



Instrukcja Obsługi **PODSTAWY**





SPIS TREŚCI

- I. ULEPSZONY INTERFEJS SCADA Pro
- II. OPIS INTERFEJSU SCADA Pro
- 1. Podstawy
- 1.1 Rysuj
- 1.2 Edycja
- 1.3 Warstwy Poziomy
- 1.4 Modyfikacja
- 1.5 DWG-DXF
- 1.6 Schowek







	Narzędzia Płyty Obciążenia A	naliza Wyniki analizy	Projektowanie ele	mentów Rysunki	Dodatki (
1 Dedeterre					
1. Podstawy					
Basic Modeling View Tools	Slabs Loads Analysis Post-Processor / X State State Literature State	Untitled - ScadaPro Members Design Drawing XZ v 0-0.00 v 1	6 32Bit s-Detailing Addons Properties Numbering Display	Layers Level Level	Style •
Pierwsza zakładka zaty	tułowana "Podstawy"	obejmuje sze	ść grup pol	eceń:	
RysujEdycja					
Warstwy-Pozio Modyfikacia	ny				
 DWG-DXF 					
Schowek					
1.1. Rysuj					
 1.1. Rysuj Zakładka "Rysuj" zawie 	ra polecenia rysowani	a t.j.: 🖤	Podstawa	Modelov	4/3
 1.1. Rysuj Zakładka "Rysuj" zawie Linia Okrag 	ra polecenia rysowani	a t.j.:	Podstawy	Modelov	Na
 1.1. Rysuj Zakładka "Rysuj" zawie Linia Okrąg Łuk Wielobok 	ra polecenia rysowani	a t.j.:	Podstawy Okrąg Ł	Modelov Wieloboł	wa
 1.1. Rysuj Zakładka "Rysuj" zawie Linia Okrąg Łuk Wielobok Każda zakładka zawier posłużyć do modelowa 	ra polecenia rysowani a kilka poleceń, które nia geometrii konstrul	a t.j.:	Podstawy Okrąg Ł Linia	Modelov uk Wielobol	wa c um , Promis
 1.1. Rysuj Zakładka "Rysuj" zawie Linia Okrąg Łuk Wielobok Każda zakładka zawier posłużyć do modelowa 	ra polecenia rysowani a kilka poleceń, które nia geometrii konstrul	a t.j.:	Podstawy Okrąg Linia Polilinia	Modelov uk Wielobol Centr	wa c um , Promin
 1.1. Rysuj Zakładka "Rysuj" zawie Linia Okrąg Łuk Wielobok Każda zakładka zawier posłużyć do modelowa 	ra polecenia rysowani a kilka poleceń, które nia geometrii konstrul	a t.j.: e mogą kcji. N	Podstawy Okrąg Ł Linia Polilinia Centrum, Pro	Modelov uk Wielobol Centr 3 pur mień	va um , Promio ikty Wpisany



 \times

 \times

OK

Anuluj

OK

Anuluj



Zdefiniuj środek lub koniec okręgu wskazując na niego kursorem, a następnie wybierz polecenie 🔤 albo







1.2. **Edvcia** Zakładka Edycja zawiera następujące polecenia: Przesuń • Kopiuj Obróć Wydłuż-Przytnij Usuń Przesuń Szyk Edvtui Kopiuj • Obróć Szyk Pojedynczy Wydłuż-skróć Odsunięcie Zaznacz Okno Usuń Przesuń z elementami dochodzącymi • Zaznacz polilinie Klonowanie Malarz właściwości Przesunięcie z pkt. bazowym Zaznacz wielobok Kopiuj właściwości Przesuń: Polecenie to pozwala na przesunięcie jednego lub więcej obiektów z jednej lokalizacji do drugiej bez zmiany ich orientacji w przestrzeni czy rozmiaru. Najpierw wybierz komendę i obiekt/y, do przesunięcia na pomocą paska narzędzi wyboru 🗹 \land 🗹 🎯 🔛. Kliknij prawym przyciskiem myszy by zakończyć wybór. Za pomocą lewego przycisku myszy wybierz punkty początkowy i końcowy.



Ŧ

Przesuń

Kopiuj: Komenda zwykle wykorzystywana w tym samym celu, co komenda Przesuń. Może być jednak wykorzystana do tworzenia kopii wybranych obiektów w konkretnym miejscu bez zmiany oryginalnego obiektu.

UWAGA:

Użyj polecenia Kopiuj by powielić obiekty fizyczne bez wykorzystania matematycznego modelu. Aby powielić obiekty z wykorzystaniem modelu matematycznego wykorzystaj komendę Klonuj obiekt.

punkt startowy i docelowe położenie za pomocą lewego przycisku myszy. Następnie wybierz



Obróć: Polecenie to służy do obracania obiektów na rysunku.

Pojawi się następujące okno:



Wybierz jedną z pozycji w oknie:

- <u>Kqt:</u> Wprowadź wartość kąta rotacji w stopniach (+: przeciwnie do kierunku obrotu wskazówek zegara) i wybierz jeden lub więcej elementów. Za pomocą prawego przycisku myszy zakończ proces wyboru. Lewym przyciskiem myszy wybierz punkt, który będzie środkiem obrotu.
- <u>Z wyrównaniem</u>: Wybierz obiekt, który ma zostać obrócony, a następnie linię względem której ma on zostać wyrównany. Na koniec określ środek obrotu.
- <u>2 Punkty</u>: Wybierz jeden lub więcej obiektów i prawym przyciskiem myszy zakończ proces wyboru. Następnie wybierz dwa punkty określające kierunek obrotu i trzeci punkt określający środek obrotu. Zakończ proces wyboru za pomocą prawego przycisku myszy.
- //X-X: Polecenie to pozwala na obrót względem osi X-X. Wpisz wartość kąta o jaki chcesz obrócić, a następnie wybierz obiekty. Na końcu wybierz punkt, który będzie środkiem obrotu.
- //Z-Z: Polecenie to pozwala na obrót względem osi Z-Z. Wpisz wartość kąta o jaki chcesz obrócić, a następnie wybierz obiekty. Na końcu wybierz punkt, który będzie środkiem obrotu.

Obró	óć	×
	Kąt 0	OK Anuluj
	Kąt Kat	~
	Z wyrównaniem 2 Punkty // X-X // Z-Z	



Wydłuż - Przytnij: Polecenie to służy do wydłużania I przycinania obiektu względem zdefiniowanej granicy.

Polecenie to działa w następujący sposób:



Należy wybrać linię, która będzie stanowiła granicę wydłużania, a następnie wybrać obiekt do wydłużenia (belka, linia itp.). Po zatwierdzeniu prawym klawiszem myszy obiekt zostanie wydłużony.



Podobnie jak w przypadku procedury wydłużania.



Usuń: Polecenie to służy do usuwania fizycznych i matematycznych obiektów modelu.

ROZDZIAŁ 1 - PODSTAWY







Aby wstawić obiekty po negatywnej stronie osi X i Z należy podać wartości z (-).

Szyk liniowy jest szczególnym przypadkiem szyku prostokątnego, w którym to obiekty rozłożone są jedynie wzdluż osi X lub Z.

PRZYKŁAD:

िज्ञ

Szyk biegunowy.



Polecenie wykorzystywane w celu ustawienia obiektów w okręgu z lub bez rotacji. W tym celu należy wybrać **Biegun** w oknie dialogowym i określić ilość kopii (wliczając oryginalny obiekt) i kąt zakrzywienia łuku szyku biegunowego.

Należy wybrać obiekty do skopiowania, a następnie wskazać punkty charakterystyczne definiujące kierunek i odległość.



t

Offset: Polecenie to służy do stworzenia linii równoległej do opierwszej w określonej odległości.

Należy wybrać polecenie, wpisać interesującą nas wartość odsunięcia w cm, a następnie wybrać obiekt oraz wskazać kierunek odsunięcia.

Odsunięcie	×	
	ОК	
Udległosc (cm)	Anuluj	

Powtórzyć polecenie, a następnie zatwierdzić prawym klawiszem myszy i wyjść.

Klonowanie: komenda wykorzystywana w celu utworzenia identycznych kopii obiektu, wraz z jego właściwościami fizycznymi i matematycznymi.

Wybierz polecenie, a następnie obiekt, który ma zostać sklonowany używając paska narzędzi wyboru 🔽 🖉 🖄 Prawym przyciskiem myszy zakończ proces wyboru. Wybierz punkt

wyboru **wy**boru. Wybierz punkt początkowy i docelowy za pomocą lewego przycisku myszy.

Ŧ

Ta komenda różni się od komendy Kopiuj, ponieważ może być wykorzystana do elementów modelu matematycznego, w celu utworzenia klonów, których własności zarówno geometryczne jak i parametry są jednakowe.



Przesuń z elementami dochodzącymi: Polecenie to służy do jednoczesnego przesuwania punktu z obiektami dochodzącymi,

Użyj komendy okno lub wielobok - window lub polygon wybrać obiekty. Obiekty zawarte w oknie zostaną przesunięte, podczas gdy obiekty przecinające okno zostaną rozciągnięte. Przesuwanie i rozciąganie obejmuje także matematyczny model wybranych obiektów. Wybierz komendę i użyj względnych w lub bezwzględnych współrzędnych by określić zakres przesunięcia.



PRZYKŁAD:

`**`**

Przesuń 1000cm węzły 1-wszej kolumny.

Wybierz komendę i użyj okna dialogowego by wybrać kolumny prawej linii.

Zauważ, że okno dialogowe obejmuje zarówno kolumny jak i przecina belki. Więc kolumny zostaną przesunięte a belki rozciągnięte bez przesuwania węzłów poza okno.

Wybierz współrzędne względne i wprowadź względne odległości na osi X by otrzymać konfigurację widoczną po prawej stronie:

Wybierz współrzędne relatywne i zdefiniuj odległość na X, aby otrzymać to co na rysunku po prawej.

÷			Ħ
:	-::	:::	***
;		***	***
		:::	###
		:::	***

	•	• •	•	• •	٠	•
1	+		+	++	+	1
			1	Ħ	1	1
				H	-	Ļ
	+	• •	+	┝─┥	-+-	+
	+		+	┥┥	+	1
			1	İ	1	1
				Ц		1
			-		-	4

++++	-+++++
++++	Relative Coordinates ×
	X (om) -1000
	Y (om) 0
	Z (om) 0 Cancel
	Relative to point

1 Zauważ, że nowa pozycja słupów i wydłużenie belek, które nie straciły swojego połączenia ze słupami, przedstawiana jest jako obiekty matematyczne.

Malarz właściwości: Komenda umożliwia przypisanie właściwości wybranego obiektu do innych, podobnych obiektów.

Wybierz komendę i za pomocą lewego przycisku myszy wybierz obiekt, by otworzyć okno dialogowe zawierające indywidualne właściwości	Kopiuj właściwości X
danego obiektu.	Warstwa Kolor
Sprawdź właściwości, które chcesz przypisać i kliknij OK by zamknąć	Materia Przekrój
okno. Następnie wybierz (przy użyciu dowolnego narzędzia wyboru)	🗌 Interakcja Gruntu
podobne obiekty, by przypisać im wybrane właściwości pierwszego	Inercja
obiektu.	Ak A
	Ix Iy Iz
	Asy Asz
	Stop swobody eleme
	Stoppie swobody wezła
	OK Anuluj



Edytuj wiele: Polecenie to używane jest do zarządzania i edycji właściwości kilku elementów lub

grupy elementów.

Multiselect

Edit

Wybierz polecenie i obiekty. Zatwierdź prawym przyciskiem myszy. Pojawi się następujące okno dialogowe:

Znajduje się w nim 10 zakładek, każda z nich zawiera właściwości elementu z danej grupy. Należy wybrać żądane parametry i wpisać parametry w odpowiadających im polach.

Węzły	Roc	Izaj Elementu	Właściwości	Elementu
Zwolnienia Elem	entów	Stałe odsunięcie	Rysuj	Historia
Materiał		Przekrój	Szczegóły Pr	zekroju
Materia	ł	= +	- X /	
Beton		Elementy Linio	owe	
Izotropov	ve	U E (GPa)	= 25	
Rodzaj		🗌 G (GPa)	= 10.41	66
Od C8/	10	~ ε(kN/m3)	3) = 25	
Do C8/	10	∠ at*10-5	= 1	
Elementy Płytow	e			
Exx (GPa)	25	Gxy (GPa)	10.4166	
vxy(0.1-0.3)	0.2	ε (kN/m3)	25	
🗌 Eyy (GPa)	25	atx*10-5	1	
vyx(0.1-0.3)	0.2	aty*10-5	1	
Exx * vxz =	Eyy * vxy	atxy*10-5	1	Zastosuj

Materiał:

W tej zakładce możesz modyfikować następujące parametry:

- Typ materiału, wybierając go z rozwijanej listy.
- Właściwości ortotropowy lub izotropowy (należy pamiętać, że materiał ortotropowy posiada różne właściwości w różnych kierunkach. Przy ortotropowym typie materiału

	parametry powinny spełniać warunki równania	Exx * vyx = Eyy *	√ху),	
•	Rodzaj materiału. Można dowolnie zmienić rodza bez znajomości jego początkowych parametrów.	aj materiału 🗹	Ro Od	odzaj C8/10	~
			Do	C35/45	~

Fizyczne właściwości elementów liniowych (belka/kratownica) lub kraty: w celu zmiany . wartości należy użyć właściwości względnej, wybrać rodzaj działania, i wpisać nową wartość 🔽 E (GPa) 29 = + -х = 7

Na przykład, jeśli chcemy zwiększyć współczynnik sprężystości dwukrotnie, należy wybrać któr wpisać 2.

Wybierz	Zastosuj	aby	/ za	pisać	zmian	v
		/				



_				
D	"7	k r	Ô	•
			U	•

Można tu modyfikować następujące parametry:

W	łaściwości			×
	Zwolnienia Elemen	tów Stałe odsunięcie	Rysuj	Historia
	Węzły	Rodzaj Elementu	Właściwości	Elementu
	Materiał	Przekrój	Szczegóły F	Przekroju
	Belka	\sim	B-3d	\sim
	Warst Belka beton	owa		~
	Od Prz	zekrój		
	Do B-3d	\sim		
	Do Prz	zekrój		
	Zmie	eń Słup bazując na punktach w	vstawienia	
			Γ	Zastosuj
			[Zastosuj
		Belka	[Zastosuj
rp obiektu k	konstrukcyjneg	Belka	[Zastosuj
rp obiektu k	konstrukcyjneg	go Belka	~	Zastosuj
rp obiektu k rp elementu	konstrukcyjneg u liniowego	go Belka	~	Zastosuj
'p obiektu k 'p elementu	konstrukcyjneg u liniowego B Ika betonowa	Belka	~	Zastosuj
rp obiektu k rp elementu rarstwa	konstrukcyjneg u liniowego Ika betonowa	go Belka	~	Zastosuj
^v p obiektu k vp elementu arstwa Be zekrój	konstrukcyjneg u liniowego Ika betonowa	go Belka I-3d Przekrój	~	Zastosuj
/p obiektu k /p elementu 'arstwa zekrój	konstrukcyjneg u liniowego Ika betonowa	go Belka I-3d Przekrój		Zastosuj
/p obiektu k /p elementu 'arstwa Be 'zekrój	konstrukcyjneg u liniowego Ika betonowa	go Belka H-3d Przekrój B-3d		Zastosuj
/p obiektu k /p elementu /arstwa zekrój	konstrukcyjneg u liniowego Ika betonowa	go Belka I-3d Przekrój B-3d		Zastosuj



PRZYKŁAD:

Zmień przekroju belek prostokątnych na danej kondygnacji z 25/60 na 35/70.

Zmień wymiary na przekroju belki z 25/60 na 35/70 na danym poziomie. Model matematyczny nie jest niezbędny do wprowadzenia zmian.

Wybierz polecenie **Edytuj wiele** *i*, włącz polecenie **wybór oknem** *i* zaznacz wszystkie elementy danej kondygnacji. Prawym przyciskiem myszy otwórz okno dialogowe. Wybór zawiera wszystkie belki kondygnacji; nie tylko belki o wymiarach 25/60, ale też słupy i wszystkie inne elementy. Aby wybrać tylko belki 25/60 należy zastosować filtr:

Wybierz Belka i B-3d, (jeśli jeszcze nie utworzyłeś matematycznego modelu, typ elementów liniowych nie jest konieczny).

Wybierz warstwę, Belki betonowe i zaznacz pole przed i wybierz poleceniePrzekrójW oknie dialogowym przekroju belki wpisz początkowe wymiary 25/60 i kliknij OK.Przekrój

Zaznacz pole Do i wybierz polecenie Przekrój a następnie wpisz żądane wymiary (35/70). Kliknij klawisz Wprowadź zmiany i Wyjdź w celu zapisania zmian.

Belka (20)			×
Przekrój Materiał Beton ~ Rodzaj C8/10 ~	Geometria (cm) bw 25 h 60	→ bw → ↓ ↓ ↓ ↓	Zapisz Zaznacz Szczegóły 0 90 3D 180 270 Widok
	R.Offsets		
Betonowa ława fund.	~		OK Anuluj
W przypadku, gdy chcem należy postępować zgo Od Przekro	y zmienić wymiary wsz odnie z tym samym J	ystkich belek w kondygnad schematem, ale bez	cji niezależnie od siebie, zaznaczenia pola Od
Można również zmienić t	tylko typ elementów li	niowych (w przypadku, go	dy dostępny jest model
	,	Do B-3d	~
matematyczny). W tym c wybrać nowy rodzaj z list	elu nalezy zaznaczyć p y.	ole Do	



Х

Szczegóły przekroju:

W zakładce tej można modyfikować następujące parametry:

- Wybranych belek.
- Wybranych belek OEF (on elastic foundation).
- Wybranych stóp.
- Wybranych ław fundamentowych

Zwolnienia El	ementów	Stałe odsu	nięcie	Rysuj	Historia		
Węzły Ro		odzaj Elementu	1	Nłaściwości	Vłaściwości Elementu		
Materiał		Przekrój		Szczegóły Pr	zekroju		
Belki (cm)		Belki OEF (cm	- MPa/cm)	Stopa Fu	nd.(cm-MPa/c		
bw	0	bw	0	Пн	0		
h	0	h	0	u	0		
hf	0	🗌 bm	0	hs	0		
hfo hfo	0	hf	0	Interakcja	Gruntu		
hfu	0	Ks	0	Grunt	Tak $$		
🗌 bm	0	R.Offsets	Tak \sim	Ks	0		
		Ławy Fundam	entowe				
R.Offsets	Tak 🗸	bw	0				
Odwrócon	Tak $$	h	0				
					Zastosuj		

PRZYKŁAD:

Zmiana przekroju dla wszystkich wybranych belek.

Wybierz polecenie **Edytuj wiele**, następnie zaznacz belki, których szerokości mają zostać zmienione (np. poprzez wybór listą lub zaznaczenie oknem) i zatwierdź prawym klawiszem myszy. W oknie edycji właściwości należy przejść do zakładki **Szczegóły przekroju**, a następnie ustawi

Właściwości

żądaną wartość bw na 30 cm i kliknąć zastosuj.

30

W przypadku modelu matematycznego możliwe jest również aktywowanie lub dezaktywowanie sztywnych offsetów.

🗸 bw

Węzły:

W tej zakładce można modyfikować stopnie swobody wybranych węzłów.



	-							
-	Zw	/olnie	nia Elementó	w	Stałe odsun	ięcie	Rysuj	Historia
	1	Matenał Wezły		Rod	Przekroj zaj Elementu		Szczegoły P Właściwości	rzekroju Elementu
			,	1100				Licinenta
	_				Węzeł		Sprężyna	¬
		Dx	Wolny	\sim	0		0	kN/m
		Dy	Wolny	\sim	0		0	kN/m
		Dz	Wolny	\sim	0		0	kN/m
		Rx	Wolny	\sim	0		0	kNm/rad
		Ry	Wolny	\sim	0		0	kNm/rad
		Rz	Wolny		0		0	kNm/rad
		Wez	eł Główny	We	ezeł zależny od	0		
	1				Przeliczenie	Współ	zednych	
					Trenezerine	113pon	zçanyan	
			Wolny		Stały		_	
								Zastosuj
							Wyjdź	Pomoc
Wybierz liczbę s • <u>Wolny</u> :	topn Przes	ie s [.] suni	wobody i ęcie/obró	ustav t są c	v je na który dozwolone	ś z do	Wyjdź	Pomoc Dx Dy
Wybierz liczbę s • <u>Wolny</u> : • <u>Sztywny</u>	topn Przes <u>/</u> : Prz	ie s suni esu	wobody i ęcie/obró nięcie/obr	ustav t są c rót sa	v je na który dozwolone ą zablokowar	ś z do ne	Wyjdź	Pomoc Dx Dy Dz
Wybierz liczbę s • <u>Wolny</u> : • <u>Sztywny</u> • <u>Podrzęc</u>	topn Przes <u>(</u> : Prz Iny: P	iie s suni esu Prze	wobody i ęcie/obró nięcie/obr sunięcie/c	ustav t są c rót sa obrót	w je na który dozwolone ą zablokowar : węzła zależa	ś z do ne ą od p	Wyjdź ostępnych: rzesunięcia/	Pomoc Dx Dy Dz Obrotu
Wybierz liczbę s • <u>Wolny</u> : • <u>Sztywny</u> • <u>Podrzęc</u> innego	topn Przes <u>(</u> : Prz <u>Iny</u> : P węzła	ie s suni esu Prze a (V	wobody i ęcie/obró nięcie/obr sunięcie/c Vęzeł nad	ustav t są c rót sa obrót rzędr	w je na który dozwolone ą zablokowar : węzła zależa ny). ID węzła	ś z do ne ą od p a nad	Wyjdź ostępnych: rzesunięcia/ rzędnego m	Pomoc Dx Dy Dy Dz obrotu usi być
Wybierz liczbę s <u>Wolny</u> : <u>Sztywny</u> <u>Podrzęd</u> innego odpowie	topn Przes <u>v</u> : Prz <u>Iny</u> : P węzła ednic	iie s suni esu Prze a (V o do	wobody i ęcie/obró nięcie/obr sunięcie/c Vęzeł nad opisane do	ustav t są c rót sa obrót rzędr węz	w je na który dozwolone ą zablokowar węzła zależa ny). ID węzła ła od którego	ś z do ne ą od p a nad o ma	Wyjdź ostępnych: rzesunięcia/ rzędnego m on zależeć. S	Pomoc Dx Dy Dy Dz Vobrotu Rx usi być Stopnie Ry
Nybierz liczbę s <u>Wolny</u> : <u>Sztywny</u> <u>Podrzęc</u> innego odpowie swobod	topn Przes <u>v</u> : Prz <u>iny</u> : P węzła ednic y prz	iie s suni esu Prze a (V o do zech	wobody i ęcie/obró nięcie/obr sunięcie/o vęzeł nad pisane do iodzą pom	ustav t są c rót sa obrót rzędr węz iędzy	w je na który dozwolone ą zablokowar węzła zależa ny). ID węzła ła od którego y węzłami.	ś z do ne a nad o ma	Wyjdź ostępnych: rzesunięcia/ rzędnego m on zależeć. S	Pomoc Dx Dy Dy Dz obrotu usi być Stopnie Ry Rz
 Wybierz liczbę s Wolny: Sztywny Podrzęc innego s odpowie swobod Sprężyn 	topn Przes <u>(</u> : Prz <u>Iny</u> : P węzła ednic y prz <u>a</u> : Sz	iie s suni eesu Prze a (V o do ech tyw	wobody i n ęcie/obró nięcie/obr sunięcie/o Vęzeł nad opisane do odzą pom ność przes	ustav t są c rót sa bbrót rzędr węz iędzy sunię	w je na który dozwolone ą zablokowar węzła zależa ny). ID węzła ła od którego y węzłami. ęcia/obrotu je	ś z do ne a nad o ma est pr	Wyjdź ostępnych: rzesunięcia/ rzędnego m on zależeć. S rzypisana do	Pomoc Dx Dy Dy Dz Vobrotu Rx usi być Stopnie Ry Rz węzła
Nybierz liczbę s <u>Wolny</u> : <u>Sztywny</u> <u>Podrzęd</u> innego odpowie swobod <u>Sprężyn</u>	topn Przes <u>(</u> : Prz <u>iny</u> : P węzła ednic y prz <u>a</u> : Sz	iie s suni esu Prze a (V o do zech tyw	wobody i i ęcie/obró nięcie/obr sunięcie/o vęzeł nad opisane do odzą pom ność przes	ustav t są c ót sa obrót rzędr węz iędzy sunię	w je na który dozwolone ą zablokowar węzła zależa ny). ID węzła ła od którego y węzłami. ęcia/obrotu je	ś z do ne ą od p a nad o ma est pr	Wyjdź ostępnych: rzesunięcia/ rzędnego m on zależeć. S rzypisana do	Pomoc Dx Dy Dy Dz Yobrotu usi być Stopnie Ry Rz węzła
Wybierz liczbę s <u>Wolny</u> : <u>Sztywny</u> <u>Podrzęc</u> innego odpowie swobod <u>Sprężyn</u> Węzeł zależny	topn Przes <u>(</u> : Prz <u>iny</u> : P węzła ednic y prz <u>a</u> : Sz	iie s suni esu Prze a (V o do ech tyw	wobody i i ęcie/obró nięcie/obr sunięcie/o Vęzeł nad opisane do odzą pom ność przes	ustav t są c ót sa obrót rzędr węz iędzy iędzy sunię	w je na który dozwolone ą zablokowar węzła zależa ny). ID węzła ła od którego y węzłami. ęcia/obrotu je	ś z do ne ą od p a nad o ma est pr	Wyjdź ostępnych: rzesunięcia/ rzędnego m on zależeć. S rzypisana do	Pomoc Dx Dy Dy Dz vobrotu Rx usi być Stopnie Ry Rz węzła
Wybierz liczbę s <u>Wolny:</u> <u>Sztywny</u> <u>Podrzęc</u> innego odpowie swobod <u>Sprężyn</u> Węzeł zależny	topn Przes <u>v</u> : Prz <u>Iny</u> : P węzła ednic y prz <u>a</u> : Sz	iie s suni esu Prze a (V o do zech tyw	wobody i n ęcie/obró nięcie/obr sunięcie/obr sunięcie/c Vęzeł nad opisane do nodzą pom ność przes	ustav t są c rót sa bbrót rzędi węz iędzy iędzy sunię	w je na który dozwolone ą zablokowar węzła zależa ny). ID węzła ła od którego y węzłami. ęcia/obrotu je W celu	ś z do ne a nad o ma est pr	Wyjdź ostępnych: rzesunięcia/ rzędnego m on zależeć. S rzypisana do leżnienia je	Pomoc Dx Dy Dy Dz obrotu Rx usi być Stopnie Ry Rz węzła dnego węzła od d
Vybierz liczbę s • <u>Wolny</u> : • <u>Sztywny</u> • <u>Podrzęc</u> innego odpowie swobod • <u>Sprężyn</u> Węzeł zależny Numer (ID) węzł	topn Przes <u>(</u> : Prz <u>iny</u> : P węzła ednic y prz <u>a</u> : Sz <u>a</u> : Sz	iie s suni esu Prze a (V o do cech tyw	wobody i u ęcie/obró nięcie/obr sunięcie/o Vęzeł nad opisane do odzą pom ność przes	ustav t są c rót sa bbrót rzędr węz iędzy iędzy sunię	w je na który dozwolone ą zablokowar węzła zależa ny). ID węzła ła od którego y węzłami. gcia/obrotu ju W celu	ś z do ne a nad o ma est pr	Wyjdź ostępnych: rzesunięcia/ rzędnego m on zależeć. S rzypisana do leżnienia je	Pomoc Dx Dy Dy Dz obrotu usi być Stopnie Ry Rz węzła dnego węzła od d
Vybierz liczbę s • <u>Wolny</u> : • <u>Sztywny</u> • <u>Podrzęc</u> innego odpowie swobod • <u>Sprężyn</u> Węzeł zależny Jumer (ID) węzł Węzeł Główn	topn Przes <u>(</u> : Prz <u>iny</u> : P węzła ednic y prz <u>a</u> : Sz d a: Sz d d ta mu	iie s suni eesu Prze a (V o do eech tyw	wobody i i ęcie/obró nięcie/obr sunięcie/o Vęzeł nad opisane do iodzą pom ność przes pyć wpisan y zablokow	ustav t są c ót sa bbrót rzędr węz iędzy sunię sunię	w je na który dozwolone ą zablokowar węzła zależa ny). ID węzła ła od którego y węzłami. gcia/obrotu ju W celu węzły w środł	ś z do ne ą od p a nad o ma est pr u uza ku cię	Wyjdź ostępnych: rzesunięcia/ rzędnego m on zależeć. S rzypisana do leżnienia je żkości pomie	Pomoc Dx Dy Dy Dz obrotu Rx usi być Stopnie Ry Rz węzła dnego węzła od d

ROZDZIAŁ 1 - PODSTAWY



Wolny Stały sztywnego lub przegubowego dla wybranych	W celu h węzłów.	automatycznego	utworzenia	węzła
W celu zapisania należy kliknąć Zastosuj Rodzaj elementu: W tej zakładce można modyfikować typ prze	, a wyjścia ekroju.	Wyjdź		
Wybierz zakładkę Rodzaj elementu i zmień jego typ. Użyj rozwijanej listy Warstwa i zaznacz pole Od aby wyfiltrować wybrane element albo zaznacz pole Do żeby bezpośrednio zmienić typ wszystkich elementów w wybranej warstwie. Dla fundamentów wybierz z listy wybieralnej opcję na sprężystym fundamencie (OEF) i wprowadź wartość w (MPa/cm), aby wprowadzić stałą sprężystości Ks.	Właściwości Zwolnienia Elemen Materiał Węzły Bełł Warstwa Bełł Od B-3c Do B-3c Ks (MPa/cm) 0	tów Stałe odsunięcie Przekrój Rodzaj Elementu ia betonowa	Rysuj Hi Szczegóły Przekroj Właściwości Element	× storia u ntu
			Wyjdź P	omoc

Właściwości elementu:

W tej zakładce możesz zdefiniować fizyczne właściwości wszystkich wybranych elementów tego samego rodzaju lub tylko tych elementów, które mają określony przekrój poprzez użycie odpowiedniego filtra.



wybierz nowy	v przekrój klikaj	ąc w	Właściwości			×
Do Prz	rekrój nac	tonnio	Zwolnienia Elementó	w Stałe odsunięcie	Rysuj	Historia
	1103	stępnie	Materiał	Przekrój	Szczegóły P	rzekroju
program au	tomatycznie uz	zupełni	Węzły	Rodzaj Elementu	Właściwości	Elementu
parametry. Mo	ożna modyfikowa	ć lub	Belka	\sim	B-3d	~
określać wart	ości ręcznie, p	oprzez	Warnt Belka betopou			~
zaznaczenie od	lpowiednich pól,	wybór	Warst Deixa Detonov			
działania (=) i	wprowadzanie n	lowvch	Od Przeł	kroj		
wartości		- /-	Do Przeł	krój		X
Na przykład	ieśli chcemy zwi	iekszyć	=	+ -	Χ /	
rozmiar dwukro	tnie wybieramy dz	viałania	□ A(m^2) =		(m^2) =	0
	tille, wybierainy uz	lalallie	Alt(m^2)		···· 2) =	0
i wpisujem	ıy 2.		AK(m 2) -		m 2) -	0
			(dm 4) =		= MD= (==)	0
			ly(dm 4) =		mPa/cm) =	•
Aby zatwierdzic	zmiany klikamy p	rzycisk	lz(dm^4) =	Grut	pość (cm) =	U
Zastosuj.						Zastosuj
					Wyjdź	Pomoc
	= +	-	X	1		
	- 0		A	- 0		
1 1 1 1 1 1 1 1	= 0		Asy(m 2)	= 0		
A(m ∠)						
A(m 2)	= 0		Asz(m^2)	= 0		
A(m 2)	= 0		Asz(m^2)	= 0		
A(m ²)	= 0 = 0		Asz(m^2) beta	= 0 = 0		
Ak(m^2)	= 0 = 0		Asz(m^2) beta	= 0 = 0		
Ak(m^2) k(m^2) k(dm^4) ly(dm^4)	= 0 = 0 = 0		Asz(m^2) beta Ks (MPa/cm)	= 0 = 0 = 0		
 A(m²) Ak(m²) lx(dm⁴) ly(dm⁴) lz(dm⁴) 	= 0 = 0 = 0		Asz(m^2) beta Ks (MPa/cm) Grubość (cm)	= 0 = 0 = 0		
Ak(m ²) Ak(m ²) k(dm ⁴) ly(dm ⁴) lz(dm ⁴)	= 0 = 0 = 0 = 0		Asz(m^2) beta Ks (MPa/cm) Grubość (cm)	= 0 = 0 = 0 = 0		
Ak(m^2) K(m^2) k(dm^4) ly(dm^4) lz(dm^4)	= 0 = 0 = 0 = 0		Asz(m^2) beta Ks (MPa/cm) Grubość (cm)	= 0 = 0 = 0 = 0		

Zwolnienia elementu:

W zakładce tej można definiować zwolnienia na początku i końcu elementu.

Węzły			ęzły Rodzaj Elementu				Właściwości Elementu					
Mater	iał		F	Przekrój				Szczegóły Przekro			oju	
Zwoinieni	a Eleme	ntow		Stałe	odsunięc	ie		Rysuj H			listoria	
Belka			`	~				B-3d			~	
Narstwa	Linie o	kręgi									\sim	
Start i	Od			Do	Kor	niec	⊳j—	Od			Do	
N			Ν				Ν			Ν		
🗆 Vy			Vy				Vy			Vy		
🗌 Vz			Vz				Vz			Vz		
Mx			Mx				Mx			Mx		
🗌 My			My				My			Му		
Mz			Mz				Mz			Mz		
										Zact		
										Zasu	usuj	







Rysuj:

W zakładce tej można modyfikować warstwę i kolory wybranych elementów.

Użytkownik może wybrać polecenie Od	Właściwości		×
warstwy i Do warstwy w celu wyboru	Materiał	Przekrój	Szczegóły Przekroju
kilku typów elementu, a następnie z	Węzły	Rodzaj Elementu	Właściwości Elementu
kryterium kolorów wybrać jaki ma zostać	Zwolnienia Elemen	tów Stałe odsunięcie	Rysuj Historia
przypisany do wybranej wcześniej grupy.			
	Z Warstwy	Linie okreai	\sim
		Linia alumai	
		Linie okręgi	~
	Do Koloru	0	
		<u> </u>	
			7
			Zastosuj
			Wyjdź Pomoc
Aktywacja pola Do warstwy służy do zm	liany wybranyci	n elementow z war	stwy.
Do Warstwy Linia okrogi			~
			~
Taka sama procedura tvezv sie koloru			
Taka salila procedula tyczy się koloru.			
Do Kolonu			
Historia:			
historia.			
W tej zakładce zmiany jakie zostały doko	nane wyświetla	iją się w postaci pl	iku tekstowego. Aby
wyczyścić należy kliknąć Wyczyść.	-		



1.3. Warstwy - poziomy

Grupa komend Warstwy-Poziomy zawiera następujące polecenia:

- Utwórz warstwy i poziomy
- Edytuj warstwy i poziomy
- Przenieść warstwy i poziomy
- Przejście pomiędzy poziomami

🔔 - 🛃 XZ - 3-900.00 - 1	
Lines-Circles	Ŧ
Layers - Levels	

Po najechaniu kursorem na komendę zostanie wyświetlona informacja czego dotyczy dane polecenie.



Ŧ

Polecenie to służy do tworzenia i edycji poziomów konstrukcji.

Domyślnie płaszczyzna XZ jest wybrana.



W oknie dialogowym można dodawać lub usuwać poziomy konstrukcji.

Usur Prze Usur	h suń h poziomy Wykonać	Nazwa 3 Wysokość (cm)	980	- 0 + 0		Ilość	5 Dodaj
n/n 0 1 2	Nazwa O 3		Wysokość 0.00 380.00 680.00	R.L.C. ♥ ≫	Równa H 🕤 🖆	3D 20 20 20	Zaznacz Wszystk Odznacz Wszystk R.L.C USUŃ R.L.C. Blokuj Poziom Odblokuj Poziom Wyświeti w 3D

 Można zmieniać istniejące poziomy: wybierz Edycja, a następnie wybierz poziom z listy (zmieni kolor na niebieski). Wprowadź nową nazwę lub inną wysokość i kliknij Wykonać.



 Można tworzyć nowe poziomy: wybierz opcję Nowy poziom i wpisz jego nazwę oraz wysokość. Określ przedział "+" i "-", żeby uniknąć sytuacji w której elementy o nierównej wysokości, nachylenia czy pionowe elementy siatki z danego poziomu będą przechodziły do innych poziomów (dystrybucja masy) i aby były one widoczne w bieżącym widoku poziomu.

PRZYKŁAD:



Na przykład 2 piętro o wysokości 700cm ma nierówną wysokość do poziomu 600cm. Wpisz "-", 150 (cm) . Gdy włączysz widok 2 piętra będziesz widział nie tylko elementy należące do tego piętra, ale także wszystkie elementy zlokalizowane do 150 cm poniżej.

 W polu Dodaj wiele poziomów wpisz najpierw wysokość pomiędzy dwoma poziomami a następnie ilość poziomów, które chcesz dodać i naciśnij przycisk Dodaj. Jest to automatyczny sposób na dodanie wszystkich pięter danego budynku.

Add multiple leve	ls	
Number	3	
Ado	1	

- W celu usunięcia poziomu wybierz opcję Usuń z rozwijanej listy a następnie wybierz poziom, który chcesz usunąć i zatwierdź przyciskiem Redefiniuj. To polecenie <u>usuwa</u> poziom oraz wszystkie należące do niego elementy.
- Wybierz Przesuń z listy rozwijanej, aby zmienić kolejność poziomów i przesunąć poziom na kolejną pozycję. Najpierw wybierz poziom, który chcesz przesunąć i wybierz opcję Przesuń i zatwierdź przyciskiem Redefiniuj. Poziom przesuwa się o jedna pozycję w dół. Jest to przydatne polecenie, kiedy chcemy dodać kolejny poziom pomiędzy dwoma już istniejącymi.
- Druga opcja Usuń na końcu listy rozwijanej jest bardzo podobna do poprzedniej z jednym wyjątkiem. To polecenie <u>usuwa poziom, ale nie elementy należące do niego</u>.

Po wstawieniu poziomy są wyświetlane jako lista zawierająca numer ID, nazwę, wysokość oraz Rigid Link Constrain (R.L.C.), równą wysokość oraz widoczność 3D.

Następujące symbole pokazują czy parameter jest aktywny lub nie:

🔆 🕤 💆 : Aktywny

💡 🔒 🏶 : Nieaktywny

W celu zmodyfikowania trzech ostatnich parametrów, można użyć poleceń po prawej stronie. Najpierw wybierz poziom lub poziomy, a następnie:



- R.L.C. albo Non R.L.C.
- Równa wysokość aby zablokować wysokość

 Oznacza to, że wszystkie nowe elementy zostaną utworzone na tej samej wysokości niezależnie od rzeczywistej.
- Wyświetl w 3D aby wyświetlić poziomy w 3D.
- Ukryj w 3D aby ukryć w widoku 3D.

Stworzenie poziomów na tej samej rzędnej jest niemożliwe.



Ŧ

SCADA Pro pozwala na łączenie elementów liniowych i powierzchniowych w tym samym projekcie.

Na dole okna, użytkownik może wybrać metodę łączenia węzłów słupów z powierzchniową siatką MES. Dostępne są cztery metody używając kinematycznych ograniczeń lub elementów łączeniowych.





Należy wybrać poziom, rodzaj łączenia i kliknać OK.





W oknie dialogowym poziomów pojawia się następujące wartości:

vel X	Y (cm)					
		-	+	^	From	0
1	0.00	100.00	100.00		То	1500
2	300.00	100.00	100.00		Chan	300
3	600.00	100.00	100.00		Step	
4	900.00	100.00	100.00		-	100
5	1200.00	100.00	100.00		+	100
6	1500.00	100.00	100.00		٨	d to List
7	0.00	0.00	0.00		~	
8	0.00	0.00	0.00		C	lear List
9	0.00	0.00	0.00			ОК
10	0.00	0.00	0.00			с I
				~		Lancel



- W polu Od wpisz wartość odpowiadającą pierwszemu poziomowi (0).
- W polu Do wpisz wysokość (np. 210cm).
- W polu Krok wpisz względną odległość pomiędzy dwoma poziomami wzdłuż wysokości (np. 300cm).
- W celu wyświetlenia elementów poza zasięgiem poziomu, należy uzupełnić "-" I "+" podając odpowiednie warości wysokości w cm.



Analogia do edycji w płaszczyźnie XZ.

To polecenie używane jest do przesuwania płaszczyzn osi XY, XZ, YZ	•	
Wybierz polecenie, aby wyświetlić następujące okno dialogowe:	Przesuń Poziom	×
Wybierz poziom i wybierz pole "względny" oraz wpisz wartość	Poziom	XY ~
odległości, o którą ma nastąpić przesunięcie.	Odległość	0
	Zależny	
	OK	Anuluj



1



W przykładzie poziom XY jest przesunięty o 500 cm od początku osi.



Zamiana z widoku 3D na 2D i z powrotem przywraca poziomy do początkowej pozycji.



F

To polecenie jest wykorzystywane do **edycji** domyślnych warstw i **tworzenia** nowych. Za pomocą lewego przycisku myszy kliknij ikonę. Pojawi się następujące okno dialogowe:

lenadžer Warstw				×
Bieżąca Linie okręgi				Poziomy XZ (Kodygnacje)
Nowa				Odśwież
Numer	Widoczne	Edytowalne	Kola ^	Zaznacz Wszystko
Linie okręgi Słup betonowy	a a	l∎ ∎		Odznacz Wszystko
Płaszcz betonowy Belka betonowa	a a	∎ ∎	E E	Widoczne
Betonowa ława fund. Ława fund. spinająca	a a	 	2	Niewidoczne
Fundamenty Stup. Stalowy	a a			Odblokowane
<		-	>	Zablokowane
Jsuń Dane Cały Model W Osiach X	XZ Wg Wa	rstw Pok	każ Model	OK Anuluj

- <u>Bieżąca</u>: To polecenie pozwala na zmianę bieżącej warstwy. Wybierz warstwę z listy i wybierz opcję <u>Bieżąca</u>,
- <u>Nowa</u>: To polecenie pozwala na utworzenie nowej warstwy. Uzupełnij pole opisu i kliknij Nowa.



- Poziomy XZ Piętra: Polecenie to pozwala otworzyć okno dialogowe Poziomy w celu • wprowadzenia zmian. (zobacz 🚧 🏹) • Aktualizuj: Polecenie służące do zatwierdzania i zapisywania zmian na istniejącej warstwie. Z listy rozwijanej wybierz warstwę, wpisz nową nazwę i kliknij Aktualizuj. • Zaznacz wszystko / Odznacz wszystko: Komendy wykorzystywane do wprowadzania zmian grupowych we wszystkich warstwach. Można również wybrać tylko niektóre z warstw za pomocą lewego przycisku myszy i klawisza CTRL. • <u>Widoczny</u> 🍳 / <u>Niewidoczny</u> 🏶 : Te polecenia są wykorzystywane do pokazywania lub ukrywania elementów na bieżącej warstwie. • Edytowalny 🚽 / Nieedytowalny 🖴 : Opcja ta umożliwia lub zabrania możliwość
- wprowadzania zmian w danej warstwie.
- Usuń dane: Pole umożliwiające usunięcie modelu matematycznego w całym projekcie lub jego części.

Usuń Dane Cały Model W Osiac	h XZ Wg Warstw Pokaż Model OK Anuluj			
Cały model	Polecenie to usuwa całkowicie model matematyczny modelu			
W Osiach XZ + Tylko model	Usuń elementy należące do wybranych warstw z aktualnie wybranej warstwy XZ.			
	Najpierw wybierz jedną lub więcej warstw, później dezaktywuj "Tylko model" i wciśnij "W Osiach XZ".			
W Osiach XZ + Tylko model Wg warstw + Tylko model	W tym przypadku wybierz jedną lub więcej warstw a następnie zaznacz pole "Tylko model" a następnie kliknij przycisk "Dla poziomu XZ", aby usunąć model matematyczny elementów należących do wybranych warstw na bieżącym poziomie XZ. W tym przypadku wybierz jedną lub więcej warstw a następnie odznacz pole "Tylko model" i kliknij "Po poziomie", aby usunąć wszystkie element należace do wybranych warstw			
Wg warstw + Tylko model	W tym przypadku wybierz jedną lub więcej warstw i zaznacz pole "Tylko model" a następnie kliknij przycisk "Po poziomie", aby usunąć model matematyczny wszystkich elementów należących do wybranych warstw.			
Za pomocą lewego przycisku strzałkę w celu rozwinięcia lis	myszy kliknij na Lines circles Pro			

Lines circles

warstwa jest zawsze zaznaczona w oknie.





1.4. Modyfikacja

Grupa komend Modyfikacja jest wykorzystywana, aby sprawdzić i zmienić właściwości fizycznego lub matematycznego modelu następujących elementów:

- Przekrój
- Element
- Węzeł

Ŧ

- Powierzchnia
- Wyrównanie słupa



Wybierz polecenie Właściwości i rodzaj elementu z listy (przekrój, element, węzeł, powierzchnia) a następnie kliknij na ten element. Po prawej stronie ekranu pojawi się okno Właściwości zawierające wszystkie właściwości wybranego elementu.

Można również wyświetlić właściwości poprzez wybranie elementu i kliknięcie lewym przyciskiem myszy. Pamiętaj, aby zawsze wyjść z poprzedniego procesu wyboru za pomocą prawego przycisku myszy.

27





Przekroje:

1									
Wł	aściwości		Właściwości	φ.	Właściwości	‡	Wła	aściwości	д
8	: ≙↓ 🔟 🗲		8⊪ 2↓ 🔲 🗲		8⊪ 2↓ 🔲 🗲			⊉↓ 💷 🗲	
n/i	n	23	n/n	2	n/n	201	n/r	1	257
Wa	arstwa	Słup betonowy	Warstwa	Słup betonowy	Warstwa	Belka betonowa	Wa	rstwa	Belka betonowa
Ко	lor	10	Kolor	10	Kolor	31	Kol	or	31
Ty	p	B-3d	Przekrój		Przekrój		Тур)	B-3d
÷	Przekrój		Materiał	Beton	Materiał	Beton	ŧ	Przekrój	
		+bv+	Тур	C20/25	Тур	C20/25			+bw+
			Przekrój	Przekrój prostokątny słu	Przekrój	Belka prostokątna			
Ma	apa bitowa	Zq ↓	Mapa bitowa	→ by → ↓ B	Mapa bitowa	← bw → ↑	Ma	pa bitowa	<u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u>
	Węzły						Ξ	Węzły	
	Pierwszy Węzeł	61						Pierwszy Węzeł	1734
	Ostatni Węzeł	23	😑 Geometria		🖻 Geometria			Ostatni Węzeł	23
	L(m)	2.66	by	35.00	bw	24.00		L(m)	0.44
-	Wybierz Przekrój z Bib	lioteki	bz	35.00	h	60.00	Ξ	Wybierz Przekrój z Bib	lioteki
	Materiał	Beton	Kąt	0.0	Kąt	0.0		Materiał	Beton
	Тур	C20/25	Osadzony		Odwrócony			Тур	C20/25
-	Sztywne odsunięcie (cr		Więcej		Więcej		Ξ	Sztywne odsunięcie (c	m)
	dx (Początek)	0.0						dx (Początek)	-0.0000
	dx (Koniec)	0.0						dx (Koniec)	-0.0000
	dy (Początek)	0.0						dy (Początek)	0.0
	dy (Koniec)	0.0						dy (Koniec)	0.0
	dz (Początek)	0.0						dz (Początek)	0.0000
	dz (Koniec)	0.0						dz (Koniec)	17.50
Ξ	Zwolnienia elementu						Ξ	Zwolnienia elementu	
	N (Początek)							N (Początek)	
	N (Koniec)							N (Koniec)	
	Vy (Początek)							Vy (Początek)	
	Vy (Koniec)							Vy (Koniec)	
	Vz (Początek)							Vz (Początek)	
	Vz (Koniec)							Vz (Koniec)	
	Mx (Początek)							Mx (Początek)	
	Mx (Koniec)							Mx (Koniec)	
	My (Początek)							My (Początek)	
	My (Koniec)							My (Koniec)	
	Mz (Początek)							Mz (Początek)	
	Mz (Koniec)							Mz (Koniec)	
-	Momenty bezwładnośc						-	Momenty bezwładnoś	ci

Wybierz element poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy w widoku 2D lub 3D lub z listy drzewa. Wybrany element podświetli się na czerwono w celu łatwiejszej do okregi identyfikacji.



Supy
 Supy
 Supy
 Supy
 Supy
 Supy
 Belki matematyczne
 Siatka 2D
 Phyty

- Pionowa lista Właściwości wyświetla fizyczne i geometryczne cechy wybranego element względem jego rodzaju.
- Wprowadzaj zmiany bezpośrednio w pionowym pasku lub kliknij więcej by otworzyć okno dialogowe z wszystkimi parametrami elementu.

6



Na przykład, wybór słupa i kliknięcie więcej otwiera okno dialogowe z parametrami wybranego słupa:



Element: Wybierz to polecenie a następnie kliknij lewym przyciskiem myszy, aby wybrać element, w widoku 2D lub 3D albo z listy Drzewa.

Wybrany element jest podświetlony w celu jego łatwiejszej identyfikacji.



- Pionowa lista właściwości wyświetla fizyczne i geometryczne cechy wybranego elementu liniowego w zależności od jego rodzaju.

- Wprowadź zmiany bezpośrednio w pionowym pasku zadań lub kliknij więcej, aby otworzyć okno dialogowe z wszystkimi parametrami elementu liniowego.

Element Li	niowy							×
Δ/Δ	23	Tvn	B-3d	\sim	A(m^2)	0.1225	Asz(m^2)	0.1020833
Wezełi	61	i	23		Ak(m^2)	0.1225	beta	0
Materiał	Beton	1.		\sim	Ix(dm^4)	21.133301	E(GPa)	30
Rodzai	C20/25			~	Iy(dm^4)	12.505208	G(GPa)	12.5
Przypisy	wanie Przekro	oju			Iz(dm^4)	12.505208	ε (kN/m^3)	25
Słup	\sim	P	rzekrój		Asy(m^2]	0.1020833	at*10^-5	1
C	35/35	Słup		\sim	Stała Podło	oża Ks (MPa/c	m)	0
Wy	vsoka Sztywn	ość Elen	nentu					
Sztywne	Odsunięcie (cm)			Zwolnien	ia Elementów		
5	Start i	Fina	l j			N Vy	Vz Mx I	ly Mz
Dx 0		0			Final j			
Dy 0		0			Skin heta	001411/		~
Dz 0		0			onap bette			-
					OK	Anu	iuj S	zczegoły





Węzeł: Wybierz polecenie a następnie kliknij lewym przyciskiem myszy, aby wybrać węzeł w widoku 2D lub 3D albo wybierz węzeł z listy "drzewa".



∑] - ₽
🖧 Arcs
Beams
Columns
🖶 📥 Footings
🖶 🚣 Nodes
1 -680.00 -2-680.00
2 -680.00 -2-680.00
4 -680.00 -2-680.00

- Pionowa lista właściwości wyświetla fizyczne i geometryczne cechy wybranego węzła.

 Wprowadź zmiany bezpośrednio w pionowym pasku zadań lub kliknij Więcej w wyświetlenia okna dialogowego zawierającego wszystkie parametry węzła.

			Node			×
1	No C	Coordi 0	nates (cm) Y	D	Z 0	
Deg	grees of Freedo	m	Node	Spri	ing	
Dx	Free	~	0	0	kN/m	
Dy	Free	~	0	0	kN/m	
Dz	Free	¥	0	0	kN/m	
Rx	Free	~	0	0	kNm/rad	
Ry	Free	¥	0	0	kNm/rad	
Rz	Free	¥	0	0	kNm/rad	
	Master Node	•	Free Node		Fixed Node	
	Slave	Node	e To :	0		
Math	nematical Model		¥	ОК	Cancel Details	

Powierzchnia: Wybierz polecenie a następnie kliknij lewym przyciskiem myszy aby wybrać element powierzchniowy w widoku 2D lub 3D lub z listy drzewa.

Wybrany element jest zaznaczony na czerwono w celu łatwiejszej identyfikacji.





W oknie Właściwości fizyczne i geometryczne charakterystyki elementu są wyświetlowe.

The changes may be applied directly into the **vertical bar** or into the **More** option that opens the dialog box with the characteristics of the surface element.



Elementy Powierzc	hniowe								×
Siatka 3D \sim	PLATE				Materiał Beton	~	Тур	C20/25	~
Powierz.	S15				Izotropowe	Ortotro	powe	Kąt	0
Element Płyta	~	Ks (MPa/cm)	266						
Nazwa 5740		Grub.(cm)	20		Exx (GPa)	30	Gxy (GPa)	12.5	
Węzły	i	k			Eyy (GPa)	30	ε (kN/m3)	25	
1552 16	, 518	1680	1617	7	Ezz (GPa)	0	atx*10-5	1	
					vxy(0.1-0.3)	0.2	aty*10-5	1	
Line on egi				•	vxz(0.1-0.3)	0.2	atxy*10-5	1	
OK		Anulu	ŋ		vyz(0.1-0.3)	266	Exx * vx	z = Eyy *	vxy



Wyrównanie słupa: Polecenie wykorzystywane jest do zmiany parametrów słupa na jednym lub wielu poziomach.

Wybierz polecenie i kliknij w górny węzeł lub bok słupa, który ma pozostać niezmieniony. W oknie dialogowym pokażą się następujące opcje:

Cross-Section	Geometry (cm)		Save
Material	by 80	+by+	Select
Type	bz 80		Info
C8/10 ~		l I Î	0 90 3D
		· ·	180 270 View
000			
A 2 A			
		×	
	Angle 0		
	Planted	ż	
oncrete Columns	~	From 14 To 14	4 OK Cancel

Wprowadź zmiany i w **poziomach** ustaw ilość poziomów, na których ma zostać wykonana zmiana.

Kondy	gnacja		
Od	2	Do	2

X-Współrzędna Y-Współrzędna Z-Współrzędna Stopnie swobody





Numeracja: Polecenie umożliwia wyświetlenie informacji o modelu, takich jak: numery, stopnie swobody, moment bezwładności itp.

Po wybraniu polecenia pojawi się następujące okno dialogowe:

Matenał	Beton	~	Belki	~	Jodaj do listy	Vyczyść list
Тур	C8/10	\sim	2 D1 - O 24/60 -	B-3d 93 - L:Belka bet	tonowa	^
	B-3d	\sim	2 D2 - O 24/60 - 2 D3 - O 24/60 -	B-3d 109 - L:Belka b B-3d 121 - L:Belka b	etonowa etonowa	
	Delles		2 D4 - O 24/60 -	B-3d 129 - L:Belka b	etonowa	
Rodzaj	века	~	2 D5 - O 24/60 - 2 D6 - O 24/60 -	B-3d 145 - L:Belka b B-3d 157 - L:Belka b	etonowa etonowa	
Warstwa	Linie okręgi	\sim	2 D7 - O 24/60 -	B-3d 173 - L:Belka b B-2d 195 - L:Belka b	etonowa	
Preferencje	Przekrój		2 D9 - O 24/60 -	B-3d 201 - L:Belka b	etonowa	
Kolor			2 D10 - O 24/60 2 D11 - O 24/60 2 D12 - O 24/60	- B-3d 217 - L:Belka I - B-3d 229 - L:Belka I - B-3d 245 - L:Belka I	betonowa betonowa betonowa	
- Zaznacz			2 D13 - O 24/60	- B-3d 257 - L:Belka	betonowa	
Brak		~	2 D14 - 0 24/60 2 D15 - 0 24/60	- B-3d 273 - L:Belka I - B-3d 285 - L:Belka I	betonowa betonowa	
DIGK			2 D16 - O 24/60	- B-3d 301 - L:Belka	betonowa	
Nybierz elem	nenty poprzez wykorzy	ystanie filtr	ÓWO UZY jodpo	wiedojch filtrá	wydrakiech ja	ak: mater
odzał, typ e	lementu itp. lub jedn	iej z grup z	listy rozwija	nej Belki, a nas	stępnie klil	knij przyc
odai do list	· · ·		Numer	Brak		~
Dodaj przez filti	(-) Usuń przez filtr 🚽 nuluj Op			h usunać grupo	- olomont <i>á</i>	Sw. Wybi
zyj polecenia	bodaj miti i osun miti ab	y oupowie		n naniác Binhe	ę elemento	
lomont 7 lict	v (lewy nrzycisk myszy	i klawicz (*	TPI www.hrano	element nodśw	vietla sie na	a niehiesk
iement z nst	y (ic wy pizycisk iiiy 52y		INL, Wybrane	cicilicii pousi		
W nolu Wyśw	vietl zaznacz nole nun	ner w celu	wyświetlenia	numeracii wyh	ranvch elei	mentów
V polu Wyśv	vietl zaznacz pole nun	ner w celu	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
N polu Wyśw	vietl zaznacz pole nun	ner w celu	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
N polu Wyśw I listy wybier	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia wyświetlone.	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
W polu Wyśv Z listy wybier	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia wyświetlone.	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
V polu Wyśv I listy wybier	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia wyświetlone.	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
V polu Wyśv I listy wybier	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
V polu Wyśw I listy wybier	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
V polu Wyśw 2 listy wybier	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
V polu Wyśw Z listy wybier	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
Wyświetl	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
W polu Wyśw Z listy wybier	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
Wyświetl Numer Brak Przekr Obszar Obszar	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
V polu Wyśw Z listy wybier Wyświetl Numer Brak Przekr Obszał Obszał Obszał	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma informacje, które ma informacje, które ma	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
W polu Wyśw I listy wybier Wyświetl Numer Brak Przekr Obszar Obszar Obszar Pole śc Pole śc	ý (lewy předeknýse) vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma z informacje, które ma v które ma o nania Asy cinania Asy cinania Asy	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
V polu Wyśw Ilisty wybier Wyświetl Numer Brak Przek Obsza Obsza Pole ś Pole ś Pole ś	ý (lewy přzycisk myszy vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma i niformacje, które ma ⁶ r A r Ak sinania Asy sinania Asy sinania Asy sinania Asy sinania Asy	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
Wyświetl Numer Brak Przekn Obszał Obszał Obszał Obszał Obszał Obszał Obszał Obszał Obszał Obszał Obszał Obszał Obszał Obszał Obszał Obszał	ý (lewy přzycisk myszy vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma i r A r Ak cinania Asy cinania Asz nt bezwładności k tt bezwładności k	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
Wyświetl Numer Numer Numer Numer Numer Przekn Obszar Obszar Obszar Obszar Obszar Obszar Obszar Nomer Momer Momer Kat osi	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma oj rA rAk cinania Asy cinania Asz nt bezwładności ly nt bezwłądności ly nt bezwłądności ly	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
Wyświetl Numer Numer Numer Numer Numer Numer Nobsza Obsza	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma oj r A r Ak cinania Asy cinania Asy cinania Asy ti bezwładności ly nt bezwładności ly t bezwładności ly t bezwładności ly t bezwładności ly t bezwładności ly t bezwładności ly t bezwładności ly	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
Wyświetl Vyświetl Numer Rak Vyświetl Rak Vzekn Vole śc Momer Momer Momer Momer Kat osi Moduł Ureżen	oj rA r Ak cinania Asy cinania br>cinania Asy cinania Asy cinania Asy cinania Asy cinania Asy	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia wyświetlone.	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
Wyświetl Numer Numer Numer Numer Numer Numer Nomer	ý (tewy při zýcisk myszy vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma j r A r Ak cinania Asy cinania	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia wyświetlone.	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
Wyświetl Numer Brak Przekn Numer Brak Przekn Przekn Obsza Obsza Pole ś Momer	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma z informacje, które ma r A r Ak inania Asy cinania Asz nt bezwładności k nt bezwładności ly t bezwiele czynnik rozszerzalności temicznej czynnik podłoża Ks	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
Wyświetl Vyświetl Numer Brak Przekn Obszai O	int bezwładności lx t bezwładności ly t bezwładności lz i głównych b Younga E sprężystości przy ścinaniu G e czynnik podłoża Ks	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia wyświetlone.	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
Wyświetl Vyświetl Numer Brak Przekn Przekn Obsza Obsza Obsza Pole śc Momer Momer Kąt osi Moduł Ndouł Ciężar Współ Sztywn Sztywn Sztywn	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma oj rA rA rA rak cinania Asy cinania Asy cinania Asz ti bezwładności lx ti bezwładności lz i głównych b Younga E sprężystości przy ścinaniu G e czynnik rozszerzalności termicznej czynnik rodłoża Ks te odsunięcie dy	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia wyświetlone.	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
W polu Wyśw Z listy wybier Wyświetl Numer Brak Przekra Obsza Obsz	ý (tew y přezycisk myszy vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma j r r r r k cinania Asy cinania br>Asy cinania Asy cinania Asy cinania Asy cinania Asy cinani	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia wyświetlone.	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
Wyświetl Vyświetl Numer Brak Przekn Obsza Obsza Obsza Obsza Pole śc Momer Momer Momer Kąt osi Moduł Giężar Współ Vspół Sztywr Sz	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma z informacje, które ma oj rA rA rA rA rak cinania Asy cinania Car t bezwładności ly tt bezwładności ly tt bezwładności lz i głównych b Younga E sprężystości przy ścinaniu G č czynnik rozszerzalności termicznej czynnik podłoża Ks te odsunięcie dz enia elementu	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia wyświetlone.	numeracji wyb	ranych elei	mentów.
Wyświetl Vyświetl Numer Brak Przekn Obsza Obsza Obsza Pole śc Momer Momer Momer Momer Sztywr Sztywr Sztywr Sztywr Zwolni Dhuoo	vietl zaznacz pole nun z informacje, które ma ^{δj} rA rA rA rA rA rA rak cinania Asy cinania Asy cinania Asz ti bezwładności lx ti bezwładności ly ti bezwładności lz i głównych b Younga E sprężystości przy ścinaniu G č czynnik rozszerzalności termicznej czynnik podłoża Ks te odsunięcie dz enia elementu ść	ner w celu aja zostać v	wyświetlenia wyświetlone.	numeracji wyb	ranych elei	mentów.



W kolejnym polu Wybierz możesz zaznaczyć dodatkowe filtry dotyczące minimalnych i maksymalnych wartości lub górne i dolne granice. Polecenie może być na przykład używane w celu wyświetlenia maksimum i minimum lub wartości ograniczających obszar wyznaczonych w polach Od i Do itp.

DWG-DXF



Grupa poleceń DWG-DXF dotyczy importowania zewnętrznych plików. Użytkownik może importować pliki DWG/DXF do programu Scada i wykorzystać je jako przewodnik przy tworzeniu elementów. Na każdym poziomie można również importować odpowiadający widok z góry.

Import plików ma podwójne zastosowanie:

1. Zawarte w pliku elementy rysunków mogą służyć jako punkty. 🔢 🖉 🖉 🗛 💷 💿 🕸 🛆 🗙

2. Linie odzwierciedlające słupy i belki mogą być przekonwertowane na fizyczne przekroje modelu, z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi lub automatycznie (patrz rozdział

Modelowanie).	rzzenie elementów z DXF/DWG ~
Layers Layers Level Level	DWG-DXF grupa poleceń zawierająca następujące:
Dive Move	- Przenieś
🐺 😯 Delete	- Usun - Warstwy - Blokuj warstwy
DXF DWG Layers	- Obróć
Freeze Layers	
Rotate	
Drzecuń: Delecen	a umożliwia przepiecienia pliku w formacie DWC lub DYE już i



Przesuń: Polecenie umożliwia przeniesienia pliku w formacie DWG lub DXF już importowanego do programu Scada. Wybierz polecenie i za pomocą lewego przycisku myszy zdefiniuj lokalizację przeniesienia pliku.



Usuń: Polecenie wykorzystywane jest w celu usunięcia pliku DWG/DXF, który został już zaimportowany do programu Scada. Wybierz polecenie "Usuń" a następnie wciśnij przycisk Tak w oknie dialogowym.





albo

DXF DWG Warstwy: Polecenie umożliwia zdefiniowanie warstw zaimportowanego pliku, które będą widoczne na ekranie monitora. Wybierz jedną lub więcej warstw a następnie wybierz opcję widoczny lub niewidoczny i zatwierdź wybór przyciskiem OK.

Numer	Widoczne	Wszystko
		Anuluj Opc
		Widoczne
		Niewidoczr
		Konwersja Linie-Łuki
		ОК
		Anului

Konwersja

Linie-Łuki Automatyczna zamiana linii, łuków i okręgów w odpowiadających im obiektach projektu Scada Pro.

Kiedy wprowadzasz plik zewnętrzny do program Scada, obiekty importowane z pliku nie są obiektami programu Scada a jedynie obiektami, które są dopasowane w niektórych miejscach projektu.

Aby zmienić je w obiekty programu Scada (linie, łuki, okręgi), wybierz z listy warstwę lub warstwy do której należą dane obiekty i wybierz opcję Konwertuj linie, łuki. Automatycznie, wszystkie obiekty z projektu w wybranej warstwie zostaną przekonwertowana na obiekty program Scada wraz z odpowiadającymi im właściwościami.

ocielpienie OKNA OKNA OPIS	ä	ОК	
niewidoczna	0	Konwe Linie-Ł	rsja Luki
Level 2 NADPROŻA		Niewido	czne
kreskowanie	ä	Widoc	zne
KANALY KOL2	a a	Anuluj C	Opcje
Numer	Widoczne	^ vvszys	iuk0

ROZDZIAŁ 1 - PODSTAWY





Aby automatycznie przypisać przekroje poprzeczne liniom rysunkowym, konieczne jest prawidłowe dopasowanie linii w odpowiednich warstwach.

Assign Column Cross-Section

Assign Beam Cross-Section

ROZDZIAŁ 1 - PODSTAWY



Cross-Section Material Steel Standard V Type S275(Fe430) V	Geometry (mm) IPE 80 100 120 140	h Y Y d c tf Z tw	Save Select Info 0 90 3D
# 7 # # # #	140 160 180 200 220 ↓ Addition Columns ↓		180 270 View
Steel Columns	Angle 0 Planted		OK Cancel

The Members are created automatically containing all the physical and mathematical properties.







Blokowanie warstw: polecenie służy do blokowania warstw pliku .dwg/.dxf już zaimportowanych w SCADA.

Obróć: Polecenie to służy do obrotu podkładu .dwg/.dxf względem głównych osi bezwładności X-X i Z-Z. Polecenie to jest szczególnie używane kiedy chcesz pracować w płaszczyźnie XY lub XZ. Wybierz polecenie, a pojawi się następujące okno:

Rotate	×
Angle 🚺	OK
Angle 🗸	Cancel

Wpisz kąt obrotu i wybierz oś. Następnie kliknij, aby zdefiniować środek obrotu.

1.5. Schowek



Grupa poleceń Schowek zawiera komendy Kopiuj Poziom i Wklej Poziom.

Polecenie Kopiuj poziom pozwala na wybranie **elementów fizycznych** zawartych na bieżącym poziomie a komenda "Wklej poziom" wkleja skopiowane elementy na innym, wybranym przez użytkownika poziomie.

Poziom zawierający **elementy fizyczne** jest wyświetlony na ekranie.

Wybierz opcję Kopiuj poziom i za pomocą strzałek zmieniaj poziomy. Następnie wybierz polecenie Wklej poziom, aby skopiować w tym miejscu wszystkie fizyczne elementy poprzedniego poziomu. Powtórz procedurę na kolejnych poziomach.

!

UWAGA:

- ▲ Nie używaj polecenia Kopiuj wklej poziom po utworzeniu modelu matematycznego. Pamiętaj, że kopia odnosi się tylko do fizycznych elementów obiektu, nie matematycznych.
- Polecenia Kopiuj wklej poziom powiela wszystkie naturalne elementy poziomu bez wymazywania lub modyfikowania oryginału. Dlatego uważaj, by nie tworzyć zduplikowanych kopii elementów.

