

BiK X3 Architektura

Rysowanie elementów architektonicznych

SPIS TREŚCI

1	Rysowanie.....	6
1.1	Rysuj ścianę	6
1.1.1	Wybór i rysowanie ściany.....	7
1.1.2	Wysokość ściany.....	9
1.1.3	Własne rodzaje ścian.....	9
1.2	Połączenia linii	11
1.3	Okno	22
1.3.1	Wstaw okno	22
1.3.2	Zestawienie okien	39
1.4	Drzwi.....	40
1.4.1	Wstaw drzwi.....	40
1.4.2	Zestawienie drzwi.....	51
1.5	Schody	53
1.5.1	Definicja schodów	53
1.5.2	Odczyt rzędnej	63
1.6	Inne.....	63

1.6.1	Skarpa.....	63
1.6.2	Komin	65
2	Metki pomieszczeń	69
2.1	Obrys	69
2.1.1	Rysuj obrys pomieszczenia.....	69
2.1.2	Znajdź obrys pomieszczenia	70
2.2	Przypisz.....	70
2.3	Wstaw.....	71
2.3.1	Wstawianie metki pomieszczeń	71
2.4	Renumeracja metek	74
2.5	Zestawienie powierzchni	75
3	Nowe metki.....	77
3.1	Wstaw, przypisz, znajdź.....	77
3.1.1	Wstaw metkę	77
3.1.2	Przypisz powierzchnię	79
3.1.3	Znajdź obiekt źródłowy	79
3.2	Zestawienie, edycja	80

3.2.1	Zestawienie metek	80
3.2.2	Edytor metek.....	83
3.3	Opis.....	85
3.3.1	Opisz przegrodę	85
3.3.2	Przypisz powierzchnię przegrody	86
3.4	Zestawienie	86
3.4.1	Zestawienie przegród.....	86
3.4.2	Zestawienie materiałów	86
4	Biblioteki	87
4.1	Armatura kuchenna.....	88
4.2	Armatura łazienkowa.....	89
4.3	Materiały budowlane	90
4.4	Pojazdy	91
4.5	Zieleń	92
4.6	Postacie	93
4.7	Zwierzęta	94
4.8	Elementy stalowe	95

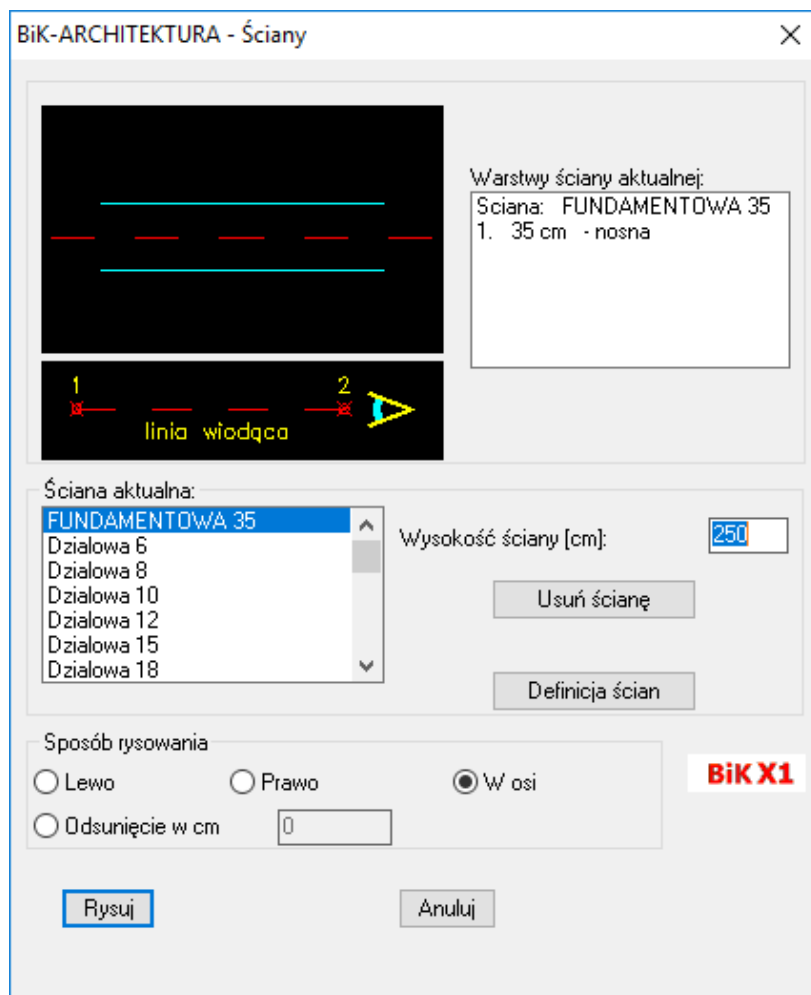
4.9	Kostki brukowe	96
-----	----------------------	----

1 Rysowanie

1.1 Rysuj ścianę

POLECENIE [SBIK]

LUB



Rys. 1.1 Okno dialogowe: Ściany

Po wybraniu pojawieniu się okna dialogowego użytkownik ma możliwość:

- wyboru typu rysowanej ściany oraz jej wysokości,
- wyboru sposobu, w jaki sposób będzie ona rysowana od linii wiodącej,
- definicji własnej ściany wielowarstwowej,
- usunięcia ze zbioru ściany.

Ponadto program przed rysowaniem linii automatycznie ustawia warstwę na jakiej ma zostać ona umieszczona. Nazwa warstwy zależy od używanego obecnie modułu i od rodzaju linii. W pakiecie BiK zaproponowano standard warstw. Wszystkie elementy rysowane w BiK'u automatycznie umieszczane są na warstwach zgodnie z tym standardem. „Zdejmuje” to z Użytkownika konieczność ciągłej kontroli aktualnej warstwy, co zdecydowanie przyspiesza i ułatwia pracę.

Wystarczy więc w BiK'u, wybrać rysowanie dowolnego elementu (linii, profilu w widoku lub przekroju, opisu, wymiaru itd.), a program sam dokona stosownych ustawień.

1.1.1 Wybór i rysowanie ściany

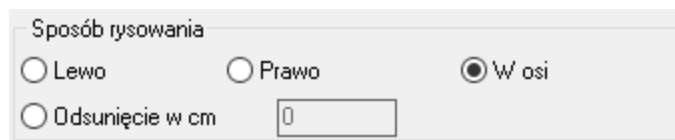
W oknie dialogowym „Ściana aktualna” znajduje się wczytana baza ścian predefiniowanych. Po wskazaniu żądanej ściany na liście, układ jej warstw i położenie linii wiodącej zostanie wyświetlony powyżej.

Przyjęto sposób odkładania ściany od linii wiodącej, patrząc z 2-go punktu wstawiania w kierunku 1-go, wg poniższego schematu:



Rys. 1.2 Schemat sposobu odkładania ściany od linii wiodącej

W oknie „Sposób rysowania” określić można powyższy parametr. Przy czym pamiętać należy, że ustawienie „W osi” odnosi się do sumarycznej grubości ściany (łącznie z warstwami osłonowymi). Dlatego jeśli chcemy wstawić ścianę wielowarstwową w osi warstwy nośnej, w okienku „Odsunięcie”, należy wpisać połowę grubości wybranej warstwy nośnej.



Rys. 1.3 Okno dialogowe: Ściany: "Sposób rysowania"

Wstawianie ściany poprzez punkt odbywa się zgodnie z podstawowymi zasadami pracy z programem CAD. Po wskazaniu 2-go punktu linii wiodącej, automatycznie zostaną narysowane warstwy wybranej przez użytkownika ściany.

Po narysowaniu pierwszej sekcji ściany program proponuje wprowadzenie kolejnych jej elementów. Narożniki jakie powstają przy zmianie kierunku rysowania ściany są **automatycznie korygowane**. Ułatwia to narysowanie obrysu budynku. Jeżeli rysowany jest zamknięty obrys to można narysować ostatnią ścianę w obrysie automatycznie, wprowadzając literę **Z** (Zamknij). W takim przypadku, również w ostatnim (zarazem pierwszym) narożniku, linie warstw zostaną automatycznie docięte do siebie i narysowane poprawnie.

Przy rysowaniu kolejnych ścian (wewnątrz obrysu), połączenia dochodzących ścian będą wymagały detalizacji, ze względu na ciągłe linie w połączeniach. Nie jest to dużym problemem, gdyż można użyć „Połączenia linii” na pasku BiK-Architektura.

UWAGA: Ściany rysowane są jako linie (nie polilinie).

Ponieważ przekrój poziomy ścian nie różni się niczym od przekroju pionowego, możemy wykorzystać w/w komendę do rysowania rzutów i przekrojów budynku.

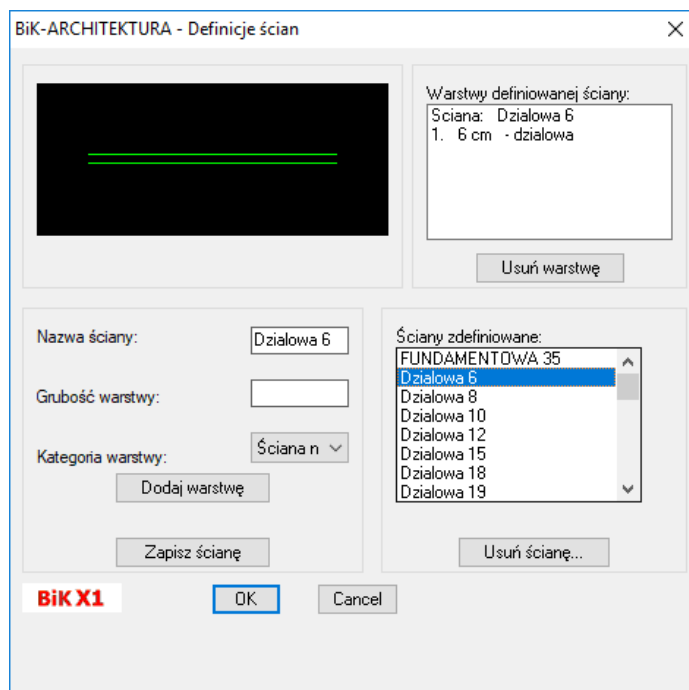
1.1.2 Wysokość ściany

W głównym oknie dialogowym polecenia „Ściany”, znajduje się edytowalne okienko „Wysokość ściany”. Ma ono za zadanie w przyszłości przekazywać informację o wysokości pomieszczenia, dzięki czemu możliwe będzie określenie kubatury pomieszczeń i uwzględnienie ich w zestawieniu powierzchni.

1.1.3 Własne rodzaje ścian

Przyciskiem „Usuwanie ściany”, usuwamy ścianę wybraną wcześniej na liście „Ściana aktualna”.

Poprzez przycisk „Definicja ścian” dodajemy do listy ścian własne pozycje.



Rys. 1.4 Okno dialogowe: Definicja ścian

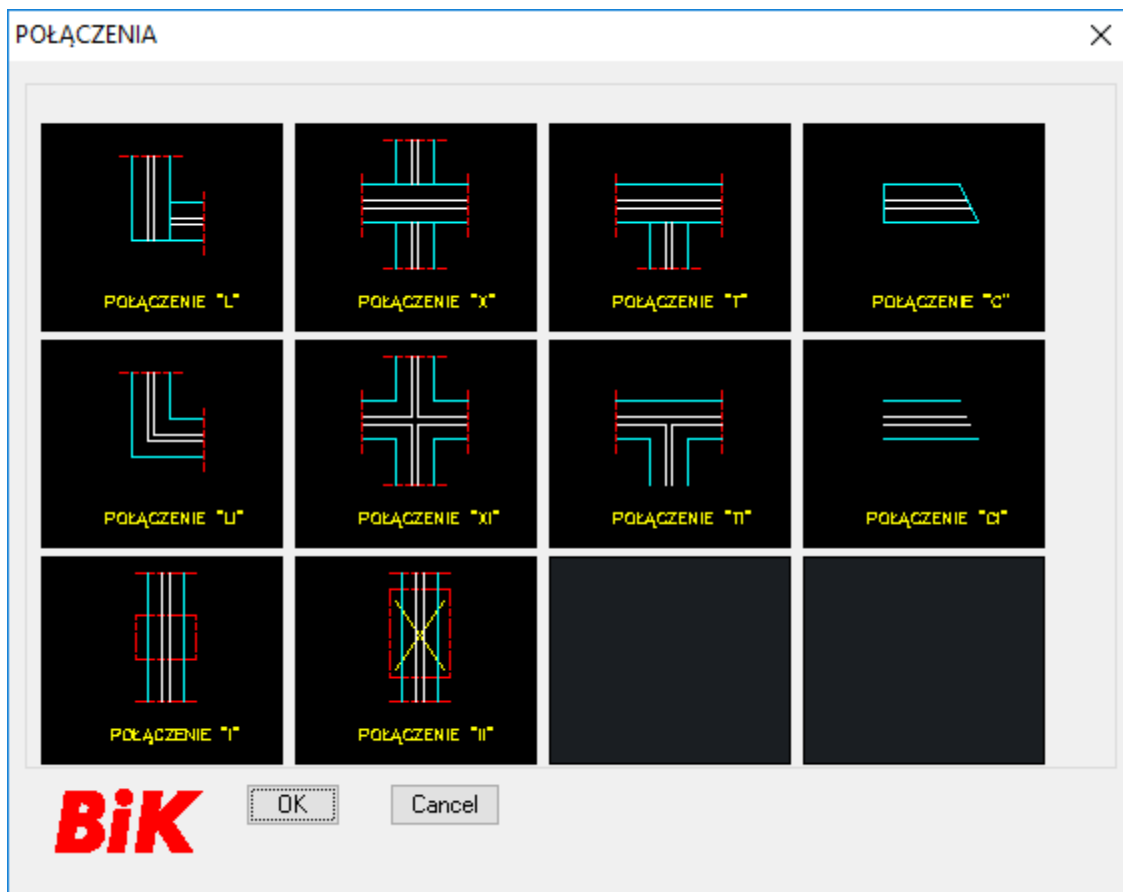
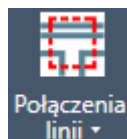
Po wpisaniu nazwy ściany i grubości wybranej warstwy (do wyboru: nośna, osłonowa, działowa, izolacyjna) wybieramy „Dodaj warstwę”. Powinna ona pojawić się w prawym górnym okienku okna dialogowego. Czynność należy powtórzyć, aż do momentu gdy zostaną skompletowane wszystkie warstwy danej ściany.

Ściana złożona z wybranych warstw, zostanie zapisana do listy, w momencie naciśnięcia przez Użytkownika „Zapisz ścianę”. Tak przygotowana lista zostanie zapamiętana przez program i będzie gotowa do użycia z dowolnym rysunkiem.

1.2 Połączenia linii

POLECENIE [POLEKR]

LUB



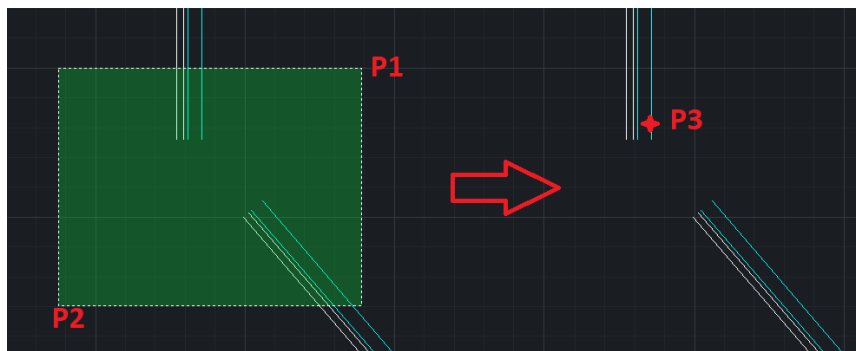
Rys. 1.5 Okno dialogowe: Połączenia linii

Funkcje zawarte w poleceniu o nazwie „Połączenia linii” przydają się podczas wykonywania operacji nie tylko na samych liniach, ale także na elementach składających się z tych linii takich jak: multilinie, ściany zwykłe, ściany warstwowe, profile walcowane itp.. Przy ich pomocy łatwo i szybko możemy dokonywać takich modyfikacji jak wydłużanie, skracanie, przerywanie, łączenie, łączenie w narożnikach i wiele innych.

Wszystkie połączenia mogą być wykonywane pod dowolnym kątem. Sposoby łączenia linii zostały opisane poniżej. Wystarczy wskazać slajd z interesującym nas połączeniem i zatwierdzić przyciskiem „OK”.

Połączenie L – aby wykonać tego typu połączenie np. dwóch ścian (tak jak na rysunku poniżej) należy:

- wielobokiem (**P1-P2**) wskazać elementy, które chcemy połączyć,
- zatwierdzić klawiszem [**Enter**] lub prawym przyciskiem myszy,
- wskazać ścianę (**P3**), która ma być ścianą dochodzącą.

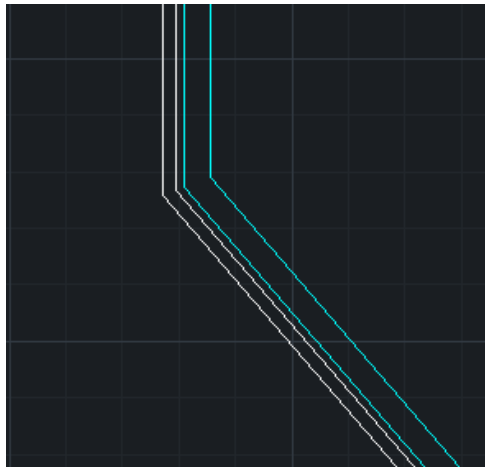


Rys. 1.6 Kolejność wprowadzania punktów dla połączenia L



Rys. 1.7 Ściana zakończona połączeniem L

Połączenie LI – połączenie to realizuje się w taki sam sposób jak poprzednie, z tą różnicą, że nie ma potrzeby wskazywania ściany dochodzącej.



Rys. 1.8 Ściana zakończona połączeniem LI

Połączenie T – aby wykonać tego typu połączenie np. dwóch ścian (tak jak na rysunku poniżej) należy:

- wielobokiem (**P1-P2**) wskazać elementy, które chcemy połączyć,
- zatwierdzić klawiszem [**Enter**] lub prawym przyciskiem myszy,
- wskazać ścianę (**P3**), która ma być ścianą dochodzącą.

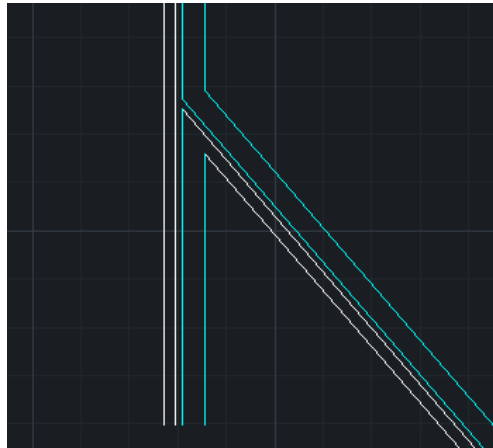


Rys. 1.9 Kolejność wprowadzania punktów dla połączenia T



Rys. 1.10 Ściana zakończona połączeniem T

Połączenie TI – połączenie to realizuje się w taki sam sposób jak poprzednie, z tą różnicą, że nie ma potrzeby wskazywania ściany dochodzącej.



Rys. 1.11 Ściana zakończona połączeniem TI

Połączenie X – aby wykonać tego typu połączenie np. dwóch ścian (tak jak na rysunku poniżej) należy:

- wielobokiem (**P1-P2**) wskazać elementy, które chcemy połączyć,
- zatwierdzić klawiszem [**Enter**] lub prawym przyciskiem myszy,
- wskazać ścianę (**P3**), która ma być ścianą dochodzącą.

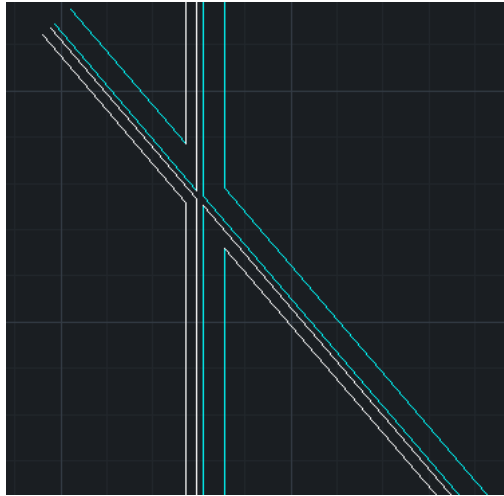


Rys. 1.12 Kolejność wprowadzania punktów dla połączenia X



Rys. 1.13 Ściana zakończona połączeniem X

Połączenie XI – łączy krzyżujące się ściany „na przelot”.



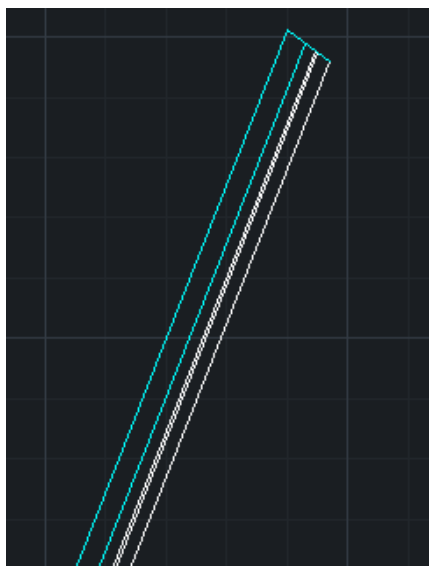
Rys. 1.14 Ściany zakończone połączeniem XI

Połączenie C – aby wykonać tego typu zakończenie np. ściany należy:

- wielobokiem (**P1-P2**) wskazać elementy, które chcemy połączyć,
- zatwierdzić klawiszem [**Enter**] lub prawym przyciskiem myszy,
- za pomocą linii (**P3-P4**) wskazać kąt, pod jakim zamierzamy zakończyć dany element.

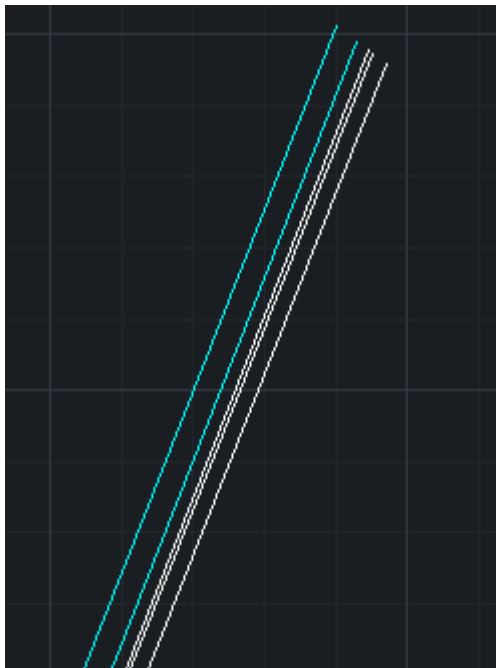


Rys. 1.15 Kolejność wprowadzania punktów dla połączenia C



Rys. 1.16 Ściana zakończona połączeniem C

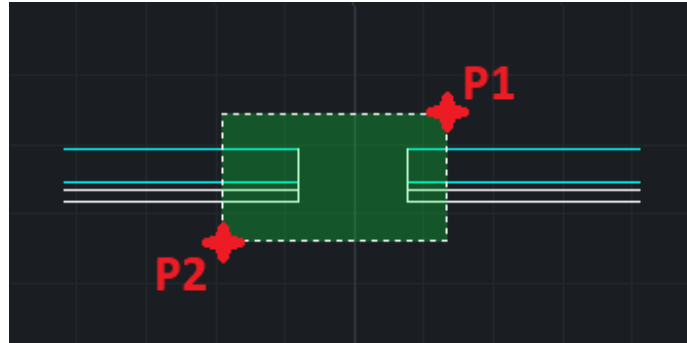
Połączenie CI – zakończenie to realizuje się w taki sam sposób jak poprzednie, różnica między tymi poleceniami polega na tym, że element nie zostanie zamknięty linią tylko zostaną linie przycięte. Po zakończeniu operacji element (ściana) wygląda następująco:



Rys. 1.17 Ściana zakończona połączeniem CI

Połącz linie (Połączenie I) – funkcja ta pozwala na łączenie przerwanych linii równoległych, leżących na jednym kierunku lub na wypełnianie otworów w elementach np. ścianach; aby wykonać tego typu połączenie należy:

- wielobokiem (**P1-P2**) wskazać elementy, które chcemy połączyć,
- zatwierdzić klawiszem [**Enter**] lub prawym przyciskiem myszy.



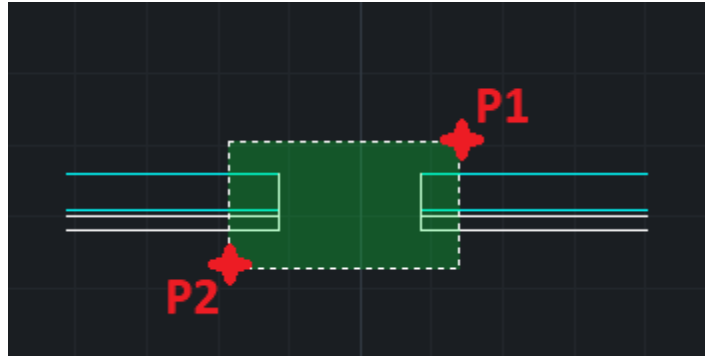
Rys. 1.18 Kolejność wprowadzania punktów dla połączenia I



Rys. 1.19 Ściana zakończona połączeniem I

Połącz linie i wymaż (Połączenie II) – program operację tę wykonuje podobnie jak poprzednią, dodatkowo wymazując krawędzie łączonych elementów i inne obiekty znajdujące się we wskazanym przy wyborze elementów oknie wyboru; aby wykonać tego typu połączenie należy:

- wielobokiem (P1-P2) wskazać elementy, które chcemy połączyć.



Rys. 1.20 Kolejność wprowadzania punktów dla połączenia II



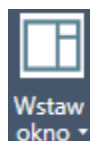
Rys. 1.21 Ściana zakończona połączeniem II

1.3 Okno

1.3.1 Wstaw okno

POLECENIE [WSO]

LUB



BiK-ARCHITEKTURA - Okna i drzwi balkonowe

Podgląd

Parametry podstawowe [mm]

Ozn.	Symbol	S	H	Sz	Hz	r
OK1	031	1200	1600	1100	1450	80

Układ kwater okiennych

Informacje

Pow. w świetle ościeżnicy $A_o=1.2[m^2]$ Dopuszczalna pow. podłogi $8^*A_o=9.6[m^2]$

Parametry dodatkowe [mm]

ws	100	u	30
wg	60	hp	650

Parametry parapetów [mm]

Pws	80	Pzs	120
Pwg	100	Pzg	60

Dane do opisu

Nazwa opisowa

Kondygnacja

Ukryj szpilkę opisową

Rodzaj widoku

rzut przekrój widok

Lista okien i drzwi balkonowych

Ozn.	Symbol	S
01	018	1490
02	032	1190
03	061s	2090
0B4	0B4	890

Rys. 1.22 Okno dialogowe: Wstaw okno

Polecenie służy do definiowania i wstawiania stolarki okiennej na rysunkach, zarówno w rzutach, przekrojach jak i widokach. Program sam tworzy, na podstawie szpilek opisowych (w rzutach), zestawienia stolarki okiennej, wraz z rozrysowanym schematem otwierania poszczególnych skrzydeł.

Po uruchomieniu polecenia pojawi się okno interfejsu głównego.

W obszarze „Podgląd” wyświetla się aktualny wybór typu okna w 3D oraz zobrazowanie parametrów możliwych do zdefiniowania.

Poniżej, w obszarze „Parametry podstawowe” użytkownik definiuje główne zmienne dla danego okna. Wartości podajemy w milimetrach, niezależnie od jednostek wybranych w parametrach modułu ARCHITEKTURA.

Poniżej przedstawione zostały parametry do opisu poszczególnych drzwi, określając ich kondygnację (np.: parter) oraz nazwę (np.: drzwi drewniane). Pola te są polami tekstowymi i wartość ich jest widoczna w tabeli zestawczej stolarki drzwiowej.






Parametry podstawowe [mm]						
Ozn.	Symbol	S	H	Sz	Hz	r
OK1	031	1200	1600	1100	1450	80

Rys. 1.23 Okno dialogowe: Wstaw okno: „Parametry podstawowe”

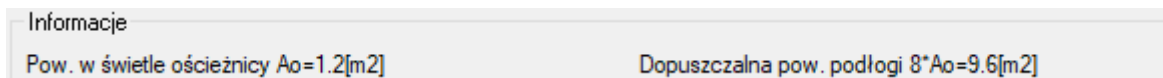
Skróty parametrów:

- **Ozn** - oznaczenie na rysunku
- **Symbol** - symbol stolarki typowej
- **S** - szerokość ościeży – wymiar w świetle muru
- **H** - wysokość ościeży – wymiar w świetle muru
- **Sz** - szerokość w świetle ościeżnicy
- **Hz** - wysokość w świetle ościeżnicy
- **r** - szerokość ościeżnicy – ramy

Obszar „Układ kwater okiennych” służy do definiowania wyglądu okna.

- **Okna typowe** - okna typowe, predefiniowane,

-  - okna jednoskrzydłowe i pojedyncze drzwi balkonowe,
-  - okna dwuskrzydłowe i podwójne drzwi balkonowe,
-  - okna trójskrzydłowe,
-  - okna nietypowe (dwu-, trzy-, i czteroskrzydłowe).

Poniżej definiowania kwater znajdują się informacje dla wybranego podziału. Mają one zadanie pomocnicze, ułatwiające dobór wielkości okien dla danego pomieszczenia. Bazują na wytycznych, podanych w *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury o warunkach technicznych*, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.



Rys. 1.24 Okno dialogowe: Wstaw okno: "Informacje"

„Parametry dodatkowe” służą do zdefiniowania:

- **ws** - szerokości węgarka,
- **wg** - długości węgarka,
- **u** - wnęki podokiennej,
- **hp** - wysokości parapetu.

Parametry dodatkowe [mm]			
ws	<input type="text" value="100"/>	u	<input type="text" value="30"/>
wg	<input type="text" value="60"/>	hp	<input type="text" value="650"/>

Rys. 1.25 Okno dialogowe: Wstaw okno: "Informacje dodatkowe"

„Parametry parapetów” zgodnie z zamieszczonym rysunkiem poglądowym, definiują parapet wewnętrzny i zewnętrzny:

Parametry parapetów [mm]			
Pws	<input type="text" value="80"/>	Pzs	<input type="text" value="120"/>
Pwg	<input type="text" value="100"/>	Pzg	<input type="text" value="60"/>

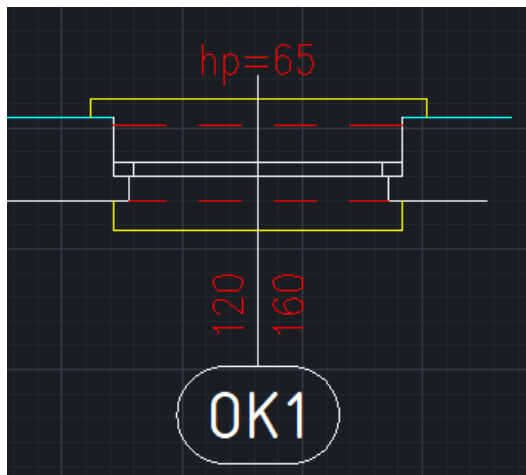
Rys. 1.26 Okno dialogowe: Wstaw okno: "Parametry parapetów"

„Dane do opisu” to obszar do opisu poszczególnego okna, określający kondygnację (np.: parter) oraz nazwę (np.: okno PVC). Pola te są polami tekstowymi i wartość ich jest widoczna w tabeli zestawczej stolarki okiennej.

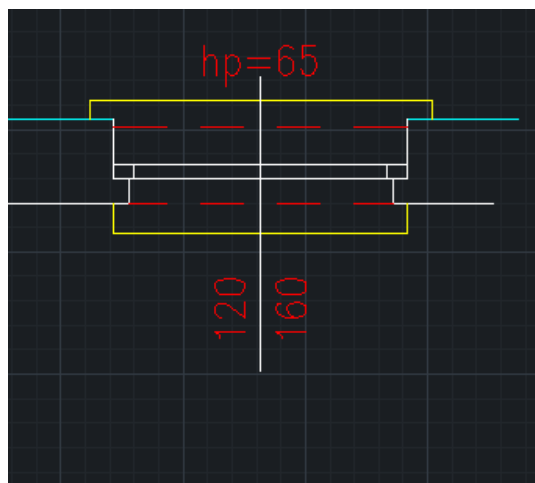
Dane do opisu	
Nazwa opisowa	<input type="text"/>
Kondygnacja	<input type="text"/>
Ukryj szpilkę opisową	<input type="checkbox"/>

Rys. 1.27 Okno dialogowe: Wstaw okno: "Dane do opisu"

W obszarze tym jest również znacznik wyboru, czy wstawiamy okna w rzucie z pełnym opisem na szpilce opisowej, czy też tylko opisem skróconym. Porównanie poniżej.



Rys. 1.28 Okno w rzucie z pełnym opisem na szpilce opisowej



Rys. 1.29 Okno w rzucie z opisem skróconym

Rozwiązanie to działa na zasadzie ukrywania warstw. Mimo wyłączonej warstwy, blok z oznaczeniem okna jest wstawiany, ale automatycznie ukrywana jest warstwa, na której jest wrysowany. Dlatego operacja ta zadziała na wszystkie wcześniej wstawione opisy.

W polu „Rodzaj widoku”, zgodnie z piktogramami wybieramy widok w jakim chcemy wstawić okno na rysunku.



Rys. 1.30 Okno dialogowe: Wstaw okno: "Rodzaj widoku"

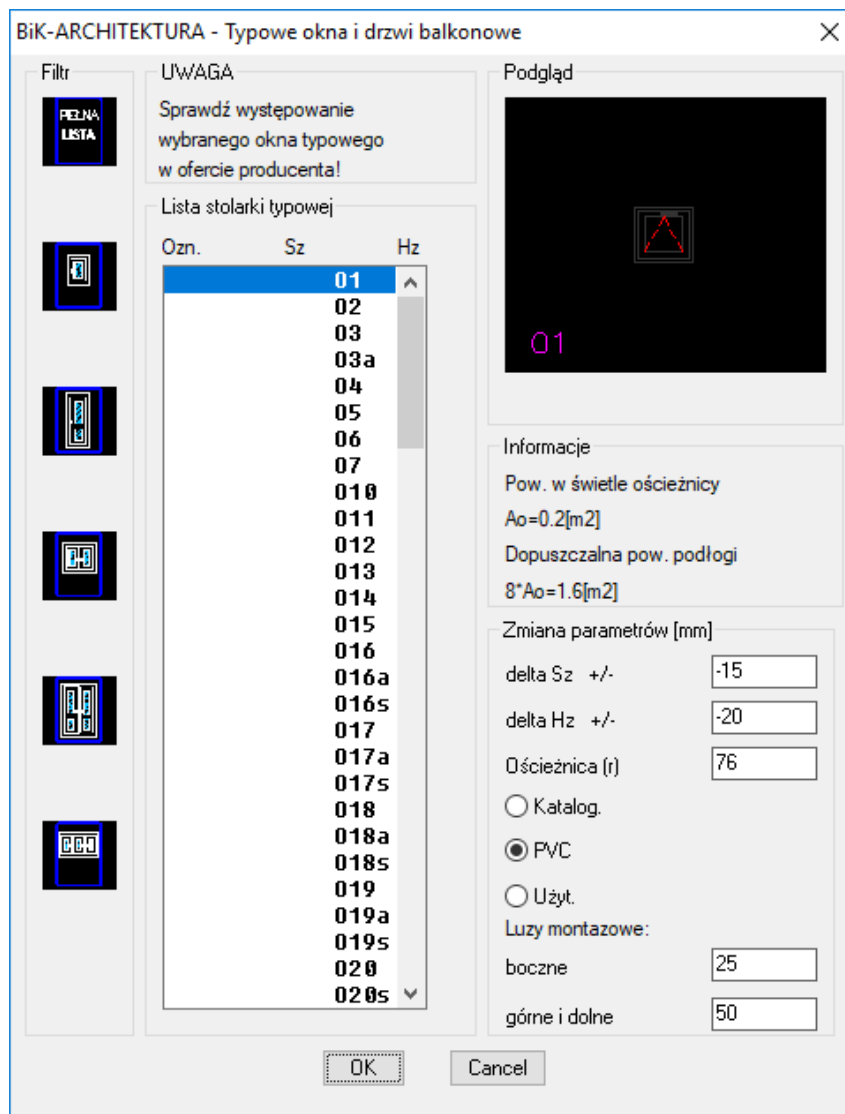
„Lista okien i drzwi balkonowych”. Dzięki niej istnieje możliwość zapamiętania zdefiniowanego typu i parametrów okna. Po ponownym otwarciu okna interfejsu głównego, wystarczy wskazać wybraną pozycję z listy, a parametry zostaną automatycznie odczytane i uzupełnione w polu „Parametry podstawowe”.

Ozn.	Symbol	S
01	018	1490
02	032	1190
03	061s	2090
0B4	0B4	890

Rys. 1.31 Okno dialogowe: Wstaw okno: "Lista okien i drzwi balkonowych"

Uwaga: Wskazanie na liście okien dowolnej pozycji, powoduje nadpisanie wartości wprowadzonych wcześniej w polach „Parametry podstawowe”.

Układ kwater okiennych – Okna typowe



Rys. 1.32 Typowe okna i drzwi balkonowe

Chcąc wstawić stolarkę okienną, użytkownik często korzysta z katalogów okien typowych. Jak wiadomo, stolarka typowa jest tańsza od okien produkowanych na indywidualne zamówienie. Na rynku producentów

okien, większość z nich posiada katalogi produktów typowych. Oczywiście nic nie stoi na przeszkodzie, aby wybrane okno zdefiniować krok po kroku, jak to opisano w części **Układ kwater okiennych – definiowanie własnego okna** (poniżej).

Z obserwacji wynika, że producenci stolarki okiennej dowiązali się do istniejących katalogów stolarki typowej i przejęli bez większych zmian ten podział, stosując do oznaczania te same symbole.

W BiK-ARCHITEKTURA odtworzona została lista katalogowa typowych okien i drzwi balkonowych. Wybrane pozycje odpowiadają większości producentów stolarki okiennej na polskim rynku.

Lista została przygotowana dla ościeżnicy 76mm.

UWAGA: *Lista obejmuje okna typowe występujące na rynku, jednak poszczególni producenci mogą oferować mniejszą ilość typowych produktów. Zawsze należy skonsultować wybrany typ z ofertą katalogową danego producenta.*



Rys. 1.33 Okno dialogowe: Typowe okna i drzwi balkonowe: "Filtr"

Ikony po lewej stronie listy służą do szybkiego zawężenia stolarki do wybranego podziału kwater.

Pozycje stolarki na liście ułożone są w sposób rosnący według wysokości Hz, a w drugiej kolejności według Sz.

„Podgląd” oraz „Informacje” pełnią tę samą rolę jak w oknie głównym definiowania stolarki okiennej.

Szerszego omówienia wymaga obszar „Zmiana parametrów”.

Lista okien typowych jest zdefiniowana dla ościeżnicy drewnianej 76mm. Wymiary stolarki typowej również odpowiadają elementom z szybami zespolonymi. Produkowane profile PVC i drewniane często są szersze (ok. 80mm) i ze względu na swój profil, wymiary Sz i Hz różnią się od tych na liście. Przy czym za prawidłowość uznać można fakt, że każde okno typowe oferowane współcześnie różni się na szerokości i wysokości o stałą wartość od wyjściowego katalogu normalizującego (delta Sz i delta Hz).

Zmiana parametrów [mm]	
delta Sz +/-	-15
delta Hz +/-	-20
Ościeżnica (r)	76
<input type="radio"/> Katalog.	
<input checked="" type="radio"/> PVC	
<input type="radio"/> Użyt.	
Luzy montażowe:	
boczne	25
górne i dolne	50

Rys. 1.34 Okno dialogowe: Typowe okna i drzwi balkonowe: "Zmiana parametrów"

Dzięki polom „delta Sz” i „delta Hz” użytkownik może wprowadzić szybkie zmiany dla wymiarów wyjściowych z listy, bez konieczności definiowania całej listy. Tym samym lista ta jest uniwersalna i dzięki niewielkim zmianom szybko uzyskujemy okno typowe dla wybranego producenta.

Poniżej wprowadzamy własną szerokość profilu („Ościeżnica (r)”), co rzutuje na wielkość powierzchni wyświetlanej w „Informacjach”.

Przygotowana, zdefiniowana w programie różnica od typowych okien na liście umieszczona jest w przełącznikach poniżej definicji ościeżnicy.

	Katalog	PCV	Użytkownika
Delta Sz	0	-15	0
Delta Hz	0	-20	0
Ościeżnica (r)	76	80	60
Luzy montażowe:			
boczne	20	25	25
górne i dolne	45	50	50

Tabela 1.1 Różnica od typowych okien

Przełącznik „PVC” zmienia wartości wyjściowe z listy i pasuje dla większości współczesnych okien i drzwi balkonowych wykonanych z PVC w ofercie producentów.

Definicja „Luzy montażowe” powoduje automatycznie przyjęcie wymiarów otworu S i H, poprzez dodanie wpisanej wartości do parametru Sz i Hz.

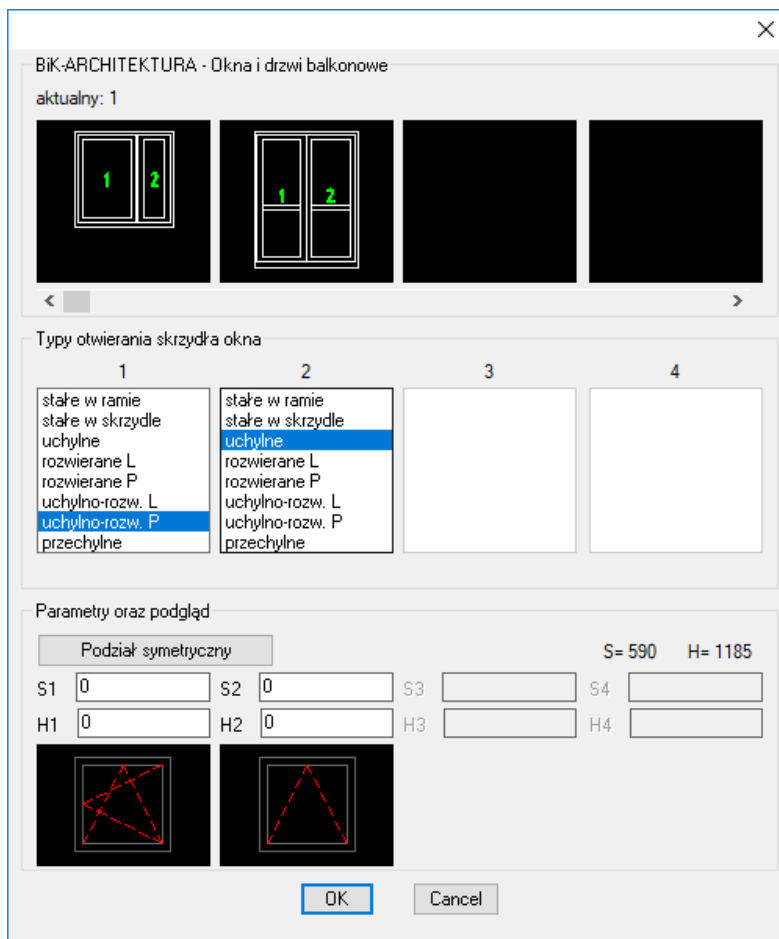
Dzięki powyższym wartościom, po zatwierdzeniu wyboru przyciskiem OK, wracamy do okna głównego interfejsu, gdzie „Parametry podstawowe” zostają automatycznie uzupełnione o żądane wartości.

Z okna głównego można również szybko przejść do pliku PDF („WARUNKI”), w którym zebrane są informacje o stolarce okiennej, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Układ kwater okiennych – definiowanie własnego okna

Po wyborze ikony definiującej układ kwater, pojawi się nowe okno.

Przykładowo dla stolarki dwuskrzydłowej:



Rys. 1.35 Okno dialogowe: Okna i drzwi balkonowe

Wskazując wybrany slajd, dokonujemy wyboru między oknem a drzwiami balkonowymi. Aktualnie wybrany numer slajdu jest wyświetlany pod tekstem BiK-ARCHITEKTURA.

Należy zwrócić uwagę, że każde skrzydło na slajdzie ma przypisany identyfikujący je numer. Do tych numerów odnoszą się listy wyboru, w przestrzeni „Typy otwierania skrzydła okna” (również ponumerowane). Jak widać na powyższym przykładzie, ilość aktywnych list zgadza się z ilością skrzydeł wybranego typu okna.

W liście wybieramy sposób otwierania danego skrzydła. Po wyborze, w dolnej części okna dialogowego wyświetli się podgląd dla danego wyboru.

„Parametry oraz podgląd”

W polach parametrów konieczne jest zdefiniowanie wielkości podziału szerokości okna lub drzwi balkonowych. Wymiary S1, S2...S4 dotyczą podziału całej szerokości stolarki okiennej i ich suma musi odpowiadać szerokości całego okna (Sz). Wymiary S1, S2...S4 nie są wymiarami pojedynczego skrzydła. Podobnie z wymiarami H1, H2...H4 w stosunku do wymiaru całościowego Hz.

Dla ułatwienia wprowadzono przycisk „Podział symetryczny”, który rozłoży wartość Sz na równe części pomiędzy ilość kwater.

Parametry oraz podgląd							
Podział symetryczny				S= 590 H= 585			
S1	295	S2	295	S3		S4	
H1	585	H2	585	H3		H4	

Rys. 1.36 Okno dialogowe: Okna i drzwi balkonowe: "Parametry oraz podgląd"

W prawym górnym narożniku obszaru „Parametry oraz podgląd” znajdują się przepisane z okna interfejsu głównego wartości Sz i Hz, wprowadzone przez użytkownika.

Po wpisaniu parametrów i kliknięciu przycisku OK, okno zostanie zamknięte, a wybrany przez użytkownika układ kwater pojawi się w podglądzie 3D w oknie głównym.

Aby wstawić okno, np. okno typowe jednoskrzydłowe O10, należy:

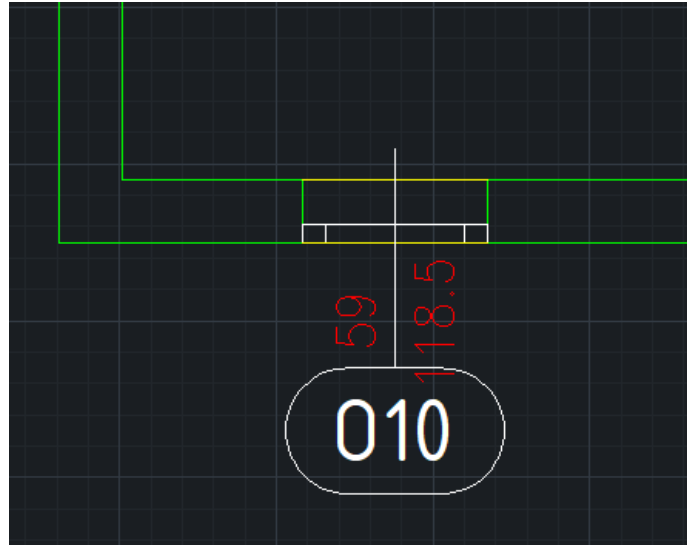
- wybrać odpowiednie funkcje w oknie dialogowym,
- zatwierdzić przyciskiem [**Wstaw**],
- wskazać punkt bazowy (**P1**),

Punkt ten będzie naszą bazą, od której będzie można odmierzyć oś środkową okna, dlatego wskazane jest, aby był to charakterystyczny punkt np.: narożnik ściany.

- wskazać punkt (**P2**) - od strony przeciwległej do węgarzków - rozpocznie on wyznaczanie osi okna,
- wskazać punkt (**P3**) prostopadły do **P2** wyznaczający koniec muru i zarazem oś okna.



Rys. 1.37 Kolejność wprowadzania punktów przy wstawianiu okna w rzucie



Rys. 1.38 Wstawiony otwór i ościeżnica - symbol O10

Wartości na szpilce opisowej zgodne są z jednostkami wybranymi w parametrach systemu BiK (w przykładzie cm).

Wstawienie okna w przekroju.

Aby wstawić okno w przekroju należy:

- wybrać odpowiednie funkcje w oknie dialogowym,
- zatwierdzić przyciskiem [**Wstaw**],
- wskazać krawędź ściany zewnętrznej (**P1**),

Nie ma potrzeby definiowania punktu bazowego, gdyż okno zostanie na podstawie parametru „hp” umieszczone na odpowiedniej wysokości nad poziomem posadzki.

- wskazać przeciwległą krawędź ściany (w obu przypadkach lokalizacja ustawiona jest na parametr „Bliski”),
- wskazać wierzch posadzki,
- wpisać grubość parapetu.

Parametr „hp” wskazuje wartość od poziomu wykończonego podłogi do wierzchu parapetu.

Po zatwierdzeniu uzyskujemy wybrane okno w przekroju.



Rys. 1.39 Kolejność wprowadzania punktów przy wstawianiu okna w przekroju

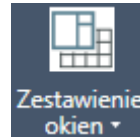


Rys. 1.40 Gotowe okno narysowane w przekroju

1.3.2 Zestawienie okien

POLECENIE [ZESTOKN]

LUB



Po wybraniu funkcji zestawienia, użytkownik wskazuje zakres rysunku, z którego chce stworzyć zestawienie stolarki okiennej. Po zatwierdzeniu wyboru wskazujemy górny lewy punkt tabeli zestawczej, gdzie automatycznie zostanie utworzone zestawienie

OZNACZENIE STOLARKI	03	OK1
NAZWA ELEMENTU		
SYMBOL STOLARKI TYPOWEJ	061s	010
ZESTAWIENIE OKIEN I DRZWI BALKONOWYCH SCHEMAT		
WYMIAR W ŚWIETLE MURU	2090	1200
	1185	1600
WYMIAR W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY	2065	1100
	1135	1450
KONDYGNACJE	6	1
IŁOŚĆ [szt]	6	1
UWAGI		

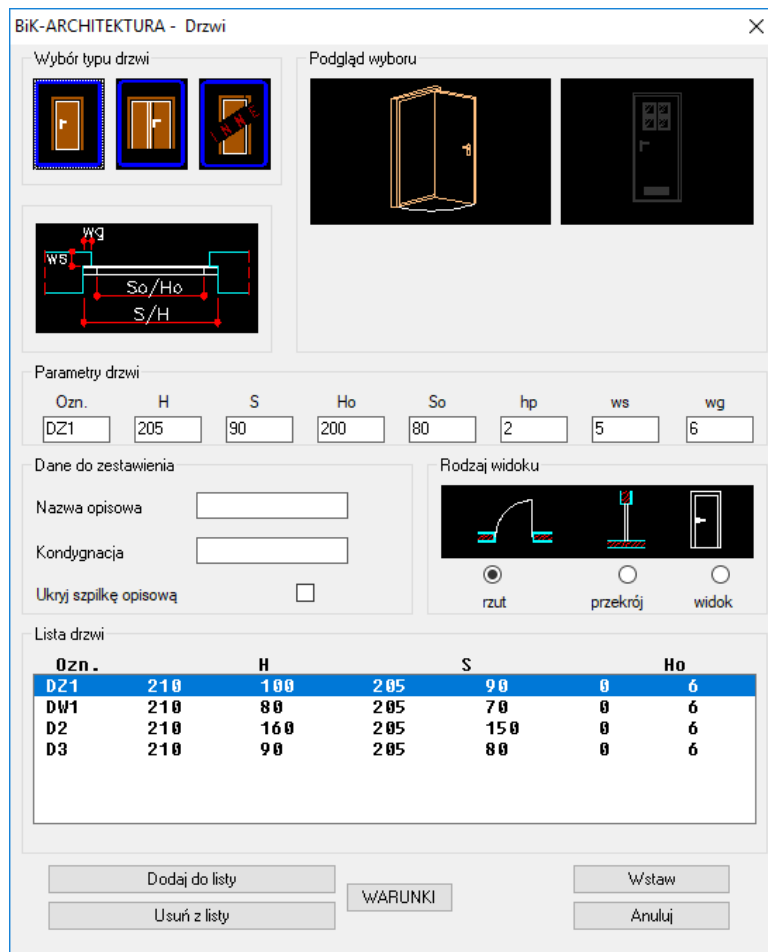
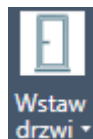
Rys. 1.41 Zestawienie stolarki okiennej - przykład

1.4 Drzwi

1.4.1 Wstaw drzwi

POLECENIE [WSD]

LUB

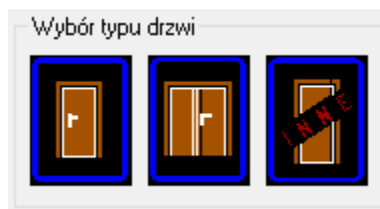


Rys. 1.42 Okno dialogowe: Wstaw drzwi

Polecenie służy do definiowania i wstawiania stolarki drzwiowej na rysunkach, zarówno w rzutach, przekrojach jak i w widokach. Program sam rozpoznaje kierunek otwierania drzwi i odpowiednio sumuje podczas tworzenia zestawienia. Użytkownik wskazuje tylko podczas wstawiania drzwi w rzucie, stronę na którą ma się otwierać skrzydło.

Tym samym wszystkie niezbędne informacje są przechowywane w szpilkach opisowych (na rzutach). Dlatego wygenerowanie zestawienia możliwe jest tylko i wyłącznie na podstawie drzwi wrysowanych w rzucie.

W oknie dialogowym obszarze „Wybór typu drzwi” do wyboru użytkownika są drzwi jednoskrzydłowe, dwuskrzydłowe oraz nietypowe.



Rys. 1.43 Okno dialogowe: Wstaw drzwi: "Wybór typu drzwi"

Drzwi jednoskrzydłowe

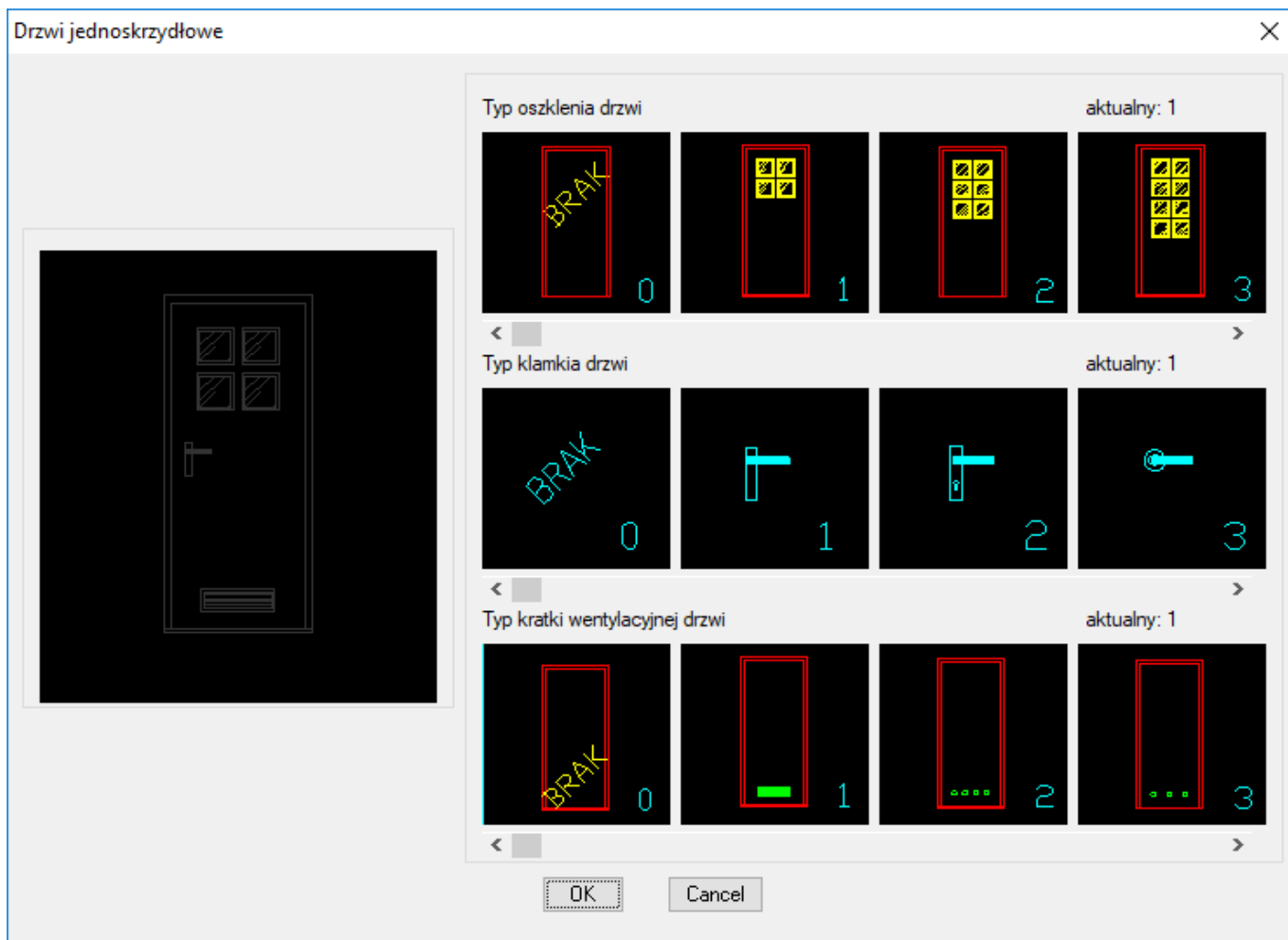
Dla drzwi jednoskrzydłowych użytkownik może wybrać poszczególne elementy składowe, takie jak rodzaj:

- szyby,
- klamki,
- kratki wentylacyjnej.

Pomimo że na rzucie informacje o wyglądzie są niewidoczne, dzięki nim możliwe jest utworzenie później zestawienia stolarki drzwiowej z wybranymi wcześniej i dokładnie określonymi parametrami. Wkładając więc niewielki wysiłek podczas definiowania drzwi, otrzymamy zestawienie zgodne z wymaganiami.

Okno wyboru akcesoriów dla drzwi jednoskrzydłowych

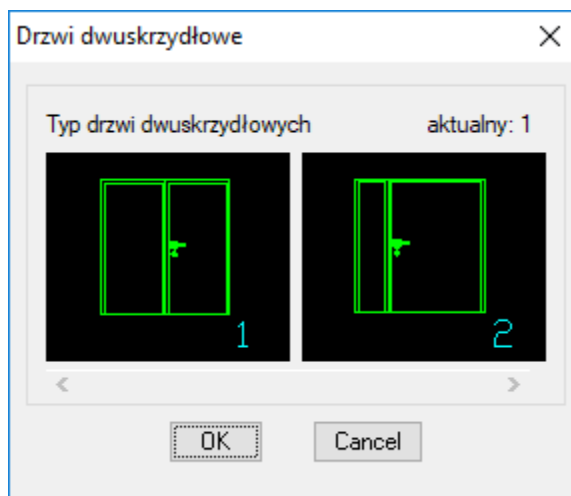
Dla wybranego zestawu widoczny podgląd gotowych drzwi, znajduje się w górnej, lewej części okna.



Rys. 1.44 Okno dialogowe: Drzwi jednoskrzydłowe

Drzwi dwuskrzydłowe

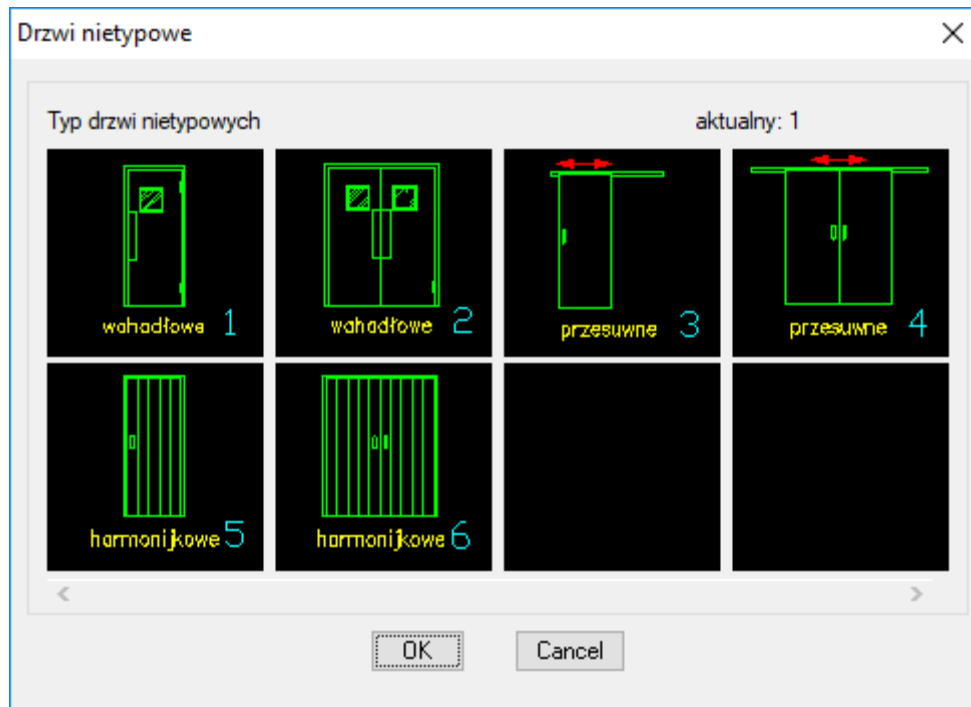
W tej opcji do wyboru są drzwi o podziale skrzydeł symetrycznym i niesymetrycznym.



Rys. 1.45 Okno dialogowe: Drzwi dwuskrzydłowe

Przy wyborze opcji niesymetrycznej, nie ma możliwości zdefiniowania stosunku podziału skrzydeł. Opis taki natomiast można zamieścić w polu „Uwagi” przy zestawianiu stolarki.

Drzwi nietypowe



Rys. 1.46 Okno dialogowe: Drzwi niestandardowe

Powyższe okno prezentuje rodzaje niestandardowych drzwi. Tak jak dla każdego wcześniej wspomnianego typu, tak i tutaj wybrane drzwi wstawić można w rzucie, przekroju i widoku.

Po wybraniu konkretnego typu i zatwierdzeniu przyciskiem OK, w oknie głównym interfejsu widzimy rodzaj wybranych drzwi (poglądowo w widoku 3D oraz dokładnie w widoku płaskim).

W części okna „Parametry drzwi” definiujemy wartości opisujące:

- **Ozn.** - oznaczenie na rysunku,
- **H**- wysokość ościeży,
- **S** - szerokość ościeży,
- **Ho** - wysokość w świetle ościeżnicy,
- **So** - szerokość w świetle ościeżnicy,
- **hp** - wysokość progu,
- **ws** - szerokość węgarka,
- **wg** - długość węgarka.

Parametry drzwi							
Ozn.	H	S	Ho	So	hp	ws	wg
DZ1	205	90	200	80	2	5	6

Rys. 1.47 Okno dialogowe: Wstawianie drzwi: "Parametry drzwi"

Wartości podajemy w centymetrach, niezależnie od jednostek wybranych w parametrach modułu.

Poniżej parametrów obszar do opisu poszczególnych drzwi, określający ich kondygnację (np.: parter) oraz nazwę (np.: drzwi drewniane). Pola te są polami tekstowymi i wartość ich jest widoczna w tabeli zestawczej stolarki drzwiowej.

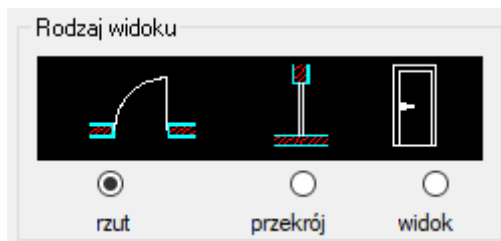
Dane do zestawienia	
Nazwa opisowa	<input type="text"/>
Kondygnacja	<input type="text"/>
Ukryj szpilkę opisową	<input type="checkbox"/>

Rys. 1.48 Okno dialogowe: Wstawianie drzwi: "Dane do zestawienia"

W obszarze tym jest również znacznik wyboru, czy wstawiamy drzwi z pełnym opisem na szpilce opisowej, czy też tylko opisem skróconym.

Rozwiązanie to działa na zasadzie ukrywania warstw, identycznie jak opisy stolarki okiennej. Mimo wyłączonej warstwy, blok z oznaczeniem drzwi jest wstawiany, ale automatycznie ukrywana jest warstwa, na której jest wrysowany. Dlatego operacja ta zadziała na wszystkie wcześniej wstawione opisy.

W polu „Rodzaj widoku”, zgodnie z piktogramami wybieramy widok, w jakim chcemy wstawić drzwi na rysunku.



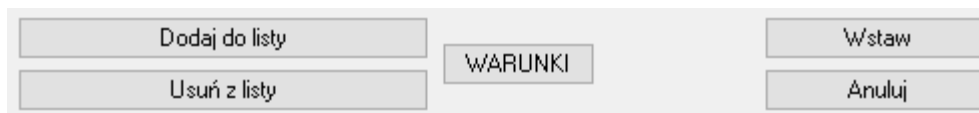
Rys. 1.49 Okno dialogowe: Wstawianie drzwi: "Rodzaj widoku"

W najniższej części okna głównego znajduje się „Lista drzwi”. Dzięki niej istnieje możliwość zapamiętania zdefiniowanego typu i parametrów drzwi. Po ponownym otwarciu okna interfejsu głównego, wystarczy wskazać wybrane drzwi z listy, a parametry zostaną automatycznie odczytane i uzupełnione w polu „Parametry drzwi”.

Lista drzwi						
Ozn.	H	S	Ho			
DZ1	210	100	205	90	0	6
DW1	210	80	205	70	0	6
D2	210	160	205	150	0	6
D3	210	90	205	80	0	6

Rys. 1.50 Okno dialogowe: Wstawianie drzwi: "Lista drzwi"

Uwaga: Wskazanie na liście drzwi dowolnej pozycji, powoduje nadpisanie wartości wprowadzonych wcześniej w polach „Parametry drzwi”.



Rys. 1.51 Okno dialogowe: Wstawianie drzwi: Przyciski

Przyciski w dolnej części służą do obsługi listy, wstawiania drzwi oraz umożliwiają dostęp do pliku PDF („WARUNKI”), w którym zebrane są informacje na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wstawianie drzwi w rzucie.

Aby wstawić drzwi, np. jednoskrzydłowe w rzucie należy:

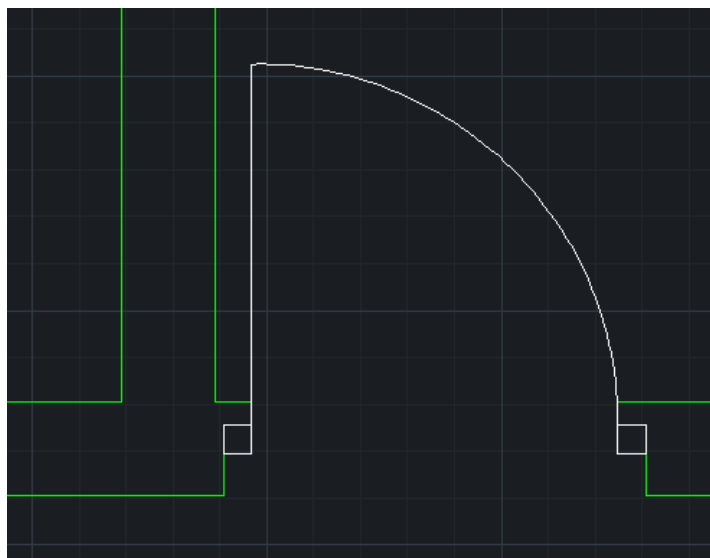
- wybrać odpowiednie funkcje w oknie dialogowym,
- zatwierdzić przyciskiem [**Wstaw**],
- wskazać punkt bazowy (**P1**),

Punkt ten będzie naszą bazą, od której będzie można odmierzyć oś środkową okna, dlatego wskazane jest, aby był to charakterystyczny punkt np.: narożnik ściany.

- wskazać punkt (**P2**) - od strony przeciwległej do węgarłów - rozpocznie on wyznaczenie osi drzwi,
- wskazać punkt (**P3**) prostopadły do **P2** wyznaczający koniec muru i zarazem oś drzwi.



Rys. 1.52 Kolejność wprowadzania punktów przy wstawianiu drzwi w rzucie



Rys. 1.53 Gotowe drzwi narysowane w rzucie

Aby wstawić drzwi, np. jednoskrzydłowe, w przekroju należy:

- wybrać odpowiednie funkcje w oknie dialogowym,
- zatwierdzić przyciskiem [**Wstaw**],
- wskazać krawędź ściany (**P1**), od strony węgarka,
- wskazać punkt (**P2**) na krawędzi przeciwległej ściany,
- wskazać punkt (**P3**) na wierzchu posadzki.

Po powyższym kroku, program wstawi drzwi w przekroju.



Rys. 1.54 Kolejność wprowadzania punktów przy wstawianiu drzwi w przekroju

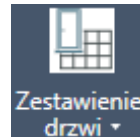


Rys. 1.55 Gotowe drzwi narysowane w przekroju



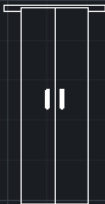


1.4.2 Zestawienie drzwi

POLECENIE [ZESTDRZ]

LUB



Po wybraniu polecenia, użytkownik wskazuje zakres rysunku, z którego chce stworzyć zestawienie stolarki drzwiowej. Po zatwierdzeniu wyboru wskazujemy górny lewy punkt tabeli zestawczej, gdzie automatycznie zostanie utworzone zestawienie.

OZNACZENIE STOLARKI	D2		DW1		DW1		DW1		DW1			
NAZWA ELEMENTU												
ZESTAWIENIE DRZWI SCHEMAT												
WYMIAR W ŚWIETLE MURU	210		210		210		210		210			
	160		80		80		80		80			
WYMIAR W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY	205		205		205		205		205			
	150		70		70		70		70			
KIERUNEK OTWIERANIA	LEWE	PRAWY	LEWE	PRAWY					LEWE	PRAWY		
KONDYGN.	piętro II		-	1	-	-	-	-	1	-	1	
	piętro I		-	1	-	-	-	-	-	-	-	
	parter		-	1	-	1	-	-	-	-	-	
ILOŚĆ [szt]	0		3		0		1		0		1	
RAZEM [szt]	3		1		1		1		1		1	
UWAGI												

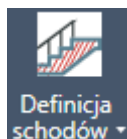
Rys. 1.56 Zestawienie stolarki drzwiowej - przykład

1.5 Schody

1.5.1 Definicja schodów

POLECENIE [WSC]

LUB



BIK-ARCHITEKTURA - Schody

Przekrój Rzut Podgląd

[cm]

B:

g:

w:

Rozliczenie schodów [cm]

s: obl. L: obl.

h: obl. H: obl.

p: e: n:

warunek

Rysuj bieg

od stopnia: do stopnia: barierki:

Lista stopni [cm]

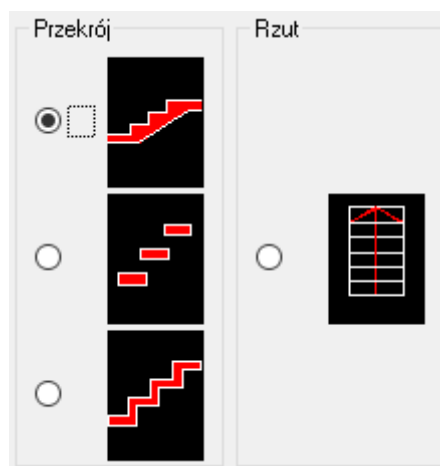
stopień | rzędna | długość

Lp	n	s	h		
1	14	26	18	338	252
2	16	28	17	405	272

Rys. 1.57 Okno dialogowe: Definicja schodów

Polecenie umożliwia wstawienie biegu schodów w widoku bocznym jak i rzucie. Idea działania jest prosta i dzięki temu umożliwia narysowanie dowolnego układu złożonego z biegów prostych. Zadaniem użytkownika tworzącego dokumentację jest rozliczenie i narysowanie biegów schodowych łączących dwa poziomy. Dzięki funkcji „Przelicz” użytkownik na podstawie kilku danych jest w stanie uzyskać pełną geometrię rozliczanych schodów oraz podzielenie pokonywanej wysokości na dowolną ilość biegów. Tak wrysowane biegi użytkownik może scalić z narysowanymi dowolnymi spocznikami, tworząc ciąg komunikacyjny.

Wybór znacznika w obszarach „Przekrój” oraz „Rzut” wskazuje na rodzaj widoku, w jakim chcemy wstawić schody. Dla widoku bocznego, zgodnie z piktogramami, przygotowane zostały 3 typy biegu.



Rys. 1.58 Okno dialogowe: Definicja schodów: "Przekrój", "Rzut"

W części „Podglądu” pokazano graficznie wszystkie parametry, które użytkownik może definiować.

W obszarze „Rozliczenie schodów” definiujemy parametry schodów oraz wykonujemy kalkulację ze sprawdzeniem warunku $60 \leq 2h+s \leq 65$ cm.

Znaczenie poszczególnych znaków:

- **B** - szerokość biegu,
- **g** - grubość płyty biegowej lub pojedynczego stopnia w przypadku schodów wspornikowych (g),
- **w** - grubość warstw wykończeniowych,
- **s** - szerokość stopnia,
- **h** - wysokość stopnia,
- **p** - skos podstopnicy,
- **L** - długość rozliczanych schodów,
- **H** - różnica poziomów, które pokonują rozliczane schody,
- **e** - wysięg stopnicy.

[cm]

B

g

w

Rozliczenie schodów [cm]

s obl. L obl.

h obl. H obl.

p e n

60 <= 2h+s= 64 <=65 **WARUNEK SPEŁNIONY**

Rys. 1.59 Okno dialogowe: Definicja schodów: "Rozliczenie schodów"

Zgodnie z opisem w nazwie ramki, jednostki którymi należy się posługiwać wyrażone są w centymetrach.

Wartości parametrów biorących udział w przeliczeniach, zostały wydzielone od parametrów nieistotnych dla ich przebiegu (B, g, w) za pomocą ramki. Parametry: „p” - skos podstopnicy i „e” - wysięg stopnicy znajdują się w ramce parametrów istotnych dla obliczeń i ich wartości są brane przy przeliczaniu geometrii schodów.

Ilość stopni „n” jest wpisywana przez użytkownika i nie zostaje zmieniana podczas przeliczania.

Proces uzupełniania pól wartości liczbowych do rozliczenia polega na podaniu m.in. wartości „s” lub „L” i analogicznie „h” lub „H”. Powyższe parametry w danej parze są ze sobą skorelowane i program przelicza jeden z nich na podstawie drugiego. Użytkownik wpisuje wybraną wartość i wskazuje wartość do obliczenia poprzez zaznaczenie wskaźnika „obl.” przy sąsiednim polu.

Wartości „L” i „H” można dodatkowo pobrać z rysunku poprzez zmierzenie wartości. Wówczas nie ma konieczności anulowania wprowadzonych wcześniej danych, gdyż po pomiarze wartości okno główne zostanie przywrócone.

Wysokość do pokonania („H”) najlepiej opisywać między pełnymi kondygnacjami, bez rozbijania jej na poszczególne biegi połączone spocznikami na półpiętrach. Dzięki temu uzyskujemy pełną kontrolę i możliwość sprawdzenia sumarycznej wysokości stopni (za pomocą „Listy stopni”).

Po wybraniu przycisku „Przelicz” program, dla parametrów wskazanych przez użytkownika, dokona obliczeń. Jednocześnie w dolnej części obszaru wyświetlony zostanie warunek $2h+s$ sprawdzający poprawność zadanej geometrii. Wyświetlenie tekstu „WARTOŚĆ POZA ZAKRESEM” przy przekroczeniu zakresu $\leq 60;65 \geq$ nie wpływa na obliczane wielkości i ma charakter jedynie informacyjny.

Wybranie funkcji „Przelicz” powoduje także uzupełnienie „Listy stopni”.

Lista stopni [cm]

stopień	rzędna	długość
1	17	
2	34	
3	51	
4	68	
5	85	
6	102	
7	119	

Rys. 1.60 Okno dialogowe: Definicja schodów: "Lista stopni"

Dla każdego stopnia podana jest wysokość oraz długość mierzona od początku biegu. Zgodnie z powyższym, wartości dla ostatniego stopnia są równe co do wartości „H” i „L”.

„Lista stopni” ułatwia zorientowanie się i zaplanowanie jak podzielić bieg oraz gdzie dokładnie to nastąpi.

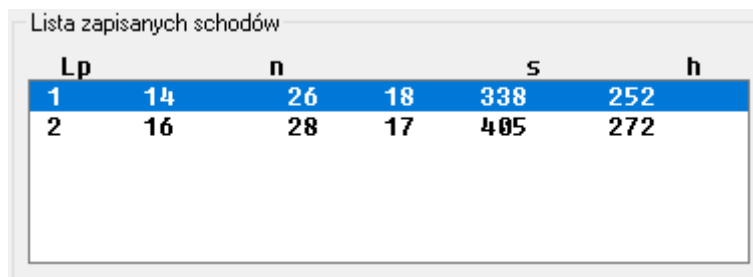
Podziału dokonujemy w obszarze „Rysuj bieg”, gdzie wybieramy zakres stopni dla danego biegu. W części tej użytkownik może wybrać, czy chce wstawić także barierki. Barierki rysowane są w rzucie (jedna lub dwie) oraz w widoku bocznym.

Rysuj bieg

od stopnia: do stopnia: barierki:

Rys. 1.61 Okno dialogowe: Definicja schodów: "Rysuj bieg"

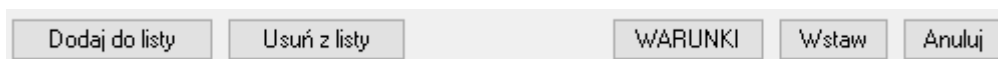
„Lista zapisanych schodów” służy do zapisania ustawionych parametrów oraz ponownego ich wczytania w późniejszym czasie.



Lp		n		s	h
1	14	26	18	338	252
2	16	28	17	405	272

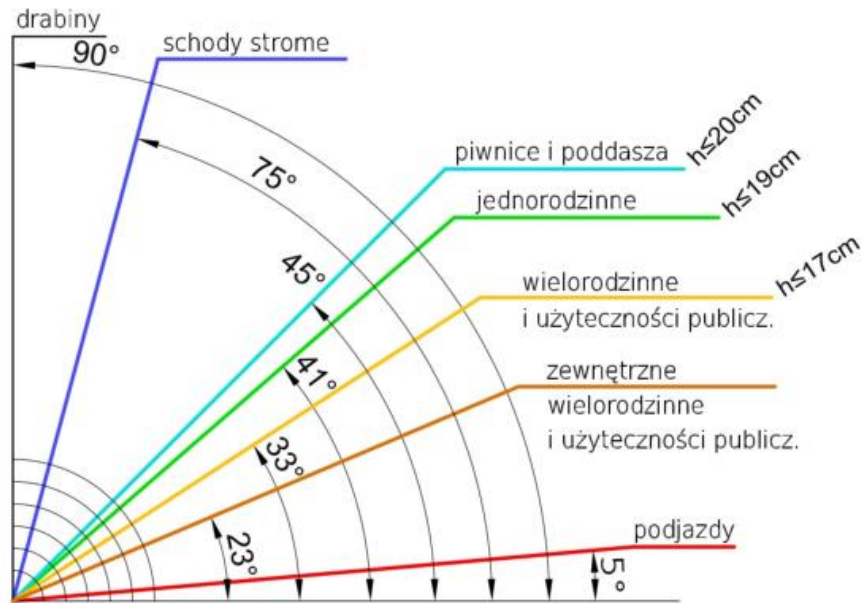
Rys. 1.62 Okno dialogowe: Definicja schodów: "Lista zapisanych schodów"

Przyciski poniżej listy służą do obsługi listy, wstawiania schodów na rysunku oraz wywołania pliku PDF („WARUNKI”), w którym zebrane są informacje dotyczące schodów i pochylni, na podstawie *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*.



Rys. 1.63 Okno dialogowe: Definicja schodów: Przyciski

Dodatkowo w pliku umieszczony został diagram nachylenia schodów, prezentujący w sposób graficzny kąt, wysokość stopnia oraz podstawowe ich zastosowanie.



Rys. 1.64 Diagram nachylenia schodów

Aby wstawić schody w rzucie należy:

- wybrać odpowiednie funkcje w oknie dialogowym,
- zatwierdzić przyciskiem [Wstaw],
- wskazać punkt bazowy (P1),
- określić kierunek schodów (P2),

Przy ustawionym śledzeniu biegunowym można wpisać dowolnie wybrany kąt.

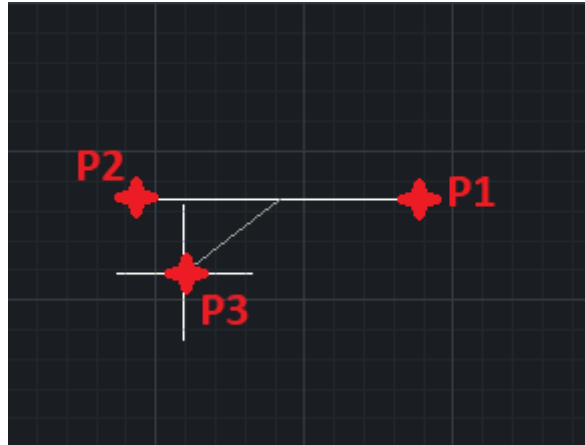
- wskazać stronę barierki (P3) - występuje tylko w przypadku opcji z jedną barierką,

Pomocniczo zostaje wrysowana linia rozgraniczająca, która ułatwia wskazanie strony.

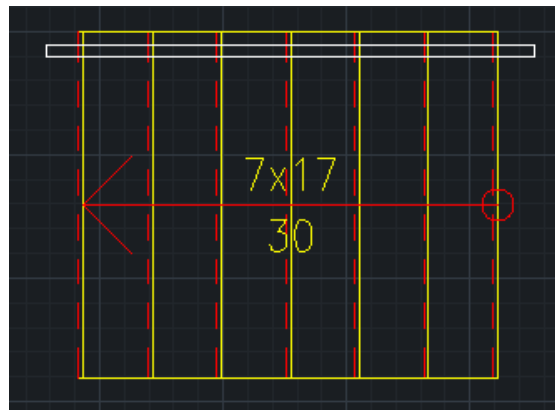
- odpowiedzieć na zapytanie programu, czy obrócić opis,

Program wrysuje rzut wraz ze strzałką opisującą. W niektórych ułożeniach opis biegu może być w pozycji odwróconej. Jeśli tak jest, należy przy pytaniu obrót opisu o 180st wpisać literę [T] i potwierdzić. W przeciwnym razie pozostawiamy domyślny wybór [N] i zatwierdzamy [Enter].

- wpisać światło przejścia między barierkami lub między barierką a najdalszą krawędzią biegu.



Rys. 1.65 Kolejność wprowadzanych punktów przy rysowaniu schodów z jedną barierką



Rys. 1.66 Gotowe schody narysowane w rzucie

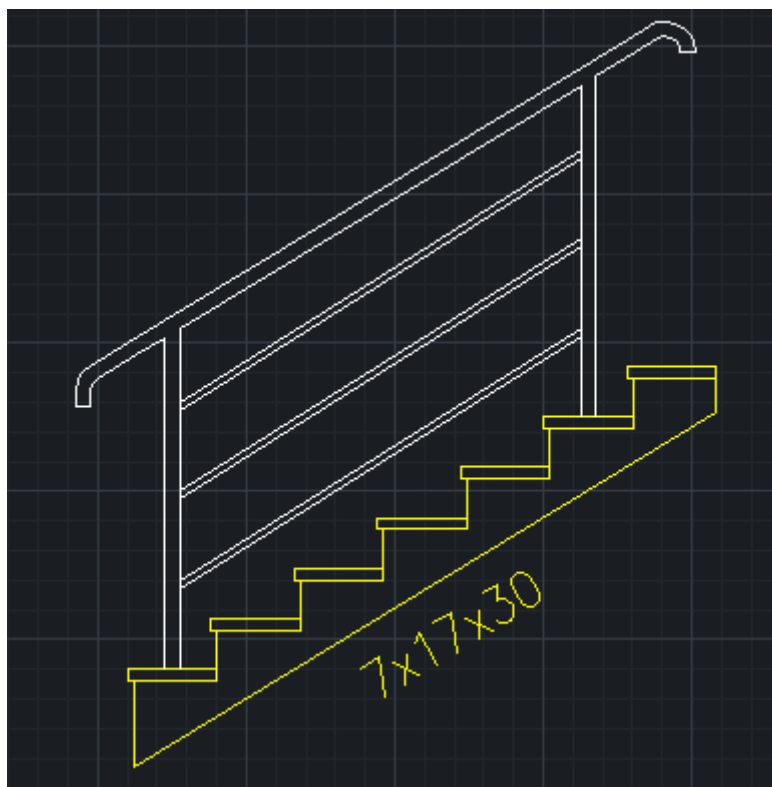
Aby wstawić schody w przekroju należy:

- wybrać odpowiednie funkcje w oknie dialogowym,
- zatwierdzić przyciskiem [**Wstaw**],
- wskazać punkt bazowy (**P1**),
- określić kierunek (**P2**) (w prawo lub w lewo) od punktu bazowego,

Punktem początkowym wrysowanego widoku bocznego jest początek podstopnicy pierwszego stopnia.



Rys. 1.67 Kolejność wprowadzania punktów przy wstawianiu schodów w przekroju



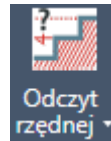
Rys. 1.68 Gotowe schody narysowane w przekroju

Wszystkie wstawione biegi schodów (w rzucie i w widoku bocznym) są zgrupowane, co ułatwia ich przenoszenie i wstawianie w wybrane miejsce. Dla typowych ustawień programu CAD włączenie/wyłączenie grup obiektów wykonujemy za pomocą skrótu **Ctrl+H**.

1.5.2 Odczyt rzędnej

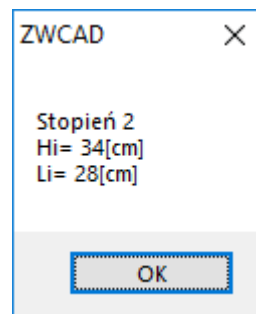
POLECENIE [ZRZ]

LUB



Dzięki poleceniu odczytu rzędnej dla każdego stopnia, zarówno w rzucie jak i widoku bocznym, odczytać można wysokość i odległość. Wartości te odpowiadają wartością w obszarze „Lista stopni” w oknie głównym definicji schodów.

UWAGA: Przed przystąpieniem do pomiaru konieczne jest wyłączenie zgrupowania obiektów (Ctrl+H).



Rys. 1.69 Odczyt rzędnej stopnia - przykład

1.6 Inne

1.6.1 Skarpa

POLECENIE [BIK_SKARPA]

LUB



Polecenie służy do kreskowanie skarp, po uprzednim zaznaczeniu takiej skarpy polinią lub splajnem.

Aby zakreskować skarpe należy:

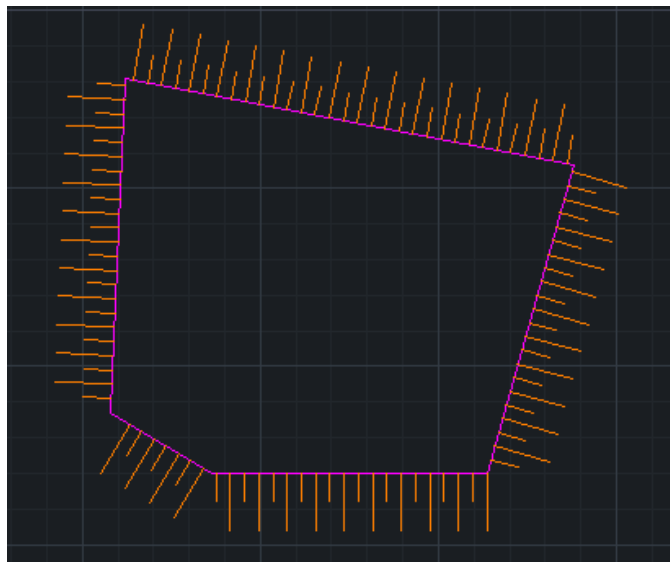
wskazać polinię/splajn,

- podać wartość odległości pomiędzy dłuższymi liniami wyznaczającymi obszar skarpy,

Domyślnie program ma ustawioną wartość <50>, jeżeli Użytkownik ją akceptuje, wystarczy nacisnąć klawisz [**Enter**], jeżeli jednak jej nie akceptuje, należy wprowadzić z klawiatury swoją wartość.

- podać wartość długości dłuższej linii kreskowania; domyślna wartość: <100>,
- podać wartość długości krótszej linii kreskowania; domyślna wartość: <50>,

Nie ma potrzeby podawania wartości długości pomiędzy krótszymi liniami wyznaczającymi obszar skarpy, ponieważ krótsze linie z definicji znajdują się dokładnie w połowie pomiędzy dłuższymi liniami.



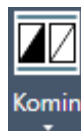
Rys. 1.70 Zakreskowana skarpa - przykład

Kreskowanie zostało narysowane, każda linia jest narysowana jako osobny element, inaczej niż dzieje się to w przypadku standardowego kreskowania programów CADowskich.

1.6.2 Komin

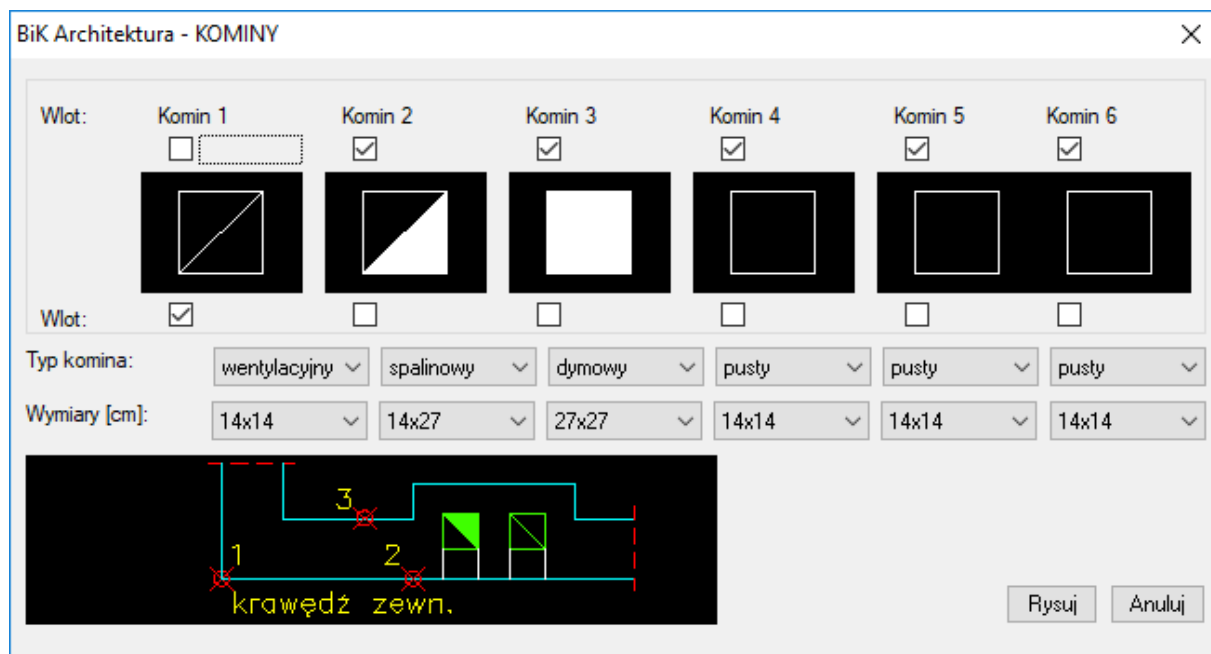
POLECENIE [ZKOMIN]

LUB



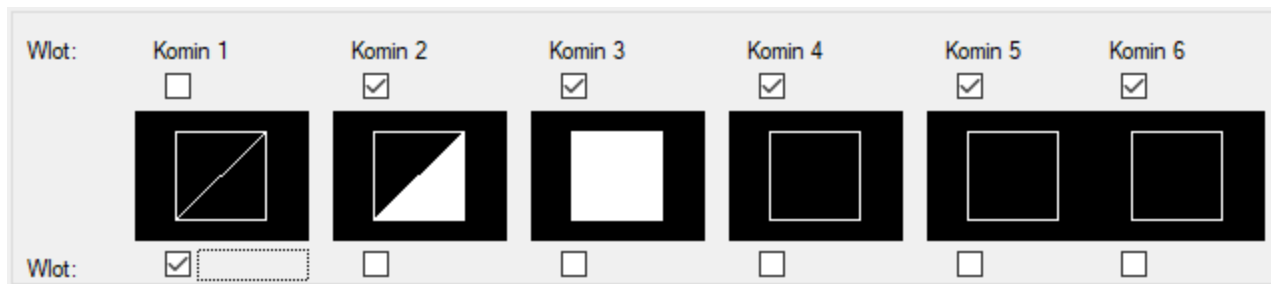
Ustawienia funkcji kominy

Polecenie służy do wstawiania w istniejący rzut ścian kanałów wentylacyjnych, dymowych i spalinowych.



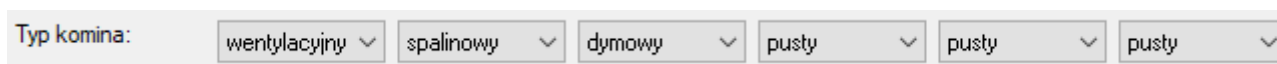
Rys. 1.71 Okno dialogowe: Kominy

W górnej części okna dialogowego wybieramy stronę wlotu pojedynczego kanału. Kanały w tej części okna objęte są linią symbolizującą pogrubienie ściany. Pozwoli to, razem ze slajdem w dolnej części okna, prawidłowo określić stronę wstawienia pogrubienia w murze, a dalej idąc strony wlotów do pojedynczych kanałów.



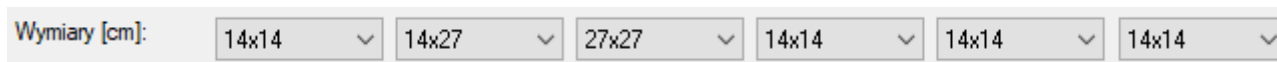
Rys. 1.72 Okno dialogowe: Kominy: Wybór wlotu kanału/ów

Pośród typów kanałów, Użytkownik przypisuje żądany rodzaj. Maksymalnie można umieścić na jeden raz 6 kanałów. Jeśli ma być ich mniej, należy wybrać z rozwijalnej listy typ **[pusty]**. Do dyspozycji jest kanał **[wentylacyjny]**, **[spalinowy]** i **[dymowy]**. Każdy typ posiada odpowiednie zakreskowanie, zgodnie z PN.



Rys. 1.73 Okno dialogowe: Kominy: „Typ komina”

Wymiary kanału w centymetrach należy określić na podstawie listy rozwijalnej. Tutaj także są trzy możliwości: **[14x14]**, **[14x27]** i **[27x27]**.



Rys. 1.74 Okno dialogowe: Kominy: „Wymiary”

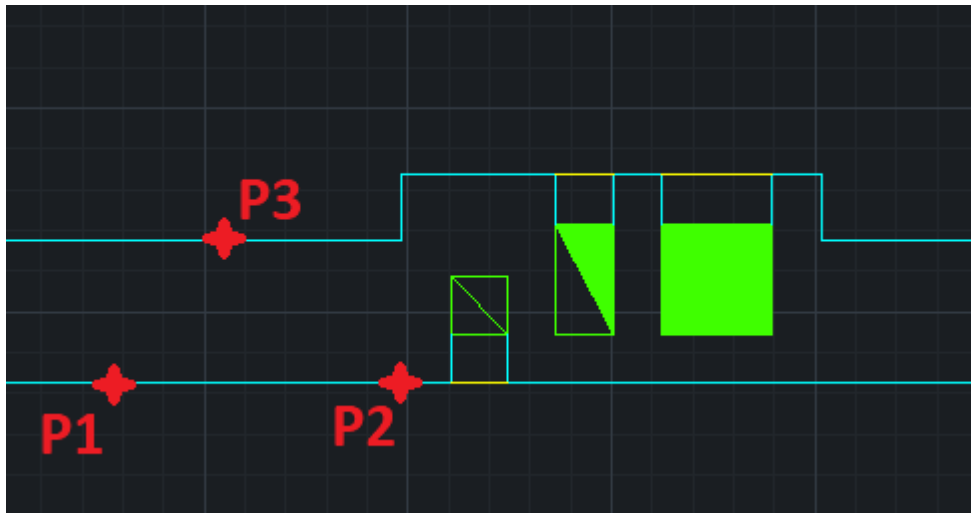
Rysowanie ciągu kanałów

Po wyborze [Rysuj] program zapyta o pierwszy punkt wstawienia ciągu kanałów, zgodnie ze schematem:

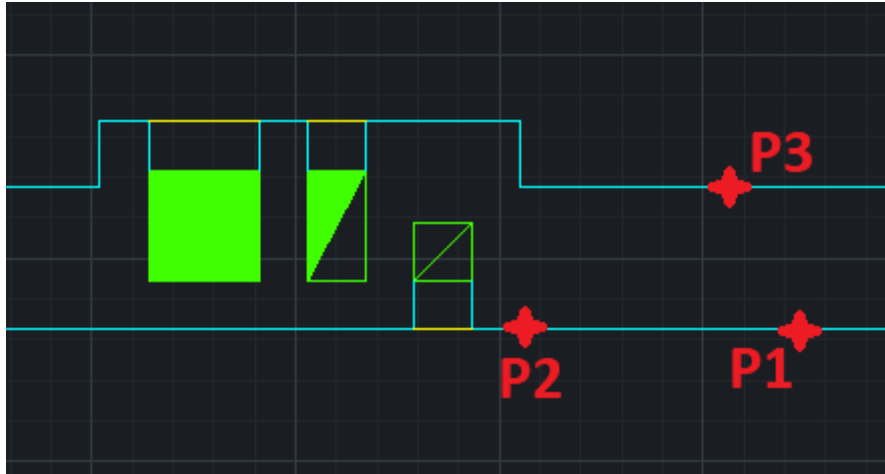
Aby wstawić ciąg kanałów w konkretne miejsce należy:

- wskazać punkt bazowy (**P1**),
- odłożyć żądaną wartość na linii ściany, wskazując punkt (**P2**) wstawienia kominów,
- wskazać linię ściany (**P3**), która zostanie zmodyfikowana.

Przy wstawianiu od prawej do lewej, przy jednakowych ustawieniach wlotów kanałów w głównym oknie dialogowym, otrzymamy odwrotną kolejność kanałów.



Rys. 1.75 Kolejność wprowadzania punktów przy wstawianiu kominów wraz z efektem końcowym



Rys. 1.76 Wstawianie kominów w odwrotnej kolejności

Wybrany w oknie dialogowym kanał spalinowy jako pierwszy, został narysowany jako pierwszy po prawej stronie, ponieważ od tego kierunku zaczęło się wskazywanie punktów.

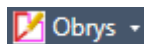
2 Metki pomieszczeń

Za pomocą metek pomieszczeń opisać można poszczególne pomieszczenia obiektu na rzutach. W zapisie metki, widocznej po wydrukowaniu, widoczna jest informacja o numerze, nazwie i powierzchni pomieszczenia, a także o rodzaju wykończenia posadzki. Z tak przygotowanych opisów, za pomocą jednego kliknięcia stworzyć można zestawienie powierzchni.

2.1 Obrys

2.1.1 Rysuj obrys pomieszczenia

POLECENIE



Opisywanie pomieszczeń lub powierzchni (np. pow. parkingu, zieleni itd.) rozpocząć należy od przygotowania obrysu wybranej powierzchni. Służy do tego pierwsze polecenie na liście metki pomieszczeń - „Rysuj obrys pomieszczenia”.

Wybranie funkcji powoduje przejście automatyczne na warstwę pomocniczą (BA_POM) oraz rozpoczęcie rysowania polilinii. Wskazując poszczególne wierzchołki powierzchni tworzymy obrys, pamiętając, aby ostatni punkt pokrył się z pierwszym.

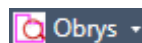
UWAGA: Konieczne do automatycznego pobrania informacji o powierzchni jest, aby obrys był zamknięty. Polilinię można zamknąć poleceniem programu CAD – zamiast wskazania ostatniego punktu wystarczy wybrać klawisz **Z** (zgodnie z informacją w okienku tekstowym CAD'a), aby polilinia domknęła się samoczynnie.

UWAGA: Obrys pomieszczeń przygotowujemy dla ścian w stanie surowym (bez uwzględniania na tym etapie grubości tynku).

2.1.2 Znajdź obrys pomieszczenia

POLECENIE [ZNAJDZ_OBRYS]

LUB



Za pomocą funkcji „Znajdź obrys pomieszczenia” można szybko utworzyć obrys. Polecenie szuka obszaru podobnie jak kreskowanie obszaru. Wynika z tego, że zadziała prawidłowo pod warunkiem, że nie występują na danym rzucie inne obiekty przecinające obrys lub znajdujące w jego wnętrzu.

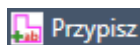
Po wybraniu polecenia, program poprosi o wskazanie punktu wewnątrz zamkniętej powierzchni, po czym przeanalizuje kontur i wstawi obrys na warstwie BA_POM.

Funkcja ta jest przydatna gdy w ścianach nie ma jeszcze wrysowanych otworów ani stolarki.

2.2 Przypisz

POLECENIE []

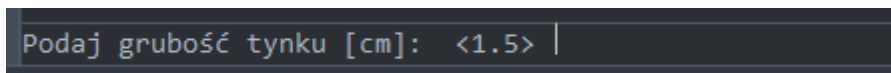
LUB



Kolejnym krokiem po stworzeniu obrysu jest przypisanie do niego pewnych informacji – wysokości pomieszczenia, a także grubości tynku. Polecenie powyższe ma tylko zastosowanie w przypadku narysowania rzutu obiektu za pomocą funkcji BiK „Ściany”. Ponieważ na etapie rysowania ścian (BiK Ściany) użytkownik definiuje jej wysokość, dzięki czemu teraz istnieje możliwość pobrania tej informacji.

Po wybraniu polecenia, należy wskazać ścianę pomieszczenia, a w kolejnym kroku podać grubość tynku:

Jak widać poniżej (Rys. 2.1) domyślną wartością jest 1,5 cm.

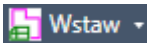


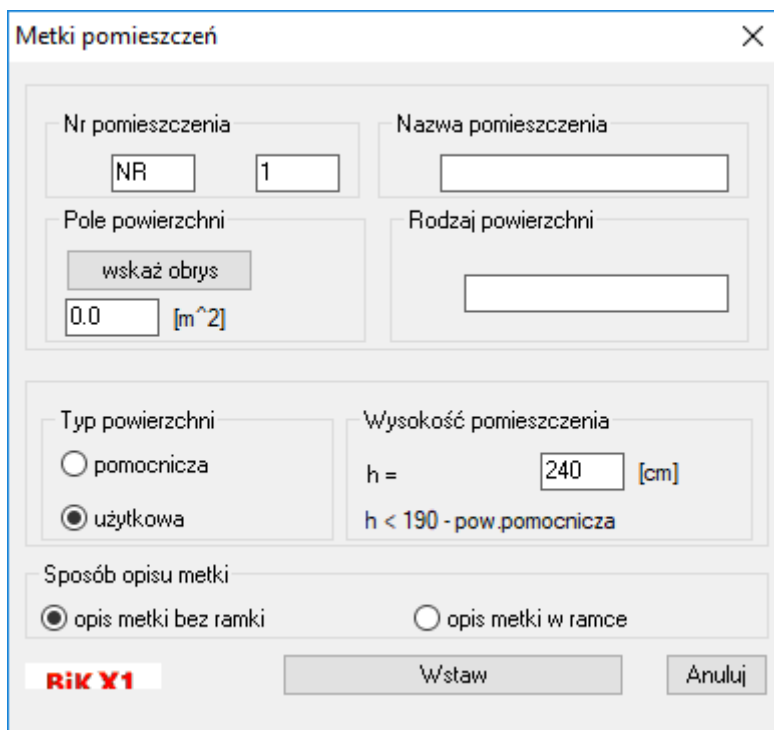
Rys. 2.2 Zapytanie o grubość tynku

Po zatwierdzeniu grubości tynku, wskazać należy odpowiedni obrys, a następnie punkt wewnątrz tego obrysu. Po zakończeniu tej operacji obrys ulegnie zmniejszeniu o wartość grubości tynku, a do polilinii zostanie przypisana wysokość ściany (informacja ta jest niewidoczna dla użytkownika).

2.3 Wstaw

2.3.1 Wstawianie metki pomieszczeń

POLECENIE [MT_DCL] LUB 



Metki pomieszczeń [X]

Nr pomieszczenia NR 1	Nazwa pomieszczenia []
Pole powierzchni wskaż obrys 0.0 [m ²]	Rodzaj powierzchni []
Typ powierzchni <input type="radio"/> pomocnicza <input checked="" type="radio"/> użytkowa	Wysokość pomieszczenia h = 240 [cm] h < 190 - pow.pomocnicza
Sposób opisu metki <input checked="" type="radio"/> opis metki bez ramki <input type="radio"/> opis metki w ramce	
RIK X1	Wstaw Anuluj

Rys. 2.3 Okno dialogowe: Metki pomieszczeń

W oknie definiujemy wartości widoczne w metce, a także dodatkowe informacje niezbędne do prawidłowego zestawienia.

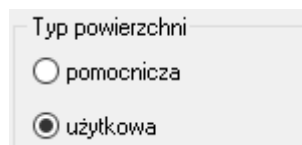
UWAGA: Przed uzupełnianiem pól tekstowych, należy wybrać przycisk „wskaż obrys”.

Zgodnie z powyższą uwagą, wskazujemy obrys, a dopiero potem przystępujemy do uzupełniania pól tekstowych w polach „Nr pomieszczenia” wpisujemy przedrostek i numer pomieszczenia.

Po wskazaniu obrysu, aktywuje się pole tekstowe z pomierzoną wartością, którą można dowolnie modyfikować.

UWAGA: Jeśli zestawiamy kilka kondygnacji na jednej liście zestawczej, dla każdej kondygnacji zaleca się wprowadzać inny przedrostek, z kropką na końcu (np.: NR1.). Późniejsza edycja atrybutów metki na rysunku (dotyczy przedrostka), uniemożliwia stworzenie prawidłowego zestawienia (patrz rozdział: **2.5 Zestawienie powierzchni**).

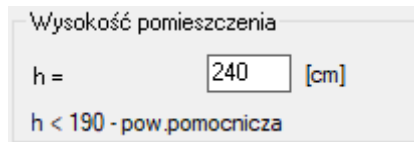
W części okna „Typ powierzchni” decydujemy, czy dana powierzchnia jest pomocnicza, czy użytkowa.



Rys. 2.4 Okno dialogowe: Metki pomieszczeń: "Typ powierzchni"

Podział ten bazuje na PN- ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.”. Zgodnie z powyższym, jeśli wysokość pomieszczenia odczytana z obrysu będzie $H < 1,90m$, to automatycznie przycisk ustawi się w pozycji „Typ powierzchni – pomocnicza”. Użytkownik podejmuje ostateczną decyzję i ma możliwość zmiany, poprzez nadanie powierzchni ($H < 1,90m$) charakter użytkowej.

Przy braku informacji na temat wysokości ściany zawartej w obrysie, można określić ręcznie wartość w polu „Wysokość pomieszczenia”.



Wysokość pomieszczenia

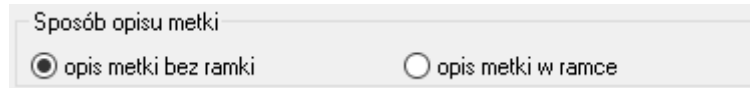
h = [cm]

h < 190 - pow.pomocnicza

Rys. 2.5 Okno dialogowe: Metki pomieszczeń: "Wysokość pomieszczenia"

W polu okna głównego zatytułowanego „Sposób opisu metki” można wybrać wygląd metki:

- bez ramki,
lub
- z ramką.



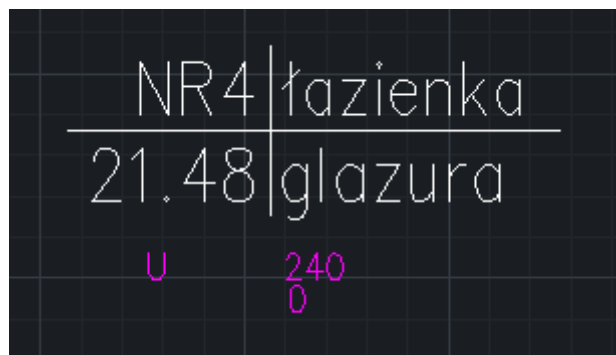
Sposób opisu metki

opis metki bez ramki opis metki w ramce

Rys. 2.6 Okno dialogowe: Metki pomieszczeń: "Sposób opisu metki"

Po ustaleniu wszystkich parametrów i wybraniu przycisku [Wstaw], użytkownik wskazuje miejsce wklejenia metki.

UWAGA: Przy widocznej warstwie **BA_POM** pod metką widoczne będą atrybuty: U/P – użytkowa/pomocnicza powierzchnia; wysokość ściany; grubość tynku. Do wydruku, zaleca się ustawienie warstw pomocniczych BiK'a w menadżerze warstw jako niedrukowalne.

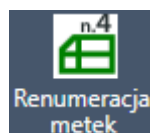


Rys. 2.7 Metka łazienki - przykład

2.4 Renumeracja metek

POLECENIE [RENBR]

LUB



Polecenie renumeracji metek umożliwia łatwe i szybkie przenumerowanie wstawionych metek

Dzięki tej funkcji użytkownik nie musi pilnować numeracji metek w zakresie danego przedrostka. Po zakończeniu opisywania rzutu, wystarczy wybrać renumerację i poprzez kolejne wskazywanie nadać kolejne numery.

Polecenie renumeracji Zbiorowo (po wybraniu klawisza **Z**) umożliwia również automatyczne uporządkowanie metek od podanej wartości, ze skokiem co 1. Wadą tego rozwiązania jest brak uporządkowania metek na rzucie, zgodnie z ruchem wskazówek zegara (Numeracja kondygnacji i pomieszczeń wg PN-B-01025 „Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.”).

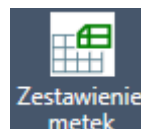
Po wskazaniu pierwszej metki do renumeracji, program wczyta z niej wartość przedrostka i poprosi o akceptację lub wpisanie nowej wartości.

Kolejnym krokiem jest określenie numeru od jakiego renumeracja ma się rozpocząć. Następnie albo potwierdzamy chęć zmiany kolejnej metki albo kończymy polecenie wybraniem klawisza (**Z**)akończ.

2.5 Zestawienie powierzchni

POLECENIE [ZESTMETKI]

LUB



Aby wstawić zestawienie metek należy:

- zaznaczyć zakres z metkami do zestawienia,
- potwierdzić lub zmienić nazwę tabeli,
- wybrać rodzaj tabeli,

Do wyboru tabelka prosta i złożona. Domyślny wybór to tabelka [P]rosta. Tabelkę [Z]łożoną wybieramy za pomocą klawisza Z. Różnice pomiędzy poszczególnymi tabelkami pokazano na przykładowym zestawieniu poniżej.

- wskazać lewy górny punkt wstawienia zestawienia.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTKOWA [m ²]
NR1	pokój	panele	12.87
NR1	kotłownia	glazura	16.98
NR2	kuchnia	glazura	31.27
NR3	klatka schodowa	glazura	9.22
NR4	łazienka	glazura	21.48
NR5	sypialnia	panele	31.34
NR6	pokój dzienny	panele	44.90
SUMA POW.UŻYTKOWEJ			168.06[m ²]

* przyjęte grubości tynku wewn. równe 1,5 [cm]

Rys. 2.8 Zestawienie powierzchni, tabelka prosta - przykład

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI						
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTKOWA [m ²]	WYS. POM. [m]	KUBATURA [m ³]	
NR1	pokój	panele	12.87	2.4	30.89	
NR1	kotłownia	glazura	16.98	2.4	40.75	
NR2	kuchnia	glazura	31.27	2.4	75.05	
NR3	klatka schodowa	glazura	9.22	2.4	22.13	
NR4	łazienka	glazura	21.48	2.4	51.55	
NR5	sypialnia	panele	31.34	2.4	75.22	
NR6	pokój dzienny	panele	44.90	2.4	107.76	
SUMA POW.UŻYTKOWEJ			168.06[m ²]			
KUBATURA			403.34[m ³]			
SUMA POW.UŻYTKOWEJ			168.06[m ²]			
SUMA KUBATUR			403.34[m ³]			
* przyjęte grubości tynku wewn. równe 1,5 [cm]						

Rys. 2.9 Zestawienie powierzchni, tabelka złożona - przykład

Pod tabelami zestawczymi istnieje informacja o grubości przyjętych tynków. W przypadku kilku wartości, wszystkie są wymienione po spacji.

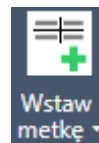
3 Nowe metki

3.1 Wstaw, przypisz, znajdź

3.1.1 Wstaw metkę

POLECENIE [BIK_WSTAWMETKE]

LUB



Metki pomieszczeń

Wstaw

Wartości widocznych pól		Wartości niewidocznych pól	
1	Nazwa pom.	Rodzaj pow.	
		Typ pow.	
		Gr. tynku	
		Kondygnacja	
		Mieszkanie	
Powierzchnia	Wysokość		

Aktywny styl: **Domyślny**

Zmień styl

Wskaż powierzchnię

Wstaw jako pole

Wstaw do CAD

Anuluj

Rys. 3.1 Okno dialogowe: Wstaw metkę

Polecenie daje możliwość definicji metek pomieszczeń.

Po wywołaniu polecenia program uruchomi okno dialogowe w którym mamy możliwość zdefiniowania wartości które będą wyświetlane we wstawionej do rysunku metce.

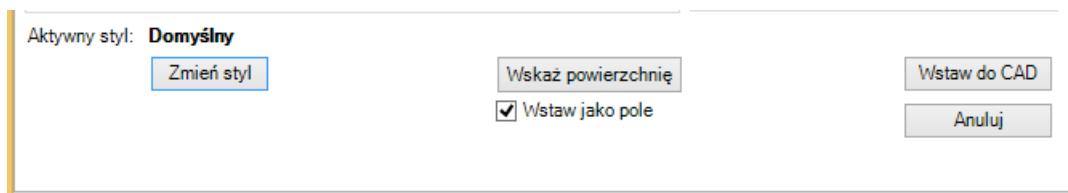
W górnej części okno zostało podzielone na dwie sekcje:

Wartości widocznych pól - wprowadzamy tu dane które będą widoczne w metce po jej wstawieniu do rysunku, liczba pól jest uzależniona od stylu zdefiniowanego dla metek opisowych

Wartości niewidocznych pól - wprowadzamy tutaj dane które będą umieszczone w metce ale nie będą widoczne w bloku metki w rysunku, są to również dane które będą mogły być uwzględnione w zestawieniach

W przypadku pierwszego pola które odpowiada za numerację program automatycznie będzie nadawał kolejne numery przy wstawianiu kolejnych metek.

W dolnej części okna przedstawionej poniżej



Mamy możliwość wyboru stylu dla wstawianych metek, po wyborze przycisku Zmień styl zostaniemy przeniesieni do okna definicji stylu metki.

Powyżej przycisku zawsze wyświetlana będzie nazwa stylu który jest ustawiony jako aktualny.

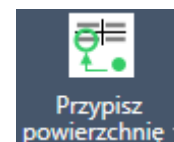
Kolejną opcją dostępną w trakcie wstawiania metek pomieszczeń jest Wskaż powierzchnię. Po wybraniu przycisku należy wskazać zamkniętą polinię która jest obrysem opisywanego pomieszczenia, program automatycznie obliczy powierzchnię i umieści ją w polu przeznaczonym dla powierzchni w metce.

Dodatkowo pod przyciskiem znajduje się możliwość wyboru opcji *Wstaw jako pole*, po zaznaczeniu program wartość pola powierzchni będzie w metce wstawiał jako atrybut który w przypadku zmiany powierzchni będzie ulegał aktualizacji.

3.1.2 Przypisz powierzchnię

POLECENIE [BIK_PRZYPISZPOWIERZCHNIE]

LUB



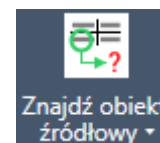
Polecenie daje możliwość przypisania stworzonego obrysu do już zdefiniowanej metki opisującej pomieszczenie.

Po uruchomieniu wskazujemy stworzony obrys, program zapyta [A]trybut lub [T]ekst. W zależności od wybranej opcji w kolejnym kroku należy wskazać atrybut lub tekst do którego ma zostać wstawiona wartość obliczonej powierzchni.

3.1.3 Znajdź obiekt źródłowy

POLECENIE [BIK_ZNAJZOBIEKTZRODLOWY]

LUB



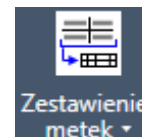
Polecenie daje możliwość odszukania i podświetlenia obrysu powierzchni przypisanej do metki. Po wybraniu komendy należy wskazać tekst lub atrybut zawierający wartość obliczonej powierzchni, po wskazaniu program podświetli w rysunku obrys dla którego była obliczona powierzchnia

3.2 Zestawienie, edycja

3.2.1 Zestawienie metek

POLECENIE [BIK_ZESTAWIENIEMETEK]

LUB



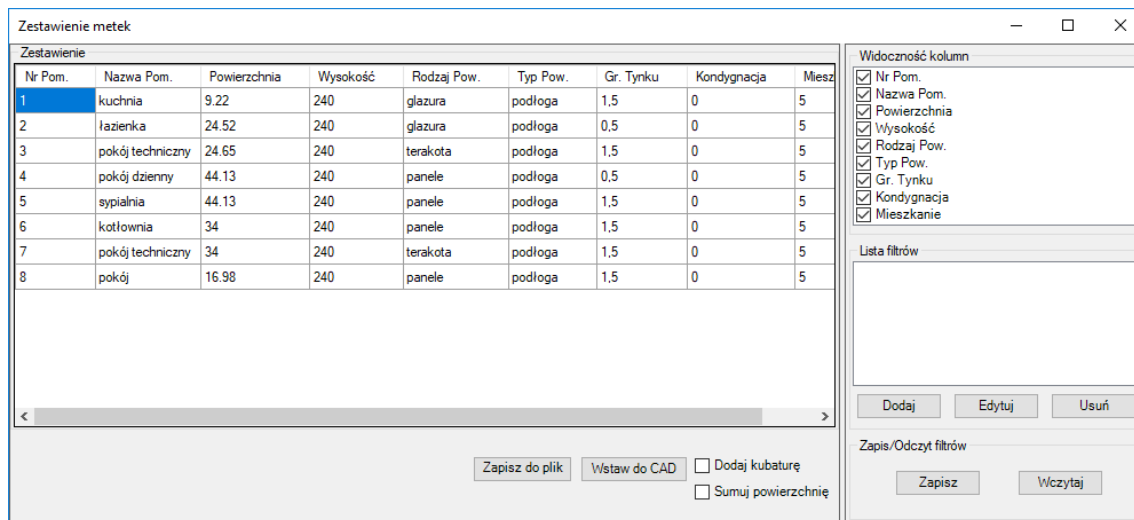
Aby wstawić zestawienie metek należy:

- zaznaczyć zakres z metkami do zestawienia,

Używając tego polecenia do zestawienia metek, brane pod uwagę są tylko metki wprowadzane nową metodą (tj. patrz rozdział **3.1.1 Wstaw metkę**).

- zatwierdzić [Enter],

Zostanie wyświetlone okno dialogowe (*Rys. 3.2*).



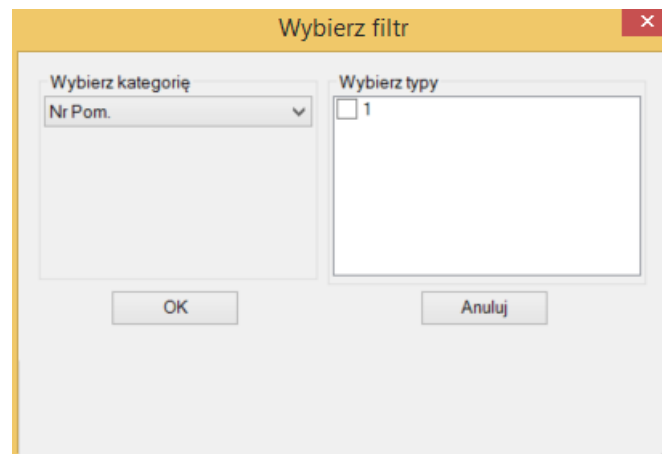
Rys. 3.2 Okno dialogowe: Zestawienie metek

W głównej części okna zostaną wyświetlone wszystkie pola wybranych metek, można powiedzieć że jest to podgląd jak tabela będzie wyglądała po wstawieniu do rysunku.

Po prawej stronie okna znajduje się lista wyboru kolumn które mają zostać umieszczone w zestawieniu, jeżeli nie chcemy aby któraś kolumna była wyświetlanym odznaczamy ją na liście.

Dodatkowo poniżej jest pole w którym możemy definiować filtry stosowane w tabeli zestawieniowej.

Jeżeli chcemy dodać nowy filtr wybieramy przycisk Dodaj, program wyświetli nam okno definicji filtrów przedstawione poniżej.



The image shows a dialog box titled "Wybierz filtr" (Select filter). It has a yellow title bar with a close button (X) on the right. The dialog is divided into two main sections. The left section is titled "Wybierz kategorię" (Select category) and contains a dropdown menu with the text "Nr Pom." and a downward arrow. The right section is titled "Wybierz typy" (Select types) and contains a list box with the number "1" and an unchecked checkbox. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "OK" on the left and "Anuluj" (Cancel) on the right.

W oknie definiujemy kategorię po której chcemy filtrować elementy tabeli po wyborze kategorii jej obecne wartości zostaną wyświetlone po prawej stronie jako lista. Aby wybrać którąś z nich zaznaczamy przy niej okno wyboru.

Po zatwierdzeniu filtr zostanie dodany w oknie głównym tworzenia zestawień.

Jeżeli zdefiniowany filtr będzie wykorzystywany wielokrotnie w trakcie naszej pracy możemy zapisać go na dysku wybierając przycisk Zapisz w prawej dolnej części okna. Plik zostanie zapisany jako szablon i przy ponownym generowaniu tabeli będziemy mogli go wczytać.

Przed wygenerowaniem zestawienia mamy jeszcze możliwość dodania dwóch pól, możemy wybrać opcję sumowania powierzchni oraz obliczania kubatury.

Po zdefiniowaniu wszystkich parametrów tabeli zestawieniowej istnieje możliwość wygenerowania tabeli w rysunku lub do pliku zewnętrznego.

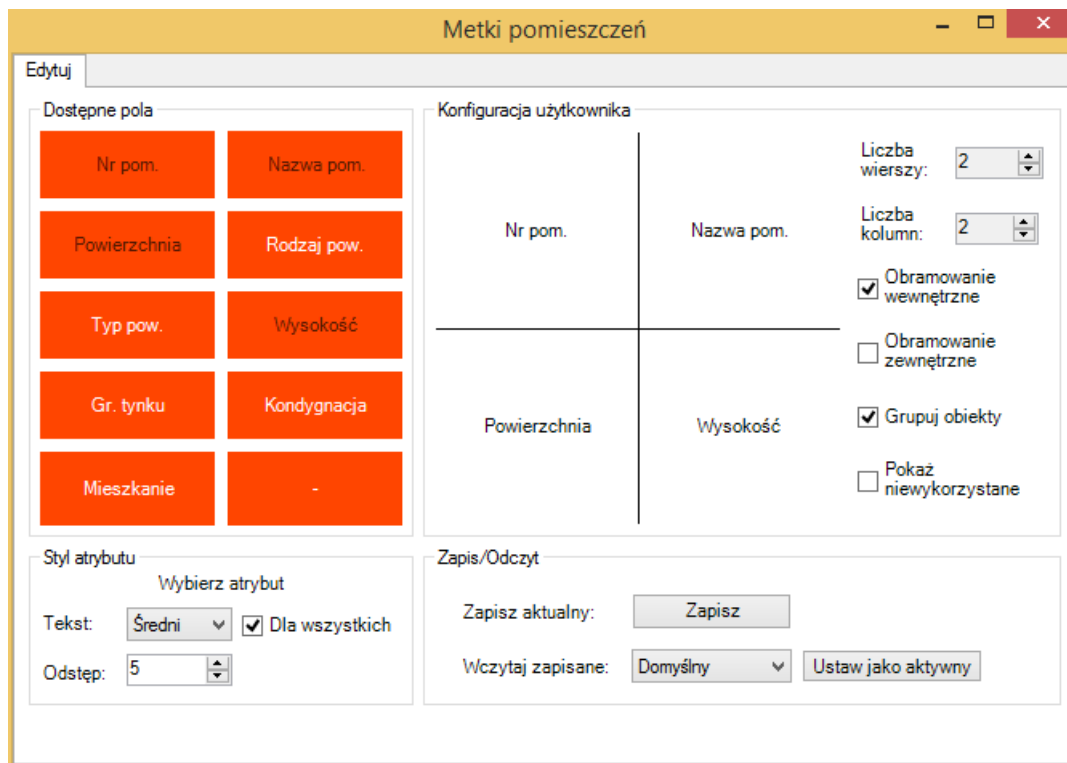
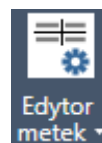
Nr Pom.	Nazwa Pom.	Powierzchnia	Wysokość	Rodzaj Pow.	Typ Pow.	Gr. Tynku	Kondygnacja	Mieszkanie
1	kuchnia	9.22	240	glazura	podłoga	1,5	0	5
2	łazienka	24.52	240	glazura	podłoga	0,5	0	5
3	pokój techniczny	24.65	240	terakota	podłoga	1,5	0	5
4	pokój dzienny	44.13	240	panele	podłoga	0,5	0	5
5	sypialnia	44.13	240	panele	podłoga	1,5	0	5
6	kotłownia	34.56	240	panele	podłoga	1,5	0	5
7	pokój techniczny	38.65	240	terakota	podłoga	1,5	0	5
9	pokój	16.98	240	panele	podłoga	1,5	0	5

Rys. 3.3 Nowe zestawienie metek - przykład

3.2.2 Edytor metek

POLECENIE [BIK_EDYTORMETEK]

LUB



Rys. 3.4 Okno edytora stylu metek pomieszczeń

W przedstawionym powyżej oknie możemy zdefiniować jak będzie wyglądała metka wstawiana do rysunku. Definiujemy jej styl i zapisujemy w programie, od tego czasu będzie ona dostępna do wyboru w trakcie wstawiania metek do rysunku.

W czerwonych polach wyświetlone są wszystkie dostępne atrybuty które mogą zostać wykorzystane w trakcie definiowania stylu metek. Atrybuty oznaczone tekstem koloru czarnego są już wykorzystane w bieżącym stylu, oznaczone kolorem biały mogą zostać dodane do metki.

Dodanie atrybutu do metki odbywa się poprzez chwycenie go lewym klawiszem myszy a następnie przeciągamy go na pole po prawej stronie w którym ma się on znajdować.

Liczbę wierszy oraz kolumn które zostaną wyświetlone w metce możemy zdefiniować wprowadzając odpowiednie wartości w polach po prawej stronie okna definicji stylu metki.

Dodatkowo mamy możliwość zdefiniowania obramowania wewnętrznego oraz zewnętrznego, możemy również ustawić aby metka była grupowana dzięki temu w łatwy sposób będzie ją można wybrać w rysunku.

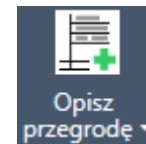
Jeżeli chcemy aby styl zdefiniowany przez nas był używany wybieramy przycisk ustaw bieżący.

3.3 Opis

3.3.1 Opisz przegrodę

POLECENIE [BIK_OPISZPRZEGRODE]

LUB



Przegrody budowlane

Wybór przegrody

Kategoria: Plyty fundamentowe

Typ: F1

Dodaj typ Nadpisz Usuń typ

Wygląd opisu

Pełny

Uproszczony

Szczegóły przegrody

	Nazwa	Grubość
▶ 1	Płyta fundamentowa żelbetowa	25
2	Folia PE	0.3
3	Styropian XPS	30
4	Folia PE	0.3
5	Podbeton	10
6	Pospółka	40

W górę

W dół

Wklej ze schowka

Lista materiałów

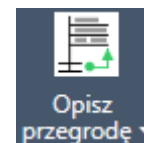
Wstaw Anuluj

Rys. 3.5 Okno dialogowe: Opisz przegrodę

3.3.2 Przypisz powierzchnię przegrody

POLECENIE [BIK_PRZYPISZPOWIERZCHNIEPRZEGRODY]

LUB



Po wybraniu polecenia mamy możliwość do wstawionego wcześniej opisu przegrody przypisania jej powierzchni, która w dalszej pracy będzie uwzględniana przy tworzeniu zestawień.

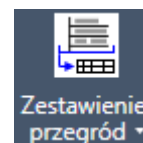
Po uruchomieniu polecenia mamy możliwość wskazania polilini dla której zostanie z czytane pole powierzchni lub możemy podać wartość liczbową. Po wprowadzeniu wartości wskazujemy wcześniej stworzony opis przegrody, program automatycznie jako wartość nie drukowaną dopisze pole.

3.4 Zestawienie

3.4.1 Zestawienie przegród

POLECENIE [BIK_ZESTAWPRZEGRODY]

LUB



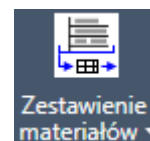
W przypadku tworzenia zestawień należy po uruchomieniu polecenia zaznaczyć obszar z którego opisy przegród mają być uwzględnione w zestawieniu.

Po zatwierdzeniu wyboru wskazujemy punkt wstawienia określając lewy górny narożnik tabeli.

3.4.2 Zestawienie materiałów

POLECENIE [BIK_ZESTAWMATERIALY]

LUB



Dzięki przypisaniu powierzchni do poszczególnych opisów przegród mamy możliwość wykonania zestawienia ich powierzchni.

Po wybraniu polecenia zaznaczamy opisy z których ma zostać wykonane zestawienie, następnie zatwierdzamy wybór i określamy punkt wstawienia tabeli do rysunku.

4 Biblioteki


Biblioteka elementów zawiera podzielone tematycznie grupy widoków elementów architektonicznych, budowlanych i konstrukcyjnych. Wszystkie elementy narysowane są z założeniem 1j=1cm, tak więc można je wstawiać bezpośrednio do rysunków. Po wybraniu elementu z biblioteki program pyta o punkt wstawienia, kąt obrotu i miejsce docelowe wstawianego bloku. Ta zasada została przyjęta na stałe w programach BiK przy wstawianiu elementów. Jeżeli element ma zostać wstawiony dokładnie w takiej pozycji jak jest narysowany po wybraniu z biblioteki, to nie ma potrzeby definiowania kąta obrotu i nowego położenia obiektu i można przed tymi definicjami przerwać dalsze wykonywanie komendy, np. klawiszem [Esc] (Escape), a element zostanie dobrze narysowany.

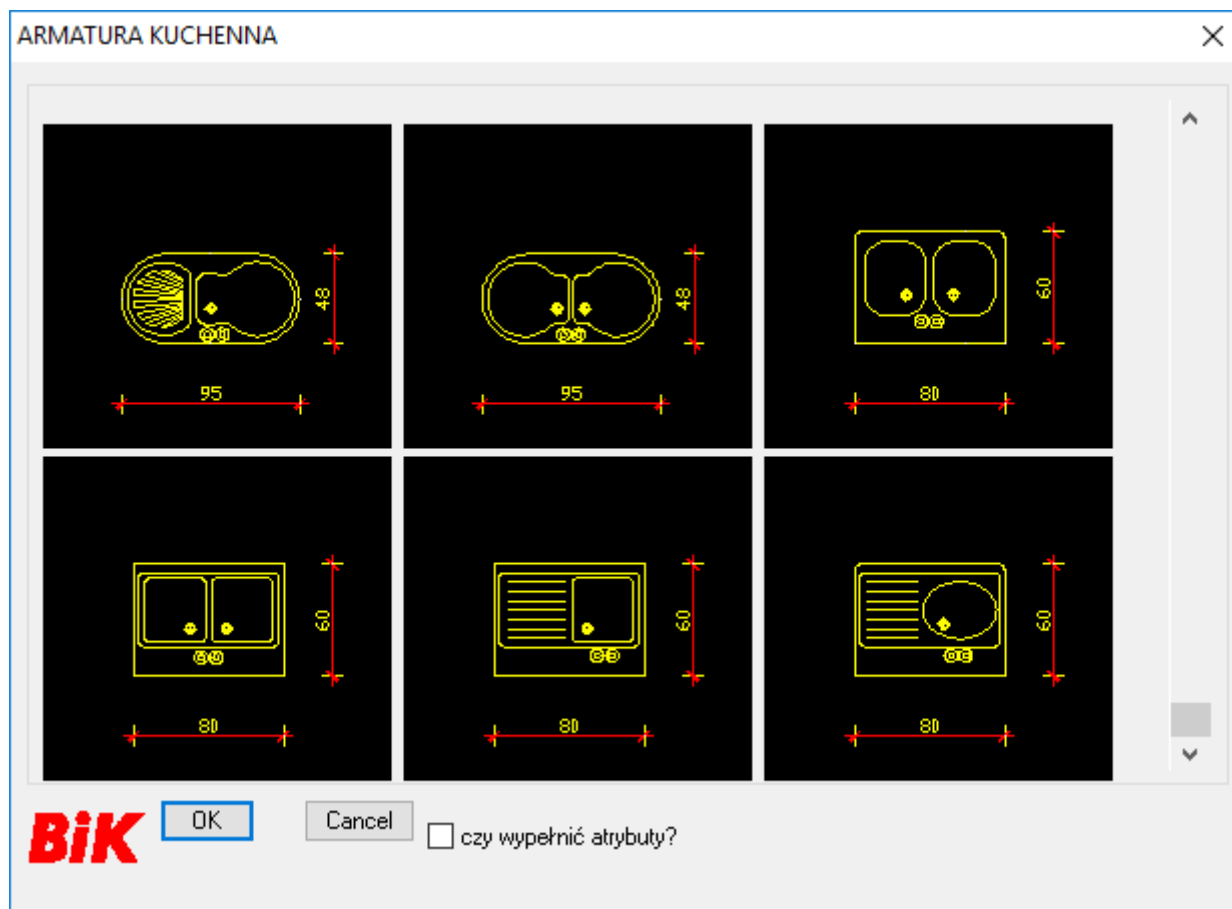
Ze względu na dużą liczbę elementów przedstawiono w tym miejscu tylko przykładowe elementy biblioteki każdej z grup. Pełny aktualny zestaw elementów bibliotek zawarty jest w dodatku **Biblioteka Elementów** (ponieważ biblioteki są rozbudowywane na bieżąco liczba bloków do wstawienia może być większa od liczby elementów zawartych w w/w dodatku).

4.1 Armatura kuchenna

POLECENIE [ARMK]

LUB

 Armatura kuchenna




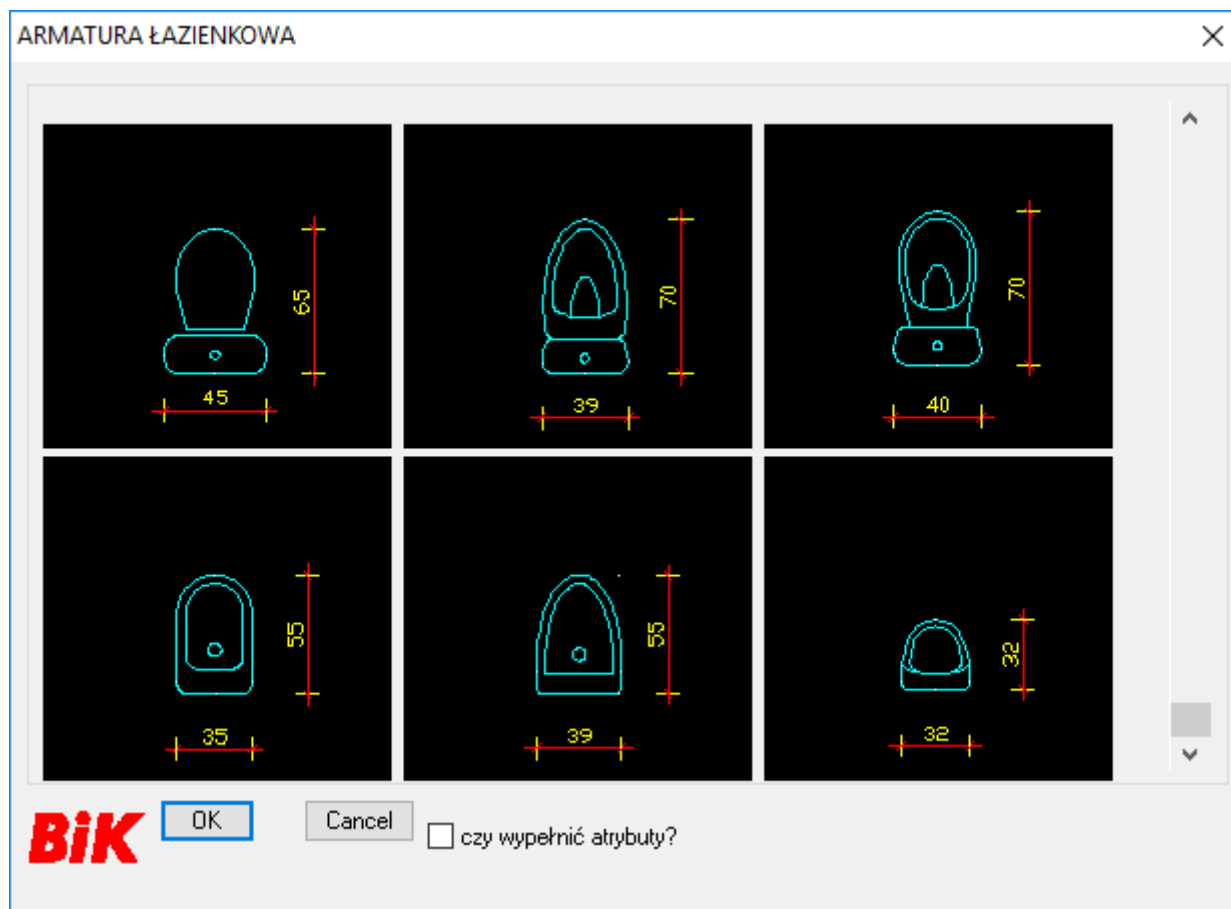
Rys. 4.1 Okno dialogowe: Biblioteki: Armatura kuchenna

4.2 Armatura łazienkowa

POLECENIE [ARML]

LUB

 Armatura łazienkowa




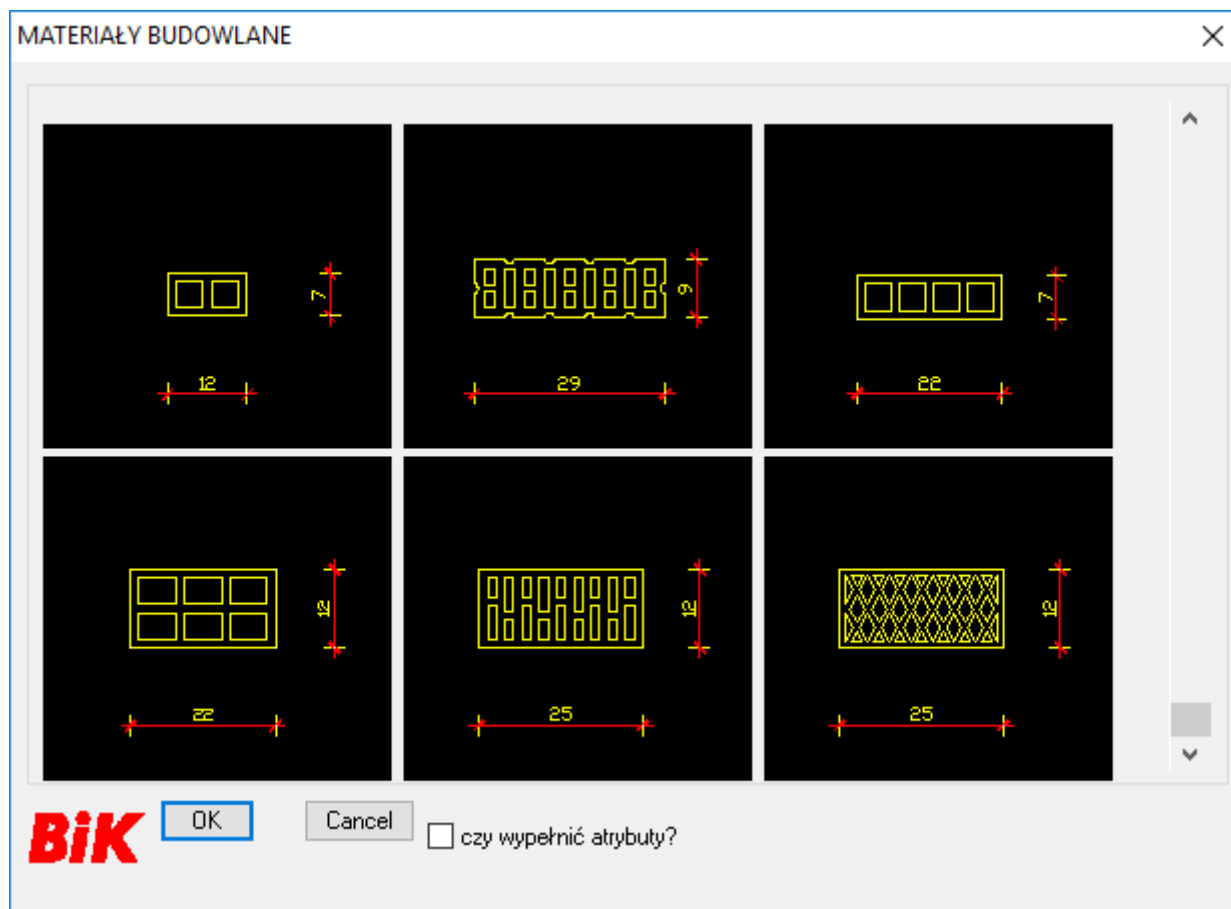
Rys. 4.2 Okno dialogowe: Biblioteki: Armatura łazienka

4.3 Materiały budowlane

POLECENIE [MATB]

LUB

 Materiały budowlane

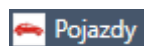


Rys. 4.3 Okno dialogowe: Biblioteki: Materiały budowlane

4.4 Pojazdy

POLECENIE [POJ]

LUB

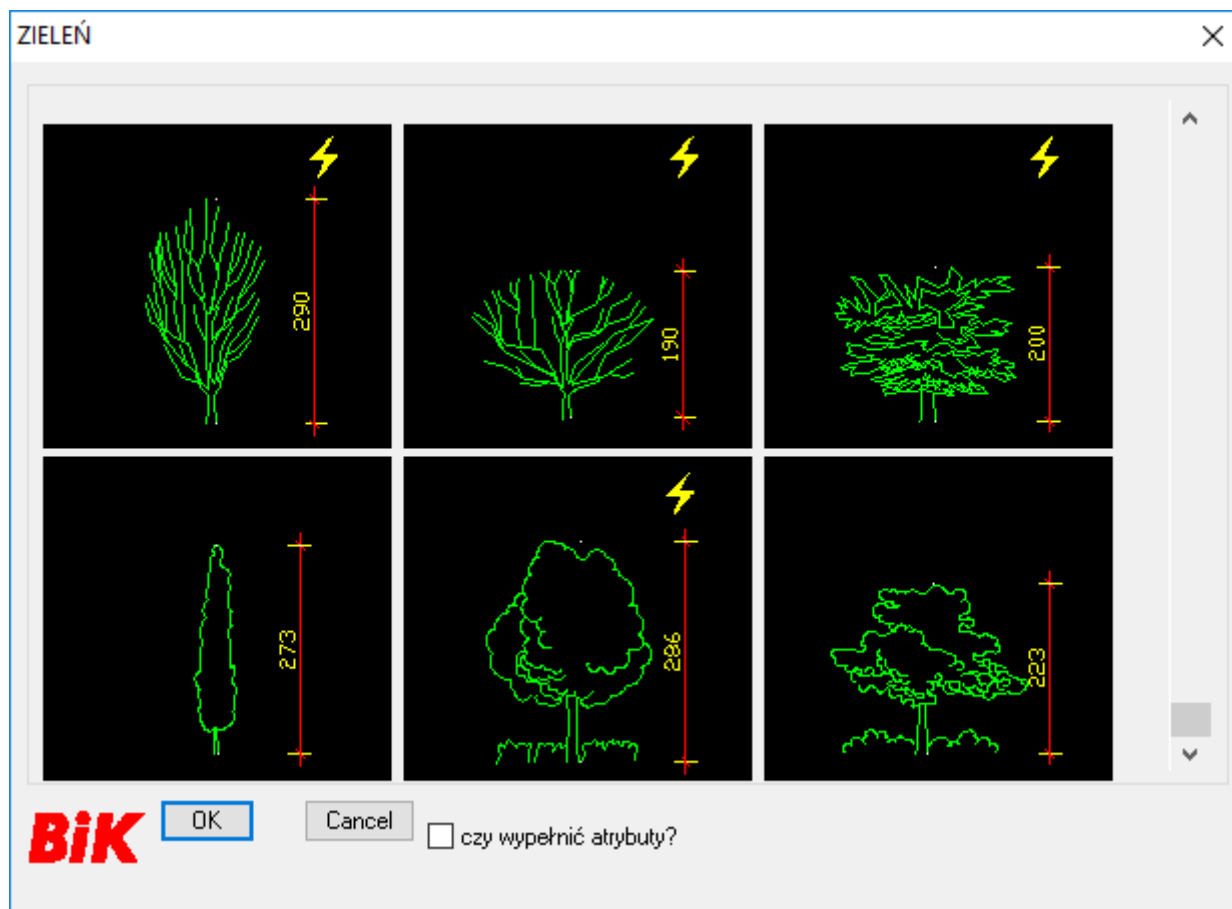
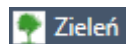


Rys. 4.4 Okno dialogowe: Biblioteki: Pojazdy

4.5 Zieleń

POLECENIE [ZIEL]

LUB



Rys. 4.5 Okno dialogowe: Biblioteki: Zieleń

4.6 Postacie

POLECENIE [POST]

LUB

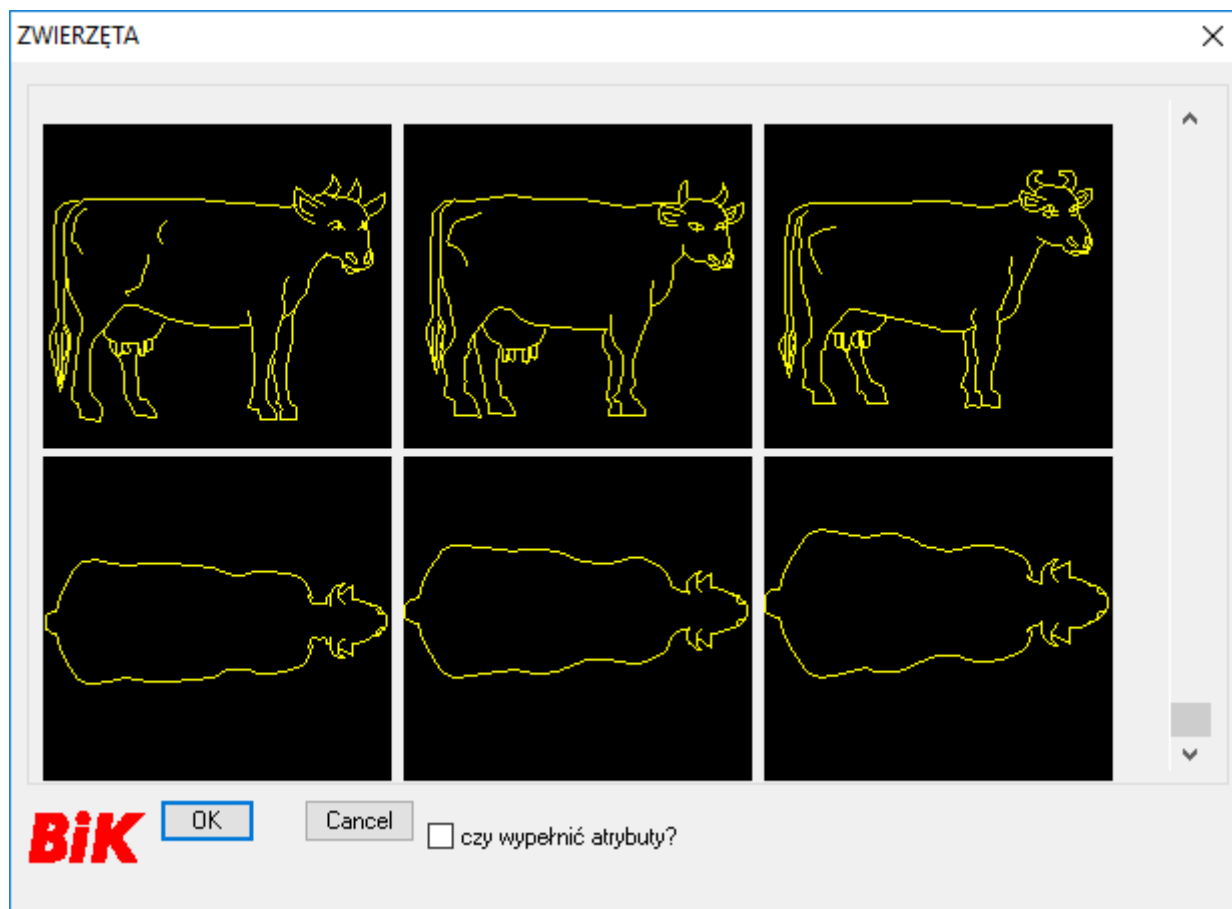


Rys. 4.6 Okno dialogowe: Biblioteki: Postacie

4.7 Zwierzęta

POLECENIE [ZWIE]

LUB




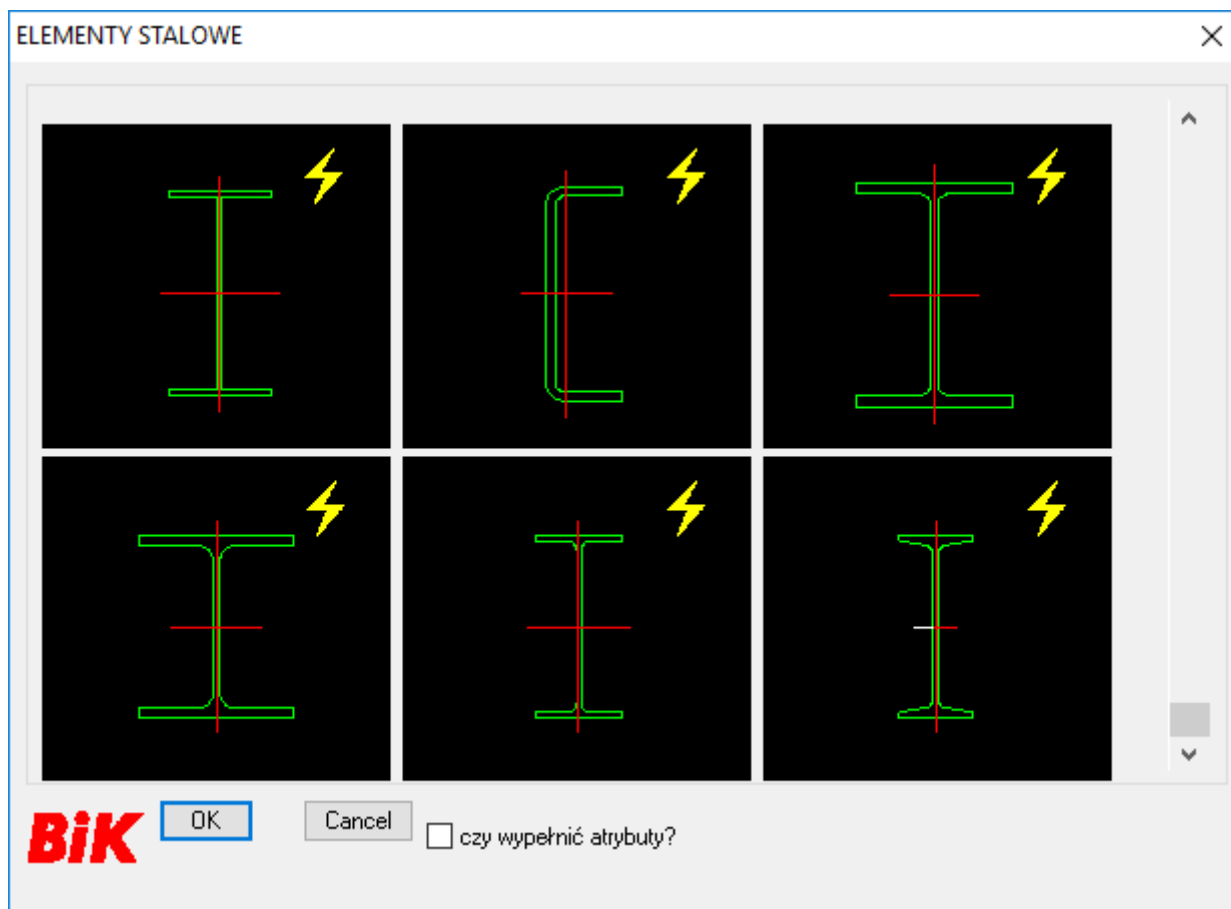
Rys. 4.7 Okno dialogowe: Biblioteki: Zwierzęta

4.8 Elementy stalowe

POLECENIE [ELEMSTAL]

LUB

 Elementy stalowe

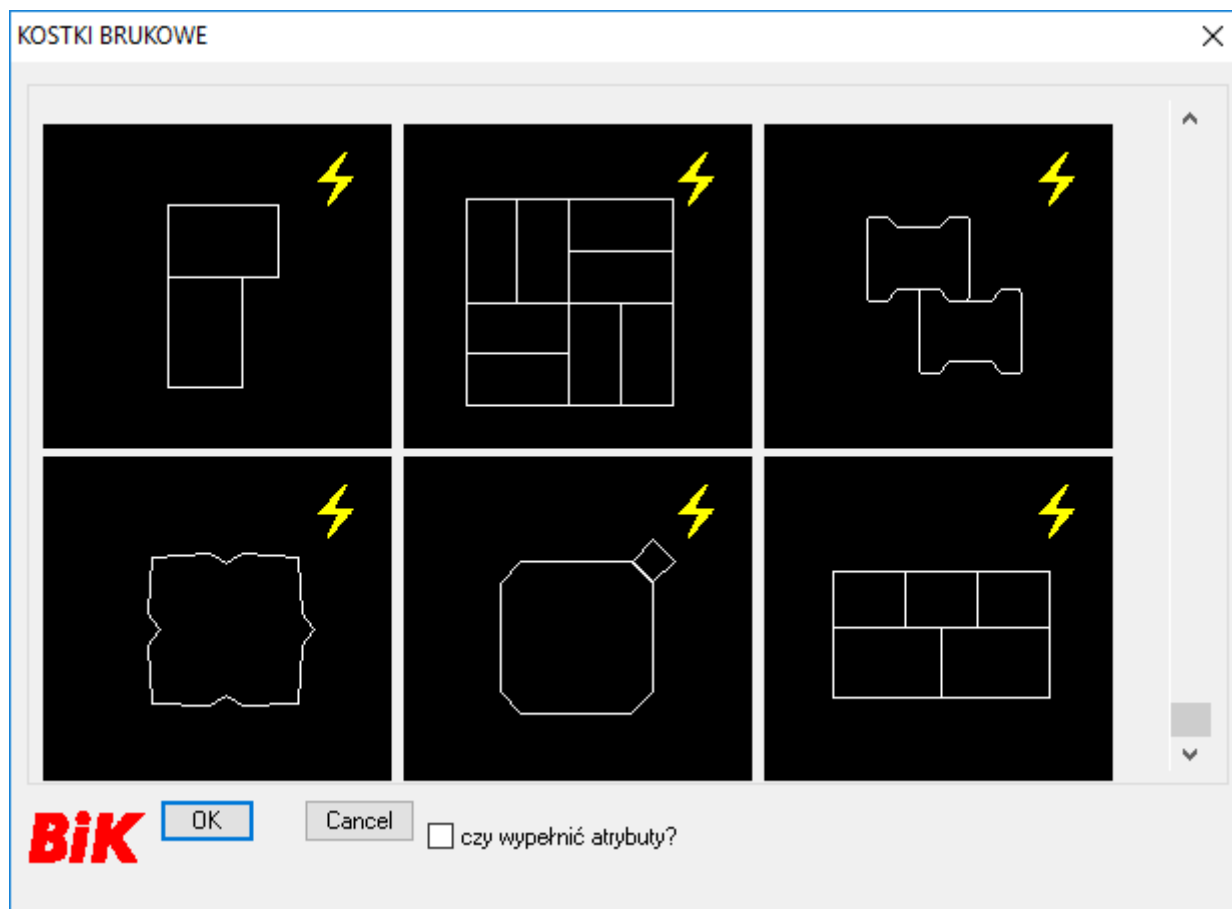
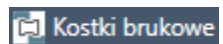


Rys. 4.8 Okno dialogowe: Biblioteki: Elementy stalowe

4.9 Kostki brukowe

POLECENIE [KBRUK]

LUB



Rys. 4.9 Okno dialogowe: Biblioteki: Kostki brukowe