

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 Twojej 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



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 rygła.....	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.

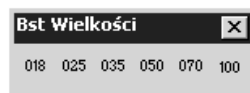
Pasek narzędzi

Bst Indeksy warstw

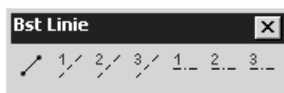


Rysunek 2.3.

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 wchodzi 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 <input checked="" type="checkbox"/> Linie <input type="checkbox"/> Tekst <input type="checkbox"/> Wymiary <input type="checkbox"/> Szrafy	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 <i>Utwórz</i> .

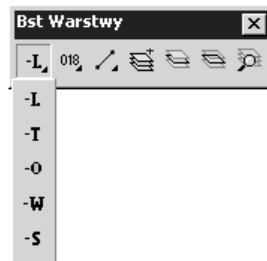
Wycinek	Opis wycinka
	Ustawia warstwę (wyświetla w oknie dialogowym nazwę warstwy), do której należy wskazany na rysunku element.
	Wyświetla listę standardowych warstw utworzonych w danym rysunku.
	Tworzy nową warstwę o nazwie wyświetlonej w wycinku <i>Nazwa warstwy</i> .
	Wyświetla domyślne składniki 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:

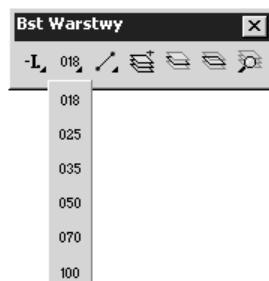
- ♦  — uruchamia polecenie LINIA (LINE),
- ♦  — uruchamia polecenie DTEKST (DTEXT),
- ♦  — uruchamia polecenie OPIS,
- ♦  — uruchamia polecenie GKRESKUJ (BHATCH),
- ♦  — uruchamia polecenie WYM (DIM) z wymiarem liniowym.

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: 

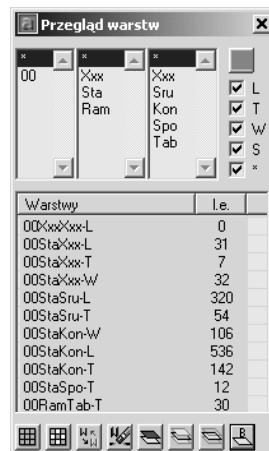
Polecenie: *WARP*

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

Warstwy	I.e.
00XxxXxx-L	0
00StaXxx-L	31
00StaXxx-T	7
00StaXxx-W	32
00StaSru-L	320
00StaSru-T	54
00StaKon-W	106
00StaKon-L	536
00StaKon-T	142
00StaSpo-T	12
00RamTab-T	30

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.