#### Styczeń

193

Wprowadzono zmiany do belek w płycie. Zachowano ten sam opis belek, ich działanie w modelu, ale wprowadzono nową kategorię, dzięki której rozszerzono możliwości menu Fragment, wymiarowania i Sił w belkach.

#### Nowe zadanie

W nowym zadaniu początkowe menu opcji Belki w płycie jest takie samo jak poprzednio. Opcją Belka w płycie.. wywołuje się znaną "od zawsze" planszę danych do zadania belek przez podział pasma, z wyborem osi lub belek krawędziowych.

Opcją Zadaj dane.. można wywołać planszę danych, które zostaną wprowadzone do wybranych elementów. Plansza ta jest pokazana w pkt. 191 spisu zmian za 2019 rok. Dla przypomnienia, tak wygląda  $\Rightarrow$ 

Jeśli nie włączy się Z korektą szerokości wybiera się elementy i można zadać belki o większej liczbie pasm niż dwa. Nie zaleca się belek o większej od dwóch liczbie pasm. Po włączeniu przełącznika Z korektą szerokości wybiera się oś belki, która zawsze będzie miała dwa pasma. Ustalenie miejsca zlicowania belki nie ma znaczenia w obliczeniach momentów, ale już przy zbrojeniu jest to ważna informacja.

Po zadaniu pierwszej belki w menu pokażą się nowe opcje. Działania opcji Pokaż belki, Usuń belki i Czytaj dane są oczywiste. Opcją Zadaj/zmień dane można zmieniać dane i lokalizację już zadanych belek. Opcją **Nowa belka** zadaje się nowe dane i nowe miejsce.

Dla przypomnienia po wybraniu opcji Czytaj dane na planszy można ustalić jak ma wyglądać okienko odczytu.





			<u>Elementy</u>	
		Dodaj	obszar	+
	Belka w płycie	Belki w	płycie	×
✓	Pokaż belki Usuń belki	Dodaj płaski Dodaj z plików		
	Czytaj dane	Dodaj	linię	
	Zadaj/zmień dane 🔹 🕨	1.Belka	nr: 1	
_		Nowa l	pelka	

Odczyt b	Odczyt belek w płycie					
Pokaż	🗌 Numer typu belki					
	🔽 opis belki					
	🗹 wysokość belki					
	💌 szerokość belki	Anului				
	💌 szerokość półki	Zinanaj				
	💌 miejsce zlicowania					
	skrócone opisy					
	🔲 Nie pytaj więcej	ок				

•														
		<u> </u>	F	Re	lk	aı	hr.	3		٦		Ι		F
		L.	V.	<u>.</u>	ko	64 64	ű.	ы а Г	Am	Ľ				
		1	Уэ			20	2		211	Ľ				
		S:	zer	rol	KO	sc	÷ι	1,Z	4m	ľ				
			P	ół	ka	=0	J,6	4n	n -					
				Li	co	q	óra	а						
	+	F	F		F	F	F	È	F	F	-		H	-

		1									
			W Si	ys zei	s.= r.=	0,5 0,2	54r 24r	n n			

Po zadaniu więcej niż jednej belki rośnie liczba opcji w menu Belki w płycie. Działania opcji Pokaż po kolei i Pokaż wybraną są oczywiste.

				Element	У
			Dodaj	obszar	×
	Belka w płycie		Belki w	v płycie	•
<	Pokaż belki Pokaż po kolei		Dodaj Dodaj	płaski z plików	
	Pokaż wybraną		1.Belka	nr: 1	1
	Usuń belki		2.Belka	nr: 2	
	Czytaj dane		3.Belka	nr: 3	
$\checkmark$	Pokaż odczyty		4.Belka	nr: 4	
	Zadaj/zmień dane		5.Belka	nr: 5	
_	-	-	6.Belka	nr: 6	
			7.Belka	nr: 7	

## Stare zadania

W przypadku starego zadania w którym zdefiniowano belki pokaże się komunikat:

UWAGA	X
Zadaj na nowo nazwy belek	OK

Belki otrzymają domyślne nazwy i użytkownik nie musi ich zmieniać. Jeśli będzie chciał to zrobić, wystarczy wywołać opcję Zadaj/zmień dane, na planszy wpisać nowy opis belki i po zamknięciu przyciskiem [OK] od razu zakończyć przyciskiem Zakończ.

## Zbędne opisy belek

Jeśli w zadaniu są zbędne opisy belek to podczas pokazywania belek po kolei lub przy pokazywaniu wybranej, tej której nie ma, pojawi się pytanie:

PYTANIE	X
Nie ma takiej belki	Nie
Usunąć opis?	Tak

Po wybraniu przycisku [Tak] zbędne opisy zostaną usunięte.

### Menu Fragment

W menu <u>Fragment</u> została dodana nowa opcje Płyta/belka, która pozwala wybrać odpowiednie miejsce w modelu. Po wybraniu pozycji pokaże się przycisk szybkiej zmiany fragmentu, a napis <u>Fragment</u> zmieni się na <u>Tylko płyta</u> lub opis belki.

				<u>Fragment</u>
Т	ylko płyta	Płyta/Belka	•	I:1 Powieksz
1	.Belka nr: 1	tylko Podpory		Zamknii
2	.Belka nr: 2	tylko Słupy		Zallikilij
3	Belka nr: 3	tylko Ściany		
4	.Belka nr: 4	Wybór obszaru		
5	Belka nr: 5	Współrzedne		
6	.Belka nr: 6			
7	.Belka nr: 7	Grubości	_	J



Opis belek jest wykorzystywany przy zbrojeniu żelbetu. Po wybraniu opcji Nowe miejsce można wybrać belkę. Pojawi się plansza założeń do zbrojenia na której będzie można zmienić parametry wkładek i otuleń. Dla takiego miejsca zbrojenie jest przeliczane na szerokość belki. Oczywiście można wrócić do wartości na 1 mb. opcją Wkładki dla płyty.

	Żelbet SGN X
	Założenia
Wybór obszaru	Nowe miejsce
Inna grubość	Zadaj własno
Belka 🔸	1.Belka nr: 1
	2.Belka nr: 2
	3.Belka nr: 3
	4.Belka nr: 4
	5.Belka nr: 5
	6.Belka nr: 6
	7.Belka nr: 7



Kolejną nowością jest możliwość wyboru miejsca do pokazania sił w belce. Wybierając <u>Siły w belce</u> pokaże się menu w którym na pierwszej pozycji będzie Cała płyta. W tym przypadku można zdecydować o liczbie pasm do wyznaczenia sił w belce. Dla belek od razu przechodzi się do wyboru osi, ponieważ belki tak zdefiniowane są dwupasmowe.

Siły w belce Cała płyta 1.Belka nr: 1 2.Belka nr: 2

Opracowano bezpłatny program ABC Czytaj pozwalający czytać każde zadanie przygotowane w ABC. Ma to być pomoc dla projektantów nie posiadających programów ABC, a współpracujących z kimś, który taki program posiada i przekazuje do dalszych prac swoje zadanie z ABC. Program można również zainstalować na komputerach z programem ABC. Program ABC Czytaj gwarantuje, że do zadania nie będą wprowadzane żadne zmiany.

Folder: C:\ABC6		4.2	
Komputer Dysk: C: Wolne: 170 GB Pamięć: 4095 MB Zadań: 27	⊤ Użytkownik Numer licencji : <b>6000</b>	Wersja 6.20 z: 2020-01-13	
Czyta	anie zadań z prog	ramów ABC ——	
Α	B	C	
<u>Ostatnie zadanie</u>	<u>Stare zadanie</u>	<u>Konfiguracja</u>	
			Koniec

Plik instalacyjny można pobrać ze strony www.pro-soft.gliwice.pl po kliknięciu w przycisk Do pobrania.

195

W konfiguracji programu wprowadzono możliwość wyboru jednej z czterech typów linii podkładu CAD.

Konfiguracja	
Drukarka Ekran Archiwizer	Kolory Ogólne Kolor krzyża • 1 C 5 C 2 C 6 C 3 C 7 C 4 C 8
	C Ciągła C Kreski C Kropki C Osiowa

195

Wprowadzono możliwość uwzględnienia odkształceń plastycznych w modelach tarczowych i powłokowych. W tych ostatnich ta możliwość dotyczy tylko stanu tarczowego. W opisie materiału typu Stal i Inny dodano wartość granicy plastyczności.

Materiał	X
Materiał: Stal Norma: PN-90/B-03200 Moduł sprężystości E = 205000 MPa Liczba Poisson`a ni = 0,3 Ciężar właściwy ga = 77 kN/m^3 Wsp.termiczny alfa = 1,2E-5 1/°C	? Anuluj
Granica plastyczności 300 MPa	
© PN-B O PN-EN <u>alfa = 0,0</u>	
O Dodaj nowy O Zamień stary	ОК

Obliczenia		X
Rodzaj O Statyka liniowa O Statyka nieliniowa.	Optymalizacja Pasmo przed : <b>652</b> minimalne : <b>35</b>	?
<ul> <li>Odkształcenia plastyczne</li> <li>Częstości drgań własnych</li> </ul>	Iteracje 15 • Maksymalna liczba iteracji 0,1% • Dokładność v rozwiązania	Anuluj
		Licz

Na planszy Obliczenia pojawiła się możliwość obliczeń z uwzględnieniem odkształceń plastycznych. Po wybraniu tego typu obliczeń należy podać graniczną liczbę kroków i dokładność rozwiązania.

	<u>Różne</u>
Czas obliczeń	
Dane o iteracjach	
Uplastycznienia	

W wynikach w menu <u>Różne</u> pojawi się opcja Uplastycznienia. Po jej wybraniu pokażą się elementy, które uległy uplastycznieniu.



# 196

Wprowadzono nową kategorię sił skupionych - siły jednostkowe. Są to siły o wartości 1000 kN zadawane w jednym schemacie. Po zakończeniu zadawania przyciskiem <u>Zakończ</u> powstaną osobne schematy, każdy tylko z jedną siłą. Po rozwiązaniu w menu <u>Reakcje</u> pokaże się opcja Lista podatności. Po wybraniu tej opcji program pokaże listę podatności dla węzłów do których były przyłożone siły jednostkowe.





Po wybraniu przycisku Zapisz można utworzyć plik z podatnymi podporami.

Będzie to plik tekstowy, który można łatwo edytować np.: notatnikiem. W pierwszym wierszu będzie umieszczony opis, który można wprowadzić w kolejnym oknie.

Słowny opis pliku z podatnymi podporami	×
Płyta	Anuluj
	ОК

Potem należy wybrać miejsce na dysku i wpisać nazwę pliku. Odbywa się to standardowym oknem systemu Windows.

Tak przygotowany plik można wprowadzić w innym zadaniu przez opcję Z pliku. w menu <u>Podpory</u>. Po wybraniu pliku, znowu to będzie standardowe okno systemu Windows, pokaże się zawartość.



Plik z podatnymi podporami (X,Y,Z [kN/mm]),(Xx,Yy,Zz [kNm/°)			
Nr Wsp.X Wsp.Y Wsp.Z	Podat.X Podat.Y Podat.Z PodatXx Podat.Yy Podat.Zz	2	
Nr         Wsp,X         Wsp,Y         Wsp,Z         I           Płyta         1         0,8824         3         0,0         2         1,176         3         0,0           3         1,471         3         0,0         4         1,765         3         0,0         5         2,059         3         0,0         5         2,059         3         0,0         5         2,059         3         0,0         5         2,059         3         0,0         5         2,059         3         0,0         5         2,059         3         0,0         5         2,059         3         0,0         5         2,059         3         0,0         5         3         0,0         5         3         0,0         5         3         0,0         5         3         0,0         5         3         0,0         5         3         0,0         5         3         0,0         5         3         0,0         5         3 <t< th=""><th>Podat X         Podat Y         Podat Z         PodatXx         PodatYy         PodatZz           0,0         0,0         185,9         0,0         0,0         0,0           0,0         0,0         117,1         0,0         0,0         0,0           0,0         0,0         76,92         0,0         0,0         0,0           0,0         0,0         55,82         0,0         0,0         0,0           0,0         0,0         44,07         0,0         0,0         0,0</th><th>? Anuluj</th></t<>	Podat X         Podat Y         Podat Z         PodatXx         PodatYy         PodatZz           0,0         0,0         185,9         0,0         0,0         0,0           0,0         0,0         117,1         0,0         0,0         0,0           0,0         0,0         76,92         0,0         0,0         0,0           0,0         0,0         55,82         0,0         0,0         0,0           0,0         0,0         44,07         0,0         0,0         0,0	? Anuluj	
Format Timenny współrzędne 3 Stały podatności 0 Podpór w pliku: 5	Dopasowanie       Sąsiedztwo            • Podpory do węzłów nie większe od:          • Sąsiedztwo            • Węzły do podpór           • 0,03 m          •             • Mnożnik         1,0         •           • Redukcja	OK	

Opis podpór będzie zawierał współrzędne punku podparcia i sztywności liniowe i kątowe. Oczywiście będzie tylko jedna składowa o kierunku osi Z. W ramce po prawej stronie można przeprowadzić transformację układu tak aby dopasować się do nowego zadania. Jeśli przed wywołaniem opcji Z pliku.. zostaną odczytane współrzędne węzła, to w okienka X= i Y= zostaną one wpisane. Teraz wystarczy kliknąć w przycisk <u>Sprowadź</u>, aby podpory otrzymały odpowiednie współrzędne. Sztywności można jeszcze skalować wartością wpisaną w okienko Mnożnik. Podpory wczytane z pliku będą miały zielone ikony umieszczone przeciwnie niż standardowe podpory w ABC. Takie podpory mają pewną szczególną cechę: można je łączyć z podporami typu Słup, czyli w tym samym węźle może być podpora podatna wczytana z pliku i podpora podatna o parametrach obliczonych na podstawie wymiarów słupa. W ten sposób można uwzględnić podatność np.: płyty fundamentowej lub stropu transferowego. To postępowanie jest pracochłonne, choć niewątpliwie dokładne. Szybko za to można zredukować sztywności słupów i ścian wpisując współczynnik redukcji na planszy z opisem.





<u>Nowy</u> Opis obc.

<u>Ciężar</u>

Sily skupione

Sily liniowe

**Ciagle** 

М

## **Luty** 197

W programie ABC Płyta wprowadzono możliwość zapisania obciążeń mechanicznych do pliku. Obciążeniami mechanicznymi są: węzłowe siły skupione, siły liniowe i obciążenia ciągłe. Takie obciążenia są zamieniane na siły polowe i wpisywane do pliku tekstowego o takiej postaci, że może być odczy-tywany jako Siły z pliku. Po wybraniu przycisku Zapisz pokaże się okna w którym można wpisać komentarz, zadać nazwę pliku i wpisać skalę zmiany obciążeń.

Słowny opis schematu		X	
Sily węzłowe		Anuluj	<u>Zapisz</u>
Nazwa Schemat_2	Zapisz do pliku	Skala 1,0 OK	<u>Takie samo</u>
			Koniec obc.

Program sprawdza obecność pliku o zadanej nazwie i ostrzega, jeśli jest. Ale można zmienić zawartość istniejącego pliku.

# 198

Wprowadzono nową cechę obciążeń zadawanych siłami z pliku - Wartości obliczeniowe. Jeśli będzie włączona wtedy wyniki z takiego schematu, przy liczeniu obwiedni, nie będą skalowane mnożnikami obciążenia i współczynnikami redukcji. Taki wariant otrzyma atrybut stały. W opisie pokaże się (1) sygnalizując, że wyniki nie będą skalowane. Atrybut Stały(1) można zmienić np.: na Liście atrybutów.

Ponadto siły wczytywane z pliku mogą być skalowane.

Format	Typ sił skupionych		PunktX=10; Y=0,0; Z=0,0
● Zmienny wsp. <mark>3</mark>	🔘 Siły węzłowe		Ma.być w: X= 0,0 m
C Stały siły 0 ▼	Siły polowe		<u>Sprowadź</u> <sub>Y=</sub> 0,0 m →
			z₌ <mark>0,0 m</mark>
Sił w pliku: 11			
Sumy: X=0,0; Y=0,0; Z=-38,54 kN	I	01-1-11	Oś X obrócona wokół osi Z o: 0°
💌 Wartości obliczeniowe		Skala sił 1,0	

Tak wygląda lista mnożników i współczynników redukcji przy odczycie numerów zmiennych, a tak będzie tworzony nowy wariant (dodany).

Nr Opis Mn.St. Red.St. Mn.Zm Red.	?m Atrybut
1 Ciężar własny 1,35/1,0 0,85 –	- Stały
2 Ciągłe (-10 kP 1,5 0	,7 Zmienny
3 Ciągłe (-10 kP 1,5 0	,7 Zmiennv
4 Siły pozawęzło 1,0 1,0 -	- Stały(1)



#### 199

Jeśli w modelu są pręty z różnych materiałów to przy odczycie pokaże się plakietka z opisem przekroju uzupełniona nazwą materiału.





Przy wymiarowaniu, po ograniczeniu przekrojów do jednego, też będzie pokazywał się opis przekroju z nazwą materiału.



Dla modeli tarczowych i powłokowych wprowadzono możliwość pokazania odkształceń - przycisk <u>Odkształcenia</u>. W modelach powłokowych będą to tylko odkształcenia tarczowe, czyli ze środka grubości powłoki. Odkształcenia można pokazać w takich samych formach jak naprężenia, czyli wartości główne, w formie map, warstwic, widoków, czy liczb. Można sporządzać Wykresy i Przebiegi wzdłuż wybranych odcinków. Można pokazać odkształcenia dla kierunku X, Y lub Z oraz kąt odkształcenia główne. Pokazywanie odkształceń można ograniczyć do zadanego przedziału.



## 201

Przy zapisie reakcji do pliku wprowadzono badanie, czy wartość reakcji jest większa od zadanej wartości granicznej.

Słowny opis pliku z siłami	×
Siły pozawęzłowe (obl)	Anuluj
C Wartości charakterystyczne 🕥 Wartości obliczeniowe	
Nazwa Reakcje_1 Wartości mniejsze od 0,001 kN +	<u>Zapisz</u>

# Kwiecień

## 202

W modelach prętowych program sprawdza obecność prętów zakończonych przegubami z obu stron. Ponieważ ugięcia przęsłowe w takich miejscach są wyznaczane z błędem

niedomiaru na poziomie 30% stąd jest wyświetlany komunikat o tym. Po wybraniu przycisku Tak, pokażą się dwie drogi do podziału: automatyczna - przycisk <u>Wszystkie</u> lub z możliwością określenia miejsca - przycisk <u>Z wyborem</u>.



Wprowadzono możliwość niezależnego ustalenia wielkości czcionki dla odczytów i opisów. Ta ostatnia czcionka dotyczy tylko rysunków kopiowanych do schowka, zapisywanych do pliku lub drukowanych bezpośrednio. Natomiast czcionka odczytów będzie się też zmieniać na ekranie.

Wielkość czcionki można ustawiać w konfiguratorze ABC, jak również po wybraniu przycisku <u>Rysuj</u>. Zachowano możliwość zmiany wielkości czcionki odczytu opcjami z menu wywoływanego z pola lkony dolnego paska.

Konfiguracja	-	X
Drukarka Ekran Archiwizer Kolor tła	Kolory Ogólne Kolor krzyża 1 05 2 6 3 7 4 8 Ciągła Kreski Kropki Osiowa Czcionka opisów	? Anuluj
Powiększenie a kierunek or	orotu roiki myszy	ОК



#### 204

Wprowadzoną nowy sposób zadawania atrybutów i mnożników obciążeń oraz współczynników redukcji. Po wybraniu opcji Lista mnożników, z menu <u>Wariant</u> lub <u>Obwiednia</u> pokaże się okno z listą wariantów z mnożnikami obciążenia i mnożnikami redukcji oraz atrybutami. Jeśli jest ustawiona obwiednia na Sumowanie (PN-B) to na liście będą mnożniki obciążenia (+), (-) i współczynnik udziału. Po kliknięciu w wybrany wiersz pokaże się przycisk <u>Edytuj</u> i po kliknięciu w niego pojawi się okno zmian. Będzie różne dla obwiedni Automat EN i dla Sumowanie. Można zrobić dwuklik na wybranej linii i okno zmian pokaże się od razu. Po ustaleniu w oknie zmian atrybutu i wartości mnożnika obciążenia i współczynnika redukcji można kliknąć w przycisk z trójkątami. Wprowadzone dane pokażą się na liście, a w oknie zmian pokażą się dane kolejnego wariantu. Dodatkowo pokaże się przycisk <u>Poprzednie(...)</u>. Klikając w niego można ustawić w aktualnym przypadku parametry poprzednio zmienianego wariantu.

List	ta mnożników i atrybutów wg l	PN-EN								X
	Nr Opis		Mn.St.	Red.St.	Mn.Zm	Red.Zm	Atrybut	Grupy		
	<pre>1 Ciężar 2 Stropy stałe 3 Technologia sta 4 Technologia zmi 5 Zmienne-1 6 Zmienne-2 7 Wiatr X =&gt; 8 Wiatr X &lt;= 9 Wiatr Y =&gt; 10 Wiatr Y &lt;=</pre>	Atrybu	Min.st. 1,35/1,0 1,35 1,35 1,35 ut i mnożniki w Zmiana wariantu /but /but /but	g PN-EN dl: Słowny opi Zmienne Mnożnik		- S - S - S 0,7 Z 0,7 Z 0,7 Z 0,6 W 0,6 W 0,6 W 0,6 W u: (5)	Anyour Stały Stały Stały Mienny Zmienny Jarunkowy Jarunkowy Jarunkowy	Grupy: Grupy: X Anuluj		
	<u>Edytuj</u>		Warunkowy	Po	przednie	e (Zmi/1,5/0	),7)	ок	ibà	ОК

Jeśli zostaną wybrane warianty przez zaznaczenie "ptaszkami" w lewej kolumnie to po kliknięciu w przycisk <u>Edytuj</u> pokaże się okno zmian bez przycisku z trójkątami i bez okna z opisem wariantu. Zamiast tego okienka będzie informacja o liczbie zmienianych wariantów. Wprowadzone zmiany będą zapamiętane po kliknięciu w przycisk OK.

# Maj

205

Wprowadzono tzw. szablony podpór, czyli pliki w których można przechowywać całe układy podporowe złożone ze słupów i ścian. Szablony można tworzyć na podstawie pliku tekstowego przygotowanego poza programem ABC lub można stworzyć z układu podporowego istniejącego zadania. Po wczyta-



niu pliku tekstowego lub wybraniu wcześniej przygotowanego szablonu można sprawdzić lokalizację słupów i ścian i ewentualnie je przesunąć w całości. Szablony można edytować i wtedy można zmieniać położenie pojedynczych słupów lub ścian.

Przesuwanie szablonu	
K     A     Oś obrotu     Ikona     podpory       K     A     N     M     podpory     Ikona       Krok     A     M     M     Ikona     Podpory       V     O     M     M     Odchyłka       Wyboru     Obróć     Olyta     Odchyłka       Obróć     Okąt     Ilo*     Im       Sprowadź     Sprawdź     Sprawdź	Anuluj

	Szablon podpór	
Image: state	Z         Nr         Rodzaj         Xp/Yp         Xk/Yk           1         Słup         2,3/2,3           2         Słup         2,3/4,7           3         Słup         6,4/2,3           4         Słup         6,4/4,7           5         Słup         10,2/2,3           6         Słup         10,2/4,7           7         Ściana         4,1/2,9         4,1/4,1           8         Ściana         4,1/4,1         4,9/4,1           9         Ściana         4,9/4,1         4,9/2,9           10         Ściana         4,9/2,9         4,1/2,9	Opis         Kąt           Słup 3,5/0,4/0,2         20°           Słup 3,5/0,4/0,2         -20°           Słup 3,5/0,4/0,4         0,0°           Słup 3,5/0,4/0,4         0,0°           Słup 3,5/0,4/0,2         90°           Sciana 3,5/0,25         0,0°           Ściana 3,5/0,25         0,0°
	0,1 m 🛨 Odchyłka wyboru dla Zadaj	Przesuń Shift + Klik OK

Przyciskiem Zadaj układ podporowy zostaje umieszczony w zadaniu. Położenie węzłów zostanie zmienione jeśli leżą w odległości nie większych od odchyłki wyboru.

PYTANIE

Opracowano poradę Szablony podpór.pdf opisującą szerzej te pliki i ich możliwości.

206

Wprowadzono podpory domyślne, czyli plik o nazwie \$\$\$\$.TYP w którym można przechowywać zestawy podpór przyjęte w zadaniu. W każdym folderze może być inny zestaw do-

myślny. Przy tworzeniu nowego zadania w tym samym folderze przy pierwszym wywołaniu przycisku <u>Podpory</u> pojawi się pytanie o zadanie podpór domyślnych. Po zadaniu podpór w menu pokaże się opcja Zapisz domyślne, którą można zapamiętać typy podpór z aktualnego zadania.

Zadaj podporę Szablon Szablon z pliku.. Zapisz domyślne

X

Nie

207

Jeśli w węzłach wybranych do przesuwania będą podpory to na planszy będzie można zdecydować czy zmiana położenia ma dotyczyć wszystkich czy tylko niepodpartych.



Na planszy z wartością obciążenia ciągłego dodano możliwość zmiany formy prezentacji.

Płyta			X
Ciągłe	– Jak pokaza Kolory	ać O Brzegi	Anuluj
-1 kPa	🔿 Słupki	O Wektory	ОК

Przyjąć domyśne typy podpór? Tak tym samym folderze Zadaj podporę

208

Dodano "gorący" klawisz V, którym można pokazywać układy współrzędnych elementowych. Sam klawisz V pokaże oś z` w elementach płaskich i osie y` i z` w prętach. Kombinacja Shift V pokaże wszystkie osie układu elementowego.

210

Wprowadzono automatyczne usuwanie schematów w których nie ma obciążeń. Sytuacja taka występuje często, kiedy

z dużego zadania zostaje wycięty mniejszy fragment. Po kliknięciu w przycisk <u>Obli-</u> <u>czenia</u> pokaże się komunikat. Wybierając przycisk Tak otrzyma się planszę usuwania schematów z zaznaczonymi pozycjami bez obciążeń.







211

Ustawiając w konfiguracji ABC dysk roboczy jako bieżący można uruchamiać obliczenia równoległe. Właściwość przydatna szczególnie przy zadaniach na podłożu uwarstwionym.

212

Jeśli w trakcie powiększania rysunku rolką myszy zostanie naciśnięty klawisz Shift to w zależności od kierunku obrotu rolki skala powiększania będzie się zmieniała od 1,1 do 2.0 i z powrotem do 1,1 z krokiem 0,1.

# Czerwiec

# 213

W zadaniach w których zastosowano podłoże uwarstwione wprowadzono komunikaty informujące o osiągnięciu granicznej głębokości opisu podłoża. Ponieważ w modelu podłoża uwarstwionego przyjęto, że poniżej maksymalnej głębokości opisu podłoża jest niepodatna skała, stąd osiągnięcie tej głębokości podczas całkowania spowoduje, że wyniki będą zaniżo-

ne. Stopień zaniżenia będzie zależał od obszaru w którym osiągnięto graniczną głębokość.

Zaraz po otwarciu modułu z wynikami jest sprawdzany ten fakt i może się pojawić komunikat:

Po przejściu do odporów,



komunikat będzie precyzyjniejszy, bo będzie podawał na jakim procencie powierzchni płyty została osiągnięta graniczna głębokość. Jeśli obciążenie w schemacie nie wyczerpało głębokości opisu to oczywiście tego komunikatu nie będzie.



# 214

Wprowadzono nowy parametr sterujący obliczaniem obwiedni wg EN. Można zade-

klarować wybranym obciążeniom zmiennym że są wiodącymi i wtedy we wzorze 6.10b nie będzie dla nich redukcji wartości. Wprowadzenie tego parametru do opisu atrybutów nawet do jednego obciążenia wyłączy poszukiwanie największej wartości i przyporządkowanie jej cechy obciążenia wiodącego.

Atrybut i mnożniki v	vg PN-EN dla wariantu: (5)	X
Zmiana	Słowny opis wariantu	?
wariantu	Ciągłe (-5 kPa)	
- Atrybut		
<ul> <li>Wyłączony</li> </ul>	Mnożnik obciążenia 1,5 📮	Anuluj
🔿 Stały	Współczynnik redukcji 0,7 📩 🔽 Wiodący	
Tmienny		
Warunkowy		
		ОК

List	a mnożr	ników i atrybutów wg PN	EN						X
	Nr	Opis	Mn.St.	Red.St.	Mn.Zm.	Red.Zm.	Atrybut	Wiodący	?
	1 2 3 4 5 6 7/1	Ciężar własny Ciągłe Ciągłe (-5 kPa) Ciągłe (-5 kPa) Ciągłe (-5 kPa) Ciągłe (-5 kPa) Do zarysowania	1,35/1,0 1,35 - - - - - -	0,85 0,85 - - - - -	- 1,5 1,5 1,5 1,5 -	0,7 0,7 0,7 0,7 0,7	Stały Stały Zmienny Zmienny Zmienny Wyłączony	Tak Tak Tak Tak	Format Drukuj Zapisz Schowek
								Shift + K	

Warianty dla MAX dla RZ			X
Nr Opis	Mnoż.	Atrybut	2
1 Ciężar własny	1,35*0,85	Stały	
2 Ciągłe	1,35*0,85	Stały	<u>Format</u>
3 Ciągłe (-5 kPa)	1,50	Wiodący	
4 Ciągłe (-5 kPa)	1,50	Wiodący	
5 Ciągłe (-5 kPa)	1,50	Wiodący	<u>Drukuj</u>
6 Ciągłe (-5 kPa) Wg wzoru 6 10b	1,50	Wiodący	<u>Zapisz</u>
ng #2014 01100			Schowek
			ОК

Odczytując listę obciążeń wywołujących wartości ekstremalne można zobaczyć jakie współczynniki są zastosowane.

Definicja wariantu dodanego (2/8)		X
Opis Dodatkowy (6.10b)		?
Składniki dodanego wariantu		
1.Sta(1,15) Ciężar własny 2.Sta(1,15) Ciągłe 3.Zmi(1,5) Ciągłe (-5 kPa) 4.Zmi(1,5) Ciągłe (-5 kPa)		<u>Lista</u>
5.Zmi(1,5) Ciągłe (-5 kPa) 6.Zmi(1,5) Ciągłe (-5 kPa)		<u>Anuluj</u>
	Wg Automatu EN	
Sta - stały; Zmi - zmienny; War - warunkowy;	Zal - zależny; Wył - wyłączony	ОК

W menu <u>Obciążenia</u> dodano opcję Całkowita suma sił, która oblicza całkowitą sumę obciążeń ze wszystkich schematów. Dla płyt podawana jest powierzchnia modelu i obliczane średnie obciążenie ciągłe. Te parametry są potrzebne kiedy wyznacza się ekwiwalentne podłoże Winklera.

Podobnie tworząc dodatkowy wariant wg wzoru 6.10b nie będzie stosowana redukcja.

215 Obciążenia Kolejny schemat (10) Nowy schemat Edycja starego Usuń schematy Rozłoż obciążenie Sumuj rozłożone Pokaż rozłożone Obc. ruchome z pliku.. Obc. ruchome z Lista sum sił Całkowita suma sił Suma może być obliczona dla wartości charakterystycznych lub dla obliczeniowych. Jeśli mnożniki obciążenia są już zdefiniowane to zostaną pokazane po włączeniu Obliczeniowe. Można je też zmieniać dla wybranego schematu, jak i dla wybranej grupy schematów.

Całk	Całkowita suma sił					
	Nr	Schemat	Mnożnik			
	1	ciężar własny	1,1	Format		
	2	warstwy stropodachu	1,3			
	3	obciążenia eksploatacyjne	1,4			
	4	obciążenia eksploatacyjne	1,4			
	5	obciążenia eksploatacyjne	1,4			
	6	obciążenia eksploatacyjne	1,4			
	7	obciążenia eksploatacyjne	1,4			
	8	siły liniowe	1,2			
	9	Siły polowe	1			
Z	<mark>=-8988</mark>	2,42 kN / 308,4 m^2 = -29,14 kPa				
м	nożnik	1,0 Charakterystyczne		ОК		

# Lipiec

#### 216

Wprowadzono listę ostatnio otwieranych zadań. Na liście może być do 10 pozycji. Lista pokazuje się po naciśnięciu przycisku <u>H</u>, który pokaże się obok przycisku <u>Stare zadanie</u>, po otwarciu co najmniej jednego zadania i przy wyłączonym przełączniku Bez historii.

Folder: C:\ABC6p	125		- 🗆 X
Komputer Dysk : C: Wolne : 170 GB Pamięć : 4095 MB Zadań : 10	Użytkownik Numer licencji : <b>750</b> Firma : dr inż.Krzysztof GRA Nazwa : PRO-SOFT Adres : 44-100 Gliwice ul.Żu	<b>Wersja 6.20 z: 2020-07-10</b> JEK rawia 59/7	<mark>?</mark> M Rama3D
Δ	- B	/ - C	Płyta
<u>Ostatnie zadanie</u>	<u>Odzyskanie zadania</u>	<u>Konfiguracja</u>	Tarcza
<u>Nowe zadanie</u>	<u>Stare zadanie</u> <u>H</u>	Zamknij listę	
<u>Lista zadań</u>	<u>Archiwizacja zadań</u>	C:\ABC6p\bb C:\ABC6p\aa	30
Zmiana nazwy	<u>Usuwanie zadań</u>	F:\ABC6_Zadania\Karwacki\123	4_v3
Stare zadania: 🔽 Najpierw poka	ż notkę 💿 Dane	O Wyniki 🔲 Bez historii	

Wybierając pozycję z listy można od razu przejść do danych lub wyników, w zależności od ustawienia przełączników: Dane/Wyniki. Jeśli w zadaniu jest notka (pkt.217), po można najpierw pokazać jej zawartość. Przyciskiem Bez historii można usunąć starą historię i w ogóle zrezygnować z tej podpowiedzi. Przycisk <u>H</u> nie będzie widoczny.

Wprowadzono możliwość tworzenia notki z opisem zadania. Jest to plik tekstowy, który może być też edytowany notatnikiem systemu operacyjnego. Plik ma nazwę zadania i rozszerzenie .NOT. Może być utworzony w module Dane, a edytowany również na poziomie pierwszego okna ABC. W menu <u>Ogólne</u> dodano opcję Notka, którą wywołuje się okno do zapisu treści notki.



Notka				X
Zadanie: aa Płyta do testowania Notka zmieniona 2020-07-10 19:44:26				Anuluj
<u>Dodaj datę</u>	Linie kończ klawiszem Enter	Czcionka 🔿 8	10 12	ОК

Po wybraniu przycisku OK notka zostanie zapisana. Zamykając okno przyciskiem <u>Anuluj</u> notka zostanie bez zmian.

Na planszy startowej ABC dodano przełącznik Najpierw pokaż notkę. Po jej aktywacji przed otwarciem zadania pokaże się notka.

Jotka					
Zadanie: aa Płyta do testowania Notka zmieniona 2020-07-10 19:44:26					Dane Wyniki
<u>Dodaj datę</u>	Czcionka	08	10	O 12	OK

Notkę można edytować, można wywołać <u>Dane</u> lub <u>Wyniki</u> lub zamknąć okno przyciskiem OK bez żadnej reakcji.

Przy poprawnym dodaniu do konfiguracji ABC archiwizera WinRAR po archiwizacji powstają trzy pliki: .RAR, .BMP i .NOT.

Rozszerzono możliwości rozkładania obciążeń ciągłych na pola, aby otrzymać obciążenia zmienne. Po wybraniu schematu w którym są obciążenia ciągłe pokaże się plansza pozwalająca na wybranie metody wyboru. Przycisk Wybór obszarów pozwala wybierać obszary Oknem lub Wielokątem, podobnie jak to było do tej pory. Nowością

jest automatyczne numerowanie wybranych obszarów lub deklarowanie ich numeru. Przy tym drugim sposobie można przyjąć do 9 schematów zmiennych rozłożonych w szachownicę z odstępem dwóch pól.

Po rozłożeniu można schematy z powrotem zsumować lub pokazać razem.





Drugim sposobem podziału obciążeń zmiennych jest podział liniami. Ten sposób ma zastosowanie przy regularnej siatce słupów.



W okna wpisuje się współrzędne X i Y poziomych i pionowych linii. Współrzędne można wcześniej odczytać lub skorzystać z sugestii odczytania węzłów. Rysunek zostanie wtedy ograniczony tylko do węzłów podpartych na słupach. Po wybraniu przycisku [OK] obciążenie zostanie podzielone na tyle pół, ile jest wyznaczonych siatką linii.

31.Ciągłe (-1 kPa)	6.1.Ciągłe (-1 kPa)	9.1.Ciągłe (-1 kPa)	12.1.Cięgłe (1 kPa)	15.1.Ciqgle (-1 kPa)	18.1.Ciągłe (-1 kPa)
2.1.Ciągłe (-1 kPa)	[5.1.Ciągłe (-1 kPa)]	8.1.Ciągłe (-1 kPa)	11.1.Ciągłe (1 kPa)	14.1.Ciągie (1 kPa)	17.1.Ciągie (-1 kPa)
1.1.Ciągłe (-1 kPa)	4.1.Ciągłe (-1 kPa)	7.1.Ciągłe (-1 kPa)	10.1.Ciągłe (1 kPa)	13.1.Ciągłe (-1 kPa)	16.1.Ciągle (-1 kPa)]

W zadaniu Pierwsze kroki wystarczy odczytać współrzędne środkowego słupa, aby otrzymać cztery pola obciążeń zmiennych.





Obciążenia rozłożone		X
Do opisu Nazwa schematu Wybór miejsca opisu Automatycznie Przez wskazanie Jak pokazać Mapa kolorów	2.2.Ciagle (-1 kPa) 3.2.Ciagle (-1 kPa) 4.2.Ciagle (-1 kPa) 5.2.Ciagle (-1 kPa) 6.2.Ciagle (-1 kPa) 7.2.Ciagle (-1 kPa) 8.2.Ciagle (-1 kPa) 9.2.Ciagle (-1 kPa) 10.2.Ciagle (-1 kPa) 11.2.Ciagle (-1 kPa)	Anuluj
○ Linie brzegu		ОК

Po wybraniu pozycji Pokaż rozłożone z menu <u>Obcią-</u> żenia pokaże się okno założeń. Można zdecydować jak pokazać, oraz czy opis pól ma być automatyczny, czy z wyborem miejsca.

Przy pokazywaniu razem obciążeń zmiennych jest dostępna jeszcze jedna operacja. Po wciśnięciu prawego przycisku myszy pokaże się dwupozycyjne menu, a którego należy wybrać: Sumuj schematy.

[E] Usuń odczyty Sumuj schematy

Pokaże się okno z listą pól obciążeń rozłożonych. Po zaznaczeniu co najmniej dwóch pozycji pokaże się przycisk <u>Połącz</u>, którym można połączyć wybrane pola. Liczba schematów zmiennych zmniejszy się.



Uaktualniono funkcję zadawania przemieszczeń wstępnych w podporach. Ponieważ była ona przewidziana dla modelowania szkód górniczych obecnie otrzymała napis <u>Szkody górnicze</u>. Zachowano możliwość zadawania własnych definicji przemieszczeń w podporach oraz czytania wartości z pliku. Wprowadzono trzy opcje, które pozwalają zadać: odkształcenia poziome, promień krzywizny i nachylenie. Wybierając opcję Przemieszcze-

Przemieszczenia		X
Liniowe OśX 0,0 mm ↓ OśY 0,0 mm ↓	Zmiana liniowych	Anuluj
Oś Z <b>0,0 mm</b>	oś Z 0,0 mm/m	ОК

X

Anuluj

ΟK

?

÷

Przemieszczenia podpór.. Odkształcenia poziome.. Promień krzywizny.. Nachylenie.. Z pliku..

nia podpór najpierw należy wybrać węzły podparte. Zakres danych do wprowadzenia będzie zależał od składników podporowych wybranych węzłów. W zależności od sposobu wyboru - menu kontekstowe wywoływane prawym przyciskiem myszy - można zadać wartości stałe lub zmienne liniowo.

W trzech kolejnych opcjach najpierw wprowadza się wartość:

- poziomego odkształcenia w [mm/m],
- promienia krzywizny w [m],
- wielkość nachylenia w [mm/m].

Potem można wybrać miejsca podparte. Wybierać można tylko Odcinkiem lub Płaszczyzną. Poziome odkształcenie może mieć tylko jeden z kierunków głównych, natomiast sposób wygięcia dla krzywizny i oś obrotu przy

nachyleniu będzie zależała od dwóch pierwszych węzłów przy wyborze płaszczyzny.

# Sierpień

Promień krzywizny

10000 m

Wybór

Odcinkiem

Płaszczyzną,

Wklęsłość

Opis

Kierunek

⊙ OśX

) Oś Y

0 0 6 7

## 220

Wprowadzono nowe okno wyboru zadań do archiwizacji. Jest ono takie same jak wywoływane przyciskiem <u>Lista zadań</u>. Zmieniono też sposób zmiany folderu wprowadzając własną listę.



## Październik

221

W ABC Płycie wprowadzono zmiany przy wybieraniu miejsc do pokazania sił w belkach. Jeśli w zadaniu zdefiniowano belki teowe, to po kliknięciu w przycisk Siły w belce pokaże się lista zdefiniowanych belek. Można z niej wybrać belki które mają być na rysunku. Wybrane belki są zaznaczane. Przycisk



<u>Cała płyta</u> pozwoli wybierać miejsca w poprzedni sposób. Po kliknięciu w przycisk OK zostaną narysowane tylko wybrane miejsca i pokaże się plansza danych do wykresów.



W następnym kroku należy wybrać oś belki wskazując węzły początku i końca. Po wybraniu węzła końcowego pokaże się menu kontekstowe. Wybierając opcję Następna belka będzie można wybrać kolejną belkę. Dopiero po wybraniu opcji Wykres sił w belce pokażą się wykresy dla wybranych belek.





# Listopad

222

Wprowadzono grupowe wyłączenia podpór i podłoża w modelach ze zmienną strukturą. Ułatwia to zadawanie warunków podporowych w płytach fundamentowych w których należy uwzględnić wypór wody. Po wejściu do edycji dowolnego schematu obciążenia i wybraniu z menu <u>Struktura</u> opcji Usuń zbędne podpory można wybrać które podpory będą wyłączone. W oknie są dwa przyciski: <u>W tym schemacie</u> i <u>W wybranych schematach</u>.

Zbędna podpora	X	Lista schematów	X
Składowe podporowe Z wokół X oś Z	? Anuluj	<ul> <li>1.Ciężar własny</li> <li>2.ST- pos bet</li> <li>3.ST-sciany sil</li> <li>4.ZM-uzytkowe</li> <li>5.ZM-uzytkowe</li> <li>6.ZM-uzytkowe</li> </ul>	Anuluj
W tym schemacie		✓ 7.ZM-uzytkowe 8.Woda	
W wybranych schematach	ОК	Zamień	ОК

Wybierając ten ostatni pokaże się lista schematów w której można zaznaczyć te schematy w których wybrane podpory zostaną wyłączone.

Podobne działanie będzie po wybraniu z menu Struktura opcji Usuń zbędne podłoże.

	Lista schematów	X
Co dalej?	<ul> <li>1.Ciężar własny</li> <li>2.ST- pos bet</li> <li>3.ST-sciany sil</li> </ul>	<u>Anuluj</u>
W tym schemacie	4.ZM-uzytkowe	
W wybranych schematach	5.ZM-uzytkowe 6.ZM-uzytkowe 7.ZM-uzytkowe	
	<mark>⊠8.Woda</mark>	
	Zamień	ОК