

Paweł Zdrojewski



# MegaCAD 2022

(obejmuje wersje Lt, 2D OEM, 2D i 3D)

*nowości w stosunku do wersji 2021*



istnieje od 1994 r.

**CAD-Projekt s. c.**

05-822 Milanówek ul. Staszica 2B

[www.megacad.pl](http://www.megacad.pl)

[cadprojekt@megacad.pl](mailto:cadprojekt@megacad.pl)

## Wstęp

Nowa wersja MegaCAD 2022 została zmieniona w wielu miejscach. W tej wersji wprowadzono wiele zmian i rozszerzeń. Kontynuowano prace nad dodaniem następnych poleceń rozszerzających parametryzację 3D, a tym samym możliwym interaktywnym sposobem pracy. Te techniki jeszcze bardziej usprawniły działanie MegaCADa.

### Nowe funkcje

Zaimplementowano nowe funkcje oraz wiele nowych opcji w istniejących już rozwiązaniach.

### Szybkość

Poprzez dalszą optymalizację wykorzystania procesora, dodatkowo zwiększyliśmy prędkość MegaCAD 2022. Na przykład, np. widoki arkusza roboczego wzrosły prawie o dalsze 20% szybciej. Ta optymalizacja ma również wpływ na dalsze etapy pracy, takie jak przełączanie do arkusza roboczego lub wstawianie i edytowanie widoków.

### Łatwość

Z MegaCADem 2022 sprawiliśmy, że projektowanie CAD staje się nieco łatwiejsze. Ulepszone wymiarowanie asocjacyjne, rozszerzenie funkcji 3D o nowe opcje i polecenia, rozszerzanie naszych funkcji BOM to tylko niektóre elementy, które ułatwią codzienną pracę.

MegaCAD 2022 prowadzi nas dalej w kierunku naszego celu, jakim jest uczynienie projektowania tak prostym, jak to tylko możliwe. Skorzystaj z naszej bliskiej współpracy z naszymi klientami i 36-letniego doświadczenia w branży.




W nowej wersji rozwinięte dalej zostało modelowanie parametryczne. Choć MegaCAD nie wymaga żadnego projektowania parametrycznego, ponieważ swobodne modelowanie jest nie do pobicia, co jest wybitną cechą MegaCADa, rozszerzenie o parametryzację (częściowo domyślną) pokazało, że MegaCAD również tutaj wyznacza standardy.

Tylko od praktyki do praktyki. Twórcy Megatech kierują się codzienną pracą w zakresie projektowania i stale wymyślają funkcje przydatne w codziennej pracy. Ponad 100 ulepszeń to kolejna oznaka ciągłego rozwoju MegaCAD.

Życzymy bezproblemowego użytkowania programu.  
Paweł Zdrojewski

# Spis treści

|  |           |
|--|-----------|
| <b>0. Nowości ogólne.</b>  | <b>7</b>  |
| <b>0.1. Licencjonowanie.</b>                                     | <b>7</b>  |
| 0.1.1. Funkcjonowanie.   | 7         |
| 0.1.2. Rejestracja w serwisie.                                   | 7         |
| 0.1.3. Zarządzanie licencjami.                                   | 9         |
| 0.1.3.1. Menu zarządzania licencjami.                            | 9         |
| 0.1.3.2. Zmiana hasła i/lub loginu (adresu e-mail).              | 10        |
| 0.1.3.3. Wypożyczenie/zwrot licencji.                            | 12        |
| 0.1.3.4. Menu licencji na serwerze.                              | 13        |
| <b>0.2. Menu.</b>  | <b>17</b> |
| 0.2.1. Menu boczne, dokowanie.                                   | 17        |
| 0.2.1.1. Wstawienie jako dolnej zakładki.                        | 18        |
| 0.2.1.2. Wstawienie jedno pod drugim.                            | 19        |
| 0.2.2. Menu ikonowe – przesuwanie zakładek.                      | 20        |
| <b>0.2. Przeglądarka do przeglądania bibliotek w internecie.</b> | <b>21</b> |
| 1.1. Konfiguracja ustawień w warstwach/grupach.                  | 25        |
| 1.2. Wyrównanie kąta kreskowania.                                | 25        |
| 1.3. Informacje  | 26        |
| 1.3.1 Konfiguracja – separator dziesiętny                        | 26        |
| 1.3.2. Konfiguracja – indeksy                                    | 27        |
| 1.4. Wybór w trybie pojedynczym.                                 | 27        |
| 1.5. Teksty – czcionki.  | 28        |
| 1.6. Części w obrębie rysunku - widoczność.                      | 28        |
| 1.7. Edytuj/Zmień nazwy identycznych zespołów                    | 31        |
| 2.1. Wychwyt punktów   | 35        |
| 2.2. Wybór powierzchnią  | 35        |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| <b>2.3. Wirtualny przekrój</b>                                     |  | <b>35</b> |
| <b>2.4. Bryły wyciągane z przekrojów</b>                           |   | <b>36</b> |
| <b>2.5. Drag&amp;Drop 3D.</b>                                      |   | <b>38</b> |
| <b>2.6. Wiercenia – parametryzacja</b>                             |   | <b>39</b> |
| 2.6.1. Parametryzowane powiązanie z obiektem.                      |   | 39        |
| 2.6.1.1. Opis wstawienia wiercenia.                                |   | 39        |
| 2.6.1.2. Opis edycji położenia.                                    |   | 42        |
| 2.6.3. Parametryzowane powiązanie z obiektem – punkt odniesienia.  |   | 44        |
| 2.6.2. Parametryzowane powiązanie z obiektem – opcja „powiązanie”. |   | 46        |
| <b>2.7. Połączenia śrubowe</b>                                     |  | <b>50</b> |
| 2.7.1. Opis okna dialogowego.                                      |   | 52        |
| 2.7.2. Opis konfiguracji -   |  | 59        |
| 2.7.3. Przykład.   |   | 59        |
| <b>2.9. Części parametryzowane - Tabele zmiennych</b>              |   | <b>63</b> |
| 2.9.1. Tabela danych – nazwy rekordów zmiennych                    |   | 64        |
| 2.9.2. Tabela zmiennych – Ustawienia zmiennych                     |   | 64        |
| 2.9.3. Okno dialogowe części                                       |   | 67        |
| 2.9.4. Zmiany w identycznych częściach                             |   | 67        |
| <b>2.10. Tabela zmiennych – zakres modelu</b>                      |   | <b>70</b> |
| 2.10.1. Tabela zmiennych modelu                                    |   | 70        |
| 2.10.2. Edycja części z poziomu tabeli zmiennych modelu            |   | 70        |
| <b>2.11. Historia modelu - wyszukiwanie</b>                        |   | <b>72</b> |
| <b>2.12. Wykazy elementów</b>                                      |   | <b>72</b> |
| 2.12.1. Przenumerowanie  |   | 72        |
| 2.12.2. Uwzględnianie podzespołów/części/elementów - nowości       |   | 73        |
| 2.12.3. Rozważ podzespoły/części                                   |   | 73        |
| 2.12.4. Okno dialogowe wykazu                                      |   | 73        |
| 2.12.5. Sortuj według wielu kryteriów                              |   | 74        |
| <b>2.13. Inne</b>  |   | <b>74</b> |

---

**2.14. Wydajność i poprawki \_\_\_\_\_ 74**

**2.15. Nowe formaty importu 3D \_\_\_\_\_ 75**



## 0. Nowości ogólne.

### 0.1. Licencjonowanie.

#### 0.1.1. Funkcjonowanie.

Wprowadzone zostało licencjonowanie online. Wymaga rejestracji w serwisie MegaCADa. Podczas instalowania aktualnej wersji MegaCADa wymagane jest podanie loginu i hasła.

#### Funkcjonalność

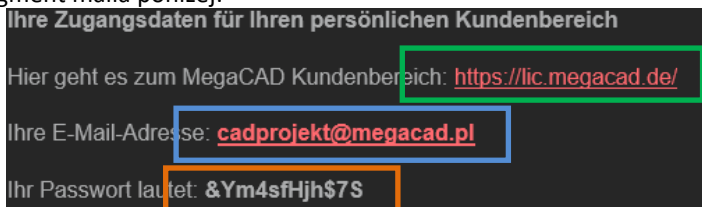
Licencjonowanie online umożliwia Użytkownikowi korzystanie z MegaCAD z różnych urządzeń. Jednocześnie używane może być tyle stanowisk na ile został program zakupiony. Przykładowo jeżeli mamy zakupione trzy licencje danej wersji programu, to można go zainstalować na dowolnej ilości stanowisk, ale jednocześnie uruchomimy trzy stanowiska. Jeśli chcemy skorzystać z MegaCAD bez połączenia z Internetem, można tymczasowo wypożyczyć licencję – maksymalnie na okres 14 dni. Dopóki licencja jest wypożyczona, pozostaje zablokowana dla wszystkich innych urządzeń. Przykładowo jeżeli mamy trzy licencje, to po wypożyczeniu jednej dostępne online będą dwie do momentu zwrócenia. Podczas licencjonowania online MegaCAD uzyskuje dostęp do serwera licencji przez internet w regularnych odstępach czasu. W tym procesie nie są przekazywane żadne dane osobowe. W oprogramowaniu MegaCAD porównywane są tylko istniejące parametry.

#### 0.1.2. Rejestracja w serwisie.

Po zakupie programu na podstawie danych z faktury Użytkownik jest rejestrowany w serwisie i otrzymuje pierwsze hasło. Loginem jest adres e-mail, z zamówienia.

#### Serwis, pierwsze hasło.

- 1) Loginem jest adres e-mail z zamówienia (można później zmienić). Hasło otrzymujecie Państwo z serwisu MegaCADa z adresu „**Megatech software GmbH <ausbildung@megatech.de>**” i o temacie „**Ihre Zugangsdaten zum MegaCAD Kunden Portal**”. Fragment maila poniżej:



- 2) Na powyższym obrazku w zielonym prostokącie znajduje się adres strony z serwisem. W niebieskim znajduje się adres e-mail który jest loginem. W pomarańczowym mamy tymczasowe hasło.

- 3) Wybieramy adres strony. W uruchomionej przeglądarce w prawym górnym narożu serwisu przełączamy na język polski. Po przełączeniu strona jak poniżej.
- 4) W pierwszym polu wpisujemy adres mail jaki otrzymaliśmy w danych z logowania. W drugim polu wpisujemy tymczasowe hasło i wybieramy „**Wyślij**”.
- 5) Automatycznie w serwisie zostaniemy przekierowani do panelu „Ustawienia konta”. Proszę o sprawdzenie wpisanych danych, wprowadzenie/zmianę pozostałych danych i wprowadzenie nowego hasła. W tym miejscu w przyszłości również można dokonywać zmian łącznie z adresem e-mail i hasłem.

MegaCAD Strefa klienta
Login

E-Mail Adres

Numer klienta dozwolony przy pierwszym logowaniu.

Hasło

Wyślij

Zapomniałeś hasła?

**Uwaga:** hasło musi zawierać od 8 do 64 znaków. Dozwolone znaki: małe litery ( a - z ), duże litery( A - Z ), cyfry ( 0 - 9 ) i znaki specjalne/ \* + ~ ! \$ % . , ; : & ? - \_ .  
**NIE są dozwolone polskie znaki specjalne „ą ć ę ł ń ó ś ź ż”.**

- 6) Zatwierdzamy klawiszem „**Zapisz ustawienia konta**”.

**Potwierdź swój adres e-mail ,**  
Przy następnym logowaniu zostanie zaakceptowany tylko adres e-mail zapisany tutaj!

**UWAGA:**  
Jeżeli zmieniasz e-mail lub wprowadzisz nowe hasło,  
to musisz wprowadzić te zmiany również w MegaCADzie!

E-Mail \*

Nowe hasło

Hasło musi zawierać co najmniej 8 znaków.

Firma

Tytuł

...

Imię

Nazwisko \*

Telefon \*

Fax

Kraj

Poleń

Kod

Miasto

Ulica

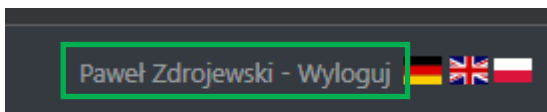
\* = Pole wymagane

Zapisz ustawienia konta



**Uwaga:** jeżeli zmienimy adres e-mail lub przypiszesz nowe hasło, te ustalenia będą miały również zastosowanie do wszystkich instalacji MegaCAD. Zmiany adres e-mail i/lub hasła należy po zmianie w serwisie zmienić również w MegaCADzie.

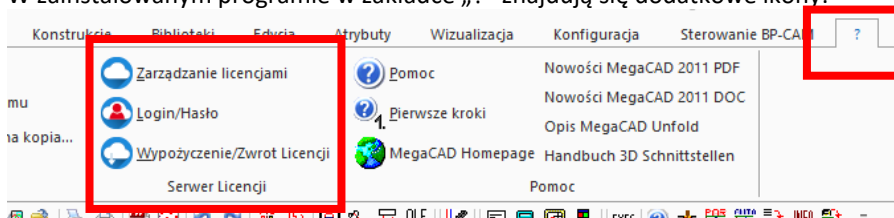
- 7) Po prawidłowym zapisaniu zniknie informacja z prośbą o potwierdzenie adres e-mail.
- 8) Zakończenie rejestracji w serwisie – pole „Wyloguj”
- 9) Dalsze możliwości serwisu jak i zarządzanie licencją z poziomu MegaCADa zostaną opisane na końcu instrukcji.



### 0.1.3. Zarządzanie licencjami.

#### 0.1.3.1. Menu zarządzania licencjami.

W zainstalowanym programie w zakładce „?” znajdują się dodatkowe ikony:



- 1) **Zarządzanie licencjami** – uruchomienie przeglądarki ze stroną do zalogowania się do serwisu.
- 2) **Login/hasło** – funkcja do zmiany hasła i/lub loginu na lokalnym komputerze.
- 3) **Wypożyczenie/Zwrot Licencji** – funkcja do przejścia na pracę offline na lokalnym komputerze.

#### Najważniejsze:

1. Logowanie się na serwer licencji:

Na serwer licencji można zalogować się z dwóch miejsc:

- A. W przeglądarce wprowadzamy adres [www.lic.megacad.de](http://www.lic.megacad.de) i przejdziemy do strony logowania w serwisie.
- B. Z poziomu uruchomionego MegaCADa ikona „Zarządzanie licencjami”.
2. Zmianę hasła i/lub adresu e-mail wykonujemy w dwóch miejscach – koniecznie w obu – dalej opis w pkt. VI.2.:
  - A. Na serwerze licencji – dostęp opisany powyżej.

- B. Na lokalnym komputerze – dostęp opisany poniżej
3. Zmiana hasła i/lub loginu na lokalnym komputerze – dalej opis w pkt. VI.2.:
- A. W uruchomionym MegaCADzie za pomocą polecenia „**Login/Hasło**”
- B. Jeżeli nie da się uruchomić MegaCADa (nie był uruchomiony podczas zmiany hasła i/lub loginu) to na liście zainstalowanych programów znajduje się grupa MegaCADa. W niej znajdziemy polecenie „**Online Lizenz Benutzer ...**” do zmiany hasła i/lub loginu.
4. Wypożyczenie/Zwrot Licencji – licencję można maksymalnie wypożyczyć (do pracy offline) na okres maksimum 14 dni. Licencję można „zwrócić” i przejść do pracy online w dowolnym momencie lub program automatycznie przejdzie do pracy online po upływie wprowadzonego przy wypożyczeniu czasu.  
Dalej opis w pkt. VI.3.

### 0.1.3.2. Zmiana hasła i/lub loginu (adresu e-mail).


Zmianę hasła i/lub adresu e-mail wykonujemy w dwóch miejscach – koniecznie w obu.

1. Pierwsze to po zalogowaniu się do serwisu MegaCADa ([www.lic.megacad.de](http://www.lic.megacad.de)), wybieramy zakładkę „**Ustawienia konta**” i zmieniamy zawartość pola „**Nowe hasło**” i/lub pola z adresem „**E-mail**”. Po zmianie zmiany zostaną zapisane po wybraniu klawisza „**Zapisz ustawienia konta**”

[Moje licencje](#) [Moje pliki do pobrania](#) [Ustawienia konta](#)

**UWAGA:**  
Jeżeli zmieniasz e-mail lub wprowadzisz nowe hasło,  
to musisz wprowadzić te zmiany również w MegaCADzie!

E-Mail \*

Nowe hasło  


Hasło musi zawierać co najmniej 8 znaków.

Firma

Tytuł

Imię

Nazwisko \*

Telefon \*

Fax

Kraj

Kod

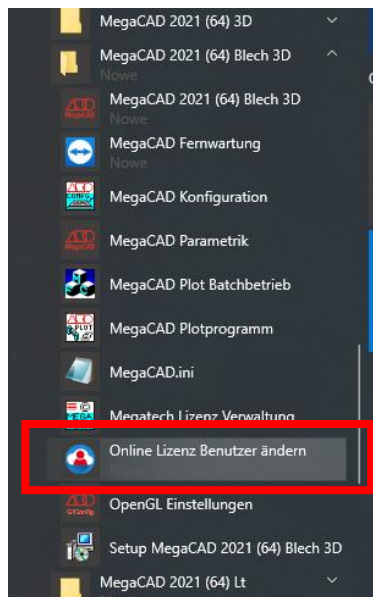
Miasto

Ulica

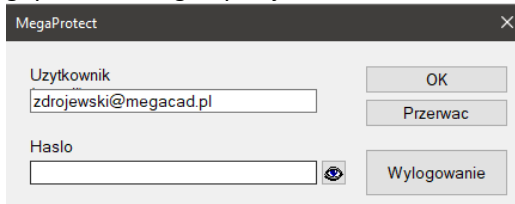
\* = Pole wymagane

**Zapisz ustawienia konta**

2. Na komputerach z zainstalowanym programem musimy „poinformować o dokonanych zmianach. W tym celu wybieramy z listy programów grupę MegaCADA. Po jej rozwinięciu na liście będzie znajdować się program „**Online Lizenz Benutzer ...**” (zaznaczony obok). Uruchamiamy program pomocniczy.

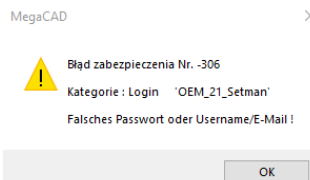


Otworzy się okno, w którym podajemy nowe dane – wprowadzamy e-mail i hasło nawet w przypadku gdy zmianie uległo tylko jedno.



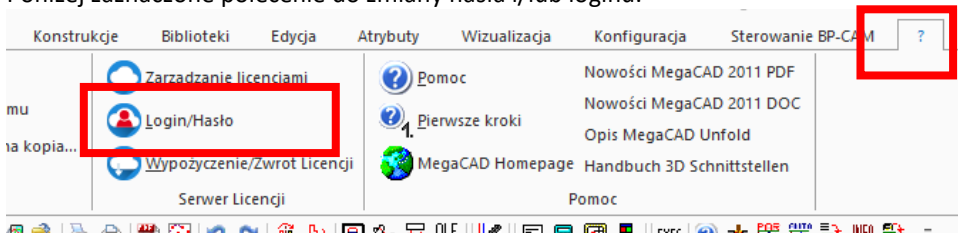
### UWAGI:

- 1) Powyższą czynność po wprowadzonych zmianach – punkt 2. – należy wykonać na wszystkich komputerach, na których jest zainstalowany MegaCAD.
- 2) W przypadku gdy nie wprowadzimy zmian na komputerze, to przy próbie uruchomienia programu pojawi się komunikat (rys. obok) o błędnych danych logowania.



Program pomocniczy można również uruchomić z poziomu uruchomionego MegaCADA. W zakładce „?” znajdują się ikony do zarządzania licencją.

Poniżej zaznaczone polecenie do zmiany hasła i/lub loginu.



Po wyborze ikony uruchamia się ten sam program pomocniczy co opisany w pkt. 2 powyżej.

**W skrócie zmiana hasła i/lub loginu może wyglądać:**

- kolejność jak opisana powyżej,

**Lub**

- jeżeli mamy uruchomiony wcześniej program to można:

- 1) zmienić w programie hasło i/lub login za pomocą powyżej zaznaczonej ikony,
- 2) zalogować się na serwer licencji i zmienić hasło i/lub login.

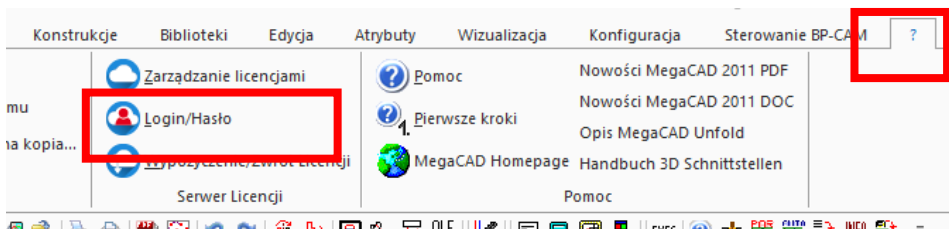
### 0.1.3.3. Wypożyczenie/zwrot licencji.

Normalnie MegaCAD pracuje online, czyli przy uruchomieniu łączy się z serwerem i sprawdza czy jest wolna licencja. Istnieje możliwość czasowego przejścia na pracę bez połączenia z internetem.

Po przejściu na pracę offline ilość dostępnych licencji online jest czasowo zmniejszona o liczbę wypożyczonych licencji. Przykładowo jeżeli mamy wykupione dwie licencje to po wypożyczeniu jednej na serwerze do momentu zwrotu dostępna będzie jedna.

**Wypożyczenie licencji:**

- 1) Uruchamiamy MegaCADA na komputerze, który ma on wypożyczony;
- 2) W zakładce „?” znajdują się ikony do zarządzania licencją. Wybieramy zaznaczoną poniżej – „Wypożyczenie/Zwrot licencji”;



- 3) Po uruchomieniu funkcji otworzy się okno (rys. obok), w którym:
  - wprowadzamy liczbę dni wypożyczenia – maksimum 14 dni;
  - w przypadku różnych wersji zaznaczamy którą wersję chcemy wypożyczyć;

**UWAGI:**

- 1) w dowolnym momencie można zwrócić licencję i wrócić na pracę online (opis dalej). Nie jest wymagane „doczekanie” do końca wypożyczenia.
- 2) w przypadku gdy minie wprowadzony okres wypożyczenia to program automatycznie wraca do pracy online.

- 4) Zatwierdzamy klawiszem „OK” – „L”.

**Zwrot licencji:**

- 1) Uruchamiamy MegaCADa na komputerze, który ma on wypożyczony;
- 2) W zakładce „?” znajdują się ikony do zarządzania licencją. Wybieramy polecenie jak przy wypożyczeniu – „**Wypożyczenie/Zwrot licencji**”;
- 3) Otworzy się nowe okno, w którym zaznaczamy którą wersję chcemy „zwrócić”, czyli powrócić do standardowej pracy online.
- 4) Zatwierdzamy klawiszem „OK” – „L”.

Po zwrocie licencji (przez nas lub automatycznym) można ją od razu wypożyczyć na następny okres. Wymaga to jedynie zamknięcia programu i jego ponownego uruchomienia.

**0.1.3.4. Menu licencji na serwerze.**

Na serwerze online w strefie klienta można przejrzeć posiadane licencje. Po zalogowaniu się do strefy klienta – strona [www.lic.megacad.de](http://www.lic.megacad.de) i wprowadzeniu loginu i hasła – otrzymamy okno przedstawione dalej.

W oknie znajdziemy listę wersji programu oraz dla każdej liczbę wykupionych licencji.

## MegaCAD 2D 2021

0 z 1 Użyte licencje: [Zarządzaj licencjami](#) | [Pobierz wersję MegaCAD](#)

Licencja: **Aktywne**

Użytkownik: 0 z 1



## MegaCAD Lt 2021

0 z 1 Użyte licencje: [Zarządzaj licencjami](#) | [Pobierz wersję MegaCAD](#)

Licencja: **Aktywne**

Użytkownik: 0 z 1



## OEM Setman 2021

1 z 1 Użyte licencje: [Zarządzaj licencjami](#) | [Pobierz wersję MegaCAD](#)

Licencja: **Aktywne**

Użytkownik: 1 z 1



Przykładowo powyżej dla wersji 2021 2D mamy:

- w niebieskim prostokącie ilość aktualnie użytych licencji oraz ilość zakupiona (maksymalna do jednoczesnego użycia);
- w zielonym prostokącie informacja że licencje na dany program są aktywne.



## MegaCAD 2D 2021

0 z 1 Użyte licencje: [Zarządzaj licencjami](#) | [Pobierz wersję MegaCAD](#)

Licencja: **Aktywne**

Użytkownik: 0 z 1

Poniżej dla wersji 2021 2D OEM, która jest aktualnie używana i dodatkowo została „wypożyczona”.

Po kliknięciu na hasło „Zarządzaj licencjami” mamy podgląd na status licencji dla danej wersji programu.



## OEM Setman 2021

1 z 1 Użyte licencje: [Zarządzaj licencjami](#)

Licencja: **Aktywne**



## OEM Setman 2021

1 z 1 Użyte licencje: [Zarządzaj licencjami](#) | [Pobierz wersję MegaCAD](#)

| OEM_z1_Setman   |                     |  |                 |
|-----------------|---------------------|--|-----------------|
| Nazwa komputera | Online od           | Ostatni dostęp (nieaktywny od)               | Usuń urządzenie |
| DESKTOP-5JHBJ7L | 09.11.2021 13:14:33 | Licencja wypożyczona do: 23.11.2021 00:00:00 |                 |

W zielonym prostokącie mamy informację na jakim komputerze została wypożyczona licencja i do kiedy.

Jeżeli powrócimy z daną licencją do pracy online to okno informacyjne będzie wyglądać jak poniżej.



## OEM Setman 2021

1 z 1 Użyte licencje: [Zarządzaj licencjami](#) | [Pobierz wersję MegaCAD](#)

| OEM_21_Setman   |                     |                                |                 |
|-----------------|---------------------|--------------------------------|-----------------|
| Nazwa komputera | Online od           | Ostatni dostęp (nieaktywny od) | Usuń urządzenie |
| DESKTOP-5JHBJ7L | 09.11.2021 13:14:33 | 0 min                          |                 |



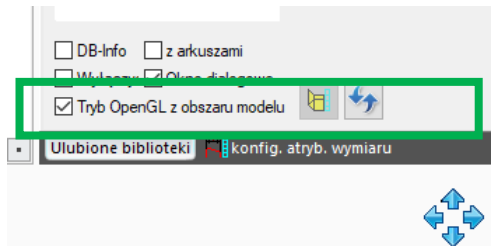


## 0.2. Menu.

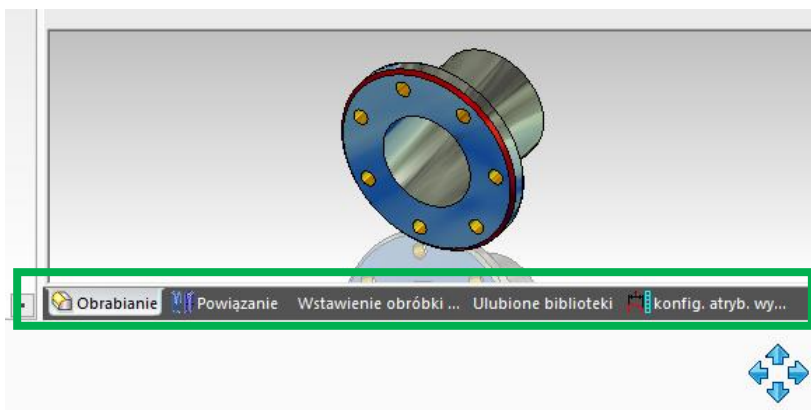
### 0.2.1. Menu boczne, dokowanie.

Menu boczne takie jak biblioteki ulubione, konfiguracja wymiarowania czy historia tworzenia modelu mogą być rozmieszczone obok siebie/pod sobą według potrzeb. Można również wstawić je jeden na drugim jako zakładki.

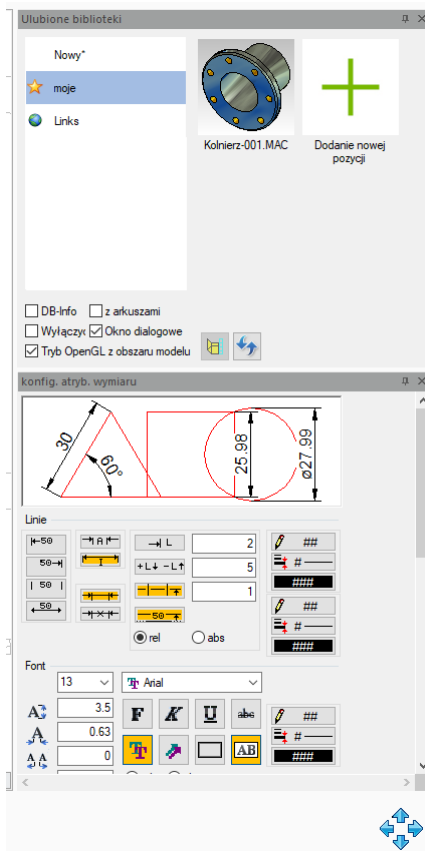
Obok w wersji 2D przedstawiono włączone okno bibliotek ulubionych oraz jako drugą zakładkę konfigurację wymiarowania.



Poniżej w wersji 3D przedstawiono włączone historii oraz jako kolejne zakładki powiązania, wstawienie obróbki itd..



Drugim sposobem wstawienia jest położenie menu obok siebie lub pod sobą. Dalej biblioteki ulubione oraz pod nimi konfiguracja wymiarowania.



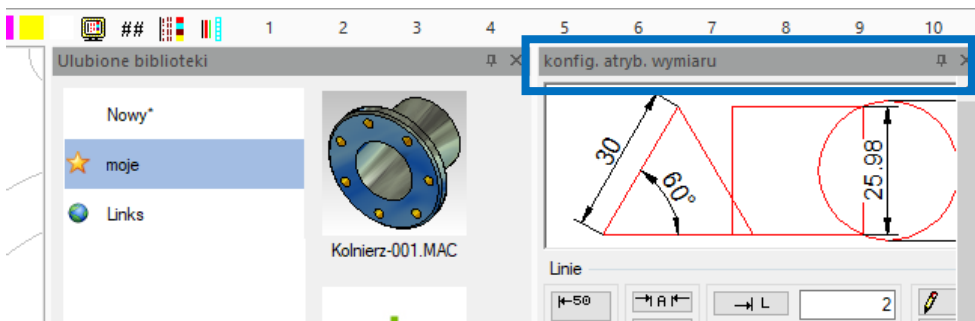
### 0.2.1.1. Wstawienie jako dolnej zakładki.

Menu boczne wygląda jak obok, czyli mamy włączone biblioteki ulubione oraz weszliśmy do menu wymiarowania i uaktywniona jest zakładka z konfiguracją wymiarowania.

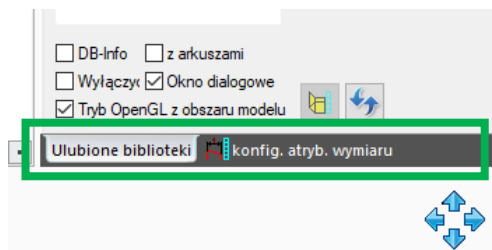


**Ustawienie:**

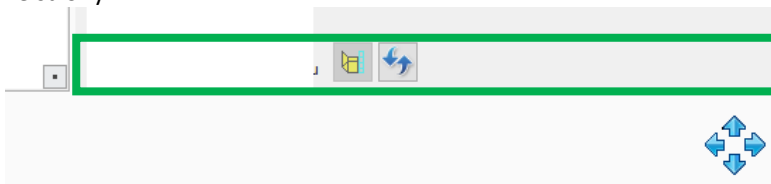
- 1) przesuujemy mysz na np. biblioteki ulubione, menu automatycznie zostanie rozwinięte i przełączamy pinezkę – „L” – na pionową. Biblioteki ulubione zostaną na stałe włączone.
- 2) to samo robimy z wymiarami. W efekcie te dwa menu są obok siebie (lub jedno pod drugim).



- 3) następnie „łapiemy” za pasek z nazwą menu (na rys. powyżej w niebieskim prostokącie) i trzymając naciśnięty lewy klawisz przeciągamy go na pasek drugiego menu.
- 4) automatycznie przeciągane menu powinno wskoczyć na dole jako zakładka – rys. obok.

**0.2.1.2. Wstawienie jedno pod drugim.**

Jeżeli przeciągane menu puścimy znajdując się przy dolnej krawędzi pola rysunku (obszar zaznaczony poniżej) to menu ustawi się jedno pod drugim. Wyglądać będzie jak na rysunku na górze strony.



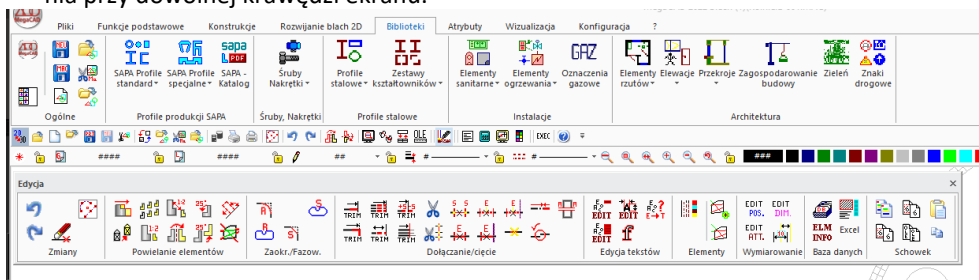
Wygodniejsze jest ustawienie jako zakładki, ponieważ w danym momencie można włączyć menu i widać je na całej wysokości ekranu.

## 0.2.2. Menu ikonowe – przesuwanie zakładek.

Z menu górnego można odłączyć wybraną zakładkę. Na tym pasku znajdują się menu „Plik, Strona główna, Konstrukcja...”. Aby oderwać jedno z tych menu należy kliknąć dwukrotnie zakładkę nad menu za pomocą kółka przewijania myszy. Menu można zadokować przy dowolnej krawędzi ekranu lub przesunąć na drugi monitor.

### Wykonanie:

- 1) wybieramy – „L” – menu, np. Edycja;
- 2) klikamy dwukrotnie kółkiem myszy na nazwie zakładki – „Edycja”;
- 3) menu edycji zostanie wyświetlone pod linią atrybutów z możliwością jego zadokowania przy dowolnej krawędzi ekranu.

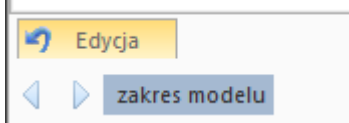


Poniżej zadokowane przy dolnej krawędzi pola rysunku.



W zależności od położenia pinezki będziemy mieli:

- pinezka pionowa – menu zadokowane na stałe – jak na rys. powyżej.
- pinezka pozioma – menu „chowające się” – jak na rys. obok jest zadokowane i „chowające się” przy dolnej krawędzi pola rysunku. Po najechaniu myszą na nazwę menu zostanie rozwinięte i można wybrać polecenie. Po wyborze zostanie ukryte.

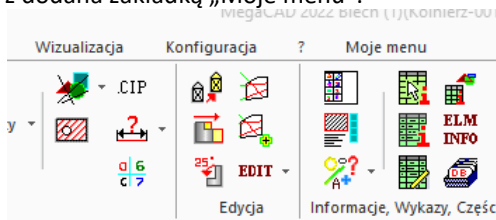


## Powrót do menu podstawowego jako zakładka.

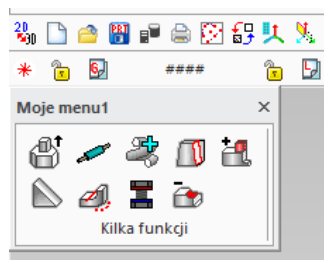
Jeżeli chcemy powrócić z menu do menu górnego jako zakładka to należy:

- 1) przesunąć menu na pole rysunku. Jeżeli było ustawione z pinezką poziomą to najpierw należy przełączyć pinezkę na pionową.
- 2) kliknąć dwukrotnie kółkiem myszy na nazwie menu – zostanie wstawione jako zakładka do menu podstawowego.

Takie same operacje można wykonać na dodanej przez nas zakładce. Poniżej fragment menu podstawowego z dodaną zakładką „Moje menu”.

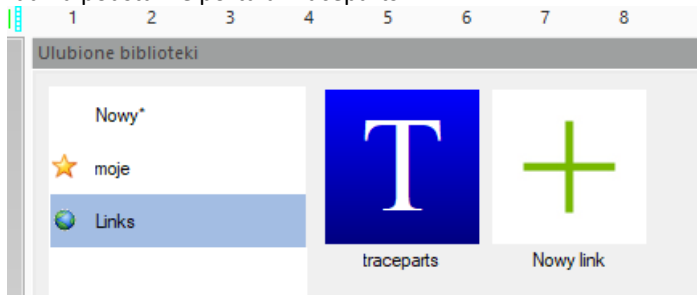


Po jej aktywowaniu – „L” – i dwukrotnym kliknięciu kółkiem myszy otrzymujemy jak obok.



## 0.2. Przeglądarka do przeglądania bibliotek w internecie.

MegaCAD ma teraz własną przeglądarkę, która została specjalnie przystosowana do ładowania komponentów 3D/2D z internetu. Ta przeglądarka znacznie ułatwia wyszukiwanie i pobieranie elementów. Przeglądarka jest wywoływana z panelu Biblioteki ulubione. Poniżej przykład na podstawie portalu Traceparts.

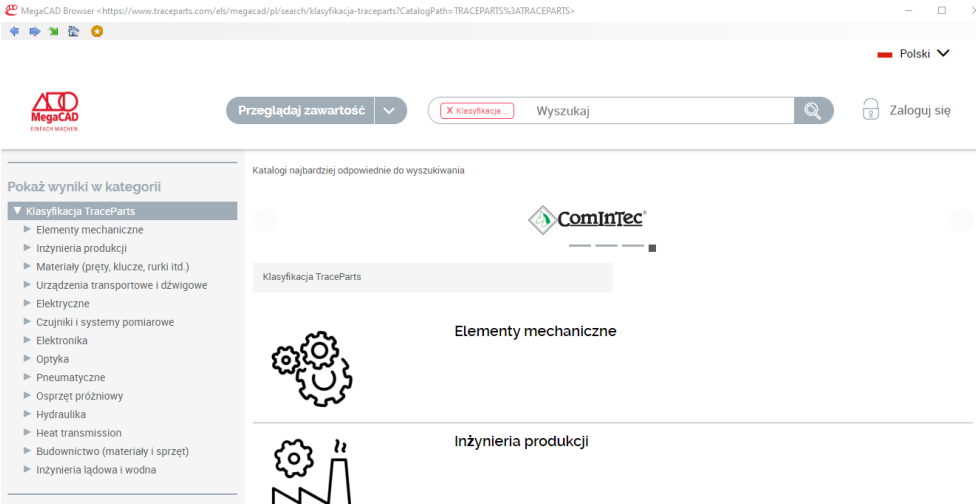


TraceParts

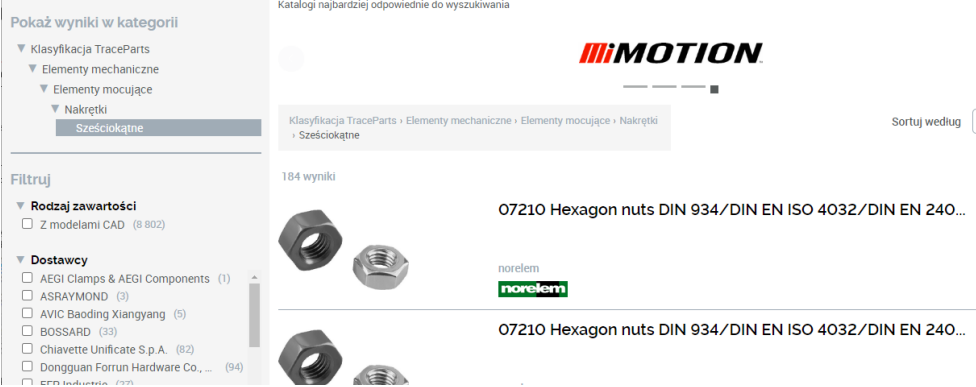
Dzięki nowo połączonemu portalowi CAD TraceParts.com miliony typowych obiektów CAD 3D/2D są dostępne bezpłatnie za pośrednictwem naszej nowej przeglądarki MegaCAD.

Zapewnia dostęp do setek katalogów dostawców i ponad 100 milionów modeli CAD i arkuszy danych produktów do projektowania.

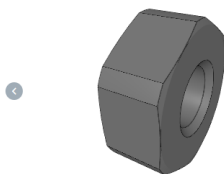
Okno przeglądarki po przełączeniu na język polski.



Fragment okno przeglądarki po wyborze kategorii „Nakrętki sześciokątne”:



## Fragment okna po wyborze producenta:



07210 Hexagon nuts DIN 934/DIN EN ISO 4032/DIN EN 240...

Manufacturer norelem

Description HEXAGON NUT M03 STEEL 8, DIN934, SW=5,5

Part Number 07210-03

Modelami CAD    Żądanie wyceny    Udostępnij

DXF - 2D  
**Acis 6.3**  
 DXF - 2D  
 PDF  
 PDF 3D  
 STEP AP203  
 STEP AP214

Download icon    Email icon

## Wybór produktu

| Part Number | Description                             | D-GEWINDE | E     | SW-SCHLÜSSELWEITE | H   | Material | [de-] FESTIGKEITSKLASSE |
|-------------|---|-----------|-------|-------------------|-----|----------|-------------------------|
| 07210-03    | HEXAGON NUT M03 STEEL 8, DIN934, SW=5,5 | M3        | 6,01  | 5,5               | 2,4 | steel    | 8                       |
| 07210-04    | HEXAGON NUT M04 STEEL 8, DIN934, SW=7   | M4        | 7,66  | 7                 | 3,2 | steel    | 8                       |
| 07210-05    | HEXAGON NUT M05 STEEL 8, DIN934, SW=8   | M5        | 8,79  | 8                 | 4   | steel    | 8                       |
| 07210-06    | HEXAGON NUT M06 STEEL 8, DIN934, SW=10  | M6        | 11,05 | 10                | 5   | steel    | 8                       |

W dolnej części okna znajduje się typoszereg elementów.

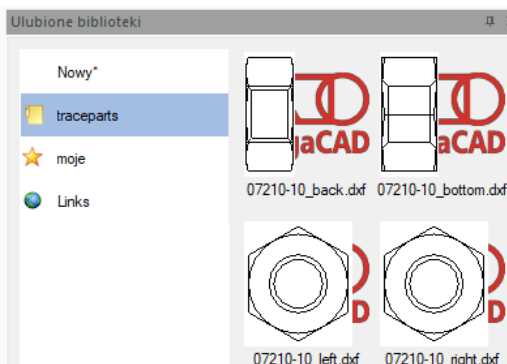
W zielonym prostokącie wybieramy format w jakim ma być pobrany element. W przypadku wersji 2D wybieramy „DXF 2D”, natomiast w przypadku wersji 3D wybieramy format „Acis 6.3”.

W czerwonym prostokącie znajdują się ikony:

- do pobierania elementu i od razu do wstawienia na rysunek – w tym przypadku element nie jest zapisywany na dysku;
- do przesłania plików mailem – na adres zalogowanego użytkownika zostanie przesłany plik z obiektem/obiektami. W tym przypadku można go zapisać w dowolnej lokalizacji. Wygodnie jest do katalogu, który zdefiniowaliśmy do wyświetlania w bibliotekach ulubionych.

Obok fragment okna z bibliotekami ulubionymi, w którym wyświetlana jest zawartość katalogu Traceparts.

Tu pobrane zostały elementy 2D.



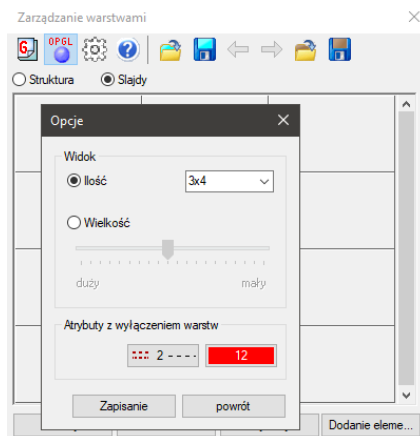




## 1. Nowości w wersji 2D i 3D.

### 1.1. Konfiguracja ustawień w warstwach/grupach.

W oknie z ustawieniem warstw/grup (wywołane zaznaczona ikoną) dodany został klawisz „Zapisanie”. Po jego wyborze zostanie zapisana aktualna konfiguracja warstw/grup. Nie jest zapisywane ustawienie jeżeli wyjdziemy z okna klawiszem „powrót”.

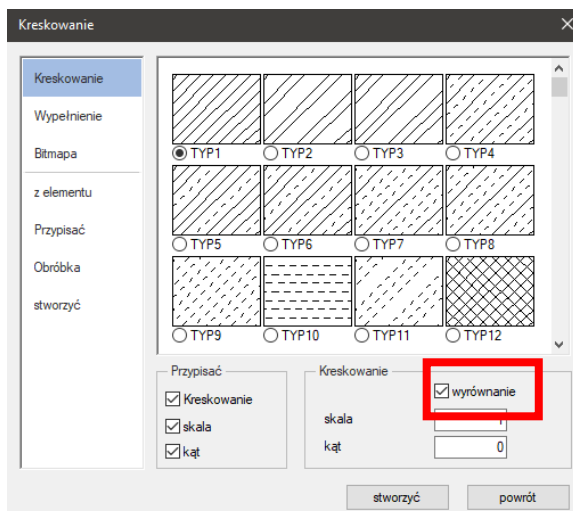


### 1.2. Wyrównanie kąta kreskowania.

Kąt można teraz również wyrównać podczas tworzenia kreskowania poprzez przesunięcie myszy nad krawędź (odcinek prosty) i naciśnięcie **Ctrl**.

#### Opis:

- 1) wybieramy ikonę kreskowania, a następnie zaznaczamy np. pierwszy typ kreskowania;
- 2) w oknie dialogowym zaznaczamy opcję „wyrównanie” – „L” (zaznaczona obok). Przechodzimy do wskazania obszaru – klawisz „stworzyć” – „L”;



- 3) przechodzimy na rysunek i wskazujemy powierzchnię do kreskowania;

- 4) po wskazaniu powierzchni przesuwamy mysz na krawędź o kąt której ma być obrócone kreskowanie. Po przesunięciu myszy na krawędź naciskamy raz klawisz „Ctrl”. Kreskowanie zostanie obrócone.
- 5) na końcu wskazujemy punkt wyrównania.

## UWAGI:

- 1) wskazana krawędź musi być obrysem powierzchni kreskowanej.
- 2) kąt jest odczytywany od godziny 3 przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
- 3) aby zrezygnować z obrotu należy przesunąć mysz z dala od krawędzi i ponownie raz nacisnąć klawisz „Ctrl”. Kreskowanie powróci do kąta jaki ma w swojej definicji.

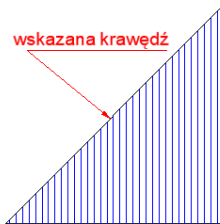
Na rysunku poniżej trójkąty zostały zakreskowane pierwszym wzorem kreskowania bez zmian kąta kreskowania w oknie dialogowym:

- pierwszy zakreskowany bez włączonego wyrównania,
- drugi z włączonym wyrównaniem i wskazaniem ukośnej linii,
- trzeci z włączonym wyrównaniem i wskazaniem pionowej linii,

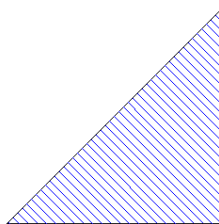
BEZ wskazania krawędzi



wskazana krawędź



wskazana krawędź



## 1.3. Informacje

### 1.3.1 Konfiguracja – separator dziesiętny

Okno dialogowe zawiera nową opcję „Przejęcie separatora”. Pozwala na przejęcie znaku dziesiętnego taki jak jest ustawiony w systemie operacyjnym.

Ustawienie wartości INFO

Współrzędne \$N\$:punkt: \$V\$E\$N\$:punkt: \$V\$E\$N\$:punkt: \$V\$E\$

Odstęp: \$V\$ \$E

Odstęp: \$V\$ \$E

Kat: \$V\$°

Kat: \$V\$°

Długość: \$V\$ \$E

Promień: \$V\$ \$E

1. półos: \$V\$ \$E\$ \$N\$:2. półos: \$V\$ \$E

Srednica: \$V\$ \$E

1. Oś: \$V\$ \$E\$ \$N\$:2. Oś: \$V\$ \$E

Wysowanie elementu

Wpisanie do rysunku

Wpisanie wymiaru

Umieszczenie separatora

0.00

O.K.

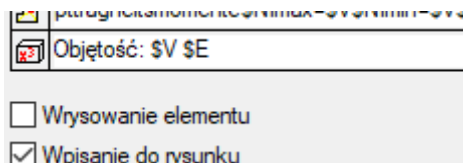
powrót

### 1.3.2. Konfiguracja – indeksy

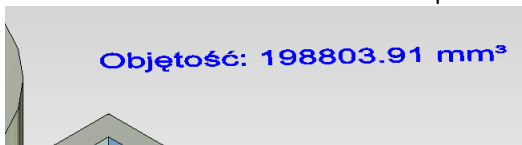
W informacjach można wstawiać jednostki. Na dzień dzisiejszy w konfiguracji nie trzeba wprowadzać indeksów za wartością „\$E”.

Program sam wstawi odpowiednie indeksy

Obok fragment okna konfiguracji informacji – w wierszu dotyczącym objętości nie ma indeksu

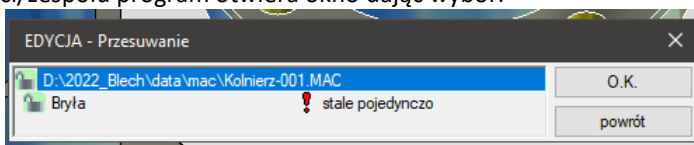


Poniżej na rysunku wstawiona wartość – zmierzona wartość posiada indeks.



## 1.4. Wybór w trybie pojedynczym.

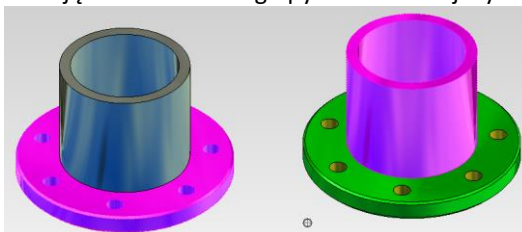
Podczas dokonywania wyboru w trybie pojedynczym po wyborze elementu wchodzącego w skład części/zespołu program otwiera okno dając wybór.



Jeżeli wybierzemy opcję „**stale pojedynczo**” to:

- wybierzemy pojedynczy obiekt, czyli w powyższym przypadku bryłę,
- następne wybierane obiekty będą traktowane jako „pojedyncze” i nie będzie wyświetlane powyższe pytanie i wybierane są pojedyncze obiekty.

Dalej dwa elementy biblioteczne. Po wybraniu pierwszego z lewej (klikając za bryłę z otworami) zaznaczamy opcję „**stale pojedynczo**”. Następnie klikamy rurę w drugim elemencie. Program wybiera ją bez dodatkowego pytania. Poniżej wybrane elementy.




## 1.5. Teksty – czcionki.

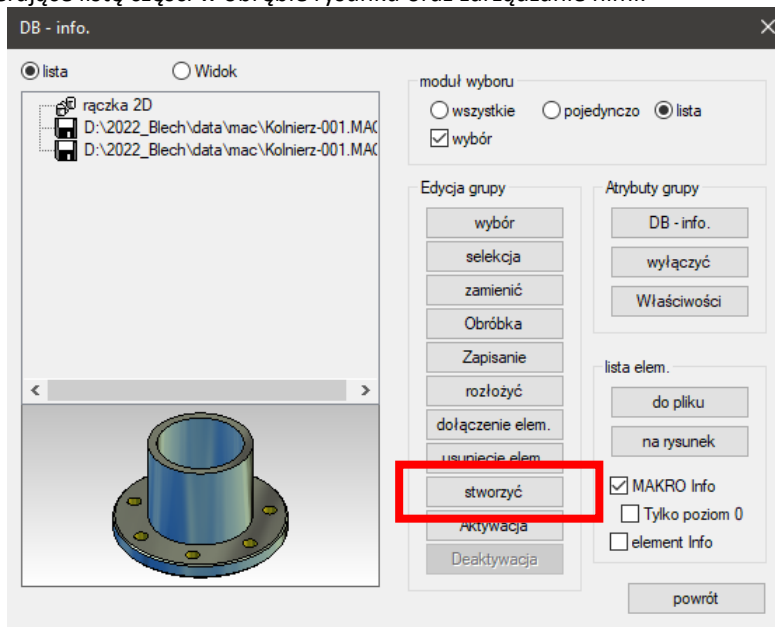
Czcionki Postscriptowe typu otwartego – OTF oraz TTC – również mogą być używane w programie.

## 1.6. Części w obrębie rysunku - widoczność.

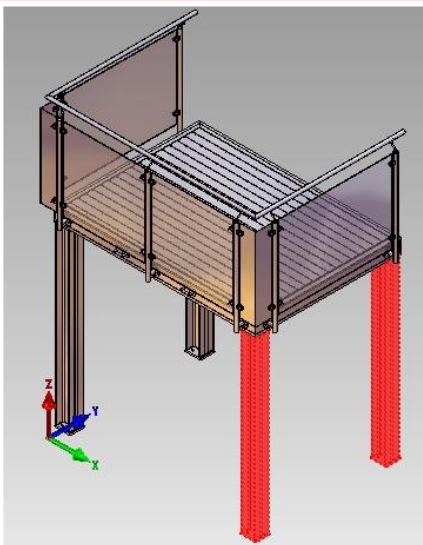
Podczas tworzenia części w obrębie projektu można automatycznie wyłączyć ją z pokazywania na rysunku. Opcja jest przydatna gdy w modelu mamy do stworzenia kilka części.

### Opis:

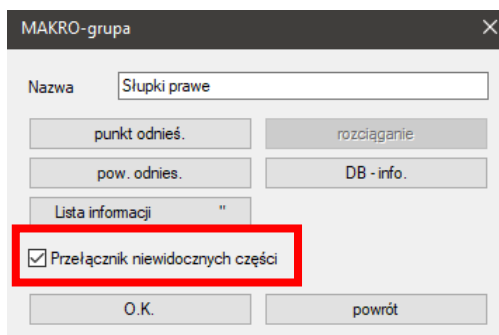
- 1) w menu znajduje się funkcja „**Baza danych**” –  . Po jej wyborze otwiera się okno zawierające listę części w obrębie rysunku oraz zarządzanie nimi.



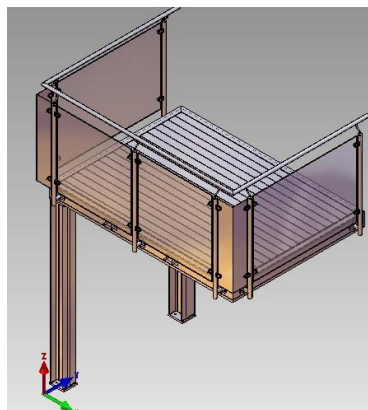
- 2) w celu stworzenia nowej części wybieramy z powyższego okna polecenie „**stworzyć**” – „L”;
- 3) na rysunku wybieramy elementy mające wchodzić w skład nowej części. Na rysunku dalej wybrane zostały dwa słupki balkonu – elementy czerwone;




- 4) po zakończeniu wyboru elementów otworzy się poniższe okno. Nadajemy w nim nazwę części oraz znajduje się nowa opcja „Przełącznik niewidocznych części”.



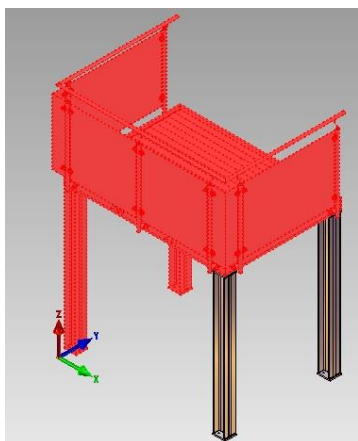
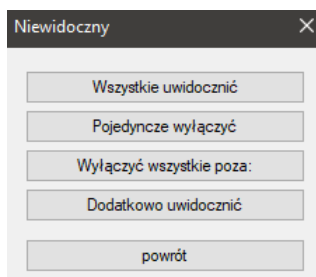
- 5) jeżeli przełącznik pozostawimy zaznaczony to po zatwierdzeniu („OK” – „L”) część (jej elementy składowe) zostaną automatycznie wyłączone z wyświetlania na ekranie.




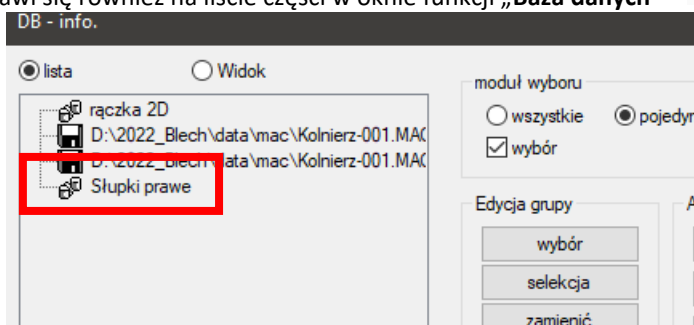
- 6) po zakończeniu tworzenia części (w obrębie rysunku) wracamy do okna z lista części. Zamykamy okno. Część można włączać/wyłączać za pomocą funkcji „Uwidocznienie/ukrycie części” – .

nie/ukrycie części” – . Po jej wyborze otworzy się okno, w którym:

- Wszystkie uwidocznij** – uwidocznimy wszystkie wyłączone obiekty, w tym nowo stworzony;
- Dodatkowo uwidocznij** – wyświetlony zostanie kompletny rysunek. Elementy widoczne będą wyświetlone kolorem jaki jest ustawiony do oznaczania elementów wybranych (rys. dalej – czerwone), natomiast elementy wyłączone będą przedstawione kolorami jakimi były zdefiniowane.



- 7) po uwidocznieniu wszystkich wyświetlony zostanie kompletny projekt. Zdefiniowana część pojawi się również na liście części w oknie funkcji „Baza danych” – .



## 1.7. Edytuj/Zmień nazwy identycznych zespołów

W przypadku gdy zmieniamy część/obiekt, które występują więcej niż jeden raz na rysunku MegaCAD pyta się czy identyczne części/obiekty również zmienić.

W przypadku potwierdzenia wszystkie identyczne części/obiekty są zmieniane – nie dotyczy to pojedynczych elementów 2D.

Ta opcja ma dalsze ulepszenia w przypadku tych samych zespołów/obiektów:

- poprawiono zmianę nazwy lub aktualizację części/obiektu o tej samej nazwie,
- pytanie jest zadawane tylko w przypadku gdy części są identyczne,
- niewidoczna część nadal będzie niewidoczna,
- jeśli zmodyfikowano wiele części, ich nazwy również zostaną poprawnie zmienione.

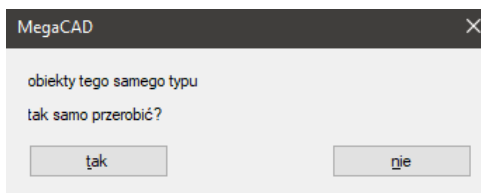
### UWAGI:

- 1) program nie pyta się w przypadku pojedynczych elementów 2D,
- 2) nie jest zmianą zmiana koloru części lub jej elementu składowego.

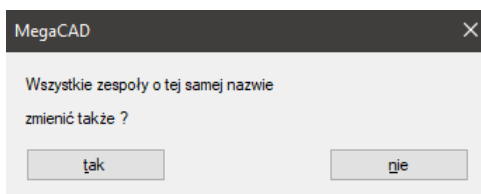
W przypadku części (elementów bibliotecznych) (zarówno wstawionych z dysku jak i stworzonych w obrębie projektu) zmiana nazwy jest realizowana przez dodanie na końcu nazwy części/zespołu kolejnych numerów „001”, „002” itd.

W przypadku części pojawiają się dwa pytania, w przypadku pojedynczych obiekty tylko pierwsze:

- pierwsze (obok) czy takie same obiekty również przerobić. W przypadku potwierdzenia identyczne części/obiekty zostaną zmienione.

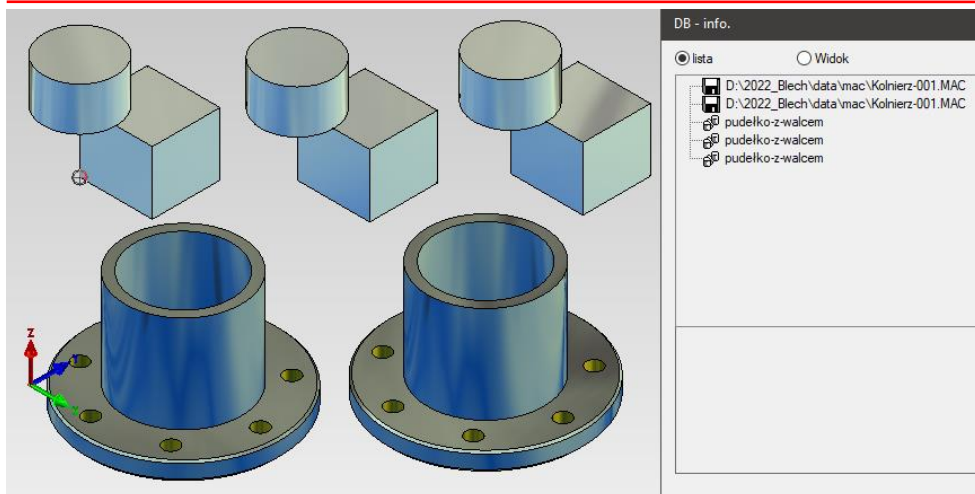


- drugie dotyczy części – jeżeli zmieniany obiekt wchodzi w skład jakiejś części. W przypadku potwierdzenia zmienione zostaną identyczne obiekty w identycznych częściach. Nie ma w tym przypadku znaczenia jaka była odpowiedź na pierwsze pytanie.



Dalej dwie identyczne części wstawione z dysku oraz trzy zdefiniowane w obrębie rysunku

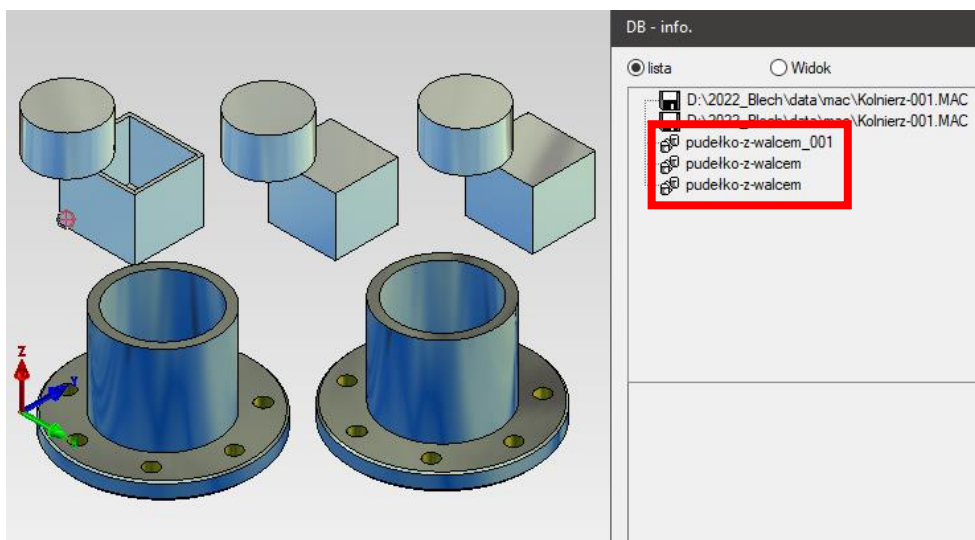
i obok nich lista w funkcji „bazy danych”  .



Po zmianie jednego z zespołów i odpowiedzi twierdzącej na pytanie czy pozostałe również zmienić nie są zmieniane nazwy.

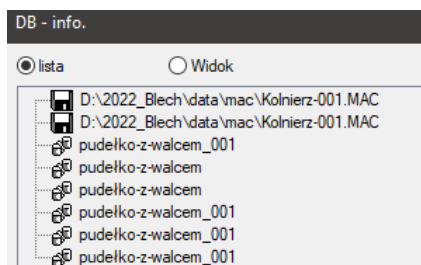
Natomiast w przypadku zmiany jednej z identycznych części/obiektów i odpowiedzi przeczącej na pytanie, zmieniona część ma nową nazwę.

Poniżej została zmieniona pierwsza z lewej część „pudełko-z-walcem”. Na liście części zmieniona została nazwa części z „pudełko-z-walcem” na „pudełko-z-walcem\_001”.

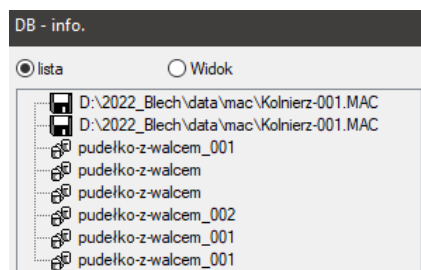




W przypadku np. skopiowania zmienionej części pojawi się więcej wpisów na liście części z taką nazwą (rys. obok).

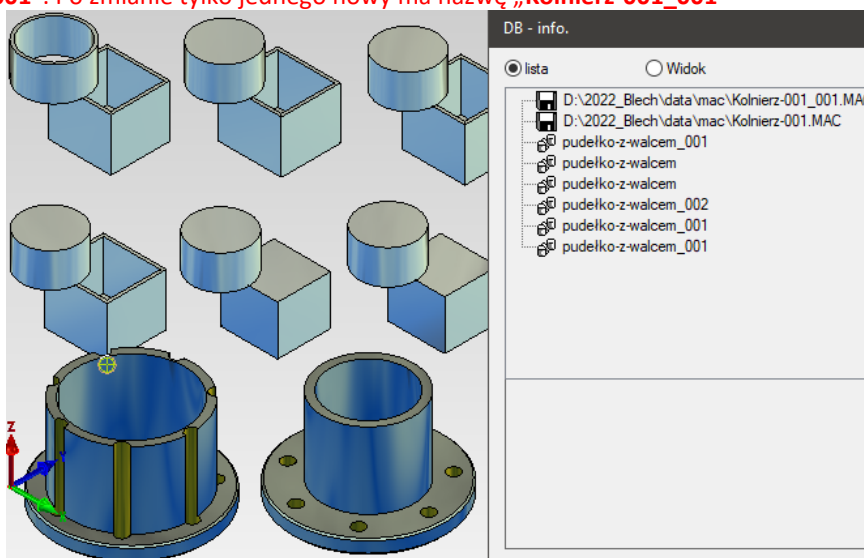


Po zmianie tylko jednej z nich zostanie nadany nowy numer (rys. obok). W tym przypadku zmieniona została jedna część o nazwie „**pudełko-z-walcem\_001**”. Teraz ma nazwę „**pudełko-z-walcem\_002**”. Pozostałe wcześniej identyczne części nadal są traktowane przez program jako identyczne.



**UWAGA:** ciągłość numeracji „001”, „002” itd. Jest zachowywana w obrębie części, to znaczy że w przypadku zmiany innej części ona będzie miała numerację znowu zaczynającą się od „001”.

Poniżej na rysunku zmieniony został kołnierz. Pierwotnie miał nazwę „**Kolnierz-001**”. Po zmianie tylko jednego nowy ma nazwę „**Kolnierz-001\_001**”





## 2. Nowości w wersji 3D.

### 2.1. Wychwyty punktów

Nowa opcja wychwyty punktów: wychwyty punktu przecięcia kierunku z płaszczyzną roboczą



### 2.2. Wybór powierzchni

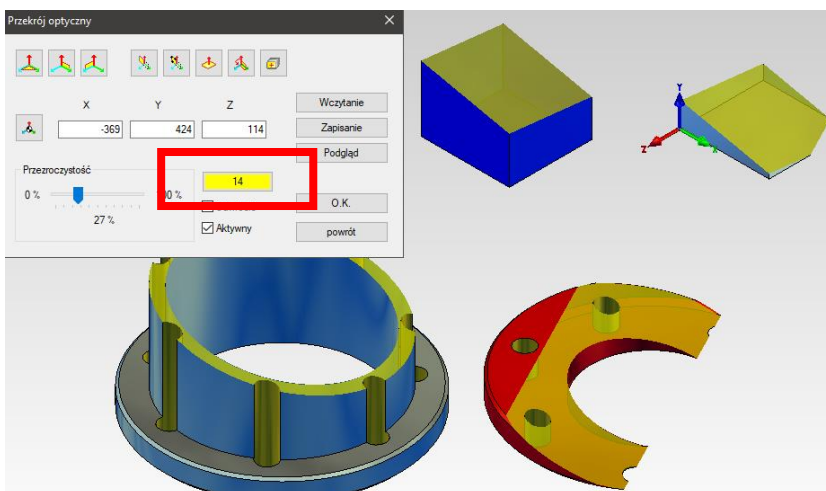
Optimalizacja przy wyborze konturów w z wyjątkowo płaskimi elipsami lub ich wycinkami.

### 2.3. Wirtualny przekrój

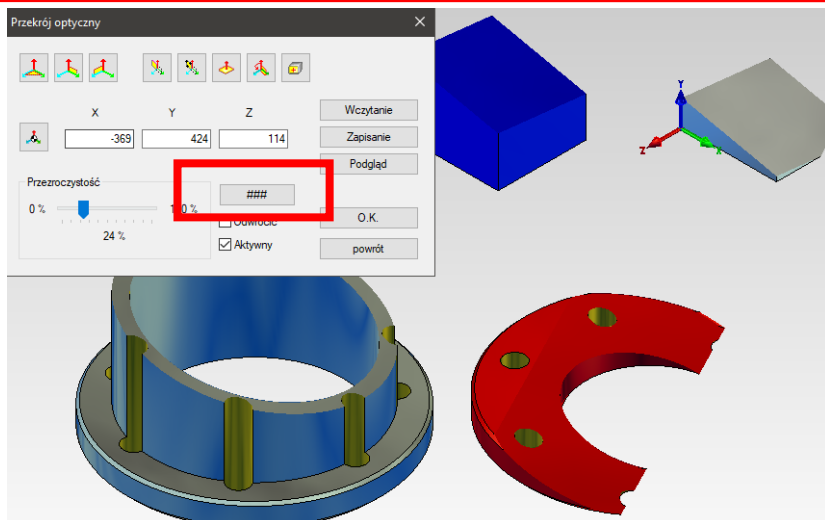


Nowa opcja dla powierzchni przekroju - zachowanie koloru ciętego obiektu. W przypadku gdy nie wybierzemy w oknie koloru jakim ma być przedstawiany przekrój to będą użyte kolory obiektów.

Poniżej przekrój wirtualny i w oknie ustawiony kolor przedstawienia przekroju.



Dalej przekrój wirtualny i w oknie brak ustawionego koloru.



**UWAGA:** w przypadku koloru brył – przezroczystość nie jest uwzględniana.

## 2.4. Bryły wyciągane z przekrojów

Dla części funkcji do tworzenia obiektów 3D w menu dolnym dodana została biblioteka typowych profili 2D. Podczas tworzenia obiektu nie musimy dysponować typowym przekrojem na bazie którego jest on tworzony.



Polecenia w których można korzystać z biblioteki profili:



- graniastosłup prawidłowy,



- rurociąg,



-bryła śrubowa,



- sprężyna.

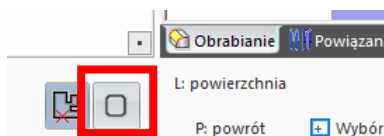
### Opis (na bazie graniastosłupa):

- 1) po wybraniu funkcji należy wskazać profil 2D na bazie którego będzie tworzona bryła. Aby skorzystać z biblioteki gotowych profili należy

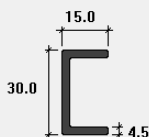


wybrać ikonę z dolnego menu.

- 2) otworzy się okno (dalej) w którym:



Wybór profilu



Detale....

- ☐ Rura kwadratowa (1430)
- ☐ Pręt kwadratowy (32)
- ☐ Pręt prostokątny (587)
- ☒ U-Profil (47)
- ☐ C-Profil (20)
- ☐ Rura okrągła (1251)
- ☐ Pręt okrągły (43)
- ☐ T-Profil (56)
- ☐ Z-Profil (9)
- ☐ L-Profil (90)
- ☐ I-Profil (248)
- ☐ TPH/TPB (17)
- ☐ Drewno - Kantówka (83)
- ☐ KSA (6)
- ☐ KSN (2)

| Oznaczenie | Wysokość | Szerokość | Średnik | Półka grubość | Promień 1 | Promień 2 |
|------------|----------|-----------|---------|---------------|-----------|-----------|
| UNP 30x15  | 30.00    | 15.00     | 4.00    | 4.50          | 4.50      | 2.00      |
| UNP 30     | 30.00    | 33.00     | 5.00    | 7.00          | 7.00      | 3.50      |
| UNP 40     | 40.00    | 35.00     | 5.00    | 7.00          | 7.00      | 3.50      |
| UNP 40x20  | 40.00    | 20.00     | 5.00    | 5.50          | 5.50      | 2.50      |
| UNP 50     | 50.00    | 38.00     | 5.00    | 7.00          | 7.00      | 3.50      |
| UNP 50x25  | 50.00    | 25.00     | 5.00    | 6.00          | 6.00      | 3.00      |
| UNP 60     | 60.00    | 30.00     | 6.00    | 6.00          | 6.00      | 3.00      |
| UNP 65     | 65.00    | 42.00     | 5.50    | 7.50          | 7.50      | 4.00      |
| UNP 80     | 80.00    | 45.00     | 6.00    | 8.00          | 8.00      | 4.00      |
| UNP 100    | 100.00   | 50.00     | 6.00    | 8.50          | 8.50      | 4.50      |
| UNP 120    | 120.00   | 55.00     | 7.00    | 9.00          | 9.00      | 4.50      |
| UNP 140    | 140.00   | 60.00     | 7.00    | 10.00         | 10.00     | 5.00      |
| UNP 160    | 160.00   | 65.00     | 7.50    | 10.50         | 10.50     | 5.50      |
| UNP 180    | 180.00   | 70.00     | 8.00    | 11.00         | 11.00     | 5.50      |
| UNP 200    | 200.00   | 75.00     | 8.50    | 11.50         | 11.50     | 6.00      |
| UNP 220    | 220.00   | 80.00     | 9.00    | 12.50         | 12.50     | 6.50      |
| UNP 240    | 240.00   | 85.00     | 9.50    | 13.00         | 13.00     | 6.50      |
| UNP 260    | 260.00   | 90.00     | 10.00   | 14.00         | 14.00     | 7.00      |
| UNP 280    | 280.00   | 95.00     | 10.00   | 15.00         | 15.00     | 7.50      |
| UNP 300    | 300.00   | 100.00    | 10.00   | 16.00         | 16.00     | 8.00      |
| UNP 320    | 320.00   | 100.00    | 14.00   | 17.50         | 17.50     | 8.80      |
| UNP 350    | 350.00   | 100.00    | 14.00   | 16.00         | 16.00     | 8.00      |
| UNP 380    | 380.00   | 102.00    | 13.50   | 16.00         | 16.00     | 8.00      |

Edit Profiles

Import Profiles

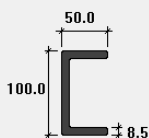
OK

Przerwać

- z lewej strony znajdują się typy profili,
- w prawej części znajduje się zawartość danego typu,
- w górnej części wyświetlony jest szkic z podstawowymi wymiarami.

Wybieramy typ profilu, a następnie z listy konkretny rozmiar – np. jak poniżej.

Wybór profilu

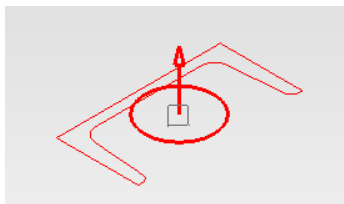


Detale....

- ☐ Rura kwadratowa (1430)
- ☐ Pręt kwadratowy (32)
- ☐ Pręt prostokątny (587)
- ☒ U-Profil (47)
- ☐ C-Profil (20)
- ☐ Rura okrągła (1251)
- ☐ Pręt okrągły (43)
- ☐ T-Profil (56)
- ☐ Z-Profil (9)

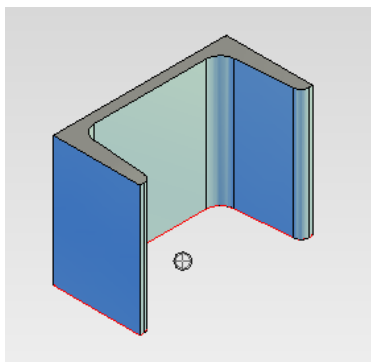
| Oznaczenie | Wysokość | Szerokość | Średnik | Półka grubość | Promień 1 | Promień 2 |
|------------|----------|-----------|---------|---------------|-----------|-----------|
| UNP 30x15  | 30.00    | 15.00     | 4.00    | 4.50          | 4.50      | 2.00      |
| UNP 30     | 30.00    | 33.00     | 5.00    | 7.00          | 7.00      | 3.50      |
| UNP 40     | 40.00    | 35.00     | 5.00    | 7.00          | 7.00      | 3.50      |
| UNP 40x20  | 40.00    | 20.00     | 5.00    | 5.50          | 5.50      | 2.50      |
| UNP 50     | 50.00    | 38.00     | 5.00    | 7.00          | 7.00      | 3.50      |
| UNP 50x25  | 50.00    | 25.00     | 5.00    | 6.00          | 6.00      | 3.00      |
| UNP 60     | 60.00    | 30.00     | 6.00    | 6.00          | 6.00      | 3.00      |
| UNP 65     | 65.00    | 42.00     | 5.50    | 7.50          | 7.50      | 4.00      |
| UNP 80     | 80.00    | 45.00     | 6.00    | 8.00          | 8.00      | 4.00      |
| UNP 100    | 100.00   | 50.00     | 6.00    | 8.50          | 8.50      | 4.50      |
| UNP 120    | 120.00   | 55.00     | 7.00    | 9.00          | 9.00      | 4.50      |
| UNP 140    | 140.00   | 60.00     | 7.00    | 10.00         | 10.00     | 5.00      |

- 3) po zatwierdzeniu „OK” – „L” pod kursorem myszy mamy profil do wstawienia na rysunek. Wstawiamy w wybrane miejsce.



- 4) po wstawieniu wskazujemy przekrój, który będziemy wyciągać. W większości przypadków jest to dokładnie przekrój który wybraliśmy, jednak w szczególnych przypadkach nie musi on być wybrany kompletny. Domyślnie włącza się opcja „**wybór powierzchni**”. Wybieramy myszą – „L” – znajdując się kursorem wewnątrz profilu.

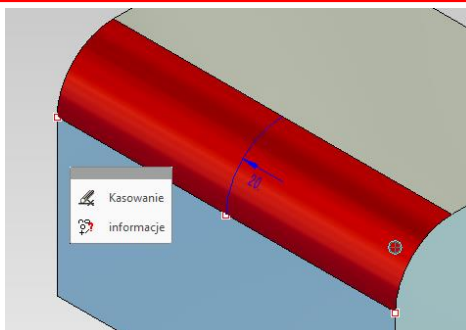
- 5) w przypadku graniastostupa pozostała do wskazania wysokość. W przypadku innych brył mogą być dodatkowe opcje i okna z parametrami. Dla graniastostupa po zatwierdzeniu wysokości otworzy się okno z jego parametrami. Zatwierdzamy. Nasza bryła może wyglądać jak obok.



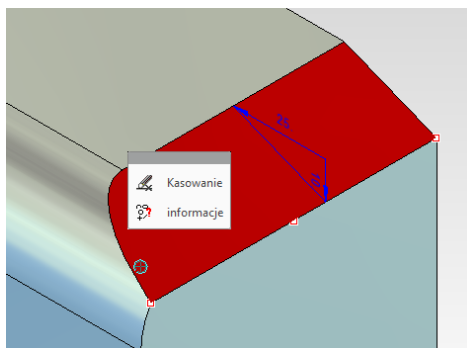
## 2.5. Drag&Drop 3D.

W menu podręcznym mamy możliwość kasowania istniejącego zaokrąglenia lub fazowania jeżeli zostało stworzone za pomocą funkcji zaokrąglenie lub fazowanie lub zostało rozpoznane jako operacja na obiekcie po jego imporcie z innego formatu.

Po kliknięciu bezpośrednio na zaokrąglenie lub fazowanie na bryle otworzy się odpowiednie menu podręczne jak dalej. W każdym z nich znajduje się funkcja do skasowania wybranej obróbki.



- dla zaokrąglenia



- dla fazowania

## 2.6. Wiercenia – parametryzacja

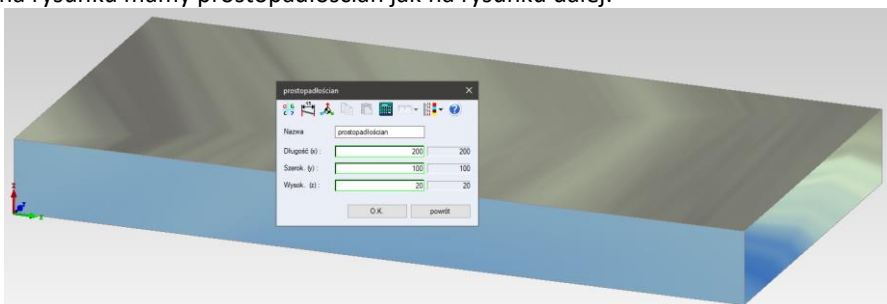
### 2.6.1. Parametryzowane powiązanie z obiektem.



W wierceniach dodana została możliwość parametrycznego dowiązania wiercenia lub ich macierzy do punktu na obiekcie w którym wiercimy.

#### 2.6.1.1. Opis wstawienia wiercenia.

- 1) na rysunku mamy prostopadłościan jak na rysunku dalej:



2) wstawmy macierz otworów o parametrach jak na poniższych rysunkach.

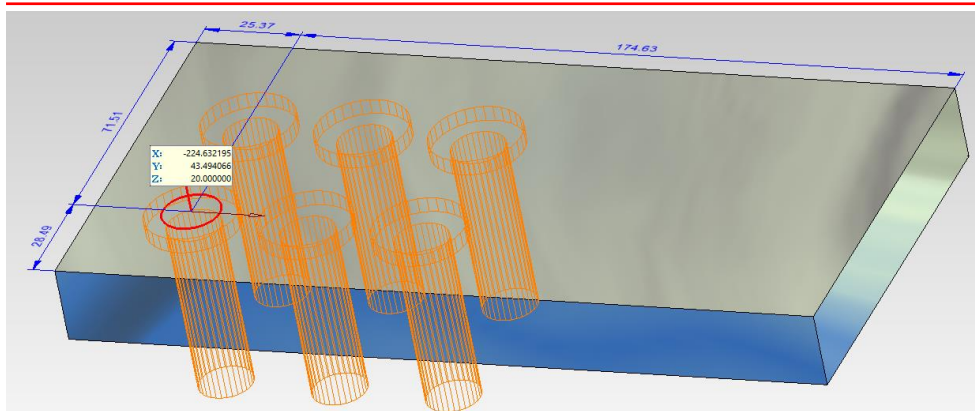
- Zakładka „Ogólne”:

- Zakładka „Komplet”:

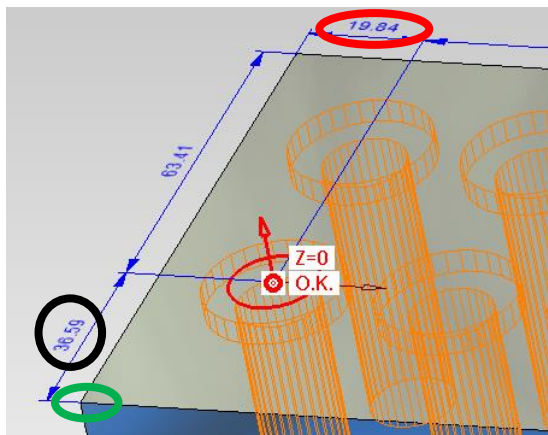
3) przechodzimy do wstawienia – „OK” – „L”. Aby wiercenie było powiązane z obiektem wierconym należy z menu podręcznego wskazywania punktów wybierać opcję „punkt

względem istniejącej konstrukcji” -  - „L”.



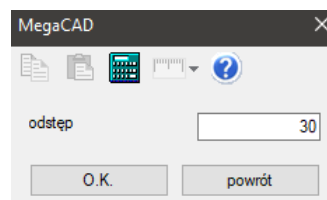


Przesuwając mysz na górnej powierzchni program symuluje wymiary. Można zatrzymać wiercenia w dowolnym punkcie. Zostaną wyświetlone wymiary wraz ze współrzędną Z. Dowiązujemy komplet wierceń do zaznaczonego na zielono naroża.

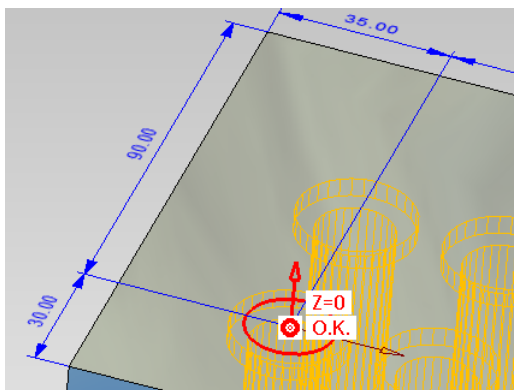


W tym celu wybieramy (klikamy na wartość):

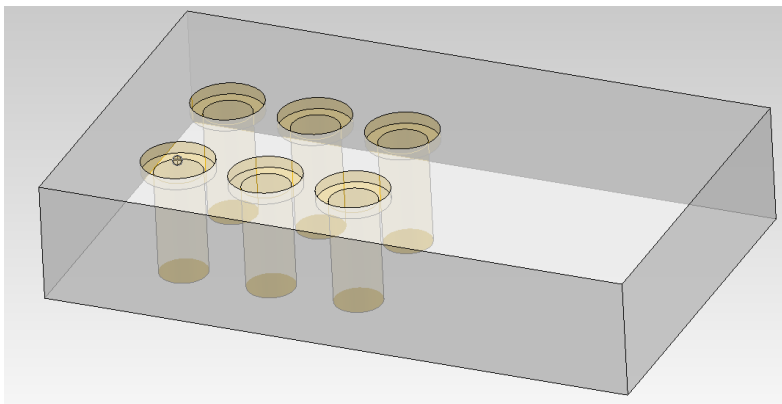
- wymiar znajdujący się w czarnym owalu i w okienku wpisujemy np. 30 (rys. obok) i zatwierdzamy „OK” – „L”,
- wymiar znajdujący się w czerwonym owalu i w okienku wpisujemy np. 35 i zatwierdzamy „OK” – „L”,



Współrzędnej Z nie zmieniamy.  
Przed zatwierdzeniem położenia  
model wygląda jak obok.  
Zatwierdzamy wybierając „O.K.”  
znajdujące się pod współrzędną Z.



Wstawiliśmy macierz wierceń dowiązaną do zaznaczonego wcześniej naroża.  
Model wygląda jak dalej – włączona przezroczystość w celu pokazania wierceń.

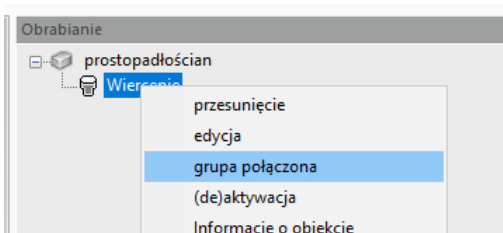


### 2.6.1.2. Opis edycji położenia.

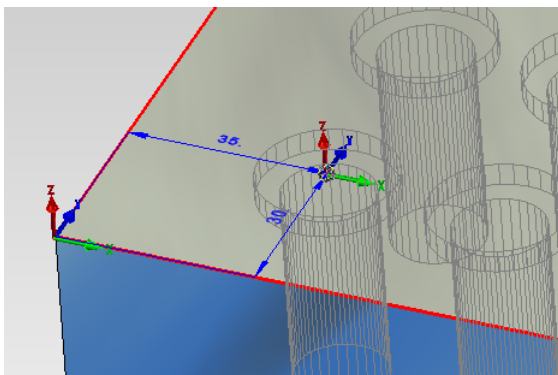
Wiercenia powiązane z obiektem (jak opisane wcześniej) można przesuwać za pomocą edycji wymiarów oraz można zmieniać punkt dowiązania do wierzonego obiektu.

#### **Opis edycji położenia:**

- 1) w historii modelu 3D klikamy prawym klawiszem na wierceniu,
- 2) z menu podręcznego wybieramy polecenie „grupa połączona” – „L”,



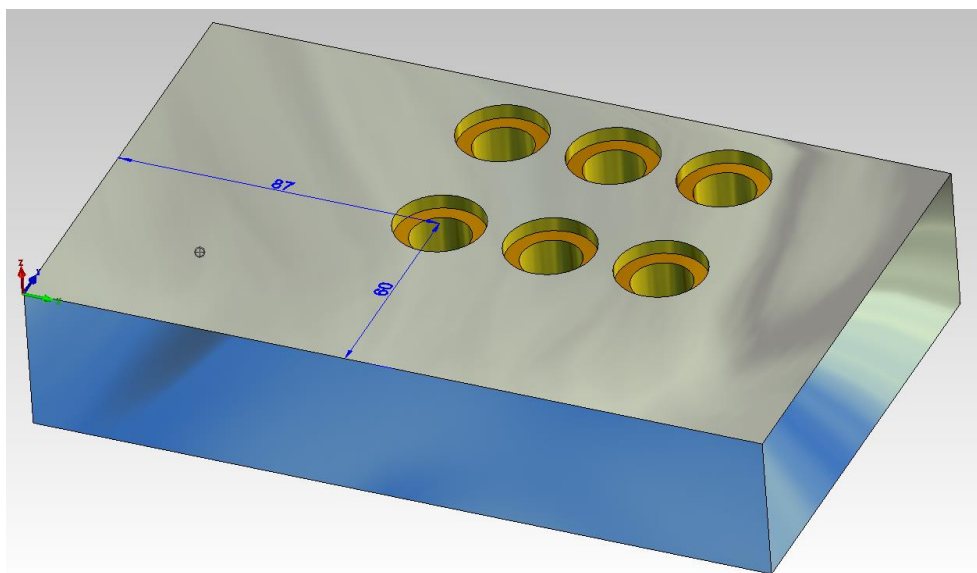
- 3) na modelu wyświetlone zostaną wymiary (jak obok). Wybierając wymiar (wybierając przez kliknięcie na tekście wymiaru) można go edytować.



- 4) wybieramy wymiar „35” – „L”. Otworzy się okno (lub okienko z samą wartością), w którym wpisujemy nową wartość. Zatwierdzamy – klawisz „OK” lub „Enter” z klawiatury.



- 5) koniec zmian – prawy klawisz myszy. Po zmianie obiekt może wyglądać jak poniżej (dodane zostały wymiary tylko w celu zobrazowania).

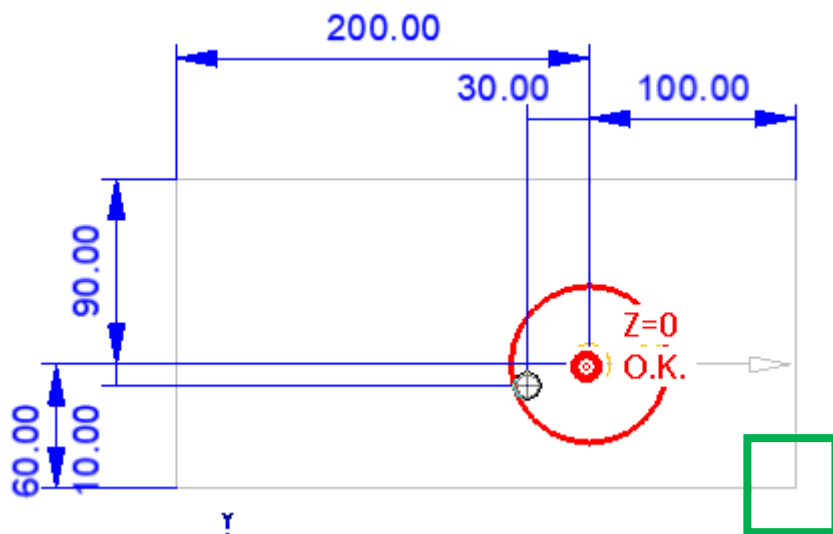
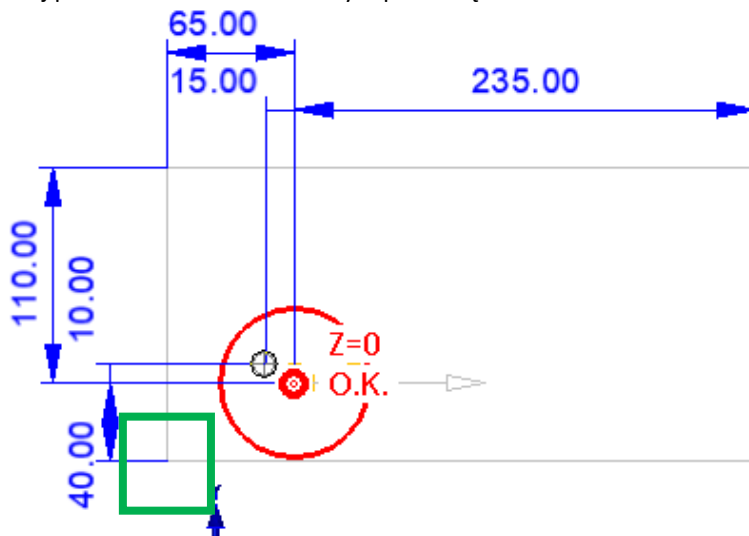


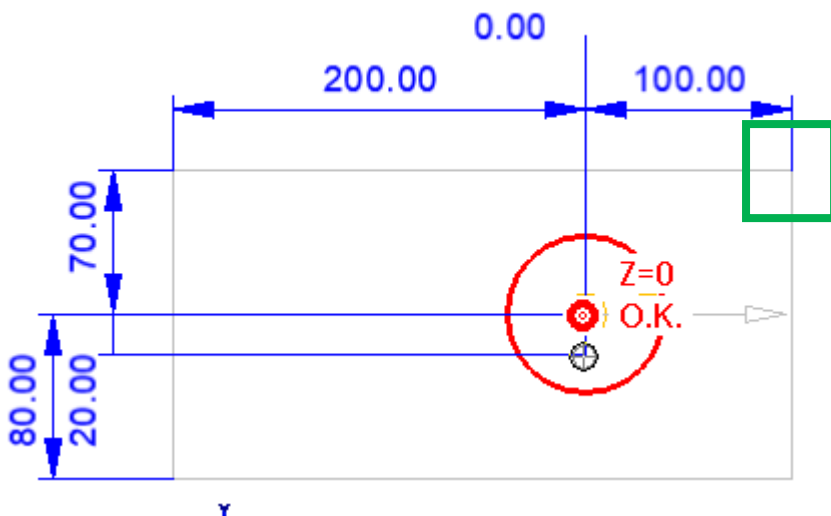
### 2.6.3. Parametryzowane powiązanie z obiektem – punkt odniesienia.

Punkt odniesienia jest punktem do którego powiązane są wymiary dowiązujące wiercenie. Podczas wstawiania wiercenia jest on definiowany jako naroże obiektu do którego podczas wstawiania punkt za który trzymamy wiercenie ma najbliższej.

Dla wyjaśnienia poniżej kilka przykładów.

Dalej punkt odniesienia w zielonym prostokącie.



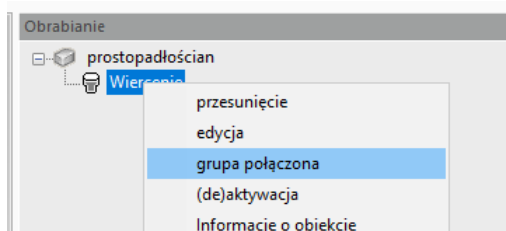


### Przesunięcie punktu odniesienia.

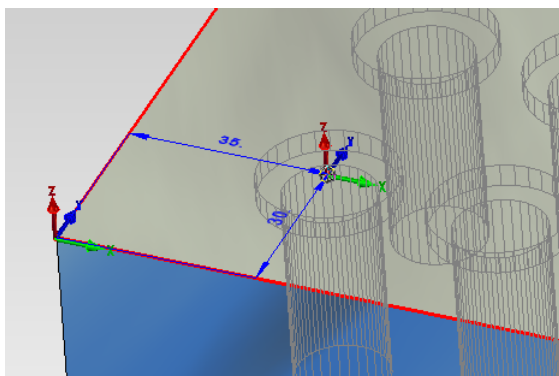
Punkt odniesienia może zostać przesunięty na dowolne punkt końcowy krawędzi lub jej środek. Wymiary dowiązujące wiercenie zostaną odpowiednio przeliczone.

### Przesunięcie punktu:

- 1) w historii modelu 3D klikamy prawym klawiszem na wierceniu,
- 2) z menu podręcznego wybieramy polecenie „grupa połączona” – „L”,



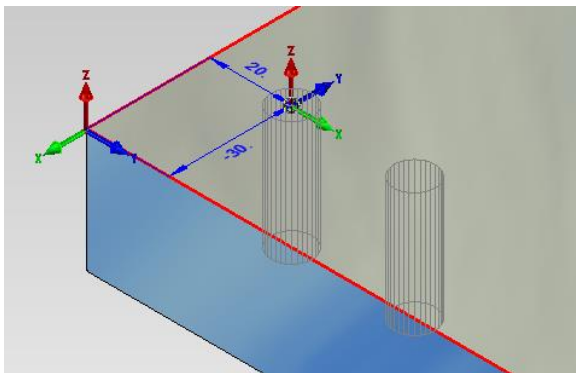
- 3) na modelu wyświetlone zostaną wymiary (jak obok). Po przesunięciu kursora myszy na układ współrzędnych znajdujący się na końcu krawędzi (lub na środku) zmieni on kształt na cztery strzałki.



- 4) w tym momencie wybieramy środek układu współrzędnych (zaznaczonego obok).

5) wybieramy naroże lub środek krawędzi jako nową lokalizację punktu odniesienia.

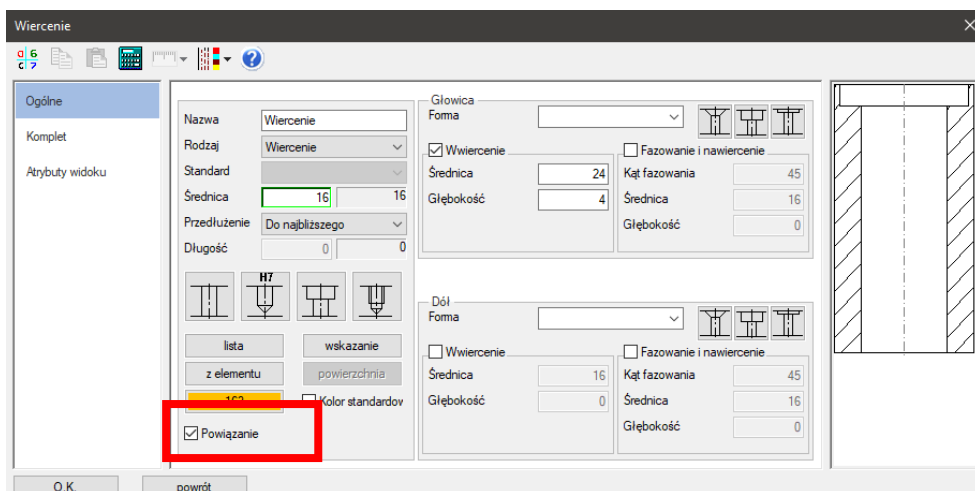
Po wstawieniu i wybrania edycji położenia (wcześniej punkt 2.6.1.2.) możemy mieć jak obok:



## 2.6.2. Parametryzowane powiązanie z obiektem – opcja „powiązanie”.

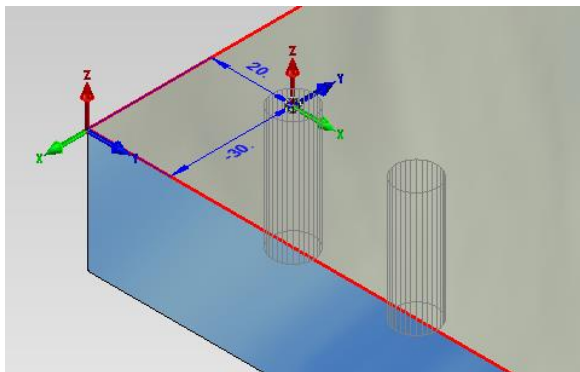
Nowa opcja w oknie dialogowym wierceń – powiązanie. Opcja pozwala na powiązanie wiercenia (wierceń) z punktem na obiekcie w którym wiercimy. Dzięki temu w przypadku rozciągania bryły wiercenie (wiercenia) będą znajdować się zawsze w zdefiniowanej wcześniej odległości od punktu do którego były dowiązane.

Opcja znajduje się na zakładce „Ogólne” (zaznaczona poniżej).



Wiercenie wstawiamy z włączoną powyżej zaznaczoną opcją i wstawiamy go jednocześnie jako powiązanego z obiektem (wcześniej punkt 2.6.1.).

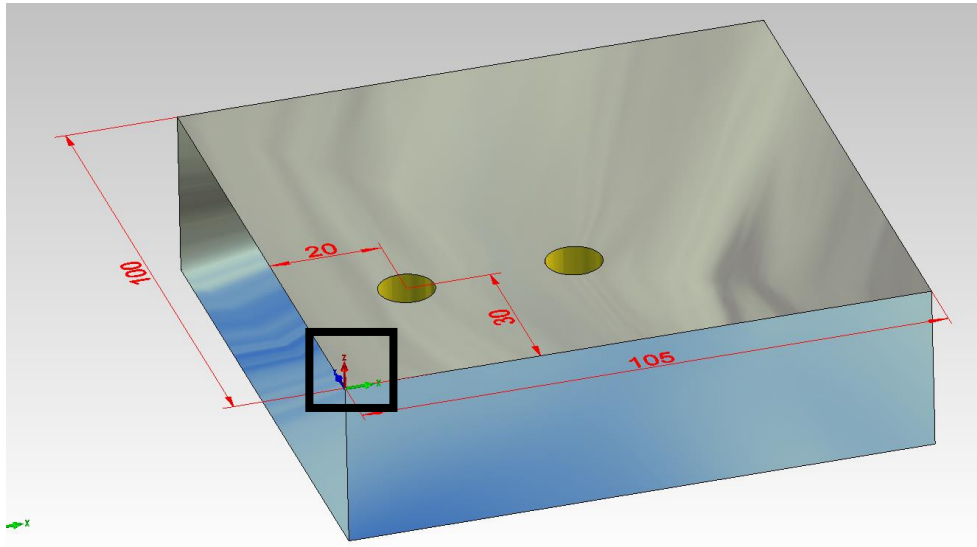
Po wstawieniu i wybrania edycji położenia (wcześniej punkt 2.6.1.2.) możemy mieć jak obok:



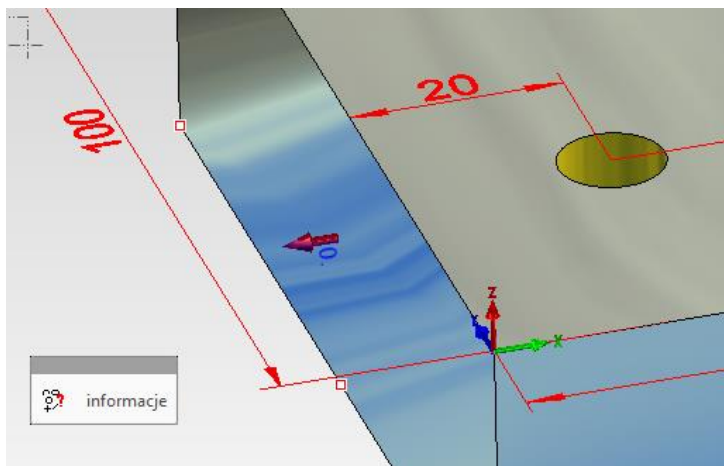
Obiekt jest powiązany do naroża (zaznaczone na zielono powyżej). Rozciągając bryłę za ścianki XZ i YZ odległości wiercenia od tych ścianek po rozciągnięciu pozostaną takie same jak przed rozciągnięciem.

#### **Przykład:**

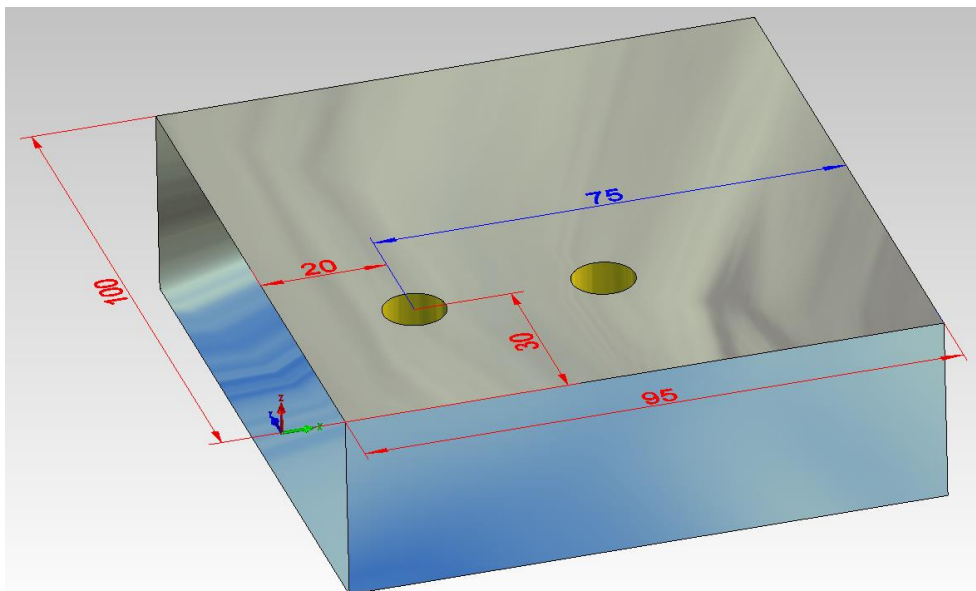
Obiekt z wierceniem i dodanymi wymiarami. W czarnym prostokącie zaznaczony punkt odniesienia powiązania wierceń.



Po kliknięciu na pionową ściankę o wymiarze „100” pojawi się strzałka za którą można ściankę przeciągnąć lub można wpisać wartość (obok w czarnym). Zmienimy tym samym drugi wymiar „105”.



Po przeciągnięciu otrzymujemy jak poniżej.





Zmianie uległa wartość drugiego wymiaru ze „105” na „95”. Natomiast wartość dowiązania „20” nie została zmieniona.

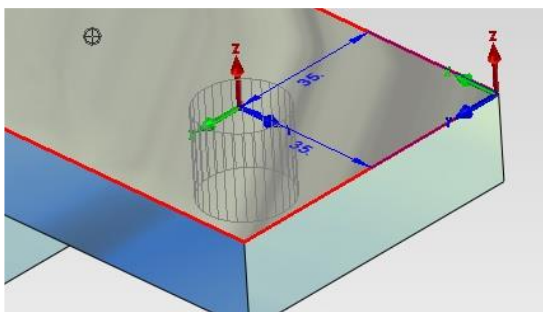
Jeżeli w ten sposób rozciągniemy bryłę za prawą pionową ściankę to wymiar „75” (niebieski powyżej) zostanie zmieniony – wiercenie jest dowiązane do lewego naroża bryły.

### Punkt odniesienia - powiązania

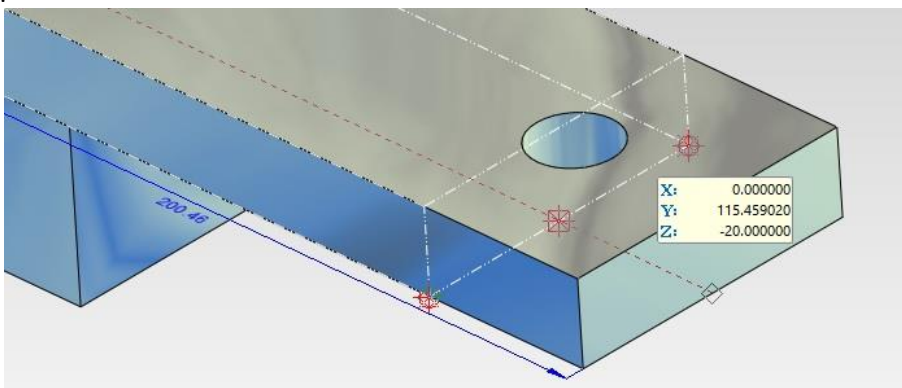
Punkt odniesienia jest punktem do którego powiązane jest wiercenie (powyżej na zielono). Jeżeli wiercenie ma być dowiązane do innych ścianek to należy przesunąć zaznaczony powyżej układ współrzędnych.

Inny przykład:

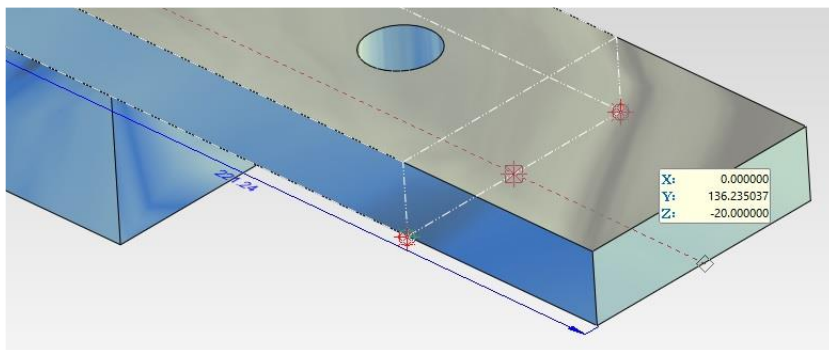
Powiązane wiercenie



Rozciąganie bryły w przypadku wyłączonej opcji „**Powiązanie**” – wiercenie nie przesuwa się.



Rozciąganie bryły w przypadku włączonej opcji „Powiązanie” – wiercenie przesuwają się.



## 2.7. Połączenia śrubowe

W menu brył dodana została nowa funkcja – połączenia śrubowe.

### Typy połączeń

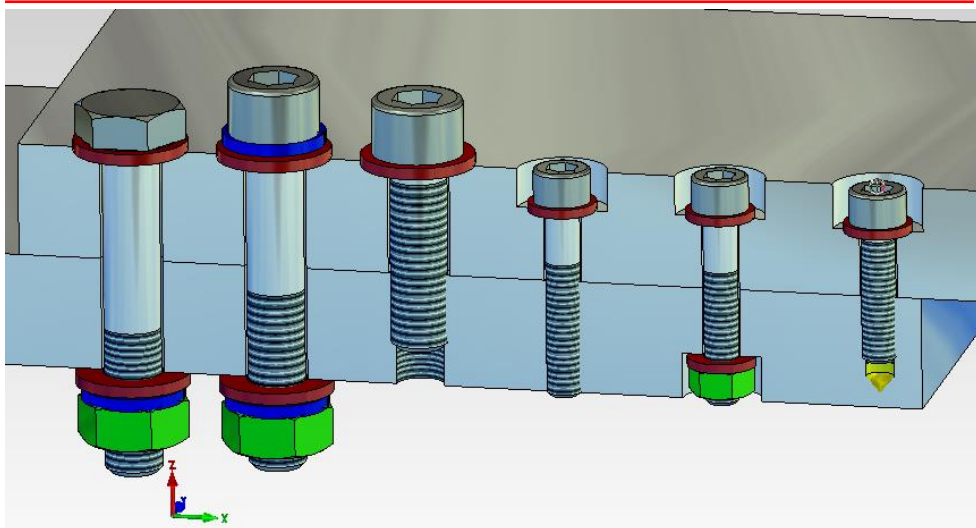
Pozwala tworzyć połączenie za pomocą śruby wybranej z typoszeregu. Możliwe są do wyboru trzy typy połączeń: połączenie przelotowe wraz z nakrętką, połączenie z otworem przelotowym gwintowanym w drugim łączonym elemencie połączenie nieprzelotowe z otworem gwintowanym w drugim łączonym elemencie.


Dodatkowymi opcjami jest możliwość zagłębienia łba śruby i/lub nakrętki.

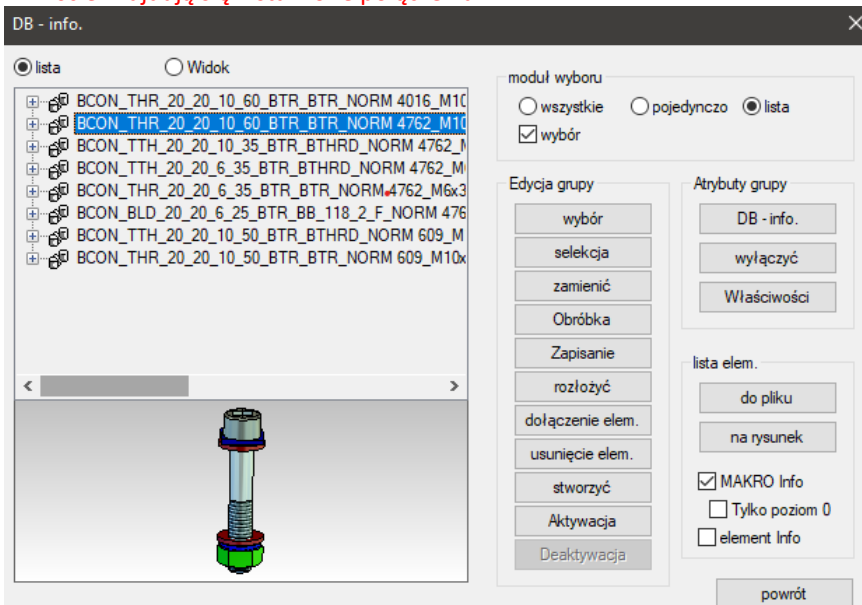
### Poniżej od lewej:

- 1) połączenie śrubą z łbem sześciokątnym z otworem przelotowym, przy łbie śruby zwykła podkładka, przy nakrętce podkładka zwykła i sprężysta.
- 2) połączenie śrubą z otworem przelotowym, z nakrętką oraz kompletem podkładek góra i dół.
- 3) połączenie śrubą z otworem przelotowym gwintowanym w drugim elemencie i podkładką pod łbem śruby.
- 4) połączenie jak poprzednie ale z zagłębionym łbem śruby,
- 5) połączenie jak drugie, ale bez podkładek sprężystych i z zagłębionymi łbem i nakrętką.
- 6) połączenie z otworem nieprzelotowym, gwintowanym w drugim łączonym elemencie i zagłębionym łbem śruby.

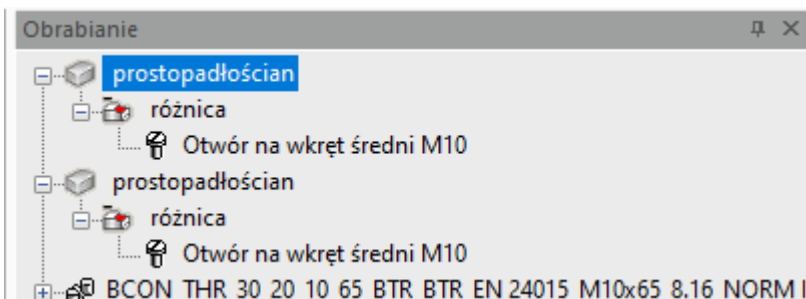
Możliwe są również inne kombinacje.



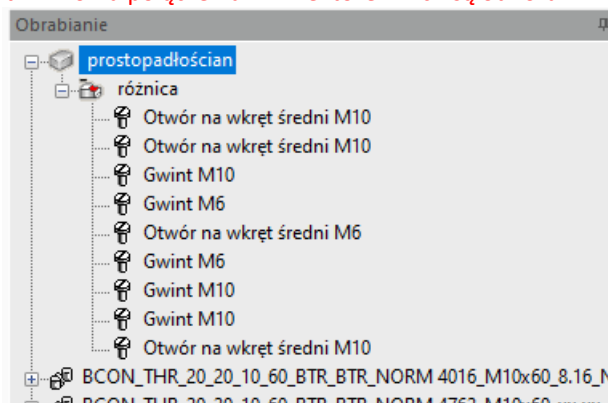
**Uwaga:** połączenie śrubowe jest wstawiane jako element biblioteczny w obrębie modelu (bez zapisu na dysku). Po wybraniu polecenia „bazy danych”  na liście znajdują się wstawione połączenia.



**Uwaga:** po wstawieniu połączenia w historii modelu oprócz wstawionego elementu bibliotecznego pojawiają się operacji na łączonych elementach. Poniżej w przypadku pojedynczego połączenia dwóch elementów.



Poniżej element z kilkoma połączeniami. Niektóre z nich są otworami z gwintem.



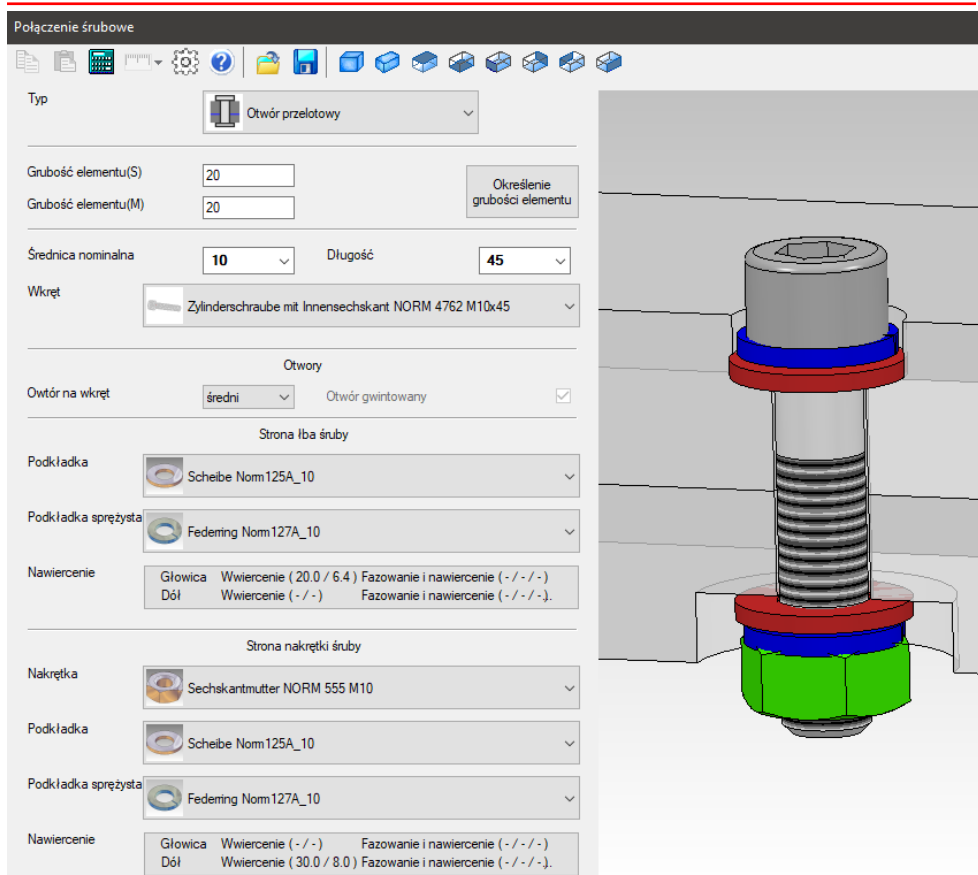
### 2.7.1. Opis okna dialogowego.

Poniżej opis okna dialogowego.



- 1) z menu brył wybieramy polecenie „Połączenie śrubowe”
- 2) otworzy się okno dialogowe konfigurowania połączenia.



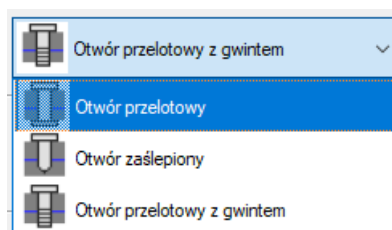


W oknie kolejno:

- a) **górny pasek ikon** – konfiguracja, przejmowanie parametrów oraz sposób wizualizacji tworzonego połączenia w oknie podglądu,

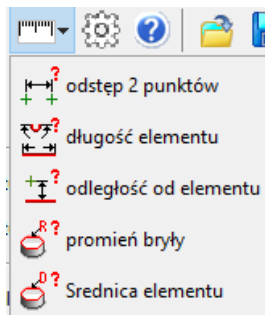


- b) **Typ** – wybór jednego z typów połączenia: otwór przelotowy, otwór przelotowy z gwintowanym drugim elementem, otwór nieprzelotowy z gwintowanym drugim elementem,

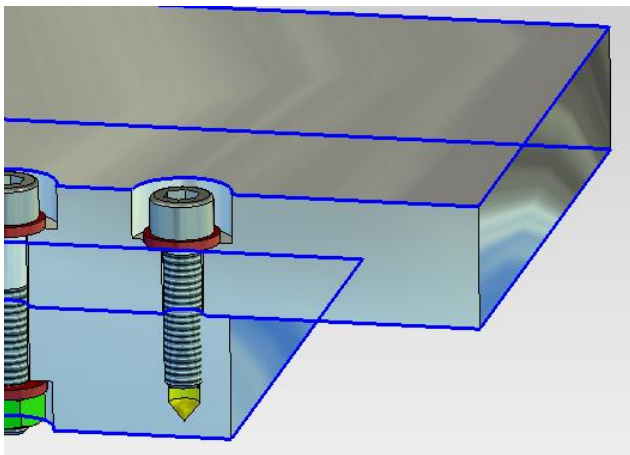


c) **Grubość elementu** – wprowadzenie grubości elementu. W dwóch polach podajemy grubość „górnego” i „dolnego” elementu. Górny element – element od strony łba śruby. Można również wskazać grubość na ekranie na dwa sposoby:

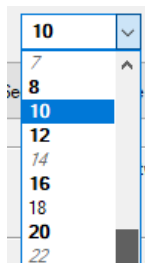
- jeżeli znajdujemy się w polu jednej z grubości to na górnej listwie ikon uaktywni się znana ikona do pomiarów na rysunku, po rozwinięciu której można wybrać jeden ze sposobów pomiarów.



- można wybrać klawisz „**Określenie grubości elementu**” i wskazać obie grubości na rysunku poprzez wybranie kolejno trzech powierzchni. Poniżej na modelu została wskazana górna powierzchnia, następnie środkowa i na końcu dolna. Krawędzie wybranej powierzchni są zaznaczane na niebiesko.



d) **Średnica nominalna** – średnica połączenia, dla śruby M10 będzie to 10. Wybieramy średnicę z listy. Jeżeli jest wybrana niżej jakaś norma to na liście pogrubione są średnice, które są określone daną normą.



- e) **Długość** – wybór długości śruby. Na liście są dostępne długości określone daną normą dla danej średnicy śruby.

|    |   |
|----|---|
| 48 | ▼ |
| 40 | ▲ |
| 41 |   |
| 42 |   |
| 45 |   |
| 48 |   |
| 50 |   |
| 55 |   |
| 57 |   |
| 60 |   |

- f) **Wkręt** – typ śruby: z łbem sześciokątnym lub typu imbus. Wybieramy odpowiednią normę. Wyświetlane są te normy, które dopuszczają wybraną średnicę oraz długość.
- g) **Otwór na wkręt** – typ otwory na śrubę. Do wyboru są trzy opcje: brak, średni lub dokładny. W przypadku wyboru opcji „---” – nie zostanie wywierony otwór pod połączenie. Dodatkowo można włączyć gwintowanie otworu. W przypadku wyboru połączenia z gwintem w drugim elemencie opcja jest włączana automatycznie.

Otwory

Otwór na wkręt      średni ▼      Otwór gwintowany ☒

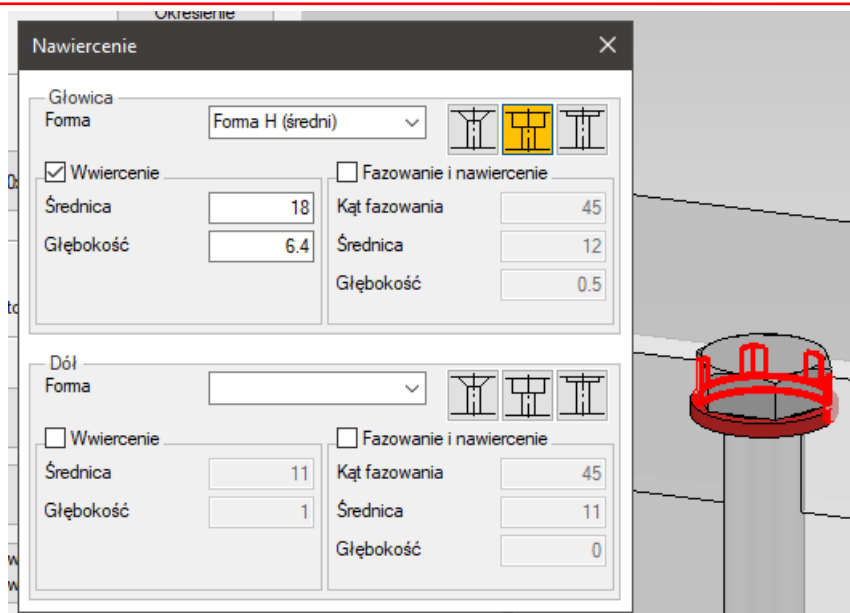
---

średni  
dokładny      łba śruby

- h) część „Strona łba śruby” – możliwość dodania podkładki zwykłej oraz podkładki sprężystej. Dodatkowo można zagłębić łeb śruby wraz z podkładkami. Jeżeli wybierzemy „Nawiercenie” to otworzy się okno, w którym określamy typ, średnicę oraz głębokość nawiercenia.

Dalej na rysunku zaznaczona została opcja nawiercenie. Program domyślnie przyjął średnicę jak dla śruby typu „imbus”.

Automatycznie na podglądzie kolizja między elementem po nawierceniu a śrubą (ewentualnie również podkładkami) jest zaznaczana. W takim przypadku należy zwiększyć średnicę nawiercenia lub typ śruby zmienić z sześciokątnej na imbus.

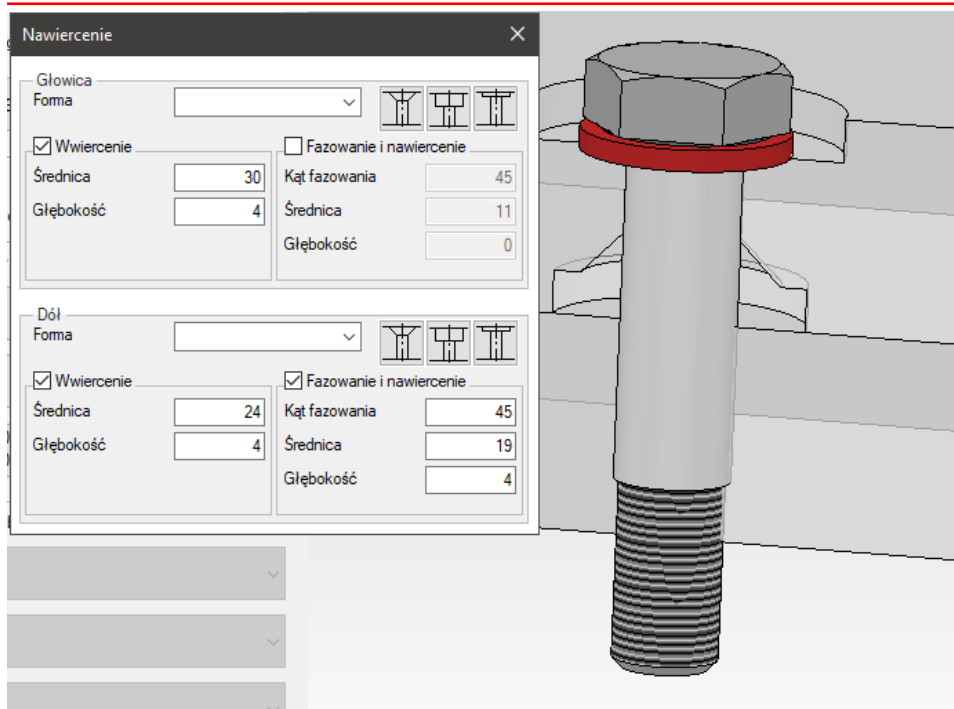


Wszystkie opcje nawierceń są takie same jak w przypadku funkcji do tworzenia wierceń.

Dalej usunięta kolizja poprzez zwiększenie średnicy nawiercenia. Program dopuszcza na styku łączonych elementów nawiercić je – rys. poniżej w zielonym prostokącie.

**Uwaga:** okno z parametrami nawiercenia zamykamy za pomocą znaku „x”. Jest to również zatwierdzenie ustawionych parametrów. Jeżeli z jakiegoś parametru chcemy zrezygnować to należy powyciąć opcje – powyżej należałoby wyłączyć opcję „Wwiercenie”

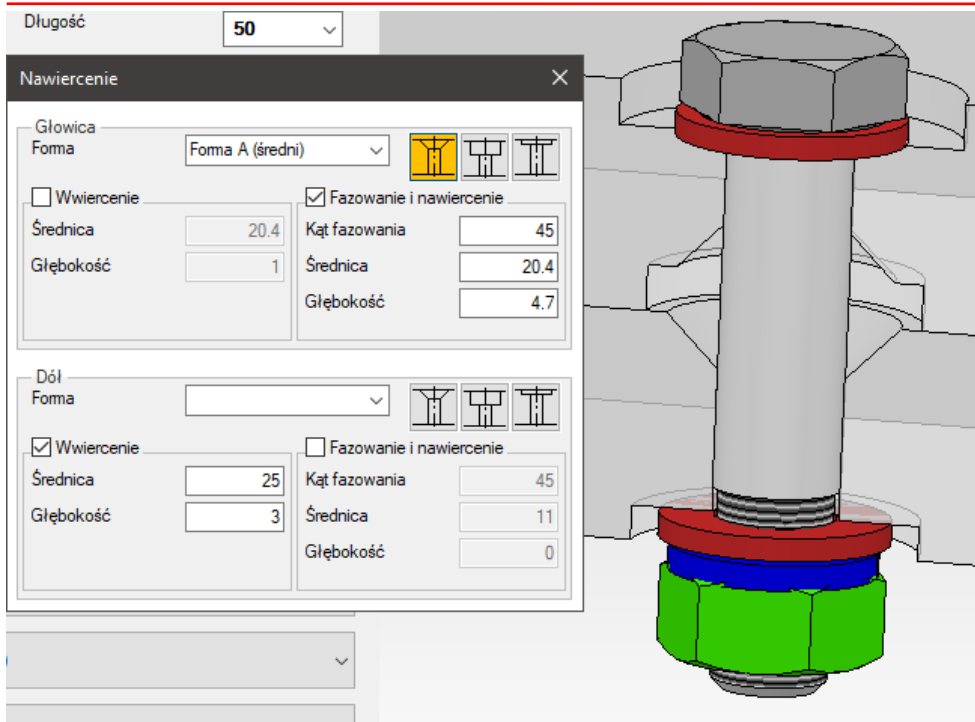




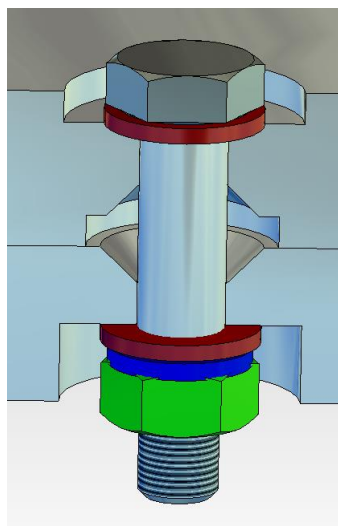
- i) część „Strona nakrętki śruby” – możliwość dodatnia podkładki zwykłej, podkładki sprężystej oraz nakrętki. Dodatkowo można zagłębić nakrętkę wraz z podkładkami. Jeżeli wybierzemy „Nawierczenie” to otworzy się okno, w którym określamy typ, średnicę oraz głębokość nawierczenia.

Poniżej na rysunku zaznaczona została opcja nawierczenie. W przypadku kolizji nakrętki z elementem na podłożu pojawi się zaznaczona na czerwono kolizja po nawierczeniu (ewentualnie również podkładkami). W takim przypadku należy zwiększyć średnicę nawierczenia.

**Uwaga:** jak wcześniej.



Obok wstawione połączenie z nawierceniami oraz podkładkami zwykłymi oraz sprężystą przy nakrętce (niebieski element).



### 2.7.2. Opis konfiguracji -

Połączenia mają własną konfigurację. W szczególności dotyczy to kolorów wstawianych elementów.

Po wyborze ikon otworzy się okno, w którym:

- **Kolor części** - kolejno można wybrać inne kolory dla każdego elementu składowego połączenia. Jeżeli elementy składowe są takie same na górze i dole (np. podkładki zwykłe) to są rysowane tym samym kolorem.

**Uwaga:** jeżeli na listwie atrybutów będzie ustawiony konkretny kolor to elementy składowe z wyjątkiem trzpienia śruby zostaną narysowane tym kolorem.

- **Kolor dla kolizji** – kolor jakim będzie na podglądzie zaznaczana kolizja np. podkładki z łączonym elementem.
- **Aktualizacje ...** - przeliczenie baz danych połączeń oraz podglądu. Praktycznie tych opcji nie używa się.

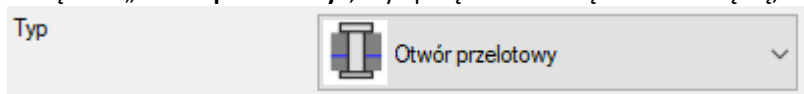


### 2.7.3. Przykład.



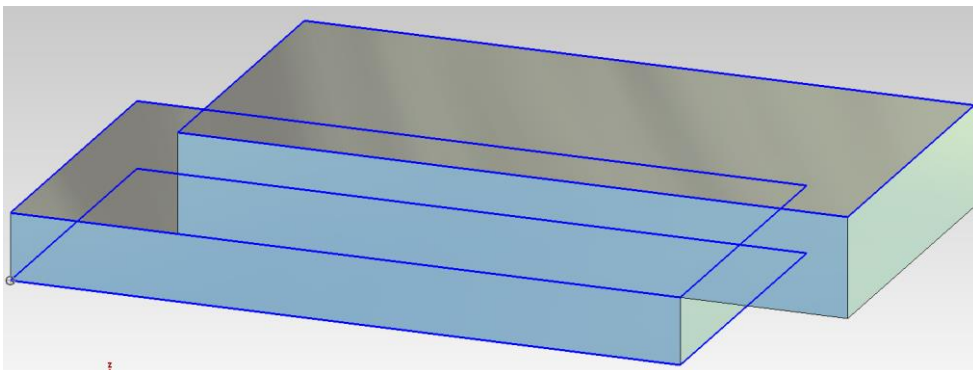
1) z menu brył  wybieramy polecenie „Połączenie śrubowe” - „L”;

2) otworzy się okno dialogowe konfigurowania połączenia. W oknie wybieramy typ połączenia „**Otwór przelotowy**”, czyli połączenie śrubą wraz z nakrętką;




3) wybieramy klawisz „**Określenie grubości elementu**”. Przechodzimy na rysunek i pokazujemy górną powierzchnię górnego prostopadłościanu – „L” na powierzchni – krawędzie zostaną zaznaczone na niebiesko. Następnie przesuwamy mysz na górną krawędź dolnego prostopadłościanu i wybieramy powierzchnię – „L”. Na koniec zaznaczamy dolną powierzchnię dolnego prostopadłościanu – „L”. Zostaną zaznaczone trzy powierzchnie (górny rys. poniżej) i automatycznie powrócimy do okna dialogowego.

W polach grubość program przejmie odległości między wybranymi powierzchniami (dolny rys. poniżej).

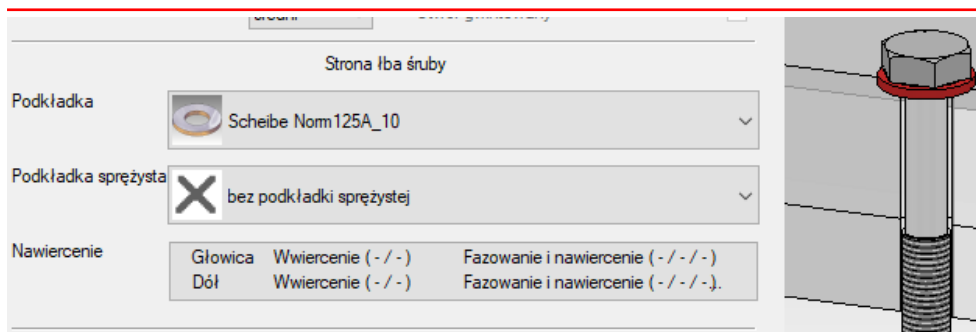


|                     |                                 |                              |
|---------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Grubość elementu(S) | <input type="text" value="30"/> | Określenie grubości elementu |
| Grubość elementu(M) | <input type="text" value="20"/> |                              |

- 4) przechodzimy do części określającej śrubę. Wprowadzamy średnicę 10. Następnie z listy długości wybieramy długość „60”. Na koniec z listy norm wybieramy jedną z aktywnych norm. Fragment okna poniżej.

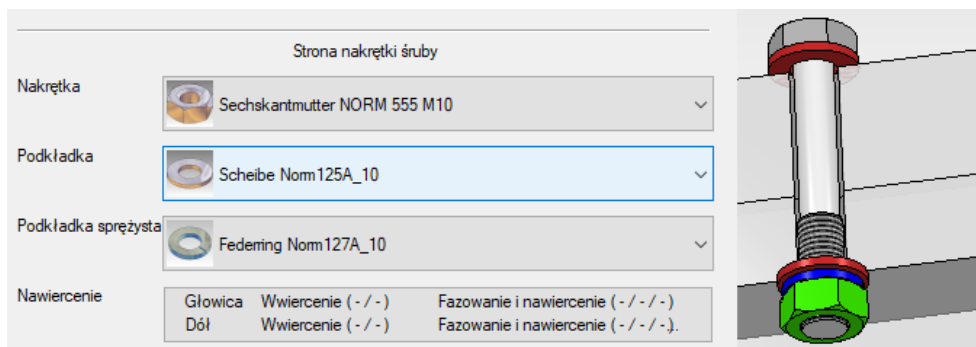
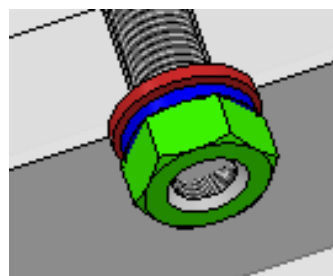
|                    |   |         |                                 |
|--------------------|---|---------|---------------------------------|
| Średnica nominalna | <input type="text" value="10"/>   | Długość | <input type="text" value="60"/> |
| Wkręt              |  Sechskantschraube EN 24015 M10x60 |         |                                 |

- 5) w części dotyczącej otwory wybieramy opcję dokładności „średni”.
- 6) w części dotyczącej strony łba śruby wybieramy z listy podkładkę. Program sam dobierze odpowiednią do średnicy śruby. Nie wybieramy podkładki sprężystej i nie definiujemy nawiercenia. Fragment okna wraz z podglądem na połączenie poniżej.



- 7) przechodzimy do końca śruby. Wybieramy nakrętkę, podkładkę zwykłą oraz podkładkę sprężystą. Nie definiujemy nawiercenia. Po obróceniu podglądu widać że śruba jest za krótka (rys. obok). Zmieniamy długość śruby na „65”.

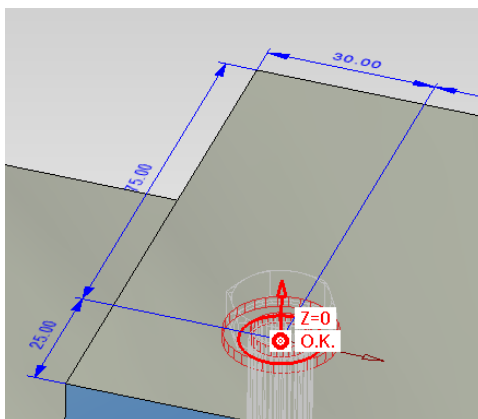
Po zmianie i ustawieniu widoku fragment okna wraz z podglądem poniżej.



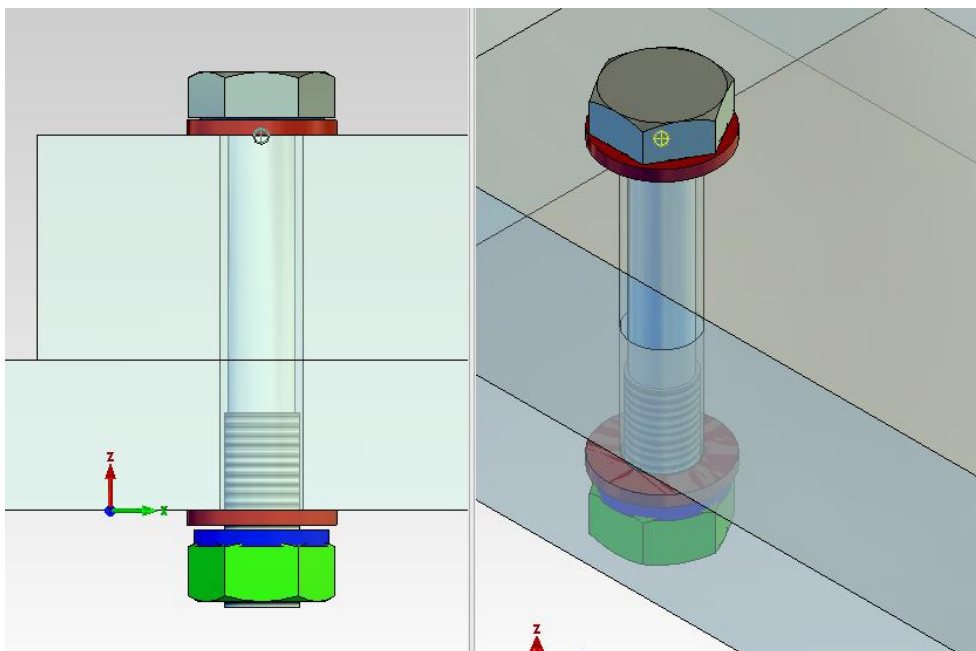
- 8) po ustawieniu parametrów przechodzimy do wstawienia na rysunek. Wybieramy klawisz „**Utworzyć**”.
- 9) na rysunku wskazujemy dwa łączone elementy. Zawsze wybieramy w kolejności od łba śruby. Każdy z dwóch elementów – „L”. Po wskazaniu drugiego przejście do wstawienia – „P”.

10) przechodzimy do pokazania punktu wstawienia. Połączenie domyślnie zawsze jest trzymane za punkt środka śruby na styku śruby (podkładki jeżeli jest) z górnym elementem. Wybieramy opcję „Punkt względem istniejącej konstrukcji”, przesuwamy mysz na górną powierzchnię, wstawiamy – „L”. Następnie kolejno korygujemy wymiary jak na rysunku.


11) zatwierdzamy – „OK” – „L”.



12) poniżej połączenie przy włączonej przezroczystości łączonych elementów. Widać wywiercone otwory w łączonych elementach.

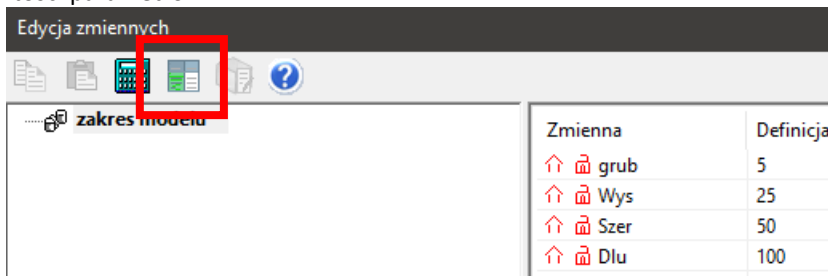


## 2.9. Części parametryzowane - Tabele zmiennych

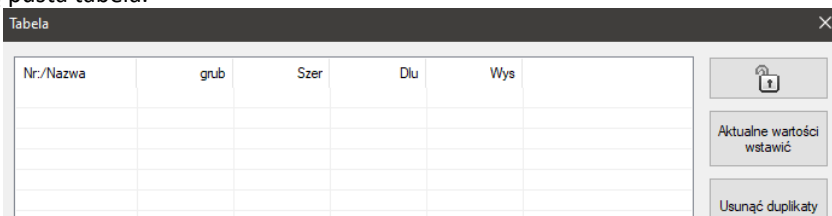
Podczas tworzenia elementu bibliotecznego można zdefiniować zmienne parametryzowane - .

Dla przypomnienia:

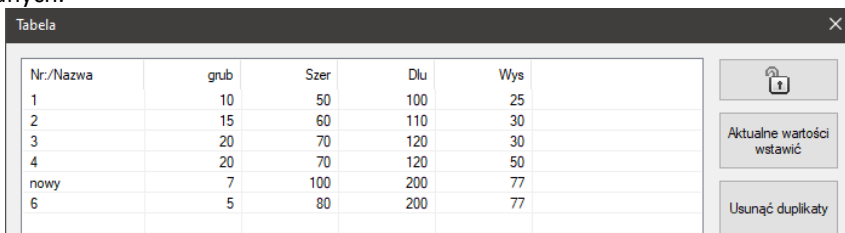
- 1) w oknie zmiennych znajduje się polecenie do tworzenia powiązanej tabeli zawierającej wartości parametrów.



- 2) po wybraniu otwiera się okno z tabelą zmiennych. Jeżeli dla danego elementu tworzymy nową tabelę to program zapyta się czy ją stworzyć. W takim przypadku otworzy się pusta tabela.



- 3) w tabeli można wstawić aktualne wartości parametrów oraz dopisać nowe rekordy danych.



Podczas wstawiania elementu można wybrać dowolne rozwiązanie z listy.

### 2.9.1. Tabela danych – nazwy rekordów zmiennych

Zmiana ogólna rekordy danych w tabeli rekordów danych mogą zawierać oprócz wartości nazwę i informacje o bazie danych. Na poprzednim rysunku znajduje się rekord nazwany „nowy”. Pola z nazwami są tak samo możliwe do edycji jak pola z wartościami.

**Uwagi:** w przypadku jak na poprzednim rysunku (fragment obok) nie da się wstawić nowego rekordu o numerze 5. Rekord danych o nazwie „nowy” powstał przez edycję rekordu, który domyślnie nazywał się „5”. Numeracja rekordów musi być bez powtórzeń.

Dopuszczalne jest natomiast powtórzenie nazw – np. mogłyby istnieć dwa rekordy nazwane „nowy”.

| Nr./Nazwa |  |
|-----------|--|
| 1         |  |
| 2         |  |
| 3         |  |
| 4         |  |
| nowy      |  |
| 6         |  |

### 2.9.2. Tabela zmiennych – Ustawienia zmiennych

Nową opcją jest możliwość konfiguracji wyświetlania i zmian parametrów/zmiennych podczas wstawiania elementu. W oknie zawierającym rekordy danych znajduje się z prawej strony polecenie „Ustawienia”.

Po jego wyborze otwiera się okno w którym:

Ustawienia

Wybierz zmienne

☒ grub
 ☒ Szer
 ☒ Dlu
 ☒ Wys

Informacje

☒ w zbiorach danych
 ☒ dowolne wprowadzanie wartości
 ☒ pokaż w oknie dialogowym

w górę

w dół

☐ Połącz zestaw danych z informacjami o obiekcie
 

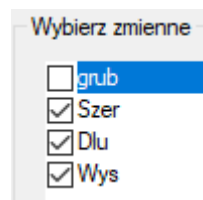
powrót



- A) Aktywacja/deaktywacja zmiennych. Zmienne wyłączone (w czerwonym prostokącie powyżej – wszystkie są włączone) są ignorowane w oknie dialogowym części oraz w tabeli zestawu danych.

**Uwaga:** jeżeli wyłączymy zmienną to dla wszystkich rekordów przyjmowana jest jej wartość z aktualnie wybranego rekordu. Jeżeli żaden nie jest wybrany to przyjmowana jest wartość z pierwszego z listy.

Okno zestawu danych – z pierwszy rys. poniżej włączone zmienne, z drugi - wyłączona zmienna „grub”. Obok fragment okna ustawień z wyłączoną zmienną „grub”.



| Tabela    |      |      |     |     |
|-----------|------|------|-----|-----|
| Nr./Nazwa | grub | Szer | Dlu | Wys |
| 1         | 10   | 50   | 100 | 25  |
| 2         | 15   | 60   | 110 | 30  |
| 3         | 20   | 70   | 120 | 30  |
| 4         | 20   | 70   | 120 | 50  |
| nowy      | 7    | 100  | 200 | 77  |
| 6         | 5    | 80   | 200 | 77  |

| Tabela    |      |     |     |
|-----------|------|-----|-----|
| Nr./Nazwa | Szer | Dlu | Wys |
| 1         | 50   | 100 | 25  |
| 2         | 60   | 110 | 30  |
| 3         | 70   | 120 | 30  |
| 4         | 70   | 120 | 50  |
| nowy      | 100  | 200 | 77  |
| 6         | 80   | 200 | 77  |

Okno dialogowe części – z lewej włączone zmienne, z prawej wyłączona zmienna „grub”.

Edycja części - 0\_pud-02\_001.MAC

grub

Szer

Dlu

Wys

Edycja części - 0\_pud-02\_001.MAC

Szer

Dlu

Wys

B) dla każdej wybranej zmiennej można ustawić dodatkowe właściwości:

- w zbiorach danych – działanie jak przy wyłączeniu zmiennej z tą różnicą że jest ona wyświetlana na liście w oknie dialogowym części. Dopuszczalna jest również jej zmiana (jeżeli nie jest wyłączona), ale bez dostępu do wcześniej istniejących na liście danych.

**Uwaga:** jeżeli wyłączymy opcję „w zbiorach danych” to dla wszystkich rekordów przyjmowana jest jej wartość z aktualnie wybranego rekordu. Jeżeli żaden nie jest wybrany to przyjmowana jest wartość z pierwszego z listy.

Edycja części - 0\_pud-02\_001.MAC

grub

Szer

Dlu

Wys

- Dowolne wprowadzanie wartości - wartość zmiennej można dowolnie zmieniać w oknie dialogowym części i nie jesteśmy ograniczeni do wartości zawartych w tabeli zmiennych. Jeżeli opcję wyłączymy to w oknie dialogowym części wartość zmiennej jest na szarym tle i można wybrać tylko wartości dostępne w tabeli zmiennych. Obok wyłączone wprowadzanie dowolnych danych dla zmiennej „Wys”.

Edycja części - 0\_pud-02\_001.MAC

grub

Szer

Dlu

Wys

- pokaż w oknie dialogowym – w przypadku włączonej opcji zmienna jest wyświetlana w oknie dialogowym części. Jeżeli opcję wyłączymy dla danej zmiennej to nie jest wyświetlana. Natomiast jest wyświetlana w tabeli danych.

**Uwaga:** w przypadku wyłączenia opcji „pokaż w oknie dialogowym” nie jest możliwe dowolne wprowadzenie wartości danej zmiennej. W takim przypadku jej wartość jest przyjmowana w zależności od wybranych innych wartości.

- C) Połącz zestawy danych z informacjami o obiekcie – w tabeli danych dodana zostanie kolumna zawierająca dopisane informacje do elementu.

- D) Odblokuj lub zablokuj dialog – odpowiednio



lub

Okno dialogowe z tabelą rekordów danych można teraz zablokować/odblokować do edycji. Po zablokowaniu rekordów danych nie można ich edytować, ale można wybrać rekord danych podwójnym kliknięciem w celu jego załadowania. Jeśli kłódka jest otwarta, wszystkie dane są możliwe do zmian.

Jeśli tryb edycji jest wyłączony, wszystkie przyciski zmian są zablokowane łącznie z ustawieniami. Dwukrotne kliknięcie rekordu danych wybiera go do akceptacji i zamyka okno dialogowe tabeli.

### 2.9.3. Okno dialogowe części

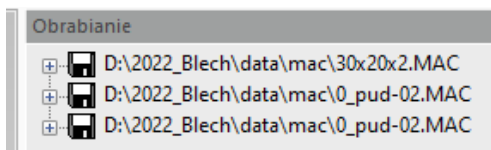
Ze względu na powyższe zmiany w tabeli rekordów danych dostępne są teraz trzy różne opcje wprowadzania danych:


- proste pola wejściowe są używane dla aktywnych zmiennych, które są wyświetlane w oknie dialogowym, ale nie występują w zestawach danych.
- wartość można wpisać dowolnie w polu kombi, można również wybrać wartość z listy.
- listy rozwijane są używane, gdy wolne wprowadzanie jest wyłączone.

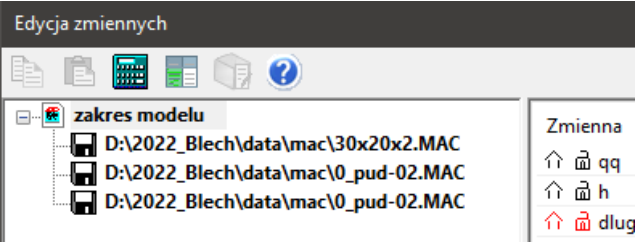
**Uwaga:** za każdym razem, gdy wybierana jest wartość z listy, odczytywany jest powiązany rekord danych. Zmieniane są również inne zmienne, a podgląd części jest automatycznie odświeżany.

### 2.9.4. Zmiany w identycznych częściach

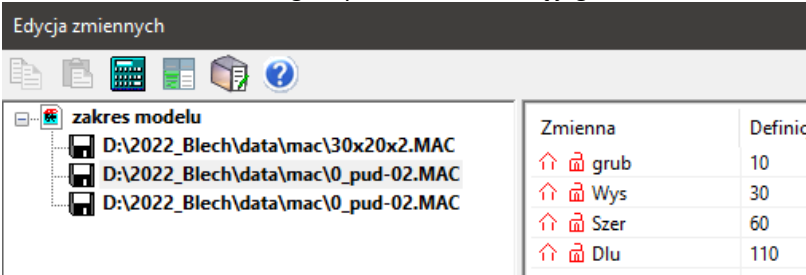
W przypadku dwóch identycznych części wstawionych do modelu w historii modelu znajdują się dwa identyczne wpisy – obok.



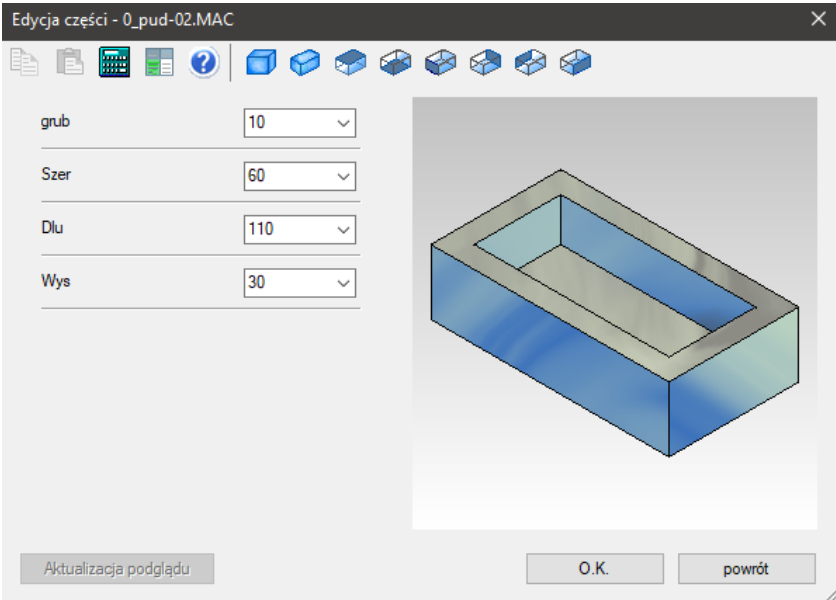
W tabeli zmiennych –  - znajdują się zmienne globalne -> zakres modelu. Na liście również znajdują się wstawione elementy biblioteczne.



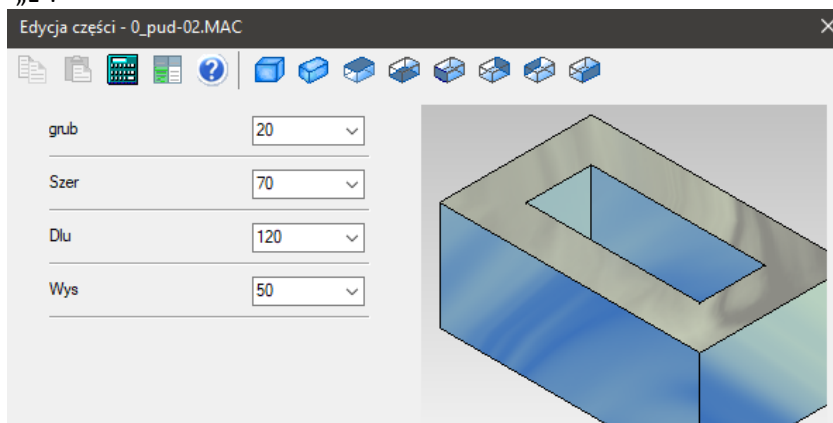
Po wyborze elementu bibliotecznego wyświetlone zostaną jego zmienne.



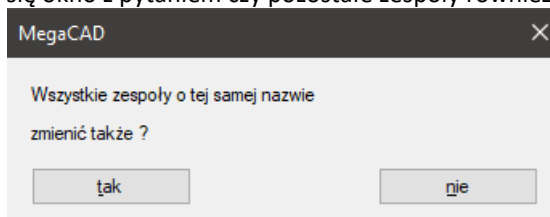
Powyżej znajdują się dwa identyczne elementy. Po wyborze edycji zmiennych części (ikona zaznaczona powyżej) zostanie otwarte okno do wyboru zmiennych i/lub ich ręcznego wpisania.



Po wprowadzeniu zmian jak opisane zostało w punkcie 2.9., poniżej fragment okna z wybranymi innymi zmiennymi zapisanymi w tabeli zmiennych, zatwierdzamy klawiszem „OK” – „L”.

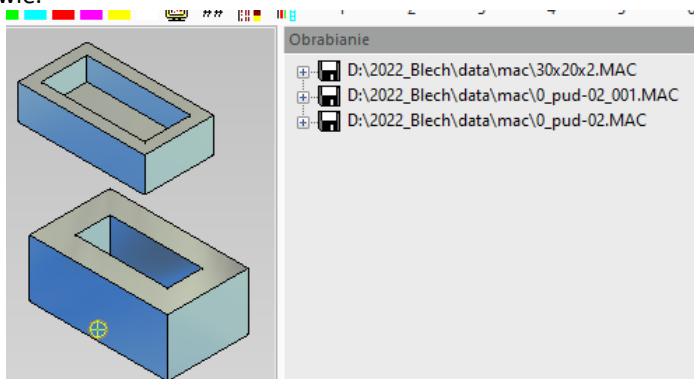


Następnie otworzy się okno z pytaniem czy pozostałe zespoły również zmienić.



Jeżeli wybierzemy „tak” to wszystkie pozostałe wystąpienia w modelu danej części zostaną zmienione.

Jeżeli wybierzemy „nie” to zmieniona zostanie tylko ta jedna część a pozostałe nie ulegną zmianom. Natomiast w historii modelu pojawi się nowy wpis z dodatkowym numerem „00x” w nazwie.



Również w tabeli zmiennych parametryzowanych pojawi się nowy wpis.

Edycja zmiennych

zakres modelu

- D:\2022\_Blech\data\mac\30x20x2.MAC
- D:\2022\_Blech\data\mac\0\_pud-02\_001.MAC
- D:\2022\_Blech\data\mac\0\_pud-02.MAC

| Zmienna | Definicja |
|---------|-----------|
| grub    | 20        |
| Wys     | 50        |
| Szer    | 70        |
| Dlu     | 120       |

**Uwaga:** powstała nowa część w obrębie modelu. Jej zmienne lokalne są zupełnie niezależne od zmiennych lokalnych pozostały części.

## 2.10. Tabela zmiennych – zakres modelu

### 2.10.1. Tabela zmiennych modelu

Wszystkie nowości jakie pojawiły się w tabelach zmiennych w zakresie części również występują w tabelach zmiennych w zakresie całego modelu.

Edycja zmiennych

zakres modelu

- D:\2022\_Blech\data\mac\0\_pud-02.MAC
- D:\2022\_Blech\data\mac\30x20x2.MAC

| Zmienna | Definicja | Wartość | Info |
|---------|-----------|---------|------|
| qq      | 10        | 10      |      |
| h       | dlugosc/2 | 50      |      |
| dlugosc | 100       | 100     |      |
| Rm      | 1.5       | 1.5     |      |
| RD      | 20        | 20      |      |

Tabela

| Nr./Nazwa | qq | RD | Rm  | dlugosc |
|-----------|----|----|-----|---------|
| 1         | 10 | 20 | 1.5 | 100     |
|           |    |    |     |         |
|           |    |    |     |         |
|           |    |    |     |         |
|           |    |    |     |         |
|           |    |    |     |         |
|           |    |    |     |         |
|           |    |    |     |         |
|           |    |    |     |         |
|           |    |    |     |         |

Aktualne wartości wstawić

Usunąć duplikaty

Ustawienia

O.K.

powrót

Przejęcie

Nowa (Insert)

Kasowanie

Zmiana (Spacja)

Przejęcie (F2)

Zastąpić

Pokazanie bryły


Import

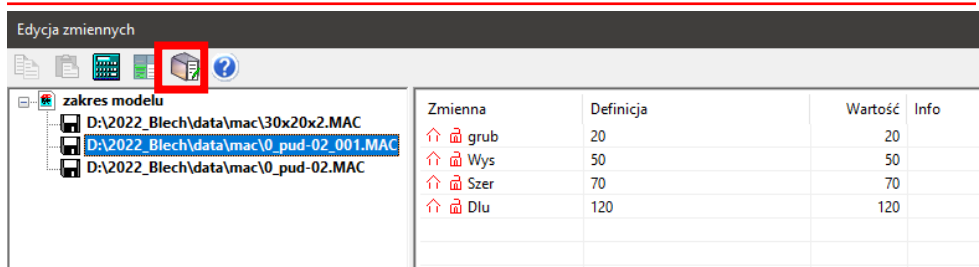
Eksport

Opcje...

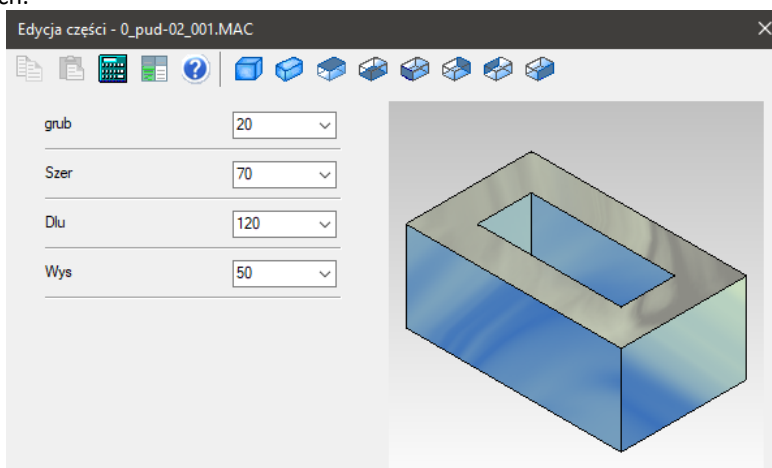
### 2.10.2. Edycja części z poziomu tabeli zmiennych modelu

Jeżeli część posiada zmienne to można je edytować z poziomu tabeli zmiennych globalnych. Po wybraniu z listy części pojawiają się w tabeli jej zmienne (które można edytować

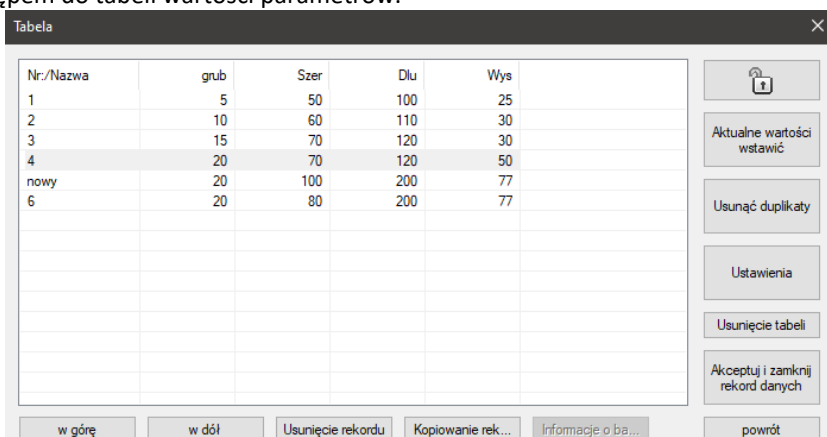
jak każdą inną zmienną) oraz uaktywni się ikona „Edycja części” -  (rys.dalej).



Po wyborze ikony przechodzimy do edycji części z dostępem do przypisanej jej tabeli zmiennych.



I dostępem do tabeli wartości parametrów.



## 2.11. Historia modelu - wyszukiwanie

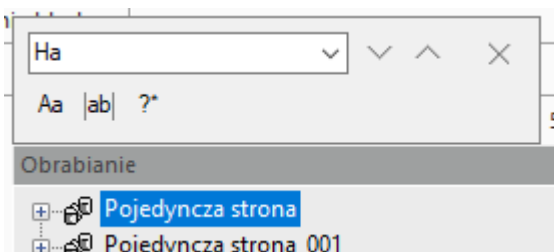
Nowa funkcja do wyszukiwaniu elementów po nazwach. Jeśli drzewo funkcji jest aktywne i znajdujemy się na jednym z obiektów po naciśnięciu klawisza F3, otworzy się okno wyszukiwania.

Obok okno wyszukiwania.

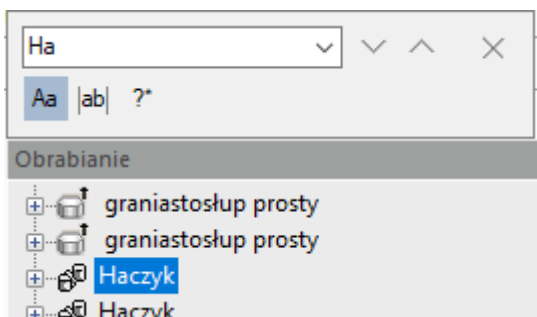
W pierwszej linii wpisujemy hasło do wyszukiwania. Obok miejsca na hasło znajdują się strzałki do startu wyszukiwania odpowiednio w dół lub w górę.

Pod miejscem na szukaną sekwencję znajdują się trzy ikonki do:

- uwzględniania wielkości liter,
- wyszukiwania całych słów,
- wyszukiwania fragmentu.



W powyższym oknie wpisane hasło to „Ha”. Obok znalezione pierwsze na liście po wybraniu strzałki w dół lub ponownego naciśnięcia klawisza F3.



**Uwaga:** jeśli okno dialogowe jest już wyświetlone, naciśnięcie klawisza F3 spowoduje wyszukanie dalszych trafień.

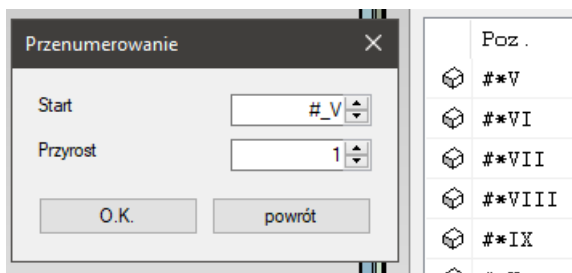
## 2.12. Wykazy elementów

### 2.12.1. Przenumerowanie

Podczas zmiany numeracji na liście części można teraz używać cyfr rzymskich, liter i znaków specjalnych, tak jak miało to miejsce podczas tworzenia numerów pozycji. Jeśli w polu Start zostanie wpisana cyfra rzymska, cyfra arabska (domyślnie) lub litera, numeracja jest kontynuowana. We wszystkich trzech przypadkach przyrost jest wprowadzany jako liczba arabska.



Poniżej w polu Start wpisana jest sekwencja „#\_V”. Z prawej strony wynik numeracji pozycji.



Znaki specjalne składające się ze znaków: \$ % & # ! ? + \* ( ) | / \ \_ . , ; : " oraz spacji i umieszczone przed lub po numerze są akceptowane bez zmian.

### 2.12.2. Uwzględnianie podzespołów/części/elementów - nowości

Wprowadzono następujące nowości:

- podzespoły są rysowane w oknie dialogowym, na rysunku, w arkuszu i na wyjściu w dokumentach PDF. Ponieważ fasetowanie nie zawsze jest dostępne, krawędzie są rysowane.
- Informacje podzespołów można edytować w oknie dialogowym.
- Przy wyborze podzespołu jest on zaznaczany na rysunku, a także w arkuszach.
- Funkcje powiększania są również dostępne dla częściowych obiektów.
- Kolejność sortowania jest również zapamiętywana dla podzespołów.
- Polecenia listy części do automatycznego określania właściwości elementów, zespołów, obiektów itp. działają również podczas oceny informacji o obiekcie.

### 2.12.3. Rozważ podzespoły/części

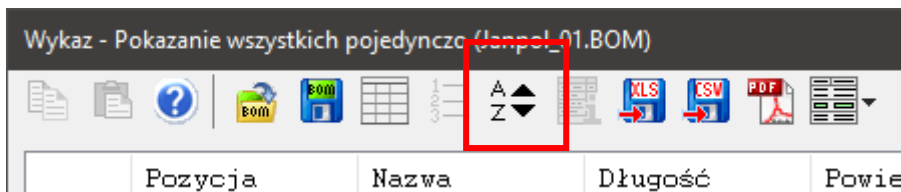
W oknie filtrów elementów można teraz wybrać „Informacje z obiektów” również w sekcji „Źródła danych”.

### 2.12.4. Okno dialogowe wykazu

Wyświetlanie obrazów w oknie dialogowym listy części zostało zoptymalizowane, ponieważ linie przerywane nie zawsze były widoczne, szczególnie w przypadku wyświetlania przekrojów.

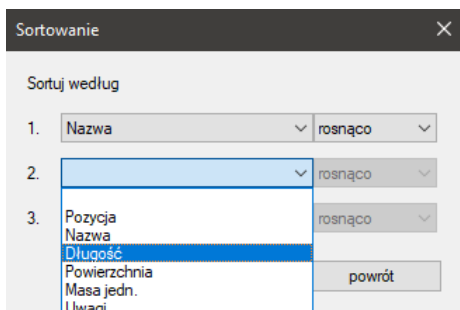
## 2.12.5. Sortuj według wielu kryteriów

Pasek narzędzi zawiera nowy przycisk „Sortuj”. Dzięki tej funkcji możliwe jest sortowanie listy części według maksymalnie trzech kryteriów. Najpierw jest sortowane według pierwszego kryterium, w przypadku identycznych wartości (dla dwóch lub więcej elementów) według następnego i tak dalej.



Po wybraniu polecenia otworzy się okno w którym wybieramy kryterium oraz sposób sortowania.

Sortowanie jest dostępne w opcjach BOM „Widok ilości”, „Pokazanie wszystkich” i „Pokazanie wszystkich pojedynczo”.



## 2.13. Inne

Historia modelu.

- Podgląd dużych złożów został znacznie przyspieszony.
- Po przypisaniu nowego koloru, podgląd drzewa funkcji jest teraz również aktualizowany.
- Podczas kopiowania przejmowane są teraz również atrybuty informacyjne.
- Historia początkowo zawiera tylko obiekty najwyższego poziomu. Obróbki lub podzespoły są wstawiane automatycznie dopiero po otwarciu. To sprawia, że przeglądanie jest silnie przyspieszone.

## 2.14. Wydajność i poprawki

1) Poprawiono wydajność podczas:

- podczas powiększenia kółkiem myszy,
- Historia tworzenia:
  - wprowadzanie zmian w historii jest dużo szybsze,
  - znacząco została przyspieszona wizualizacja dużych złożów,

- 
- dynamicznie aktualizowany podgląd przy zmianie atrybutów obiektów,
  - podczas kopiowania przejmowane są również dopisane informacje.
- 2) Połączenia – poprawa korekcji nieprecyzyjnych przekształceń.
  - 3) Wybór – poprawiona widoczność w modelu szkieletowym.
  - 4) Miniatury – miniatury elementów złącznych zostały zoptymalizowane
  - 5) Kontur obrotu – udoskonalamo wyznaczanie konturu obrotu dla obrotowo symetrycznych powierzchni analitycznych.
  - 6) Widok przekrojowy linie – linie o długości 0 (szczególnie przy kreskowaniu) nie są już „wydłużane”.
  - 7) Okna dialogowe z paskiem narzędzi – wyświetlanie ikon paska narzędzi zostało zoptymalizowane, aby nieaktywne polecenia były łatwiejsze do rozpoznania.
  - 8) Rysunki – polecenie „Zapisz jako...” – jako miejsce przechowywania sugerowana jest ścieżka bieżącego pliku.

## **2.15. Nowe formaty importu 3D**

Interfejsy zostały poprawione i dostosowane do nowych formatów:

- Creo 8
- Parasolid 34
- NX 1980
- SOLIDWORKS 2022
- CATIA V5-6 2022
- Solid Edge 2020 (MP10)
- AutoCAD 2021
- Autodesk Inventor 2021
- pliki SAT: atrybuty materiałów są odczytywane i przypisywane do obiektów

**I inne nowości, poprawki i usprawnienia.**

