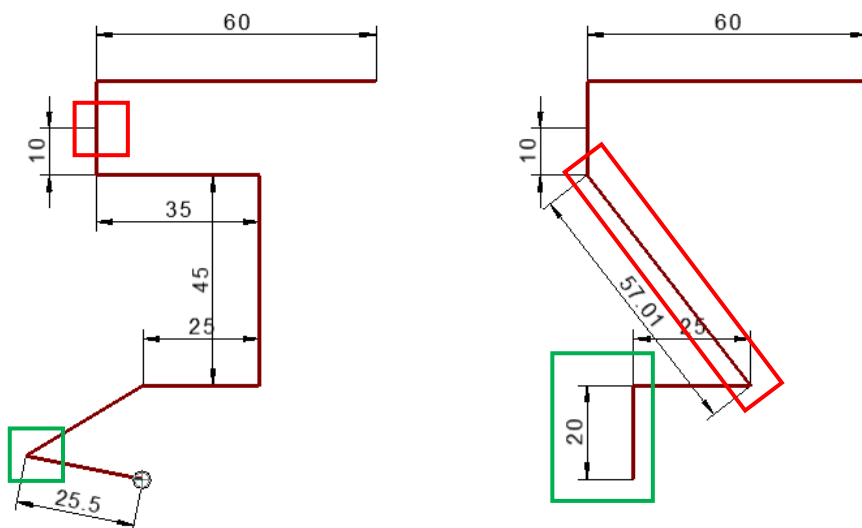


Wstawienie punktu – lewy rysunek przed (zaznaczone elementy na których dodane zostały punkty), prawy po (zaznaczone wstawione punktu, górny bez przesunięcia)



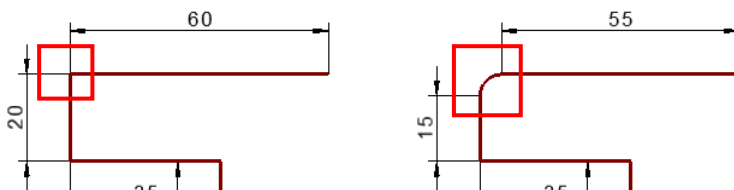
Należy zwrócić uwagę że nie są dodawane dodatkowe wymiary. Wymiar pozostaje przy elemencie o mniejszym numerze na polilinii.

Kasowanie punktu – lewy rysunek przed (zaznaczone punkty do usunięcia), prawy po (zaznaczone powstałe elementy)

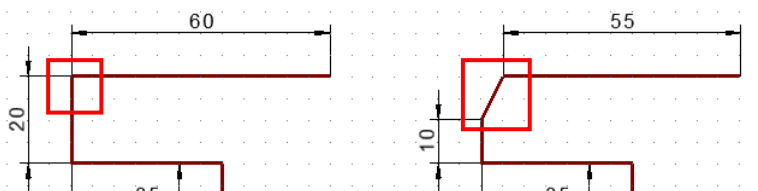


Należy zwrócić uwagę że w przypadku usunięcia dodanego wcześniej punktu (zielona para) wymiar powrócił do swojej poprzedniej wartości. W przypadku usunięcia zwykłego punktu powstaje nowy zwymiarowany element (czerwona para).

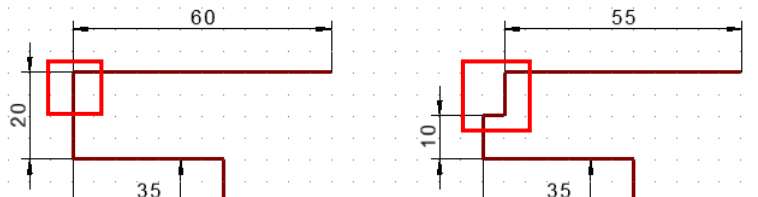
Zaokrąglenie – lewy rysunek przed (zaznaczone zaokrąglane naroże), prawy po (zmienione wymiary)



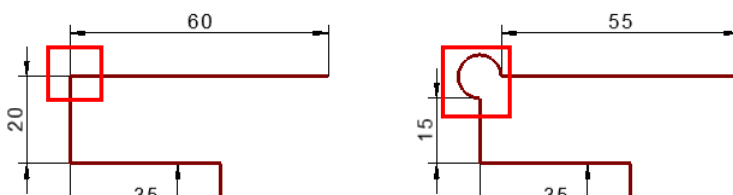
Fazowanie – lewy rysunek przed (zaznaczone fazowane naroże), prawy po (zmienione wymiary)



Wpust (odstęp) – lewy rysunek przed (zaznaczone naroże w którym będzie wpust), prawy po (zmienione wymiary)



Otwór narożny – lewy rysunek przed (zaznaczone naroże w którym będzie otwór), prawy po (zmienione wymiary)



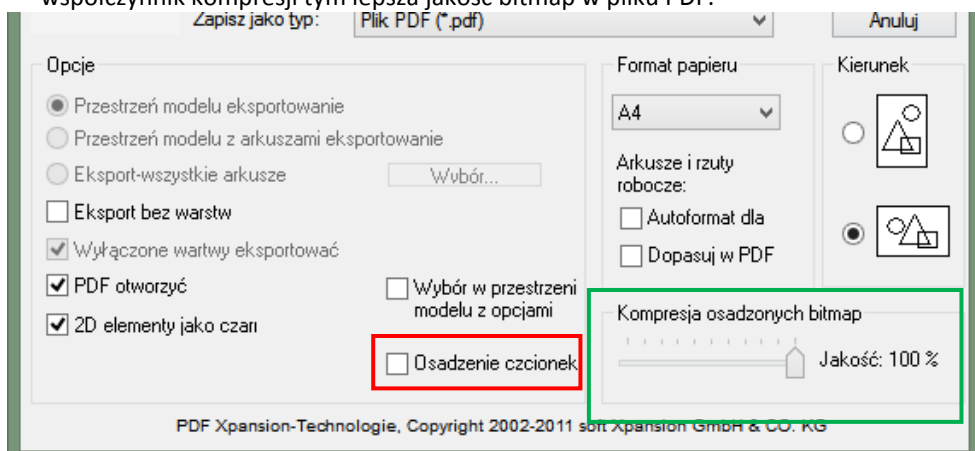
1.9. Wczytanie używanego rysunku (w sieci).

W przypadku wczytania rysunku używanego przez innego użytkownika w sieci pojawi się odpowiedni komunikat z nazwą użytkownika.

1.10. Eksport PDF.

Dodane zostały nowe parametry eksportu do formatu PDF. W oknie dialogowym (rys. poniżej) dodane zostały opcje:

- **Osadzenie czcionek** – dołączenie do pliku PDF definicji użytych na rysunku czcionek;
- **Kompresja osadzonych bitmap** – w przypadku dołączenia do rysunku bitmap mamy możliwość do zapisu w PDF odpowiednio je skompresować. Oczywiście im większy współczynnik kompresji tym lepsza jakość bitmap w pliku PDF.



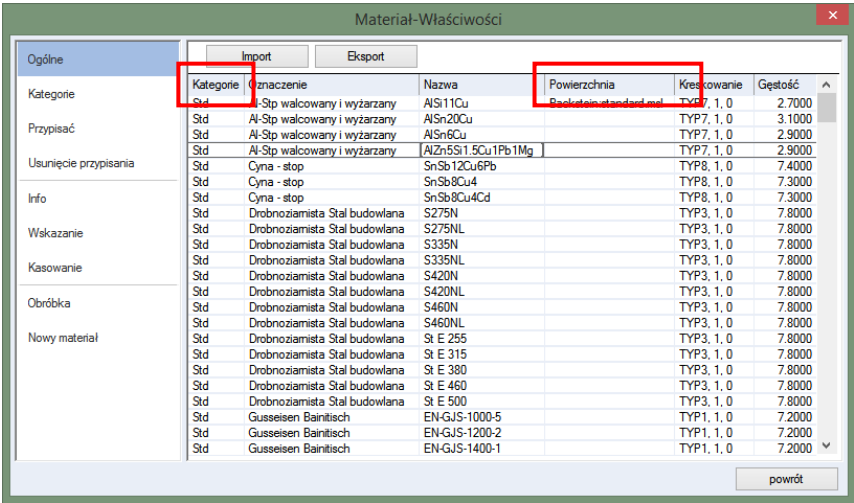
1.11. Materiały.

Definicja materiałów została rozszerzona o możliwość zdefiniowania wyglądu powierzchni. W ten sposób automatycznie po dopisaniu materiału do elementu dopisany jest również jego wygląd w przypadku wizualizacji OpenGL wraz z materiałami.

1.11.1. Okno dialogowe

Zmienione zostało okno dialogowe. Dodane zostały nowe kolumny (rys. dalej):

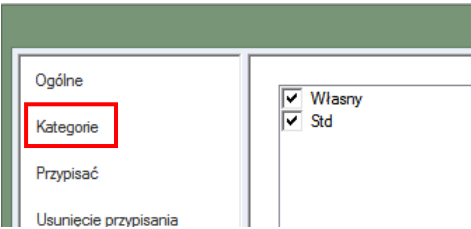
- Kategorie** – podział na grupy. Umożliwia wyświetlenie w oknie tylko wybranej grupy materiałów.
- Lista materiałów** – wyświetlane są dodatkowe dwie kolumny:
 - **Kategorie** – nazwa wybranej grupy lub grup materiałów,
 - **Powierzchnia** – definicja wyglądu powierzchni materiału do wizualizacji 3D.



1.11.2. Okno „Kategorie”.

W oknie wyświetlona jest lista grup materiałów. W przypadku wyłączenia danej grupy nie będzie ona wyświetlana na liście w oknie „Ogólne”. Nie będzie też taki materiał możliwy do wyboru do dopisania do elementu. Oczywiście wyłączenie wyświetlania nie powoduje usunięcia dopisanych już materiałów do elementów.

Obok przedstawiony jest fragment okna. Do wyboru mamy grupę materiałów standardowych – „Std” – lub własne zdefiniowane materiały – „Własny”.

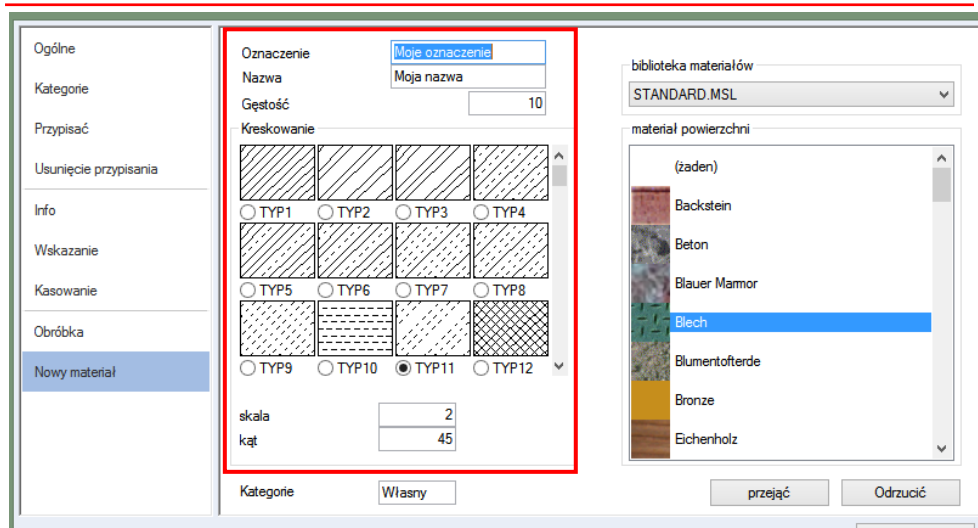


1.11.3. Okno „Nowy materiał”.

W oknie „Nowy materiał” definiujemy parametry nowego materiału. Oprócz standardowej części (na rys. dalej w czerwonym prostokącie) dodana została część, w której wybieramy bitmapę i wpisujemy nazwę kategorii w której materiał ma być zapisany. Bitmapa definiuje wygląd elementu przy włączonej wizualizacji „OpenGL z materiałami”

W nowej części okna:

- **biblioteka materiałów** – wybór jednej ze zdefiniowanych bibliotek bitmap;
- **materiał powierzchni** – wybór bitmapy obrazującej definiowany materiał podczas wizualizacji.
- **Kategorie** – nazwa grupy w jakiej zostanie zapisana definicja materiału.



Nowy zdefiniowany materiał zatwierdzamy klawiszem „przejąć” – „L”.

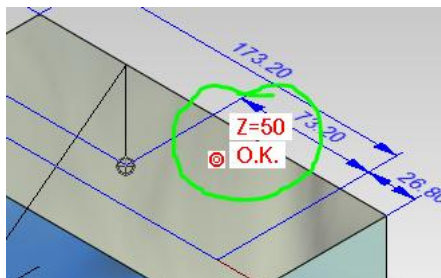
1.11.4. Okno „Obróbka”.

W oknie „Obróbka” można zmienić istniejący materiał. Okno również zostało rozszerzone o część zawierającą wybór bitmapy do wizualizacji.

1.12. Punkt względem istniejącej konstrukcji.

Dodana została opcja umożliwiająca wprowadzenie współrzędnej „Z”. Po wybraniu opcji poruszając się myszką w danej płaszczyźnie wyświetlane są wymiary. Po wskazaniu punktu mamy możliwość zmiany wybranego(ych) wymiaru(ów) oraz przy wskazanym punkcie wyświetlana jest współrzędna „Z”.

Wybranie współrzędnej „Z” pozwoli na wpisanie wartości trzeciej współrzędnej. Współrzędną „Z” podajemy względem płaszczyzny w której zawarte są wyświetlane wymiary. Zatwierdzenie – „O.K.” – „L”.



1.13. Podawanie współrzędnych.

W przypadku gdy mamy włączoną opcję „Pokazywanie współrzędnych” (dymek przy kursorze) naciśnięcie dowolnej cyfry spowoduje wpisywanie współrzędnych w dymku. Dodatkowo naciśnięcie znaku „-” również uruchomi podawanie współrzędnych.

Przejsie między współrzędnymi – klawisz „TAB” (tabulator).

Zatwierdzenie współrzędnych – klawisz „Enter”.

W przypadku wyłączonego dymka ze współrzędnymi wprowadzenie cyfry lub naciśnięcie znaku „-” spowoduje uruchomienie podawania współrzędnych w prawym dolnym narożu ekranu.

1.14. Podgląd plików.

W menadżerze plików w wersji 2D dodano podgląd plików DXF.

1.15. Edycja atrybutów.

W nowym wyglądzie umożliwiono włączenie okna dialogowego edycji atrybutów. Domyślnie po wybraniu ikony do edycji atrybutów elementów atrybuty jakie miały być po zmianie ustawiane SA na liście atrybutów. Czyli w miejscu w którym również ustawiane są atrybuty z jakimi będą tworzone nowe obiekty na rysunku.

Aktualnie można w pliku konfiguracyjnym „MegaCAD.ini” można zmienić ustawienia i okno dialogowe będzie się włączać.

Plik konfiguracyjny można otworzyć z grupy MegaCADA – zaznaczony obok).

UWAGA: w trakcie zmian w pliku "MegaCAD.ini" MegaCAD NIE MOŻE być uruchomiony.



Po otwarciu pliku przewijamy go na koniec i w 5 linii od dołu znajduje się wpis „ATR:1” (rys. poniżej).

```
WMF:D:\2016_UNSF\data\images\*.WMF          /* P&
DLL:D:\2016_UNSF\prog\DLL\*.DLL              /* P&
ATR:1
BBC:RGB(255,0,0),2
BCC:RGB(255,192,0)
GSF:D:\2016_UNSF\data\GSF\*.MAC
BOM:D:\2016_UNSF\data\BOM_TEMPLATE\*.BOM
```

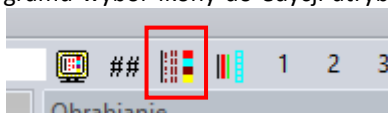
Zmiana wartości 1 na 2 uruchomi okno dialogowe edycji atrybutów.
Czyli po zmianie będzie jak poniżej:

```
STL:D:\2016_UNSF\data\stl\*.STL
WMF:D:\2016_UNSF\data\images\*.WMF
DLL:D:\2016_UNSF\prog\DLL\*.DLL
ATR:2
BBC:RGB(255,0,0),2
BCC:RGB(255,192,0)
GSF:D:\2016_UNSF\data\GSF\*.MAC
BOM:D:\2016_UNSF\data\BOM_TEMPLATE\*.BOM
```

Po zapisaniu i uruchomieniu programu wybór ikony do edycji atrybutów z menu edycji -

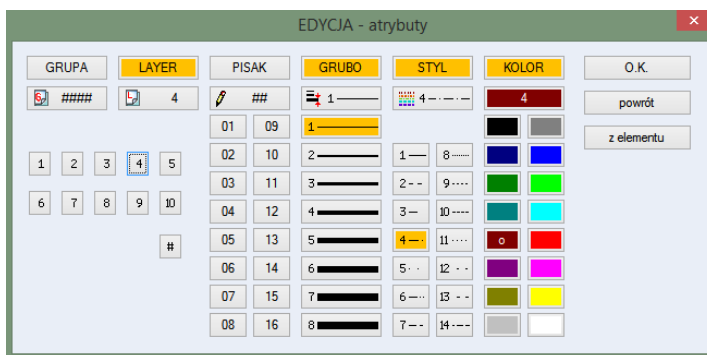


- lub z listy atrybutów -



- będzie skutkować

otworzeniem się poniższego okna dialogowego, w którym ustawiamy atrybuty elementów jakie będą po zmianie (poniżej przykładowe).



1.16. Biblioteki ulubione.

W ulubionych bibliotekach zostały dodane nowe opcje. Głównie są to:

- 1) możliwość dodanie w jednej z zakładek drzewa katalogów;
- 2) opcję do dodawania do własnych zakładek pojedynczych (lub całych grup) elementów;
- 3) wyświetlania elementów 3D.

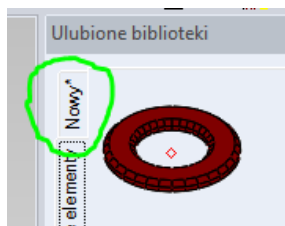
1.16.1. Drzewo katalogów.

W bibliotekach ulubionych można zdefiniować zakładkę w której będzie można wybierać katalog, a następnie z niego element do wstawienia.

Tworzenie zakładki z drzewem katalogów

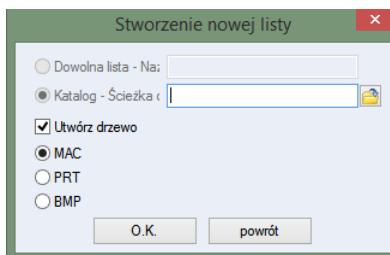
Po włączeniu bibliotek ulubionych mamy zakładkę nazwaną „**Nowy***”. Oprócz znanych funkcji (definiowania nowych zakładek zawierających nasze własne elementy lub wyświetlające całą zawartość danego katalogu) można zdefiniować zakładkę zawierającą drzewo katalogów.

- 1) wybieramy zakładkę „**Nowy***” – „**L**” (zaznaczona na rys. obok);



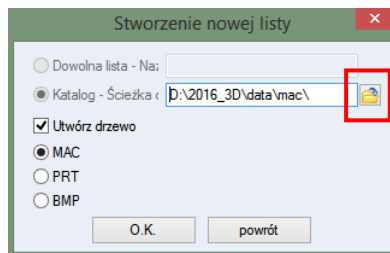
- 2) otworzy się okno przedstawione obok w którym:

- włączamy opcję „Utwórz drzewo”;
- zaznaczamy odpowiedni rodzaj plików;

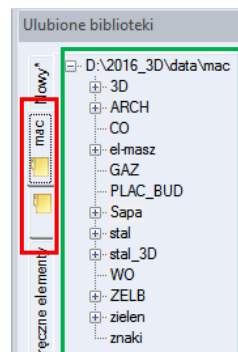


- 3) wybieramy ikonkę symbolizującą katalog i wskazujemy w menadżerze katalogów zawierający podkatalogi do wyświetlenia w formie drzewa.

Po wyborze ścieżka dostępu do wybranego katalogu zostanie wyświetlona w polu obok ikonki. Obok po wyborze standardowego katalogu **MAC** z MegaCADa.



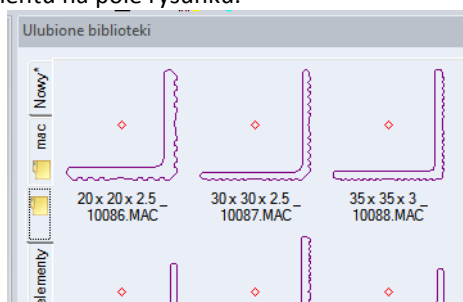
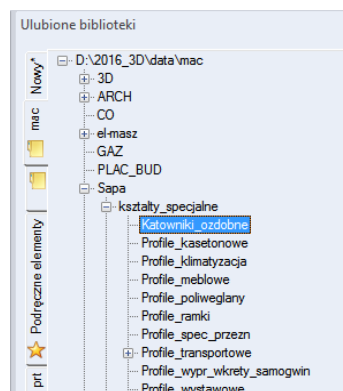
- 4) pojawi się nowa zakładka mająca nazwę taką samą jak wskazany katalog. Pod nią będzie druga zakładka bez nazwy. Obok na rysunku w czerwonym prostokącie zakładka „mac” z katalogami oraz w zielonym jej zawartość – wyświetlana po wybraniu tej zakładki.



Korzystanie z zakładki z drzewem katalogów

Wyświetlenie zawartości wybranego katalogu i wstawienie elementu.

- 1) wybieramy zakładkę zawierającą drzewo katalogów – „L”;
- 2) rozwijając drzewo wyszukujemy katalog i wybieramy go do wyświetlenia – „L”. Obok na rysunku wybrany został katalog „Katowniki_ozdobne”;
- 3) wybieramy zakładkę bez nazwy znajdującą się pod zakładką z drzewem katalogów – „L”;
- 4) wyświetlona zostanie zawartość wybranego katalogu (rys. poniżej).
- 5) wstawienie elementu jak dotychczas – przeciągnięcie wybranego elementu na pole rysunku.

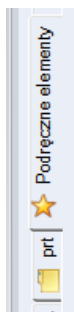


1.16.2. Dodawanie elementów.

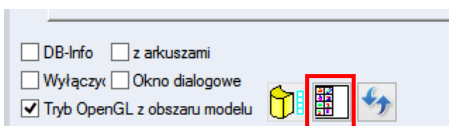
W bibliotekach ulubionych oprócz zakładek z całymi katalogami można definiować własne zakładki z dowolną zawartością z różnych katalogów. Dotychczas dodanie nowych elementów można było wykonać w obrębie bibliotek ulubionych tzn. z jednej zakładki skopiować wybrane elementy do własnej zakładki.

Nową opcją jest możliwość dodania pojedynczych elementów (lub ich całych grup) z dowolnego katalogu.

W oknie bibliotek ulubionych na dole znajduje się grupa ikon. Nową opcją jest środkowa ikona. Pojawia się ona tylko w przypadku gdy wybierzemy naszą własną zakładkę. Własne zakładki (nie katalogi) oznaczone są symbolem gwiazdki. Katalogi natomiast symbolem folderu. Obok własna zakładka jest zakładka nazywana „Podręczne elementy”.

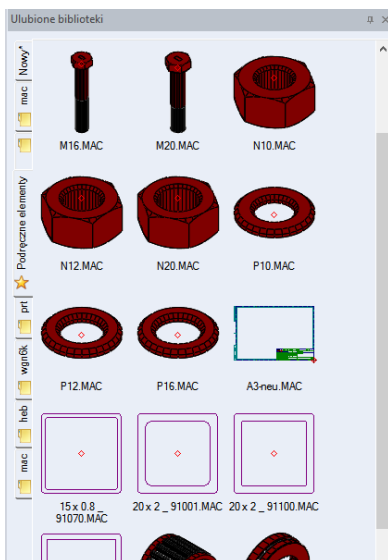


W przypadku wybrania własnej zakładki pojawia się ikona do wstawiania elementów bibliotecznych (zaznaczona na rys. obok). Po jej wybraniu otwiera się menadżer plików w którym wybieramy elementy (z wciśniętym klawiszem „CTRL” można wybrać z danego katalogu dowolną ich ilość). Zatwierdzenie wyboru – klawisz „O.K.” – „L”.



1.16.3. Wyświetlanie elementów 3D.

W bibliotekach ulubionych poprawione zostało wyświetlanie na liście miniatur elementów 3D, szczególnie w przypadku gdy zakładka zawiera elementy 3D i 2D. Obecnie elementy 3D wyświetlane są wizualizowane, niezależnie od sposobu wizualizacji włączonego aktualnie na modelu 3D.

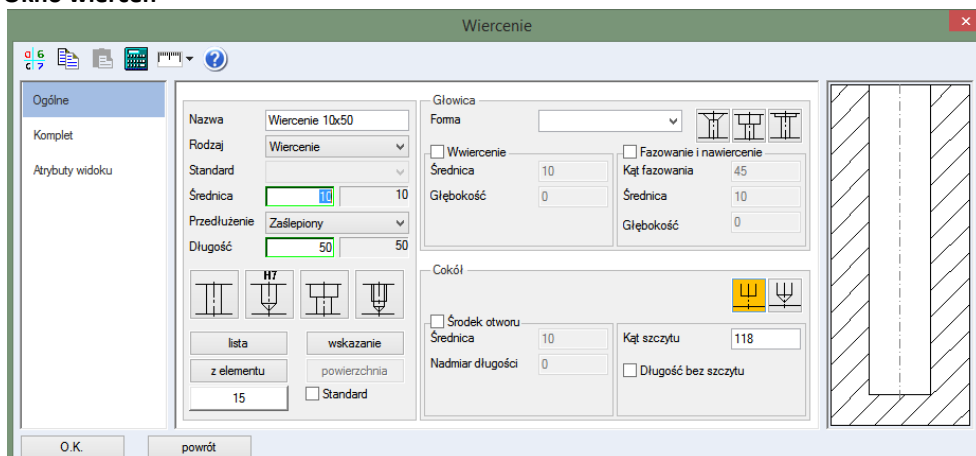


2. Nowości w wersji 3D.

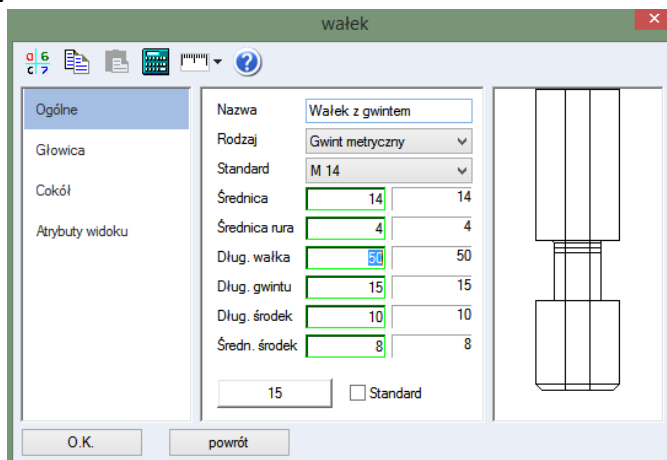
2.1. Zmiana wyglądu okienek dialogowych.

W nowej wersji zmianie uległ wygląd okienek dialogowych, w których występowały zakładki. Obecnie rolę zakładek przejęła lista znajdująca się z lewej strony okienka dialogowego.

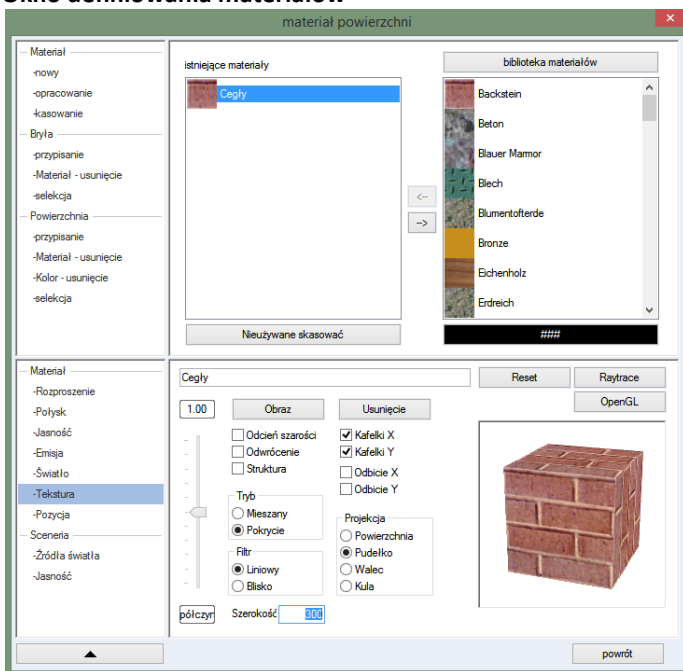
Okno wierceń



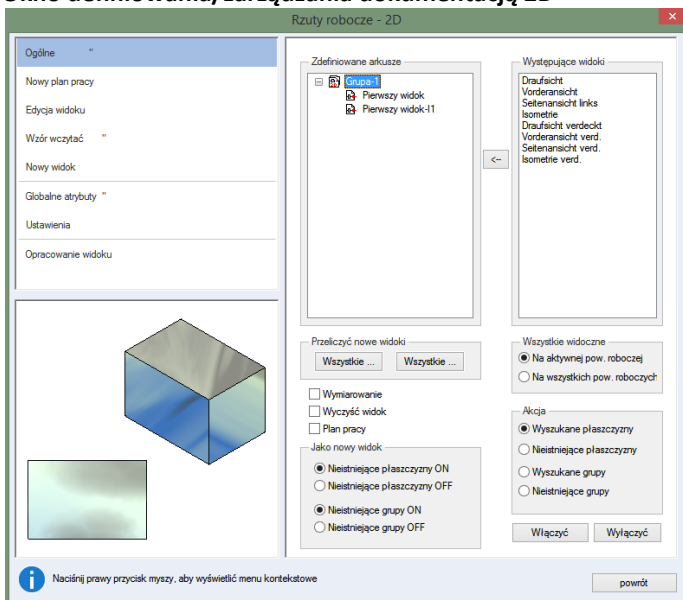
Okno wałków



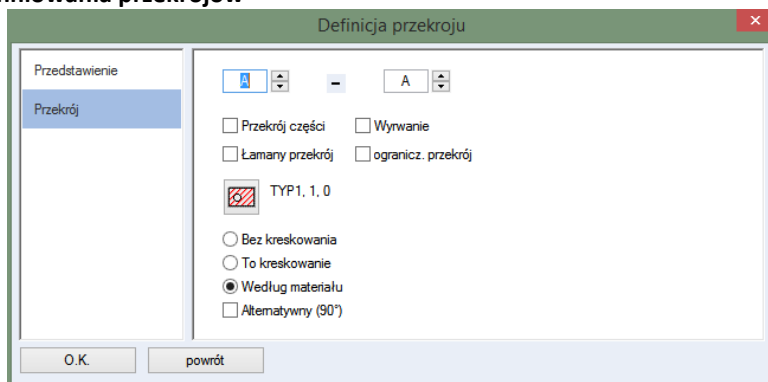
Okno definiowania materiałów



Okno definiowania/zarządzania dokumentacją 2D



Okno definiowania przekrojów



2.2. Nowe opcje wyboru powierzchni.



2.2.1. Wybór powierzchni bez otworów.

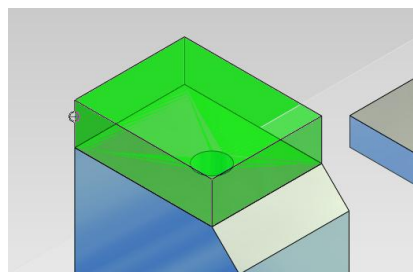
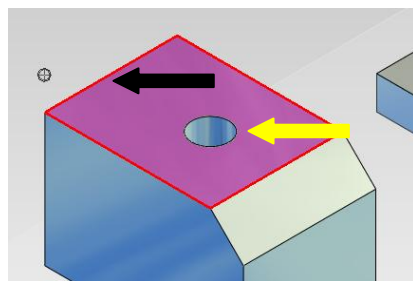
Nowa opcja wyboru pozwala na wybranie konturów wskazanej powierzchni bez uwzględnienia otworów i elementów wystających. Z opcji można skorzystać zawsze gdy w menu pomocniczym wyboru jest ona aktywna.

Przykład – Stworzenie graniastostupa na bazie istniejącego konturu na bryle.

Po wyborze funkcji należy wskazać kontur na bazie jakiego będzie tworzony graniastostup. Wybieramy nową opcję i przesuwamy mysz na wybieraną powierzchnię znajdując się przy jednej z krawędzi ograniczających (np. tam gdzie jest narysowana czarna strzałka). Zatwierdzamy wybór – „L”. Następnie można wskazać dodatkowe powierzchnie w dowolnie inny sposób. Proszę zwrócić uwagę że wewnętrzna krawędź otworu nie została wybrana (zaznaczona strzałką).

Zakończenie wskazywania powierzchni – „P”.

Po wskazaniu wysokości otrzymamy bryłę jak na rysunku obok (w celu lepszego pokazania działania nowa bryła ma dopisaną przezroczystość).





2.2.2. Wybór powierzchni z otworami.

Nowa opcja wyboru pozwala na wybranie konturów wskazanej powierzchni z uwzględnieniem otworów i elementów wystających. Z opcji można skorzystać zawsze gdy w menu pomocniczym wyboru jest ona aktywna.

Przykład

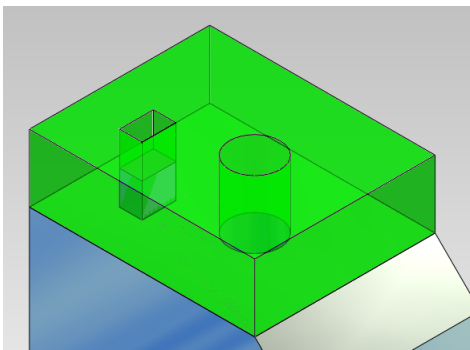
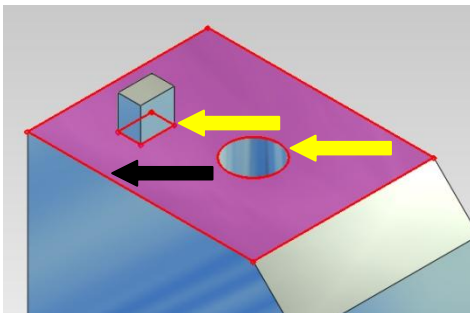
Stworzenie graniastosłupa na bazie istniejącego konturu na bryle.

Po wyborze funkcji należy wskazać kontur na bazie jakiego będzie tworzony graniastosłup. Wybieramy nową opcję i przesuwamy mysz na wybieraną powierzchnię znajdując się przy jednej z krawędzi ograniczających (np. tam gdzie jest narysowana czarna strzałka). Zatwierdzamy wybór – „L”. Następnie można wskazać dodatkowe powierzchnie w dowolnie inny sposób.

Proszę zwrócić uwagę że wewnętrzne krawędzie na wskazanej powierzchni (otwór i wystający element) również zostały wybrane (zaznaczone żółtymi strzałkami).

Zakończenie wskazywania powierzchni – „P”.

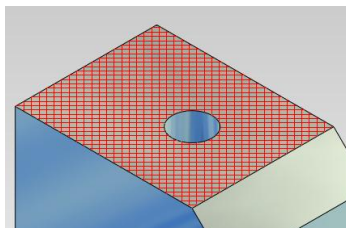
Po wskazaniu wysokości otrzymamy bryłę jak na rysunku obok (w celu lepszego pokazania działania nowa bryła ma dopisaną przezroczystość).



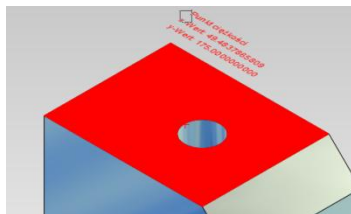
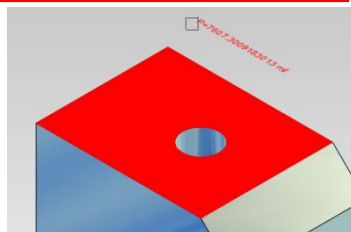
2.2.3. Inne wykorzystanie wyboru powierzchni na elementach 3D.

Obydwie powyższe opcje mogą być wykorzystane nie tylko przy tworzeniu brył, ale również przy:

- zakresowaniu jednej z powierzchni (rys. obok);



- zmierzenia fragmentu powierzchni bryły (rys. obok)
- uzyskania informacji o położeniu środka ciężkości wskazanej powierzchni bryły



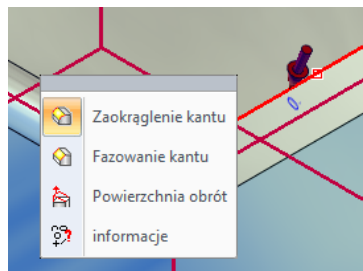
Reasumując nowe opcje wykorzystujemy tam gdzie można wskazać wybraną powierzchnię (powierzchnie) na bryle.

2.3. Drag&Drop i obiekty 3D.

Dodane zostały nowe możliwości edycji brył za pomocą funkcji Drag&Drop. W zależności od sposobu wyboru pojawia się różne menu kontekstowe i włączana jest różna operacja domyślna.

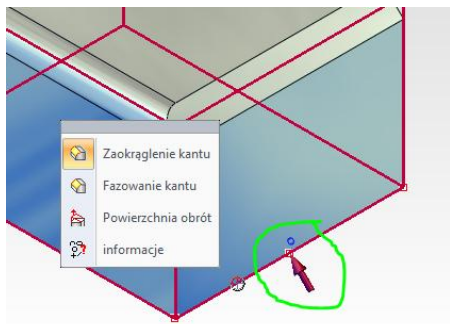
Obok menu kontekstowe po kliknięciu na krawędź bryły. Drugą możliwością jest wybór powierzchni do edycji Drag&Drop przez jej wybór myszką – „L”.

Zawsze po wyborze krawędzi w przypadku gdy wyświetla się menu kontekstowe można w nim zmienić rodzaj wykonywanej operacji.



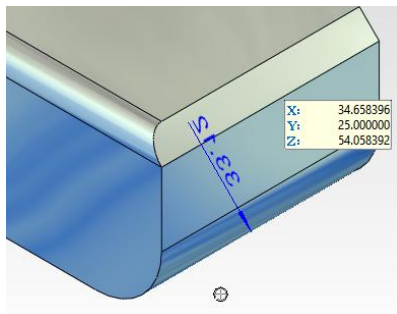
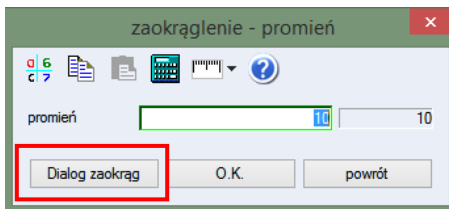
2.3.1. Zaokrąglenie kantu.

Polecenie służy do zaokrąglenia krawędzi bryły. Po wyborze (lub jak jest podświetlone) na rysunku pojawia się czerwona strzałka oraz wartość „0”.



Promień zaokrąglenia można pokazać na dwa sposoby.

- 1) wybór wartości „0” (np. na powyższym rysunku) otworzy okno dialogowe w którym można podać wartość promienia zaokrąglenia. Domyślnie wybrana krawędź jest zaokrąglana stałym promieniem. W oknie znajduje się klawisz **„Dialog zaokrąg.”** wybór którego spowoduje otwarcie znanego okna dialogowego zaokrąglenia i wybór dowolnego sposobu zaokrąglenia.
- 2) wybór strzałki umożliwi wskazanie promienia na rysunku. Po jej wybraniu ruch myszy będzie powodował zmianę promienia zaokrąglenia. Po zatwierdzeniu punktu definiującego promień otworzy się okno dialogowe (powyżej) w którym można dokonać korekty promienia i/lub przejść do okna dialogowego zaokrąglenia.

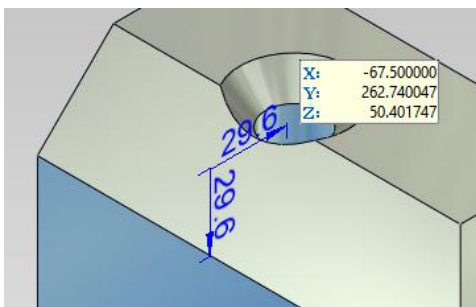
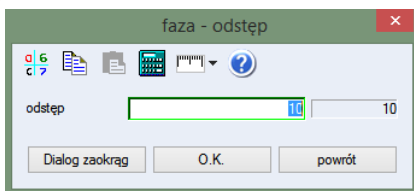


2.3.2. Fazowanie kantu.

Polecenie służy do sfazowania krawędzi bryły. Po wyborze (lub jak jest podświetlone) na rysunku pojawia się czerwona strzałka oraz wartość „0”.

Wartość fazowania można pokazać na dwa sposoby.

- 1) wybór wartości „0” otworzy okno dialogowe w którym można podać wartość fazowania. Domyślnie wybrana krawędź jest fazowana fazą symetryczną. W oknie znajduje się klawisz **„Dialog zaokrąg.”** wybór którego spowoduje otwarcie znanego okna dialogowego fazowania i wybór dowolnego jego sposobu.
- 2) wybór strzałki umożliwi wskazanie fazowania na rysunku. Po jej wybraniu ruch myszy będzie powodował zmianę wartości sfazowania. Po zatwierdzeniu punktu definiującego otworzy się okno dialogowe (powyżej) w którym można dokonać korekty wartości fazy i/lub przejść do okna dialogowego fazowań.

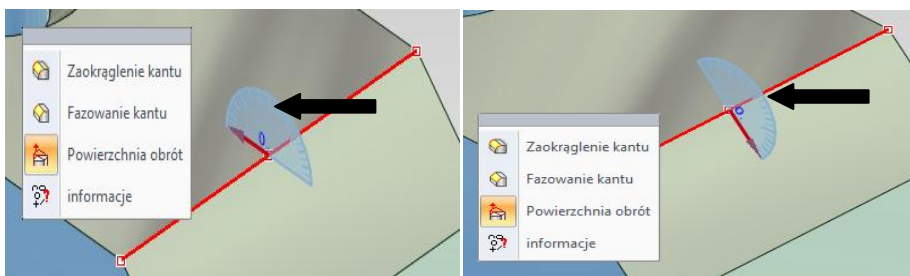


2.3.3. Powierzchnia obrót.

Polecenie służy do obrotu powierzchni względem wybranej krawędzi. Po wyborze (lub jak jest podświetlone) na rysunku pojawi się kątomierz wraz z czerwoną strzałką oraz wartość „0”.

Wybór powierzchni do obrotu jest uwarunkowany stroną wyboru krawędzi.

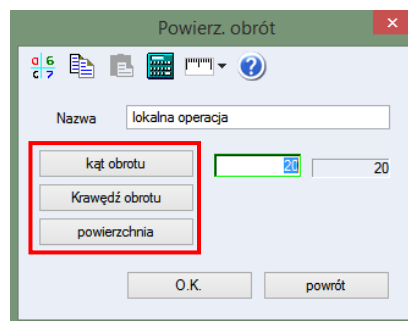
Na lewym rysunku wybrana została krawędź w momencie gdy mysz znajdowała się z jej „lewej” strony (czarna strzałka). Na prawym mysz znajdowała się z „prawej” strony krawędzi (czarna strzałka). Kierunek wyświetlonej czerwonej strzałki znajduje się w płaszczyźnie obracanej powierzchni.



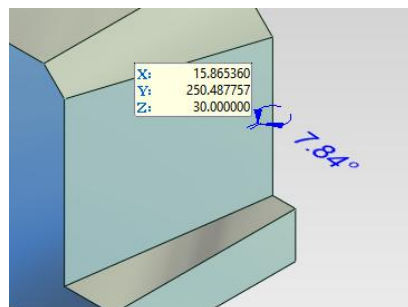
Obrót można pokazać na dwa sposoby.

1) wybór wartości „0” (np. na powyższym rysunku) otworzy okno dialogowe w którym można podać wartość kąta obrotu powierzchni. W oknie znajdują się klawisze (zaznaczone obok) umożliwiające kolejno:

- powrót do wskazania kąta na rysunku,
- zmiany krawędzi obrotu,
- zmiany obracanej powierzchni.

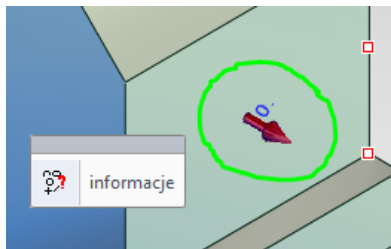


2) wybór strzałki umożliwi wskazanie kąta obrotu na rysunku. Po jej wybraniu ruch myszy będzie powodował zmianę kąta. Po zatwierdzeniu punktu definiującego kąt otworzy się okno dialogowe (powyżej), w którym można dokonać korekty wartości kąta.



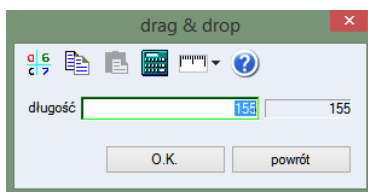
2.3.4. Powierzchnia rozciągnięcie bryły.

Po wyborze myszą powierzchni bryły – będąc kursoriem na powierzchni ale nie przy jej krawędzi – mamy możliwość jej przesunięcia. Po kliknięciu pojawi się strzałka oraz wartość „0”.

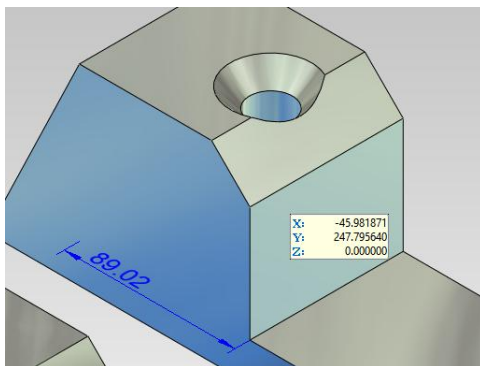


Wartość przesunięcia można pokazać na dwa sposoby.

- 1) wybór wartości „0” otworzy okno dialogowe w którym można podać wartość długości. Domyślnie podawana jest wartość wynikająca z bryły pierwotnej. Wprowadzenie nowej wartości przesunie wybraną powierzchnię.

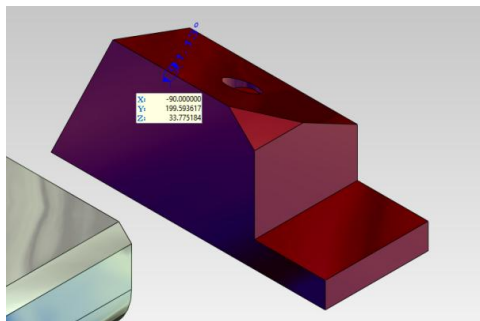


- 2) wybór strzałki umożliwi wskazanie fazowania na rysunku. Po jej wybraniu ruch myszy będzie powodował zmianę wartości. Po zatwierdzeniu punktu definiującego otworzy się okno dialogowe (powyżej) w którym można dokonać korekty wartości.



2.3.5. Błędna bryła.

W trakcie edycji Drag&Drop po wyborze zaokrąglenia, fazowania lub przesunięcia powierzchni mogą się pojawić przypadki powstania błędnej bryły. W szczególnych przypadkach po wyborze strzałki i wskazywania punktu na rysunku tak przesuniemy mysz że powstałaby bryła niemożliwa do utworzenia lub tracąca jedną lub więcej powierzchni.



W takich przypadkach bryła zostanie cała wyświetlona na ekranie w kolorze ciemnoczernym (rys. obok). Cofnięcie częściowe przesunięcia myszy (ruch w przeciwnym kierunku) spowoduje powrót do prawidłowego wyświetlania bryły po zmianie.

2.3.6. Wybór kilku krawędzi – zaokrąglenie, fazowanie.

W trakcie edycji Drag&Drop po wyborze zaokrąglenia lub fazowania jest możliwość wskazania dodatkowych krawędzi. Opcja taka jest szczególnie przydatna w przypadku wskazania wartości na rysunku, której nie znamy.

Zaokrąglenie i fazowanie

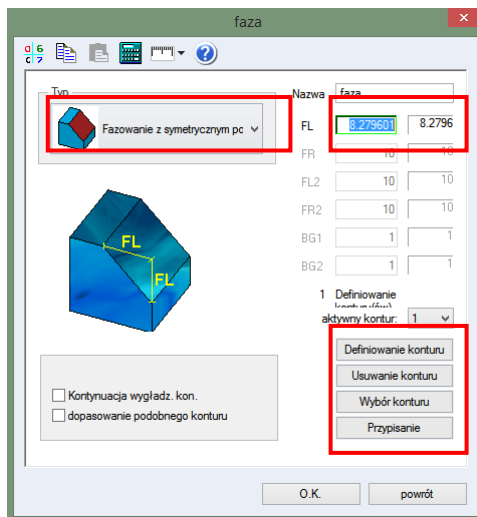
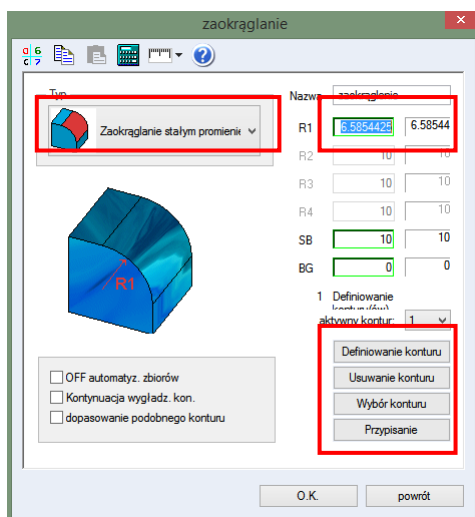
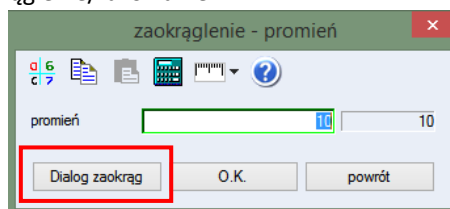
W przypadku zaokrąglania i fazowania, po wskazaniu krawędzi a następnie wyborze strzałki wskazujemy punkt definiujący wartość zaokrąglenia/fazowania. Następnie wyświetla się okno dialogowe zawierające wskazaną na rysunku wartość.

Wybór w oknie klawisza „Dialog zaokrąg.” spowoduje przejście do standardowych okien dialogowych za pomocą których tworzymy zaokrąglenie/fazowanie.

Opcje w oknach pozwalają na dodatkowy wybór krawędzi, zmianę rodzaju zaokrąglenia/fazowania oraz innych opcji.

Poniżej otwarte okno dialogowe zaokrąglania (lewy rys.) i fazowania (prawy rys.).

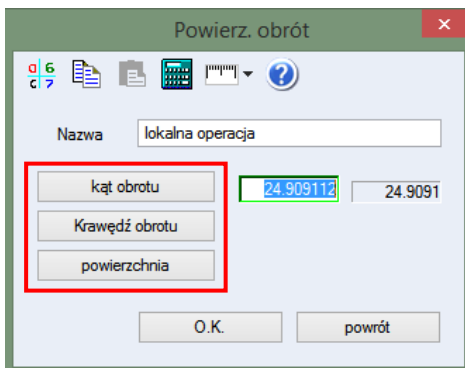
W obu oknach zaznaczone zostały najważniejsze opcje.



2.3.7. Wybór kilku powierzchni – obrót.

W przypadku obrotu po wskazaniu kąta otwiera się okno dialogowe (rys. obok), w którym można zmienić parametry obrotu jak krawędź obrotu, wartość oraz można zaznaczyć dodatkowe powierzchnie.

Uwaga: wszystkie powierzchnie są obracane względem jednej wskazanej krawędzi obrotu.

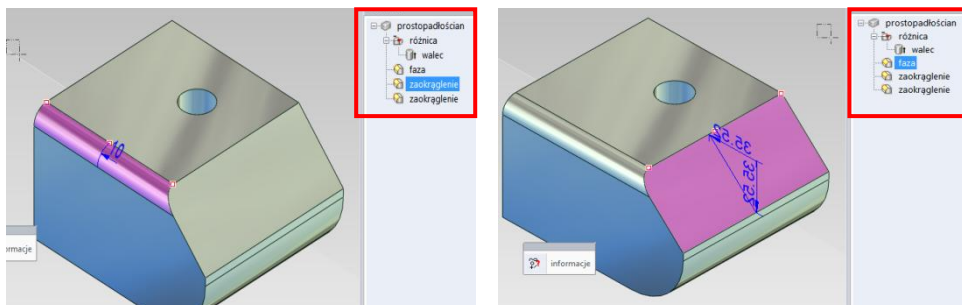


2.3.8. Wybór elementu 3D i edycja operacji.

W przypadku wyboru elementu 3D mamy możliwość edycji wykonanych już na nim operacji wybierając je bezpośrednio na modelu. MegaCAD rozpoznaje na modelu operacje i umożliwia ich edycję na rysunku, bez konieczności przechodzenia do edycji w historii tworzenia modelu.

W przypadku kliknięcia na powierzchnię po obróbce (np. zaokrągleniu) automatycznie zostanie podświetlona powierzchnia powstała po operacji wraz z parametrami wymiowymi operacji, ponadto w historii kursor przejdzie na wybraną na modelu operację. Poniżej przykładowo operacja zaokrąglania i fazowania.

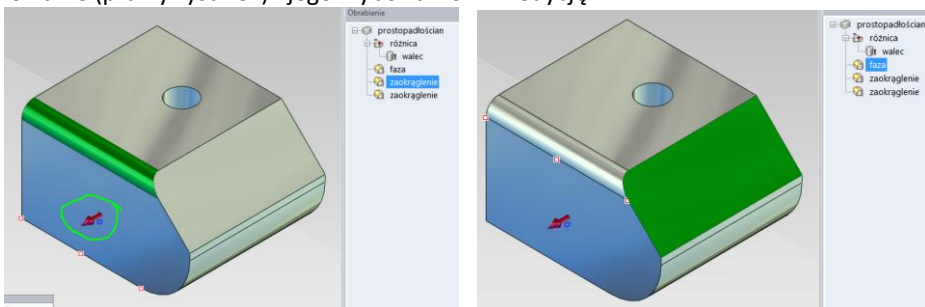
Kliknięcie na wartość wymiaru otworzy właściwe okno dialogowe.



Drugi przypadek wyboru bryły to kliknięcie na powierzchni, która nie powstała przez zaokrąglenie itp.. W takim przypadku wyświetlona zostanie strzałka oraz wartość „0”. Jednak przesunięcie kursora na powierzchnię powstałą z innej operacji pozwoli wybrać tę operację do edycji.

Poniżej wybrana została powierzchnia boczna. Przesuwając mysz na zaokrąglenie zostanie ono podświetlone (lewy rysunek).

Wybór nowej powierzchni – „L” – pozwoli na edycje zaokrąglenia. Przesuwając mysz na fazowanie (prawy rysunek) i jego wybór umożliwi edycję.



W każdym przypadku po wyborze bryły (bez znaczenia czy za krawędź czy za powierzchnię) jest możliwość wyboru do edycji innej powierzchni powstałej.

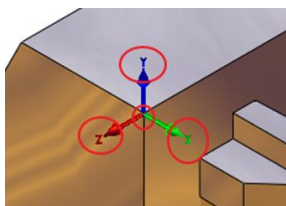
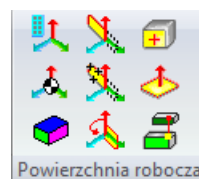
Działa to tak samo jak w przypadku wyświetlania menu kontekstowego po wskazaniu krawędzi, w którym można zmienić rodzaj wykonywanej operacji z tą różnicą, że zmieniamy wybraną krawędź/powierzchnię na inną powierzchnię.

2.4. Powierzchnia robocza - ustalanie.

Powierzchnię roboczą można ustalać za pomocą grupy poleceń przedstawionych obok.

Nową możliwością jest przesunięcie powierzchni roboczej chwytając za sam układ współrzędnych.

Na rysunku poniżej zaznaczone są punkty za które można „chwycić” lub „klikać” układ współrzędnych powierzchni roboczej.



Dostępne operacje:

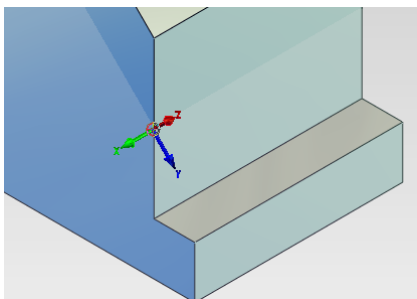
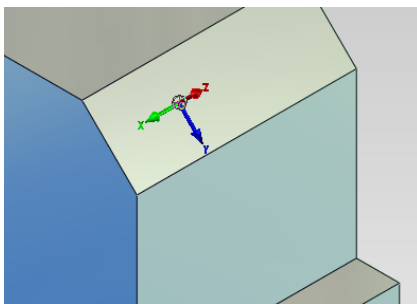
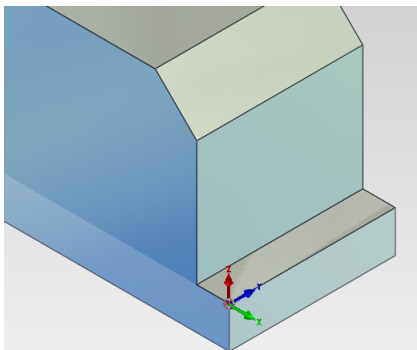
- 1) najechanie kursorem na końce strzałek osi układu współrzędnych – zmiana kursora na strzałki z obrotem. Kliknięcie – „L” – obraca układ współrzędnych o 90 stopni wokół wybranej osi.
- 2) najechanie na środek układu – zmiana kursora na cztery strzałki oferuje możliwość przesunięcia układu współrzędnych. Kliknięcie – „L” – umożliwia złapanie układu współrzędnych i przesunięcie go w inny wybrany punkt – „L”.

Druga możliwość z powyższych udostępnia dodatkowe opcje:

- 1) zwykłe przesunięcie układu współrzędnych;
- 2) przesunięcie z obrotem – jeżeli po wybraniu układu współrzędnych („L” – na środku układu) naciśniemy i będziemy trzymać klawisz „**Ctrl**” to przesuując mysz na dowolną powierzchnię układ współrzędnych obróci się tak aby płaszczyzna „**XY**” układu była równoległa do danej powierzchni. Puszczanie klawisza „**Ctrl**” po obrocie umożliwi dalsze przesuwanie obróconego układu i wstawienie go w wybrany punkt – „**L**”.

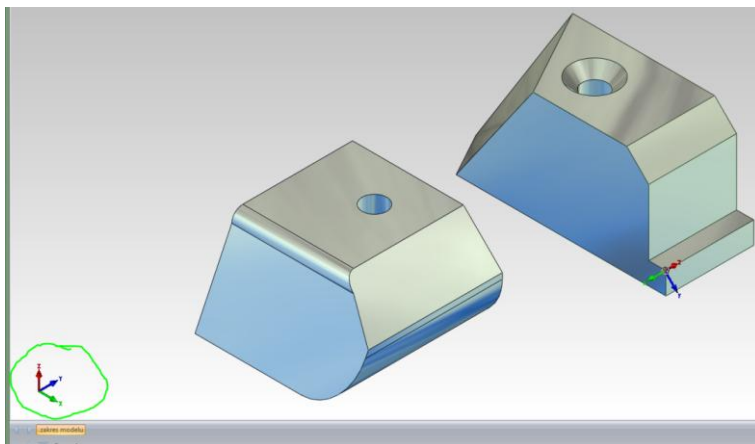
Przykład

- 1) układ współrzędnych powierzchni roboczej zlokalizowany jest jak na rysunku obok. Docelowo powierzchnia XY układu roboczego ma być równoległa do górnej powierzchni ukośnej/fazowania oraz jej środek ma znajdować się na środku lewej pionowej krawędzi;
- 2) najeżdżamy myszą na środek układu współrzędnych. Wyświetlone zostaną cztery strzałki. W celu przesunięcia układu roboczego naciskamy „**L**”;
- 3) w trakcie przesuwania układu na skośną powierzchnię naciskamy i trzymamy klawisz „**Ctrl**”. Po przesunięciu na skośną powierzchnię układ zostanie obrócony. Po automatycznym obrocie przed dalszym ruchem myszy puściliśmy klawisz „**Ctrl**”;
- 4) z górnego menu pomocniczego wybieramy opcję „**punkt końcowy**” (lub naciskamy klawisz „**m**”). Przesuwamy mysz na lewą pionową krawędź i naciskamy „**L**”.
- 5) w wyniku układ współrzędnych powierzchni roboczej zostanie obrócony oraz jego punkt „**0,0**” będzie znajdował się na środku wybranej krawędzi – rys. obok.



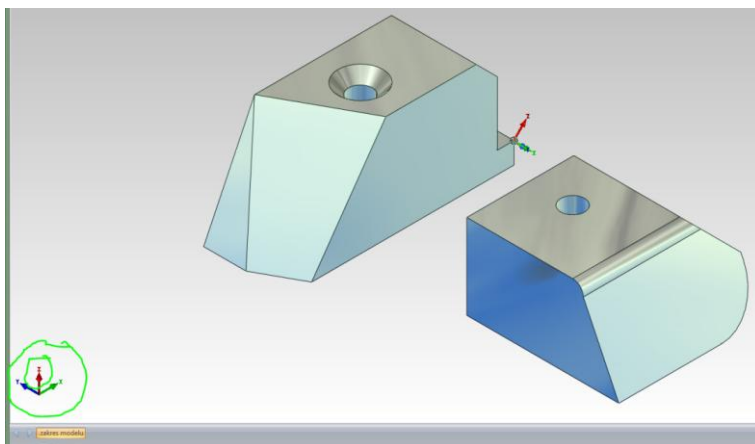
2.5. Widok – ustawianie widoku.

W górnym menu znajduje się szereg ikon do ustalenia aktualnego widoku. Nową opcją jest możliwość obrotu widoku o 90 stopni po kliknięciu na osie globalnego układu współrzędnych (zaznaczone na rysunku poniżej).



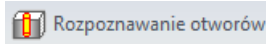
Kliknięcie na koniec wybranej osi (na koniec strzałki) spowoduje obrót widoku o 90 stopni. Dalej na rysunku widok po kliknięciu na oś „Z”

Uwaga: powtórne kliknięcie spowoduje dalszy obrót. Powrót do pierwotnego widoku zawsze będzie wymagał „doklikania” obrotu do 360 stopni. Program obraca widok tylko w kierunku dodatnich kątów (jak na powyższym przykładzie).

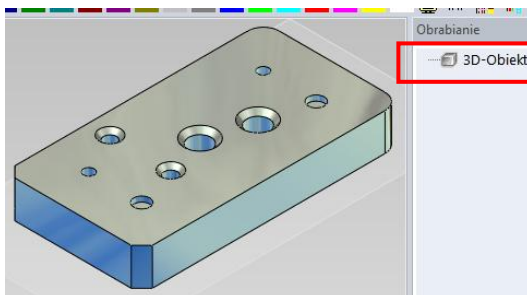


2.6. Rozpoznawanie otworów.

Często po zaimportowaniu modelu 3D nie mamy historii modelu a jedynie obiekt 3D. Przypadek taki występuje szczególnie momencie importu z formatu uniwersalnego, w którym brak historii tworzenia modelu. W menu brył znajduje się nowa funkcja (ikona obok) do rozpoznawania otworów w zaimportowanych modelach lub w takich, w których została usunięta historia tworzenia modelu.



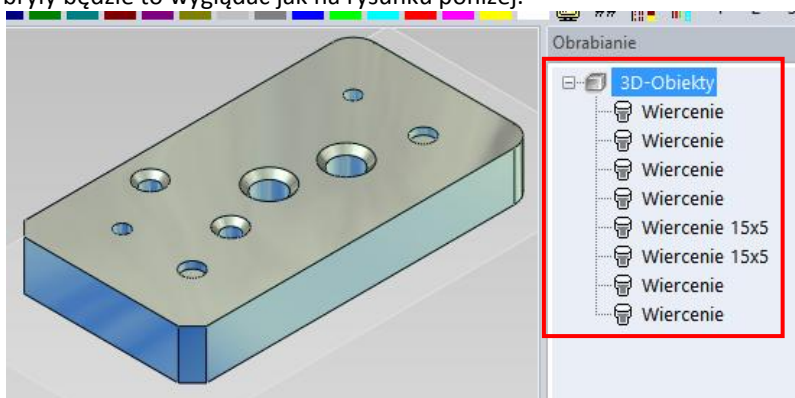
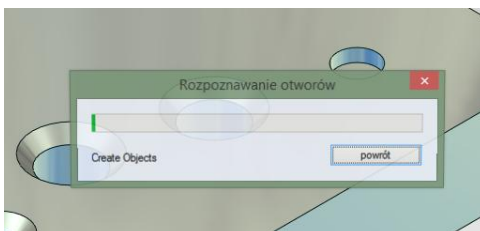
Po zaimportowaniu otrzymujemy model, natomiast w historii mamy tylko jeden wpis (rys. obok).



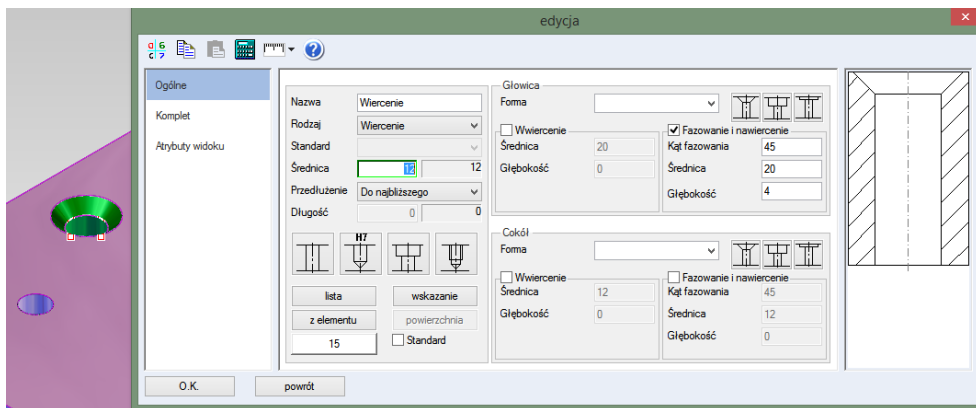
Opis działania:

- 1) z menu brył wybieramy funkcję do rozpoznawania otworów;
- 2) wskazujemy na rysunku obiekt do analizy. Przez moment zostanie wyświetlona informacja o analizie. Po zakończonej analizie funkcja jest zakończona.

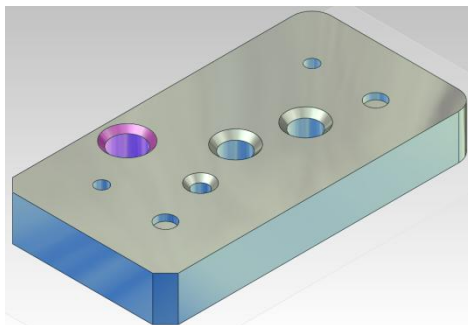
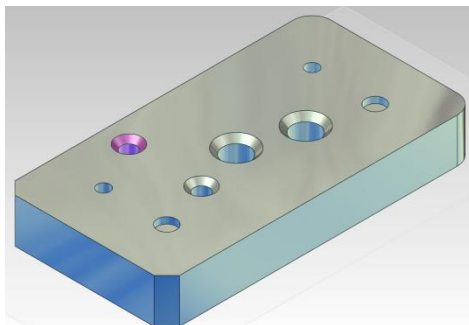
W wyniku otrzymujemy obiekt z rozpoznanymi otworami. W historii modelu pojawią się odpowiednie wpisy. Do powyższej bryły będzie to wyglądać jak na rysunku poniżej.



W wyniku rozpoznania znalezione otwory są edytowalne. Na poniższym rysunku został jeden z otworów wybrany do edycji (zaznaczony na zielono).



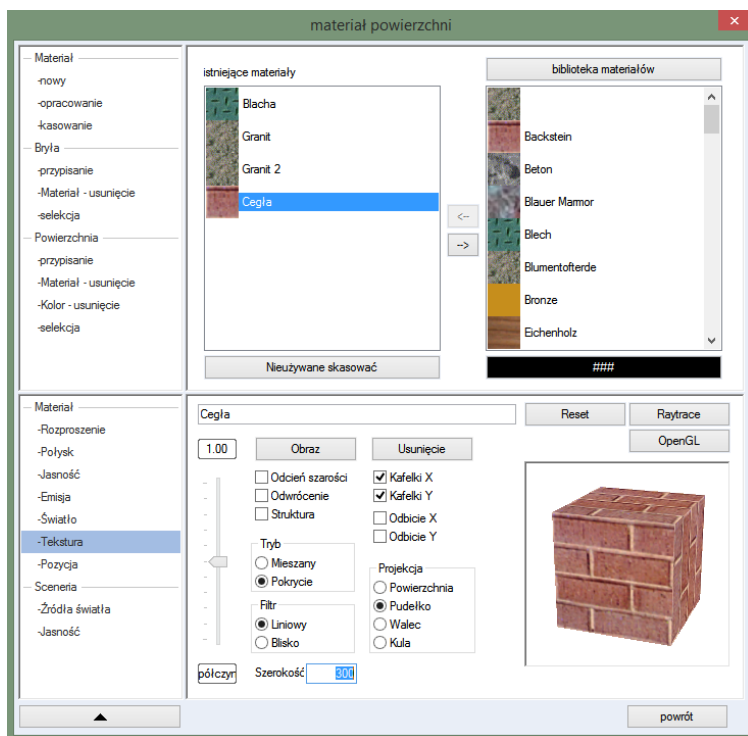
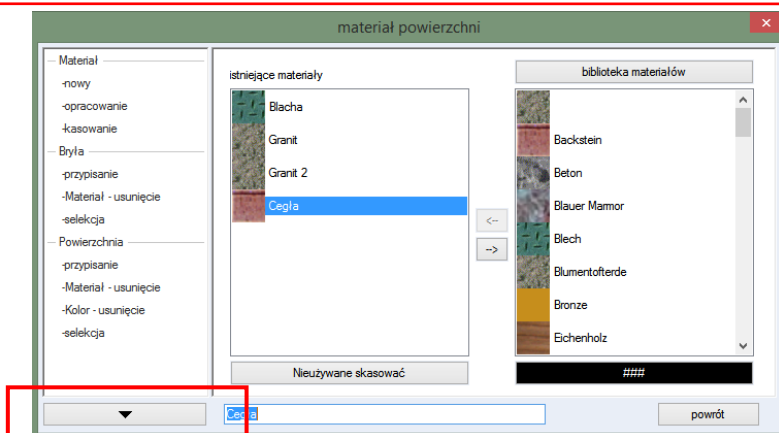
Po zmianie np. średnicy element będzie wyglądał jak poniżej na prawym rysunku. Zmianie wiercenie zostało zaznaczone na różowo.



2.7. Wizualizacja OpenGL.

2.7.1. Zmiana okna dialogowego materiałów.

Zmieniono okno dialogowe materiałów w zakresie dopisywania do obiektów 3D i ich definiowania. W oknie jest od razu dostęp do definiowania materiałów bez konieczności przechodzenia do następnych okien. Powyżej na rysunku zaznaczono klawisz do rozwinięcia okna. Po jego wyborze mamy dostęp do definiowania materiałów i scenerii.



2.7.2. Sceneria.

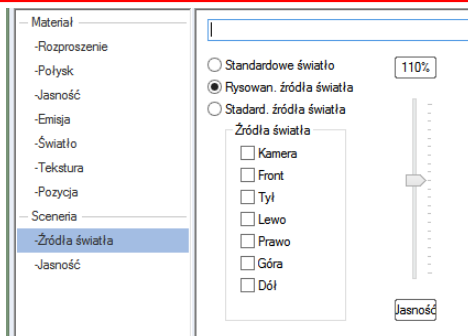
W oknie dialogowym znajdują się polecenia do ustawiania scenerii. Jeżeli nie mamy zdefiniowanych źródeł światła to obiekt jest oświetlony równomiernie. W przypadku zdefiniowania źródeł światła można je wykorzystać w definiowaniu scenerii.

Dalej fragment okna w którym wybieramy źródło światła:

- Standardowe światło – obiekt oświetlony równomiernie;
- Rysowan. źródła światła – wstawine źródła światła za pomocą polecenia

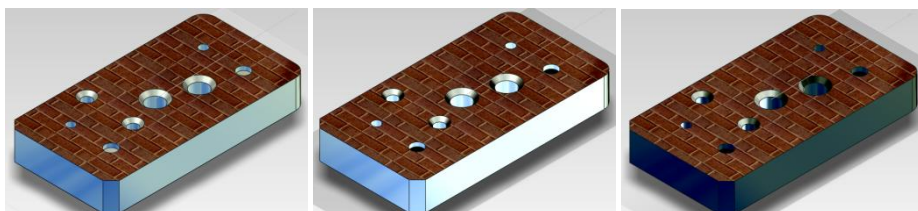
„Definicja oświetlenia”  Światła

- Standard. źródła światła – włączenie światła równoległego z jednego kierunku wybranego poniżej.



Poniżej element oświetlony odpowiednio:

- lewy rysunek - światło równoległe,
- środkowy rysunek – standardowe (równoległe) światło włączone z jednej strony,
- prawy rysunek – oświetlenie reflektorem o określonej mocy i kącie,



W jednej scenerii (modelu) możemy mieć zdefiniowaną dowolną ilość źródeł światła. Jednak w przypadku wyświetlania w technologii OpenGL skomplikowanych modeli (szczególnie w przypadku obracania wizualizowanego obiektu za pomocą poleceń do obrotu

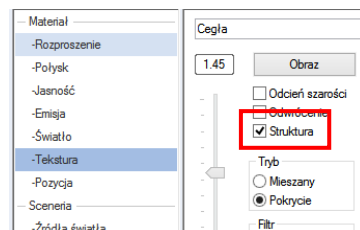


widoku lub za pomocą manipulatora 3D) wymagane jest przy większej ilości źródeł światła są karty graficzne z akceleracją sprzętową.

Wizualizacja Raytracing nie ma ograniczeń.

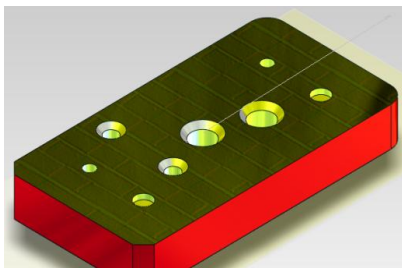
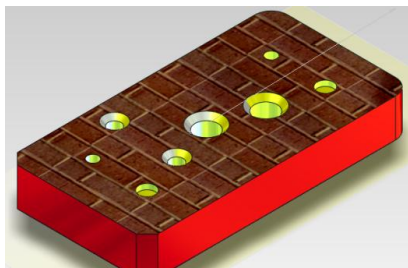
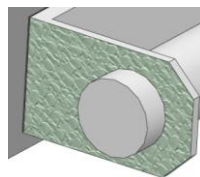
2.7.3. Tekstury – nowe możliwości.

W oknie dialogowym tekstur znajduje się nowa opcja „Struktura”. Opcja pozwala na zdefiniowanie materiału o wybranej teksturze z tą różnicą, że wygląda jak by był pokryty warstwa przezroczystego tworzywa. Kolor materiału i pozostałe parametry jak odbicie światła czy emisja są odpowiednio przytłumione.



Na rysunku obok nałożony jest materiał z włączoną opcją struktura.

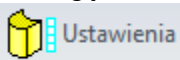
Poniżej z lewej materiał bez włączonej opcji „Struktura” z prawej z włączoną.



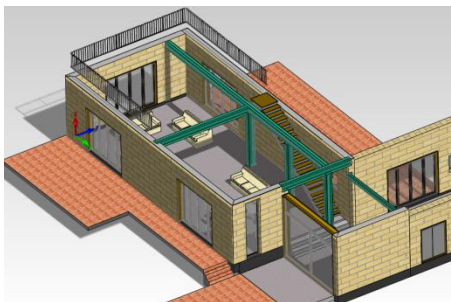
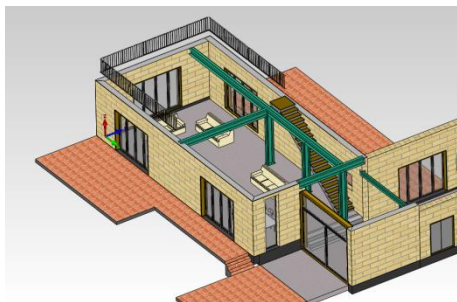
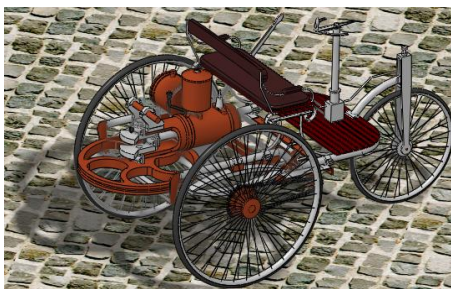
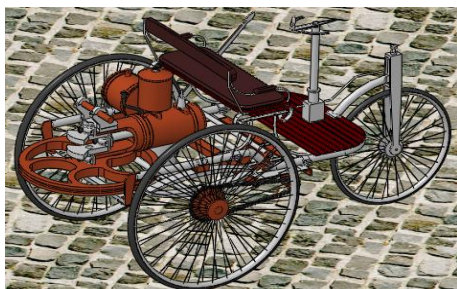
2.7.4. OpenGL – cień podczas wizualizacji.

Aktualnie obiekty 3D podczas wizualizacji OpenGL mogą rzutować cień na siebie. Opcje

włącza się w ustawieniach wizualizacji OpenGL -

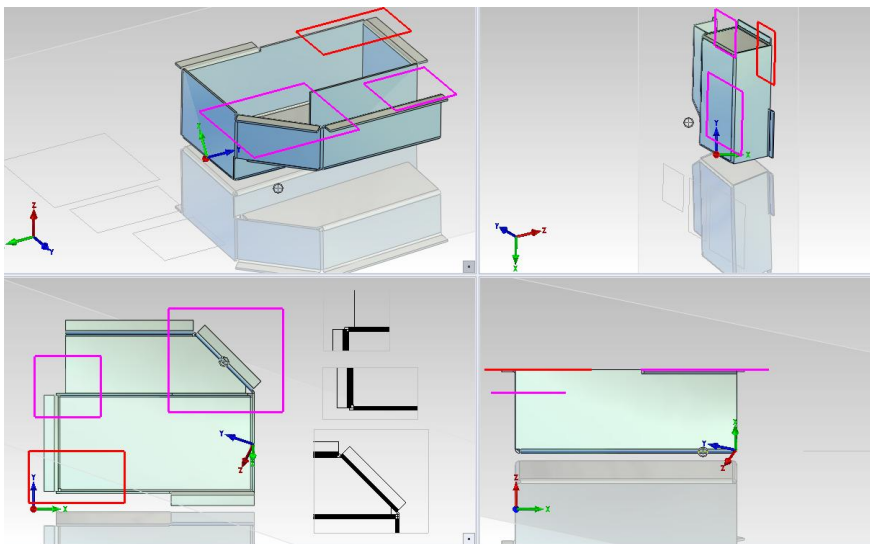


Poniżej rysunki z lewej bez włączonej opcji, z prawej z włączoną.



2.8. Częściowe widoki i ich edycja i ich edycja .

Płaskie widoki zdefiniowane w zakresie modelu 3D w czasie edycji ich zakres jest wyświetlany na modelu 3D.



2.9. Dokumentacja 2D na bazie modelu 3D.

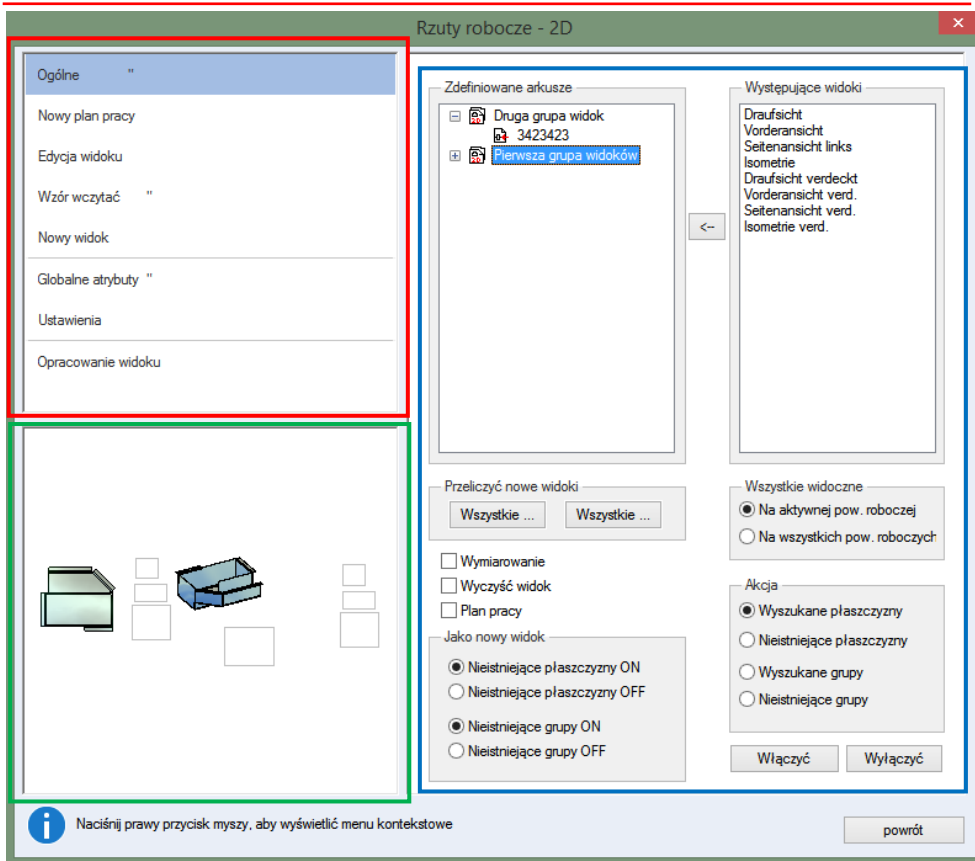
Tworzenie oraz zarządzanie dynamicznie powiązaną z modelem 3D dokumentacją 2D zostało w wielu miejscach poprawione oraz dodano szereg nowych opcji.

2.9.1. Menu zarządzania dokumentacją 2D.

Zmieniony został wygląd okna do tworzenia i zarządzania dokumentacją 2D. Dzięki temu jest ono czytelniejsze oraz co najważniejsze mamy okno podglądu na zdefiniowane poszczególne fragmenty dokumentacji 2D.

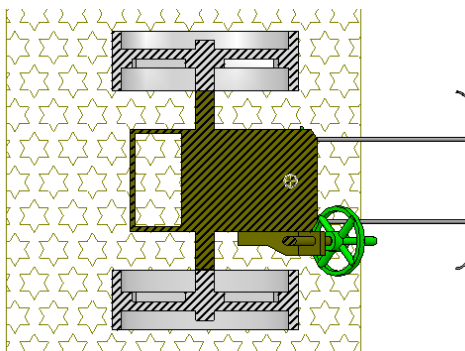
Z lewej strony znajduje się lista menu (czerwony prostokąt na rys. dalej). Z tego menu przechodzimy do poszczególnych grup opcji. Pod menu znajduje się okno podglądu zaznaczonego widoku/przekroju (zielony prostokąt na rys. dalej) aktualnie zaznaczonego na liście zdefiniowanych arkuszy. Można z listy wybrać cały arkusz lub pojedynczy widok.

W prawej części okna wyświetlane są opcje i parametry z zależności od wybranej pozycji z menu (niebieski prostokąt na rys. dalej).



2.9.2. Przekroje w OpenGL i elementy 2D.

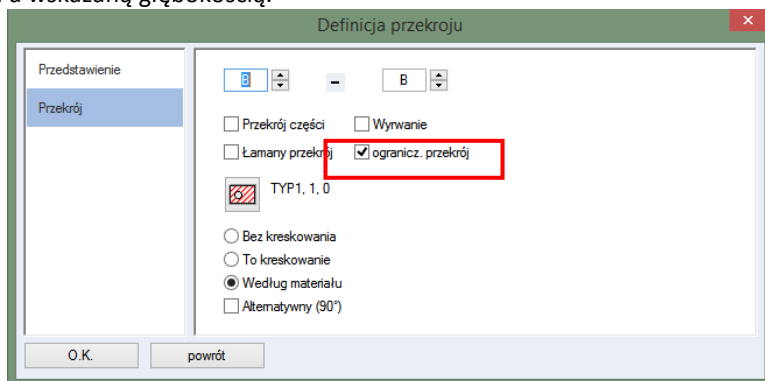
W przekrojach wstawionych w dokumentacji 2D jako wizualizacja OpenGL istniejące elementy 2D – kreskowanie – jest widoczne na przeciętych elementach (rys. obok). Jednocześnie kreskowanie i elementy 2D nie składające się na przekrój są przesłonięte -> np. na rys. obok kreskowanie gwiazdkami.



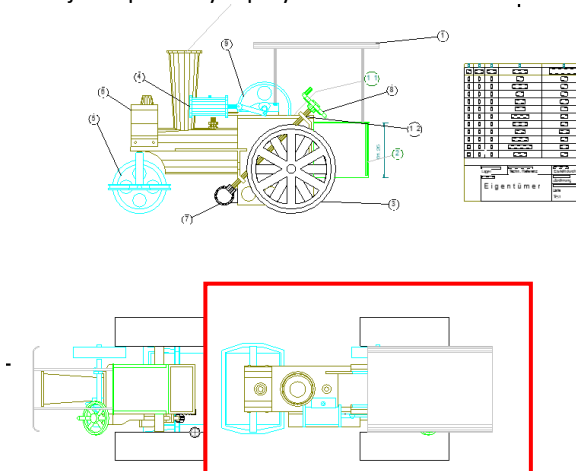
2.9.3. Przekroje.


2.9.3.1. Przekrój na głębokość.

W definicjach przekrojów doszła nowa opcja – przekrój ograniczony. Opcja służy do wstawienia przekroju na bazie wybranego widoku. Przekrój jest ograniczony zaznaczoną linią przekroju oraz głębokością widoczności elementów. Na przekroju będzie widac elementy cięte wskazaną linią przekroju oraz elementy, które mieszczą się między linią przekroju a wskazaną głębokością.

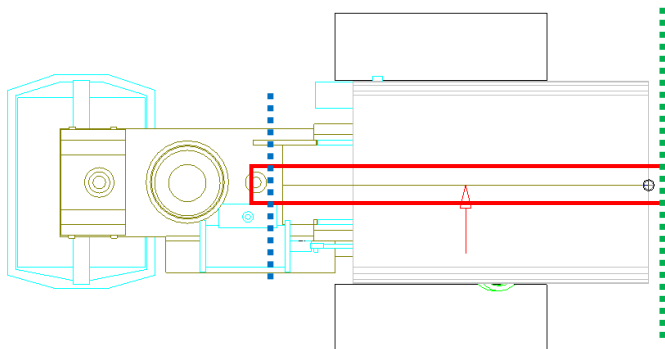


Opis wstawienia przekroju na poniższym przykładzie widoków w dokumentacji 2D:



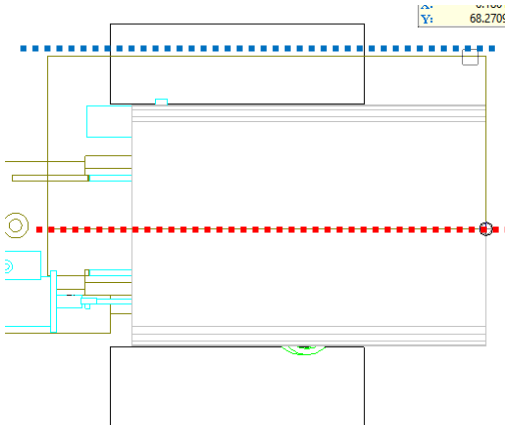
- 1) w dokumentacji 2D wybieramy polecenie „**Stworzenie nowego przekroju**” –  – „L”;
- 2) wybieramy na rysunku widok na bazie którego będziemy definiować przekrój – zaznaczony na poprzednim rysunku czerwonym prostokątem – „L”;

- 3) w oknie dialogowym zaznaczamy opcję przekroju „**ogranicz. przekrój**” (jak na rys na początku opisu polecenia) – „L” i wybieramy klawisz „O.K.” – „L”;
- 4) zaznaczamy linie przekroju od środka linii zaznaczonej niebieską przerywaną – „L” – do prawej pionowej krawędzi zaznaczonej zieloną przerywaną (z menu pomocniczego wybieramy opcję „prostopadła”) – „L”;
- 5) możemy dalej ciągnąć linię przekroju – może być „łamany” – wskazując kolejne punkty lub zakończyć wskazywanie – „P”;



- 6) po zakończeniu wyświetli się strzałka definiująca kierunek z którego patrzymy. Przesunięcie myszy na drugą stronę spowoduje odwrócenie kierunku strzałki. Należy pamiętać że jak i przy zwykłym przekroju widzimy obiekty od linii przekroju. Zatwierdzenie – „L”. Zatwierdzamy patrząc „z dołu” (kierunek strzałki jak powyżej);

- 7) przesuwając mysz do góry definiujemy głębokość przekroju. Elementy za drugą linią nie będą wyświetlane na wstawionym przekroju. Obok na rysunku zaznaczono czerwoną linią wskazany przekrój, a niebieską jego głębokość. Zatwierdzamy – „L”;

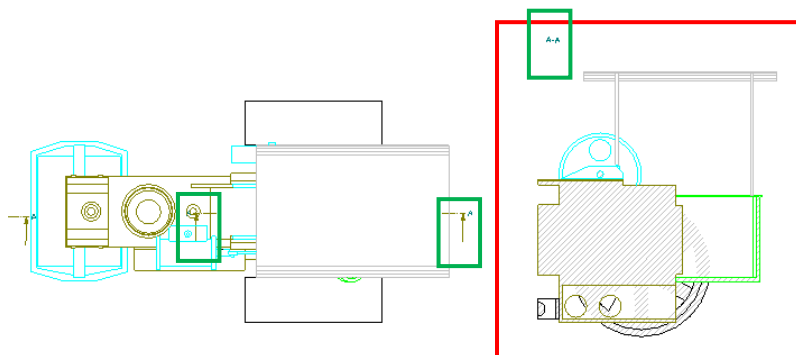


- 8) przy myszy zostanie wygenerowany przekrój. Wstawiamy we wskazanym punkcie – „L”;

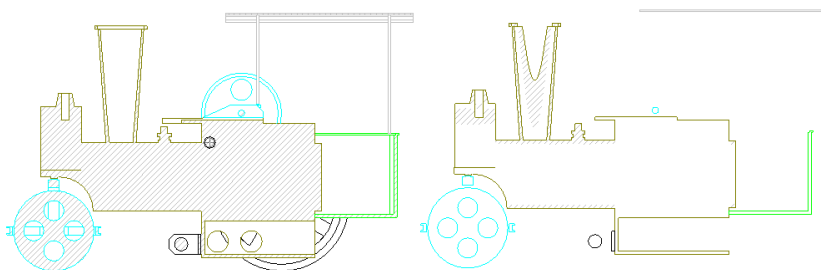
- 9) następnie „P” – rezygnacja z dalszego wstawiania tego samego widoku/przekroju;

- 10) ostatnim krokiem jest wstawienia oznaczenia przekroju – „L”;

- 11) poniżej na rysunku wstawiony przekrój – w czerwonym prostokącie. Zielone prostokąty pokazują wstawione oznaczenie przekroju na widoku z którego był tworzony oraz prze samym przekroju.



Poniżej dla przykładu przekroje wykonane na bazie tego samego widoku. Z lewej normalny przekrój za linią którego wszystkie elementy widać. Z prawej przekrój ograniczony na głębokość.

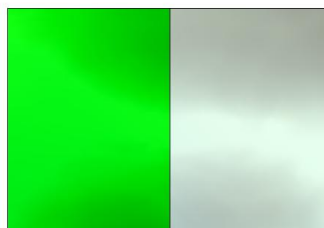
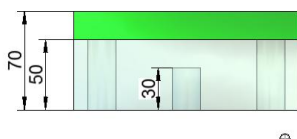


Taka opcja ograniczonych przekroi pozwalają znacząco zmniejszyć ilość elementów przedstawianych na wstawianych przekrojach przez co stają się o wiele czytelniejsze.

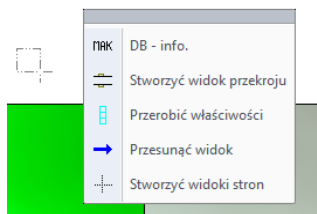
2.9.3.2. Wyrwanie.

Zmienione zostało definiowanie wyrwania. Zmiana obejmuje sposób definiowania wyrwania.

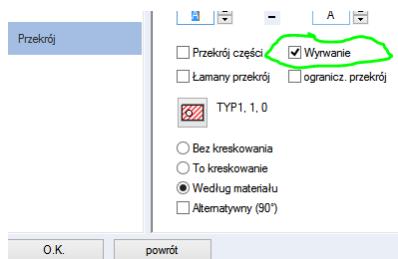
W dokumentacji płaskiej mamy wstawione dwa rzuty – jak na rysunku poniżej.



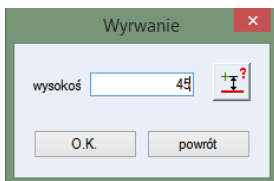
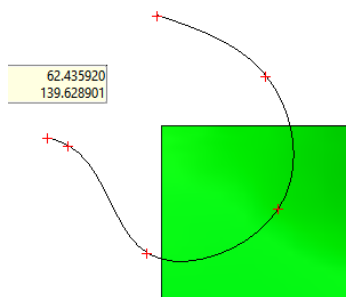
- 1) wybieramy widok na którym będziemy definiować wyrwanie. Wybierzmy prawy – „L”;
- 2) otworzy się menu podręczne (rys. obok) z którego wybieramy polecenie „**Stworzyć widok przekroju**” – „L”;



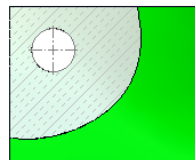
- 3) otworzy się okno w którym zaznaczamy opcję „**Wyrwanie**” – „L” i zatwierdzamy klawiszem „O.K.” – „L”;



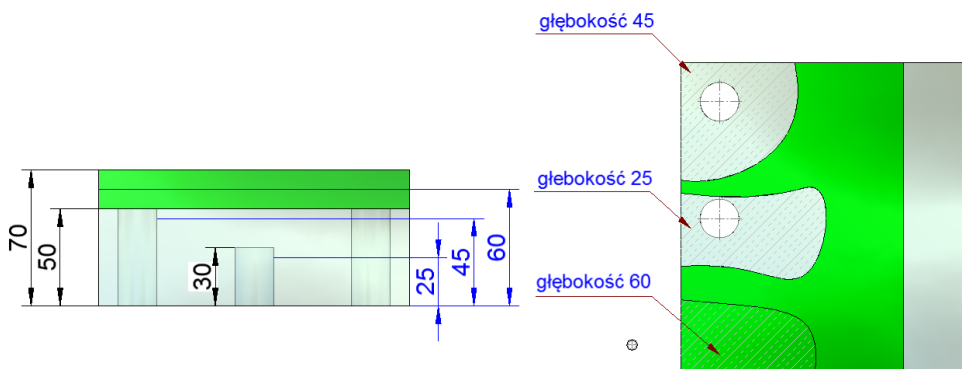
- 4) na rysunku zaznaczamy punkty krzywej ograniczającej wyrwanie. Na rysunku poniżej zaznaczone punkty krzywej są czerwone oraz w trakcie wskazywania punktów animowana jest krzywa ograniczająca wyrwanie (rys. obok). Zakończenie wskazywania punktów – „P”;
- 5) otworzy się okno w którym wskazujemy wysokość, na której będzie koniec wyrwania (rys. poniżej) i zatwierdzamy klawiszem „O.K.” – „L”;



- 6) dalej można wskazać drugi kontur wyrwania na tym samym widoku/przekroju. Rezygnacja z następnego konturu – „P”;
- 7) uzyskamy widok jak obok.



Na jednym widoku można zdefiniować dowolną ilość wyrwań na różnych głębokościach. Na rysunku poniżej zaznaczone są trzy wyrwania oraz głębokość na jaką były zdefiniowane. Proszę zwrócić uwagę na górne i dolne wyrwanie i odpowiadające im głębokości zaznaczone na drugim rzucie (niebieskie linie wymiarowe).




2.9.4. Zarządzanie zdefiniowanymi grupami widoków.

W zarządzaniu dokumentacją 2D z poziomu modelu 3D wprowadzono szereg nowości.

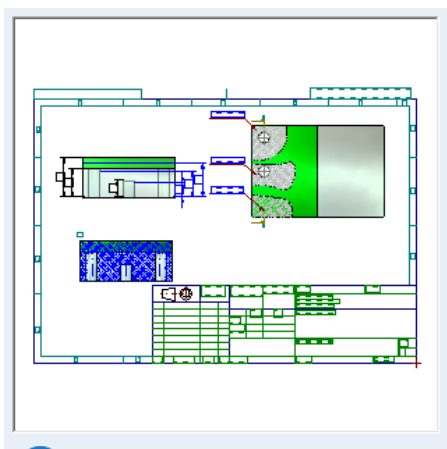
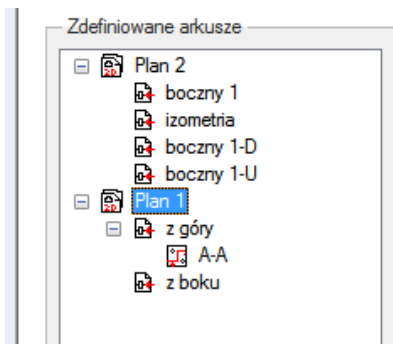
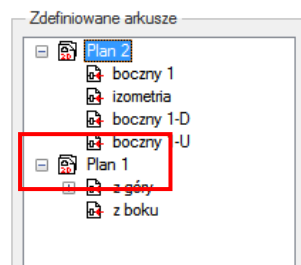
2.9.4.1. Przeglądanie zdefiniowanych widoków lub grup widoków.

W menu dokumentacji 2D – uruchamianym za pomocą polecenia „**Tworzenie i opracowywanie rzutów robo-**

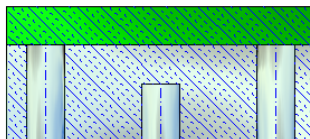
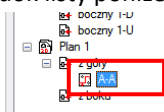
czych” -  - znajduje się okno podglądu aktualnie zdefiniowanych grup widoków/przekrojów lub pojedynczych widoków/przekrojów.

Obok na rysunku fragment okna zawierający listę grup widoków/przekrojów oraz po rozwinięciu pojedyncze widoki/przekroje.

Obok fragment okna zawierający podgląd dokumentacji 2D po wyborze z listy grupy „**Plan 1**” (widok listy poniżej).

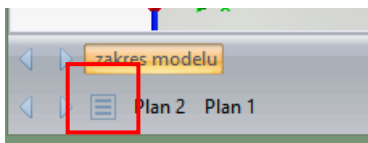


Obok fragment okna zawierający podgląd dokumentacji 2D po wyborze z listy widoku nazwanego „A-A” z grupy „Plan 1” (widok listy poniżej).



2.9.4.2. Podgląd grup widoków.

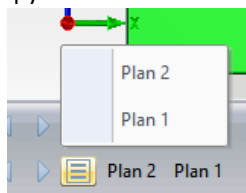
W dolnej listwie znajdują się nazwy poszczególnych grup widoków. Dodatkowo znajduje się ikona (zaznaczona na rys. obok) za pomocą której można rozwinąć listę grup.



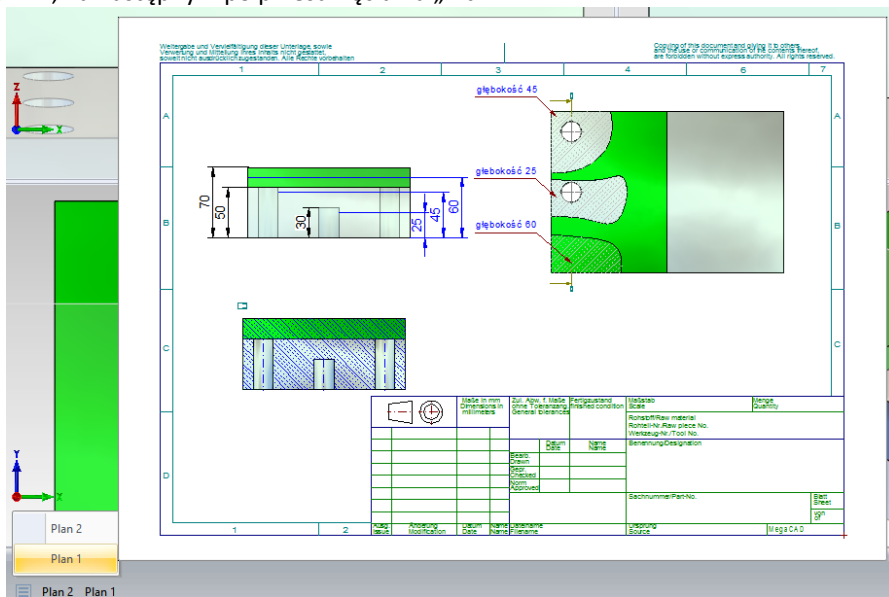
Jest to wygodne rozwiązanie z dwóch powodów:

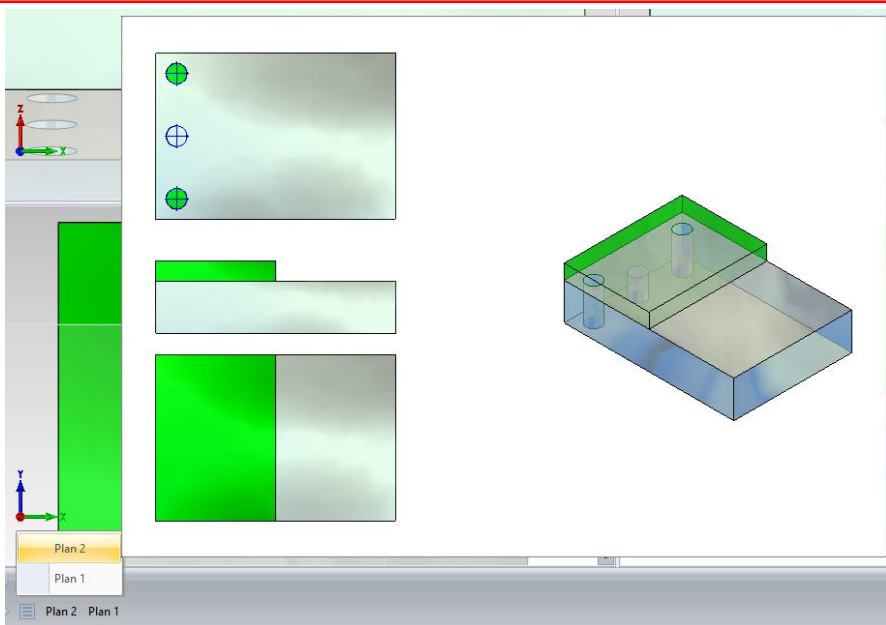
- w przypadku wielu zdefiniowanych grup można ich listę wyświetlić w pionie;
- nowa opcja oferuje dynamiczny podgląd na zawartość danej grupy.

W przypadku jak na rys. powyżej mamy zdefiniowane tylko dwie grupy widoków. Po kliknięciu na ikonę wyświetli się lista jak na rysunku obok.



Przesunięcie myszy na jedną z nazw grupy spowoduje wyświetlenie podglądu dokumentacji 2D zawartej w tej grupie widoków. Na pierwszym rysunku poniżej po przesunięciu myszy na „Plan 1”, na następnym po przesunięciu na „Plan 2”.





2.9.4.3. Niewstawione widoki.

W aktualnej wersji zdefiniowane widoki i grupy, które nie są wstawione na arkusze są zapisywane z całym rysunkiem. Do tej pory jeżeli widok/rzut nie był umieszczony na arkuszu lub nie został wygenerowany arkusz dla danej grupy widoków – takie grupy i widoki nie były zapisywane.

Oraz wiele innych drobnych usprawnień i poprawek.

Notatki: