helion.pl
KSIĘGARNIA INTERNETOWA · WYDAWNICTWO

IDŹ DO
PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ
SPIS TREŚCI

KATALOG KSIĄŻEK
KATALOG ONLINE
ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK
DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE
ZAMÓW INFORMACJE O NOWOŚCIACH
ZAMÓW CENNIK

CZYTELNIA
FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

BeStCAD dla AutoCAD-a 2002 LT



Autorzy: Marek Salamak, Adam Silarski
ISBN: 83-7197-891-X
Format: B5, stron: 304

BeStCAD to znana wielu konstruktorom aplikacja, będąca nakładką na program AutoCAD, przystosowująca go do tworzenia dokumentacji technicznej wszelkich konstrukcji budowlanych i inżynierskich. Książka, autorstwa twórców BeStCAD-a, opisuje funkcje, rozszerzające AutoCAD-a o:

- biblioteki profili PN i DIN, oznaczenia spoin oraz łączniki,
- generator typowych połączeń doczołowych,
- biblioteka typowych gięć prętów wg PN-ISO 4066,
- narzędzia do rozmieszczania prętów,
- automatyczne opisy, numeracja pozycji oraz generatory wykazów materiałów

BeStCAD to wyrafinowana aplikacja, stworzona za pomocą nowoczesnych technik programistycznych. Odmieni ona Twojego AutoCAD-a i oszczędzi Twój czas przy wykonywaniu rysunków konstrukcyjnych. Jeśli przestał Ci już wystarczać sam AutoCAD, to BeStCAD sprawi, że będzie on jeszcze lepszym narzędziem w Twej pracy konstruktora. CD-ROM dołączony do książki zawiera:

- BeStCAD 2002 – 30 dniowa wersja programu dla AutoCAD-a 2000/2000i/2002, wspomagający rysowanie betonowych i stalowych konstrukcji budowlanych oraz obiektów mostowych
- BeStCAD LT 2002 – 30 dniowa wersja programu dla AutoCAD-a LT 2000/2000i/2002
- AutoCAD 2002 Trial – wersja testowa najpopularniejszego programu do projektowania CAD
- AutoCAD LT 2002 Trial – wersja testowa programu do generowania dokumentacji 2D

Wydawnictwo Helion
ul. Chopina 6
44-100 Gliwice
tel. (32)230-98-63
e-mail: helion@helion.pl

Spis treści

Wprowadzenie 7

Rozdział 1. Uwagi wstępne 11

Wymagania sprzętowe i instalacja 11
Ogólny opis systemu 13
Standard nazewnictwa warstw 14
Kolory i grubości linii 17
Skala, jednostki i wymiary 18
Krój czcionek — styl tekstu 19
Rysunek szablonu i linia stanu 20
Menu i paski narzędzi 21

Rozdział 2. Narzędzia podstawowe 23

Tworzenie warstw i rysowanie 23
Kontrola i przeglądanie warstw 26
Zmiany i ustawienia cech obiektu 29

Rozdział 3. Moduł Ogólny 31

Wstęp 31
Skala 32
Ramki i tabliczki rysunkowe 33
Osie — rysowanie układów osiowych 37
Koty — rzędne wysokościowe 40
Biblioteka symboli 43
Oznaczenie przekroju 44
Strzałki 46
Grunt 47
Podlewka 48
Chudy beton 49
Cień otworu 50
Linia urwania 51
Ukrywanie linii niewidocznych 52
Spadek 54
Nachylenie 55
Skarpy 56
Geometria mas 58
Odwierty geotechniczne 62
Ustawienia modułu Ogólny 65

Rozdział 4. Moduł Żelbet 69

Wstęp 69
Twórz pręt 73
Pręty typowe 77
Rozmieszczanie prętów 89
Przekroje belek 103
Tworzenie przekrojów i widoków bocznych prętów 106
Znaczniki końca prętów 110
Obraz pręta 110
Otwórz strzemię 111
Opisywanie prętów 112
Zmienna długość 120
Wymiaruj pręt 122
Edytuj opis — zliczanie prętów 124
Edytuj pręt 126
Zarządzanie pozycjami 128
Przypisz do rysunku i elementu 130
Lista prętów 130
Info pręta 131
Renumeracja 132
Wykaz zbrojenia 133
Ustawienia modułu Żelbet 136

Rozdział 5. Moduł Stal 141

Wstęp 141
Rysowanie i tworzenie profili 147
Opisywanie pozycji i elementów wysyłkowych 161
Spoiny 166
Śruby 171
Połączenia doczołowe 183
Polecenia edycyjne profili 186
Polecenia informacyjne o pozycjach 196
Wykazy stali 199
Zarządzanie pozycjami 210
Ustawienia modułu Stal 214

Rozdział 6. Biblioteka konstruktora 219

Wstęp 219
Bariery 220
Belki prefabrykowane 221
Dylatacje 221
Kolej 222
Łożyska 222
Odwodnienie 223
Skrajnie 223
Schematy 224
Sprężenie 224
Technologia 225
Izolacja 225
Prefabrykaty 226
Nawierzchnia kolejowa 228
Klotoida 230

Dodatek A Wykaz warstw 233
Nazwy części projektu 233
Nazwy warstw 234

Dodatek B Wykaz symboli i oznaczeń 237
Polskie znaki i symbole dodatkowe 237
Oznaczenia profili 238
Oznaczenia spoin 240

Dodatek C Wykaz poleceń programu BeStCAD 243
Moduł Ogólny 243
Warstwy 245
Moduł Żelbet 247
Moduł Stal 249

Dodatek D Belka żelbetowa 251
Przygotowanie do rysowania 253
Rysowanie belki 255
Opisywanie i wymiarowanie prętów 260
Edycja prętów 261
Wykazy stali zbrojeniowej 262

Dodatek E Rama stalowa 265
Przygotowanie do rysowania 267
Rysowanie słupa 1 268
Rysowanie słupa 2 273
Rysowanie rygla 275
Spoiny 281
Śruby 282
Opisywanie pozycji i elementów wysyłkowych 285
Zarządzanie pozycjami 286
Wykazy stali 288

Skorowidz 293

Rozdział 2.

Narzędzia podstawowe

W tym rozdziale:

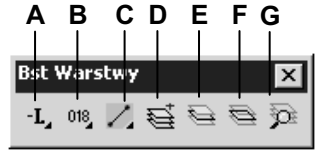
- tworzenie warstw,
- kontrola i przeglądanie warstw,
- zmiany i ustawienia cech obiektu na podstawie wskazań.

Tworzenie warstw i rysowanie

Program BeStCAD wyposażony jest w polecenia służące do tworzenia warstw i zarządzania nimi. Nazwy warstw wprowadza się według standardu opisanego w rozdziale 1. — „Standard nazewnictwa warstw".

Pasek narzędzi Warstwy

Polecenia do tworzenia warstw i zarządzania nimi znajdują się tylko na pasku narzędzi *Bst Warstwy* (rysunek 2.1). Pasek ten zawiera również polecenia do rysowania różnych obiektów AutoCAD-a (linie, teksty, kreskowanie, wymiary), umieszczanych automatycznie na odpowiednich warstwach.



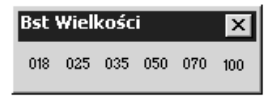
Rysunek 2.1.
Pasek narzędzi Bst Warstwy

A — Indeksy warstw,
B — Wielkości,
C — Linie,
D — Tworzenie nowych warstw,
E, F — Ukrywanie warstw,
G — Przeglądanie warstw

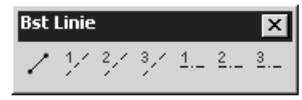


Rysunek 2.2.
Pasek narzędzi
Bst Indeksy warstw

Rysunek 2.3.
Pasek narzędzi Bst Wielkości



Rysunek 2.4.
Pasek narzędzi Bst Linie



Tworzenie nowych warstw

Tworzy nowe warstwy według standardu nazewnictwa BeStCAD.

Ikona:

Polecenie: *WART*

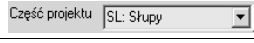
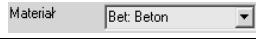
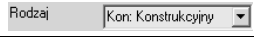
Menu: —

Polecenie uruchamia okno dialogowe, które służy do tworzenia nowych warstw według standardu nazewnictwa BeStCAD. W skład nazwy warstwy wchodzą następujące elementy: **Część projektu**, **Materiał**, **Rodzaj** (materiału) oraz **Indeks warstwy**. Każdy ze składników (z wyjątkiem **Indeksu warstw**) ma swoją predefiniowaną listę oznaczeń, która może być uzupełniana przez użytkownika.

Rysunek 2.5.
Okno dialogowe Tworzenie nowych warstw



Opis okna Tworzenie nowych warstw

Wycinek	Opis wycinka
Część projektu 	Ustala w nazwie warstwy dwuliterowy skrót części projektu (np.: **SL** — Słupy).
Materiał 	Ustala w nazwie warstwy trzyliterowy skrót opisujący materiał (np.: **Bet** — Beton).
Rodzaj 	Ustala w nazwie warstwy rodzaj materiału (np.: **Kon**: Konstrukcyjny).
Indeksy warstw 	Ustala indeksy warstw, tzn. ostatnią literę w nazwie warstwy (np. **L** — linie).
Nazwa warstwy 	Wyświetla pełną nazwę warstwy powstałą z sumowania poszczególnych jej składników (**Część projektu** + **Materiał** + **Rodzaj** + **Indeks warstw**). Do tworzenia warstwy służy przycisk *Utwórz*.

Wycinek	Opis wycinka
	Ustawia warstwę (wyświetla w oknie dialogowym nazwę warstwy), do której należy wskazany na rysunku element.
	Wyświetla listę standardowych warstw utworzonych w danym rysunku.
	Tworzy nową warstwę o nazwie wyświetlonej w wycinku *Nazwa warstwy*.
	Wyświetla domyślne składniki nazwy warstw.
	Ustawia warstwę jako bieżącą.
	Dodaje lub usuwa z listy oznaczeń nazwy składników warstw zdefiniowanych przez użytkownika.

Indeksy warstw — rysowanie obiektów

Indeksy warstw tworzone są automatycznie wraz z rysowanymi obiektami. Wybranie odpowiedniej ikony spowoduje nie tylko zmianę indeksu w nazwie warstwy (ostatni znak po myślniku), ale również uruchomienie odpowiedniego dla tego indeksu polecenia.

Rysunek 2.6. *Pasek narzędzi Bst Warstwy — Indeksy warstw*

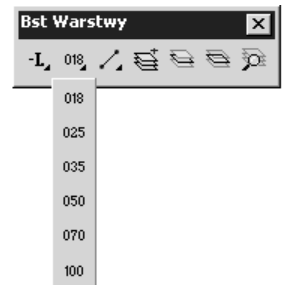


Opis ikon pokazanych na powyższym rysunku:

-  — uruchamia polecenie LINIA (LINE),
-  — uruchamia polecenie DTEKST (DTEXT),
-  — uruchamia polecenie OPIS,
-  — uruchamia polecenie GKRESKUJ (BHATCH),
-  — uruchamia polecenie WYM (DIM) z wymiarem liniowym.

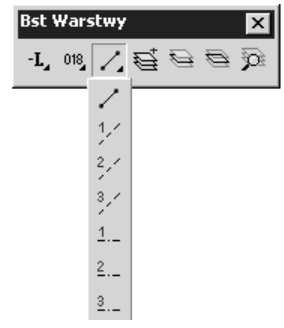
Druga ikona na pasku *Bst Warstwy* reprezentuje pasek narzędzi *Wielkości* (rysunek 2.7). Wartości na ikonach oznaczają grubości linii, które z kolei odpowiadają kolorom. Wybranie jednej z grubości spowoduje uruchomienie polecenia odpowiedniego dla ustalonego wcześniej indeksu warstwy.

Kolory, które przypisane są do odpowiednich ikon, można zmienić w oknie dialogowym *Ustawienia* | *Kolory*, wydając polecenie *BSTCFG*.



Rysunek 2.7. *Pasek narzędzi Bst Warstwy — Wielkości*

Trzecia ikona na pasku *Bst Warstwy* (rysunek 2.8) reprezentuje pasek narzędzi *Bst Linie*, służący do rysowania linii, których wygląd zależy od ustawień w oknie dialogowym *Ustawienia* | *Linie* (polecenie *BSTCFG*).



Rysunek 2.8. *Pasek narzędzi Bst Warstwy — Linie*

Kontrola i przeglądanie warstw

W programie znajdują się polecenia służące do ukrywania warstw (*Ukryj wskazane warstwy*, *Ukryj pozostałe warstwy*) oraz do przeglądania zawartości warstw — *Przegląd warstw*. Dzięki nim uzyskujemy kontrolę nad widocznością i zawartością warstw bez konieczności używania, czasem niewygodnych, narzędzi AutoCAD-a i pamiętania nazw warstw.

Ukryj wskazane warstwy

Ukrywa warstwy poprzez wskazanie obiektów.

Ikona: 

Polecenie: *UKRW*

Menu: —

Polecenie służy do ukrywania warstw poprzez wskazanie elementów leżących na tych warstwach.

Po wydaniu polecenia automatycznie pojawia się okno dialogowe *Ukryj wskazane* (rysunek 2.9). W oknie tym po wskazaniu obiektów pojawią się nazwy ukrytych warstw wraz liczbą obiektów do nich przypisanych. Warstwy ukrywane za pomocą tego polecenia mogą mieć nazwy utworzone według dowolnych standardów.

Rysunek 2.9.
Okno Ukryj wskazane



Jednocześnie w wierszu poleceń pojawią się opcje tego polecenia:

```
Polecenie: UKRW
Wskaż element z warstwy do ukrycia [Cofnij/Koniec/Wszystko]:
```

Ukryj warstwy — opcje

Opcja	Opis
Cofnij	Odkrywa warstwy w kolejności odwrotnej do ich ukrywania.
Koniec	Kończy polecenie.
Wszystko	Odkrywa wszystkie warstwy, zarówno te, które były ukryte w czasie bieżącej pracy polecenia, jak i poprzedniej.

Ukryj pozostałe warstwy

Ukrywa wszystkie warstwy z wyjątkiem tych, na których leżą wskazane obiekty.

Ikona: 

Polecenie: *UKRP*

Menu: *Warstwy | Ukryj pozostałe*

Polecenie służy do wyświetlenia tylko tych warstw, na których leżą obiekty wskazane na rysunku. Efekt działania tego polecenia jest odwrotny do poprzednio opisanego polecenia *Ukryj wskazane warstwy*.

Po wydaniu polecenia automatycznie pojawia się okno dialogowe *Ukryj pozostałe* (rysunek 2.10), a w wierszu poleceń pojawi się komunikat z prośbą o wskazanie elementów.

```
Polecenie: UKRP
Wskaż element [Cofnij/Koniec/Wszystko]:
```

Rysunek 2.10.
Okno Ukryj pozostałe



W czasie wskazywania elementów warstwy, na których leżą te obiekty, są tymczasowo ukrywane, a ich nazwy pojawiają się w oknie dialogowym.

Po zakończeniu działania polecenia warstwy występujące na liście zostaną odkryte, a pozostałe (widoczne w obszarze roboczym AutoCAD-a) zostaną ukryte.

Przegląd warstw

Pokazuje zawartość poszczególnych warstw.

Ikona: 

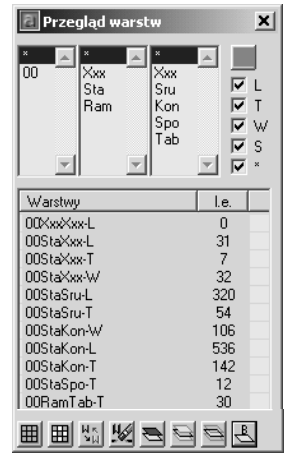
Polecenie: *WARP*

Menu: *Warstwy | Przegląd warstw*

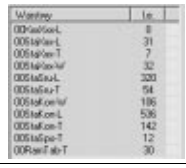
Przegląd warstw służy przede wszystkim do oglądania zawartości poszczególnych warstw przez ich ukrywanie i odkrywanie. Możliwe jest również usuwanie pustych warstw, a także przenoszenie obiektów pomiędzy warstwami.

Po wydaniu polecenia na ekranie pojawi się okno dialogowe (rysunek 2.11), w którym będą widoczne nazwy warstw utworzone według standardu nazewnictwa BeStCAD (patrz: rozdział 1. — „Standard nazewnictwa warstw"). Warstwy utworzone według innych standardów (po kliknięciu odpowiedniej ikony) będą wyświetlane w osobnym oknie dialogowym.

Rysunek 2.11.
Okno Przegląd warstw



Opis okna Przegląd warstw

Wycinek	Opis wycinka
Filtry 	Wycinek ten służy do filtrowania nazw warstw. W pierwszej kolumnie można wybrać **Część projektu**, w drugiej **Materiał**, a w trzeciej **Rodzaj**. Z prawej strony znajdują się indeksy warstw. Wyłączenie filtrowania odbywa się przez zaznaczenie pola „***** ".
Lista 	Lista warstw tworzona jest w zależności od ustawionych filtrów. Domyślnie pokazane są wszystkie warstwy utworzone według standardu BeStCAD. Warstwy te są również zaznaczone, a więc wyświetlają się w obszarze roboczym AutoCAD-a. Używając wskaźnika myszki, można zaznaczyć jedną lub kilka warstw; wówczas te, które nie zostaną zaznaczone, również się nie wyświetlą.
	Służy do zaznaczania wszystkich warstw na liście.

Wycinek	Opis wycinka
	Odwraca zaznaczenia.
	Zmienia warstwę obiektom wskazanym na rysunku.
	Usuwa warstwę (warstwa wskazana do usunięcia musi być pusta).
	Wyświetla listę warstw utworzonych według standardu innego niż BeStCAD.
	Ukrywa warstwę poprzez wskazanie leżącego na niej obiektu.
	Ukrywa warstwy, które nie zostały wskazane na rysunku.
	Ustawia bieżącą warstwę.

Zmiany i ustawienia cech obiektu

Polecenia *ZM...* (np. *ZMW*, *ZMK*, *ZMWKL* itd.) pozwalają na szybkie zmiany w wybranej grupie obiektów takich cech jak warstwa do której należą, kolor i typ linii. Cechy te przyjmowane są z obiektu docelowego (wskazanego). Natomiast polecenia *US...* (np. *USW*, *USK*, *USWKL* itd.) pozwalają na szybkie ustawienie jako bieżących takich cech jak warstwa, kolor i typ linii. Cechy te również przyjmowane są z obiektu docelowego (wskazanego). Dzięki tym poleceniom nie musimy pamiętać o stosunkowo skomplikowanych nazwach warstw ani używać niezbyt wygodnych standardowych narzędzi AutoCAD-a, służących do zmiany cech bądź ich ustawiania, np. ZMCECHY (CHPROP) czy DDWARSTWA (DDLAYER).

Zmień cechy

Zmienia cechy wybranych obiektów.

Ikona: —

Polecenie: *ZM…*

Menu: *Warstwy | Zmień cechę...*

Polecenia służą do zmiany cech (warstwa, kolor, linia) wybranych obiektów poprzez przypisanie nowych cech ze wskazanego obiektu.

Kombinacje polecenia ZM...

ZMW	Zmień warstwę
ZMK	Zmień kolor
ZML	Zmień linię
ZMWK	Zmień warstwę i kolor
ZMWL	Zmień warstwę i linię
ZMKL	Zmień kolor i linię
ZMWKL	Zmień warstwę, kolor i linię

Po wydaniu jednego z tych poleceń pojawia się pytanie o obiekty, którym należy zmienić cechy. Trzeba wskazać grupę obiektów rysunkowych, po czym nacisnąć *Enter*. Następnie pojawi się pytanie o obiekt docelowy, z którego mają być wybrane cechy. Można wskazać tylko jeden obiekt.



Polecenie ZM… nie zadziała w przypadku rysowania obiektów o kolorach lub linii *bylayer* albo *byblock*.

Ustaw cechy

Ustawia bieżące cechy obiektów.

Ikona: —

Polecenie: *US…*

Menu: *Warstwy | Ustaw cechę...*

Polecenia służą do ustawienia jako bieżących takich cech jak warstwa, kolor i linia na podstawie cech pobranych ze wskazanego obiektu.

Kombinacje polecenia US...

USW	Ustaw warstwę
USK	Ustaw kolor
USL	Ustaw linię
USWK	Ustaw warstwę i kolor
USWL	Ustaw warstwę i linię
USKL	Ustaw kolor i linię
USWKL	Ustaw warstwę, kolor i linię

Po wydaniu jednego z tych poleceń pojawia się pytanie o obiekt docelowy, z którego mają być wybrane cechy, służące do ustawienia bieżącej warstwy, koloru lub linii. Można wskazać tylko jeden obiekt.