Styczeń 2017

123

Wprowadzono nową procedurę liczenia obwiedni opartą o wzory 6.10a i 6.10b (PN-EN). Procedura ta oblicza wartości ekstremalne na poziomie elementu (sił wewnętrznych), a nie jak przy wyborze z kombinacji wg EN, kiedy to wybór jest na poziomie obciążeń. Ta procedura otrzymała nazwę Automat EN i stała się metodą podpowiadaną. W tej procedurze można zmieniać mnożniki obciążenia i współczynniki redukcji, ale będą one stałe dla wszystkich wariantów. Klikając w opcję Automat EN otrzyma się

utomat EN	×
Obciążenie stałe Mnożnik obciążenia (<mark>1,35</mark>)	?
Wspołczynnik redukcyjny 0,85	_
Obciążenie zmienne Mnożnik obciążenia 1,50	<u>Anuluj</u>
Współczynnik redukcyjny 0,70	ОК

okno, w którym można wpisać własne wartości. Jeśli się

		<u>Obwiednia</u>
•	Pokaż raze	m
	Tylko mini	mum
	Tylko maxi	imum
•	Automat E	N
	Wybór z ko	omb.EN
	Sumowani	e
	Wybór ze	stałych
	Atrybuty i	mnożniki
	Lista atryb	utów
1	Kombinacj	ie wg E <mark>N</mark>

tego nie zrobi program przyjmie normowe wartości mnożników obciążenia i współczynników redukcji.

Nadal można definiować kombinacje wg EN i wtedy będzie można obliczać wartości ekstremalne jako wybór z kombinacji EN. Dodano pewne ułatwienia przy tworzeniu kombinacji opisane w kolejnym punkcie.

Zachowano stare procedury liczenia obwiedni: Sumowanie i Wybór ze stałych. W przypadku betonów typu B* i procedur wymiarowania opartych na PN-B będą dostępne tylko te metody.

Dla obciążeń z O Wariantu	• Obwie	edni
<u>Lista</u>	Automat wg EN	•
Matada	Automat wg EN	
Meloua Standardau	Kombinacje wg EN	
- Stanuardow	Przez sumowanie Wybór ze stałych	

Na planszach danych do wymiarowania (żelbetu, stali i drewna) wprowadzono jawny wybór procedury obliczającej wartości ekstremalnych. Metoda wybrana

Obwiednia	a
Przez sumowanie	-
Przez sumowanie	
Wybór ze stałych	

podczas wymiarowania zmieni ustalenia dokonane w menu <u>Obwiednia</u>. Natomiast zmiany wprowadzone w tym menu wyników ale już nie na wymiarowanie

będą miały wpływ na prezentacje wyników, ale już nie na wymiarowanie.

	a	
Nr	Mnoż.	Atrybut
1	1,35*0,85	Stały
2	1,35*0,85	Stały
5	1,50*0,70	Zmienny
6	1,50	Wiodacy

Wprowadzenie procedury Automat EN spowodowało, że przy odczycie wariantów zmiennych na liście wariantów będą się wyświetlały parametry pokazane po lewej stronie, a na liście wartości bedzie podany wzór wg które-

Nr		mΧ	A	trybi	ut
1	3,	906	S	tał	У
2	1,	302	S	tał	У
5	1,	471	Zı	nie	nny
6	5	,95	W	iod	ący
νzć	br	6.1	0b		
Inc	ż.	sta	. :	1,	35
Red	lu.	sta	. :	0,	85
Inc	ż.	zmi	. :	1,	50
Red	łu.	zmi	. :	0,	70

go otrzymano wartość ekstremalną. Nadal będzie można utworzyć wariant dodatkowy.

Do planszy definicji kombinacji wg EN dodano przycisk <u>Grupowo</u> ułatwiający przygotowanie wariantów obciążeń wg wzoru 6.10b.

Kombinacja obciążeń wg PN-EN 1990		×
Opis Wg 6.10b	Wzór 6.10a 6.10b	?
Składniki <mark>Zapisz</mark>	Grupowo	
1.Sta(1,35x0,85) Ciężar własny 2.Sta(1,35x0,85) Ciągłe (-1,5 kPa) 3.Zmi(1,5x1,0) Ciągłe (-7 kPa) 4.Zmi(1,5x0,7) Ciągłe (-7 kPa) 5.Zmi(1,5x0,7) Ciągłe (-7 kPa) 6.Zmi(1,5x0,7) Ciągłe (-7 kPa)	Nowa kombinacja Pełna lista (1) Obciążenia stałe Wsp.obciążenia [1,35 Wsp.redukcyjny [0,85]	<u>Usuń</u>
	Wszystkim stałym Obciążenia zmienne Wsp.obciążenia 1,5 Obciążenie wiodące S.Ciągłe (-7 kPa)	Anuluj
Sta - stały; Zmi - zmienny; War - warunkowy Zal - zależny; Wył - wyłączony	Wsp.redukcyjny obc.towarzyszących Wszystkim towarzyszącym	ОК

<u>Zaznacz wszystko</u>	<u>Usuń wybory</u>
3.Ciągłe (-7 kPa)	
4.Ciągłe (-7 kPa)	
5.Ciągłe (-7 kPa)	
6.Ciaqłe (-7 kPa)	

Opis kombinacji może mieć wprowadzony licznik.

Dodaj do opisu	Dala #	#- koloiny numor	0K
kombinacji	Fule #	# - Kolejny humer	

125

Do menu Ugięcia wprowadzono opcję Dodaj inne, która pozwala dodać przemieszczenia węzłowe z innego zadania. Jedynym warunkiem jest aby oba zadania miały te sama liczbe wezłów. Po wybraniu tej opcji

będzie można wybrać inne zadanie (standardowe okno systemu Windows). Następnie pokaże sie okno w którym bedzie można wybrać wariant oraz wprowadzić skalę (mnożnik obciażenia). Ponieważ podpowiadany jest mnożnik obciążenia wybranego schematu przyciskiem 1,0 można go usunać. Informacja o dodaniu prze-

mieszczeń pokaże się na ekranie. Przy kolejnym wywołaniu menu Ugięcia opcja ta zmieni się na Usuń inne. Jeśli potwierdzi się usunięcie dodatkowych przemieszczeń zostaną one skasowane.

126

Jeśli w modelu płyty zadano belki z szerokościa współpracujaca przy wymiarowaniu żelbetu można przełączyć się z prezentacji płytowej, kiedy wszystkie parametry wkładek są podawane na metr bieżący na prezentację belkową w której będzie podana liczba wkładek w belce. Bedzie ona dostępna tylko wtedy, kiedy pokazywana jest liczba wkładek. Po wybraniu szerokości belki program ograniczy mo-

del tylko do tych elementów i będzie pokazywał liczbę wkładek przeliczona na szerokość belki. Przy zadawaniu własnego zbrojenia będzie dostępna tylko liczba wkładek.

X Żelbet

0,25 m

0,2 m



1

Założenia..

Dla belki

Nowe miejsce

Zadaj własne

Usuń własne

Wkładki dla płyty

•

.

127

Do pola przycisków dodano trzy pozycje: ZZ, YY i XX. Wciskajac jeden z nich przełacza się rolkę myszy na obrót modelu o zadany kat wokół wybranej osi. Kat obrotu pokazywany jest na dolnym pasku i tam można go zmienić. Oś obrotu jest wyróżniona na rysunku układu współrzędnych głównych. Jeśli nie będzie wybrany żaden z przycisków rolce myszy będzie przywrócona funkcja powiększania.







W klawiszach cyfrowych (1,2,..,0) wprowadzono możliwość definiowania działań wybranych przez użytkownika z listy dostępnych opcji. W module Dane i Wyniki są dostępne różne opcje i zestaw zdefiniowanych klawiszv może być inny. Po naciśnięciu klawisza <?> pokaże się okno spisu klawiszy stałych i klawiszy definiowanych. Z rozwijanej listy można wybrać działania dla niektórych lub wszystkich klawiszy i zapamiętać przyciskiem Za-Definicje klawiszy pisz. przechowywane sa w pliku Num Key.dat, który znajduje się w folderze ..\EXE.



129

Dodano i zmieniono działanie okienek pokazywanych na dolnym pasku.

lok	1:1	Cały	KatXYZ: 20,0°	Odchvłka: 0,01m	Format: Zmienny

W okienku 1:1 pokazywana jest skala powiększenia. Jeśli napis w okienku będzie 1:1 to klikając w niego można wywołać okienko zmiany skali powiększenia rolki. Warto pamiętać, że takie samo działanie będzie po wybraniu klawisza <Q>. Jeśli będzie inny napis to klikając w niego można przywrócić pokazywanie w skali 1:1. Jest to alternatywa do przycisku <u>1:1</u> po prawej stronie ekranu.

W okienku KatXYZ pokazywany jest przyrost kąta przy obrocie modelu wokół głównych osi współrzędnych. Po kliknięciu w to okienko można zmienić ten kąt.

W kolejnym okienku pokazywana jest odchyłka wyboru. Klikając w to miejsce też można zmienić jej wartość.



Ostatnim nowym okienkiem jest Format pokazujący jaki wybrano format prezentacji liczb, oraz pozwalający go zmienić.

Format liczb —	Liczba miejsc —	Znak	Wykładnik	?
dziesiętnych	po przecinku	dziesiętny	minimalnej liczby	
⊖ Stały		C Kropka	-	Anului
~			10 1	

130

Jeśli w konfiguracji wybrano dysk roboczy inny niż dysk na którym zainstalowano program to w ramce Komputer pokaże jego symbol i zostanie wyświetlona wielkość wolnej przestrzeni.

Folder: F:\ABC6	
Komputer	Użytkowr
Dysk: F:/G:	Numerlic
Wolne: 451/277 GB	Firma :
Pamięć: 4095 MB	Nazwa :
Zadań: 58	Adres :

131

Na zakładce Kolory konfiguratora programu ABC wprowadzono okna z wartościami składowych RGB. Okna te pokażą się po wybraniu koloru. Można wpisywać w nie składniki własnego koloru.



Na planszy definicji słupa i ściany dodano przycisk pozwalający od razu włączyć rysowanie rzeczywistych zarysów tego typu podpór. Dubluje on działanie klawisza <S>.

Opis		?
Słup NAD płytą		
Mat. C30/37 -	Modul 32836 MPa	<u>Zapis</u>
🥅 Przegub - góra	Wysokość 3,5 m 🔺	Czyta
Okrągły 🕅	Wymiar× 0,4 m +	
	Wymiar Y 0,4 m 🔸	
Grubość płyty wokó	ł słupa	
🔘 Pogrubić 3x	🖲 Bez zmian 🕤 Pytać	
Słup POD płytą Mat. C30/37 -	Moduł 32836 MPa	
🔽 Podatny Z	Wysokość 3,5 m 🔺	
Okrągły 🗍	WymiarX 0,4 m 🔹	Anulu
Przegub - dół	Wymiar Y 0,4 m 📩	
🗌 Pokaź z	zarys słupa	
Fundament na 😽		
pourozu winkiera	WymiarX 1 m	

133

Rozszerzono działania opcji Powiel z menu <u>Elementy</u> o możliwość przesunięcia wybranych elementów. Ta operacja będzie dostępna tylko wtedy, kiedy liczba powtórzeń będzie równa 1. Przesuwać elementy można zarówno liniowo, kątowo oraz przy lustrzanym odbiciu.

Jak powielić —	dX	dY		?
Liniowo co	0,0	0,0 -		
🔲 Z wielok 🔲 Przesuń	rotnym wyborer elementy 📢	n elementów	Z	
C. Obrotowo co	300		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
00101011000		wokoł wybranej	prostej	
		wokoł wybranej	prostej	Anulu
 Spiralnie wo 	kół wybranej d	wokoł wybranej owolnej osi	prostej	Anulu
C Spiralnie wo	kółwybranej d Ibicie	wokoł wybranej owolnej osi	prostej	Anulu
C Spiralnie wo	kół wybranej d Ibicie	wokoł wybranej owolnej osi	prostej	Anulı
 Spiralnie wo Lustrzane od Powtórzyć też – 	kół wybranej d Ibicie	wokoł wybranej owolnej osi	zy	Anulı

Wprowadzono pamiętanie miejsc, w których zwymiarowano połączenia. Po wywołaniu połączeń pokażą się one w postaci pogrubionych prętów i elementów łączących (blach zakładkowych lub doczołowych). Dla połączeń rurkowych będzie to kółeczko. Miejsca te są pamiętane w pliku, który nie podlega edycji przy zmianie modelu i dlatego może stracić aktualność. Wtedy można go usunąć ostatnią opcją z menu <u>Połączenia</u>.



135

Zadając nowy schemat można umieścić go pomiędzy już istniejącymi schematami. Wybierając z menu <u>Obciążenia</u> opcję Nowy schemat otrzyma się planszę na której można zdecydować czy będzie to kolejny schemat czy ma wejść zamiast jednego z już zadanych.

Oczywiście wszystkie schematy poczynając od wprowadzonego numeru zostaną przesunięte. Tej możliwości nie ma przycisk <u>Nowy</u> na planszy obciążeń.





Luty 2017

136

Rozszerzono procedurę czytania podkładu w formacie DXF o wersje 2000 (2000, 2004, 2007). Nadal należy łuki zastąpić wielokątami i rozbić bloki, oraz wyznaczyć punkty przecięć linii krzyżujących się.

137

Wprowadzono postępowanie naprawcze w sytuacji kiedy jest źle zadane zbrojenie. Jeśli podczas uruchamiania obliczeń iteracyjnych pokaże się komunikat o źle zadanym zbrojeniu własnym, należy przejść do żelbetu i pokazać odpowiednie zbrojenie.



Program wskaże elementy, w których zbrojenie zadane ma niewłaściwe parametry. Wystarczy teraz zadać na nowo zbrojenie w tych elementach, pamiętając o wpisaniu właściwych parametrów. Najczęściej będą to złe średnice zbrojenia. Po zadaniu program uaktualni miejsca z niewłaściwym zbrojeniem. Jeśli nie będzie plakietek informujących o złym zbrojeniu można kontynuować pracę wywołując obliczenia iteracyjne.

						F		-
8	Z.	Złe	zbı	oje	ni	e	2	
	-	21			-	Р		
	21		Jruj	eni	e			
					Π	Г		

138

Dla belek dwupasmowych w płytach wprowadzono możliwość wyboru osi linią łamaną. Wskazuje się kolejne węzły, w których następuje zmiana kierunku osi i kończy naciśnięciem prawego klawisza myszy. Ponadto na planszy można wybrać wartości charakterystyczne lub obliczeniowe. Ten wybór jest możliwy tylko wtedy, kiedy siły dla belki są wyznaczane dla konkretnego wariantu, lub wtedy kiedy obwiednia jest liczona metodą sumowania wartości cząstkowych lub przez wybór ze stałych.

Siły w belce	X
– Oś belki	2
🔿 Belka prosta	
Belka łamana	
C Belka łukowa	
Pasm	Anuluj
Opis grubości	ОК

Jeśli wprowadzono różne zbrojenia i/lub różne miejsca to można określić które mają być pokazane wspólnie - opcja Kilka miejsc. Po jej wybraniu pokaże się okno, w którym można wskazać jakie obszary mają być pokazane wspólnie.

Strop 1 Strop 1 Schody A 2-1 Schody B 2-1	
Podesty A i B 1-1 Schody A 1-0 Schody B 1-0 Scianka A 0-0	Anuluj
🗹 Scianka B 0-0	





Marzec 2017

140

zdecydowane Na życzenie użytkowników wprowadzono zapis przemieszczeń do pliku tekstowego, który potem może być czytany jako wymuszenie kinematyczne. Po zrobieniu listy przemieszczeń i po naciśnięciu przycisku Zapisz można wybrać opcję Plik z przemieszczeniami. Pojawi się okno w którym będzie można wpisać komentarz słowny oraz wybrać wartości Charakterystyczne lub Obliczeniowe. Ten wybór będzie możliwi tylko wtedy kiedy będą zadane mnożniki obciażenia. Następnie pokaże się standardowe okno Windowsa służace do zapisu pliku. Jeśli wprowadzi się nazwę już istniejącego pliku pokaże się ostrzeżenie, ale bedzie można nadpisać taki plik.

Nr	Xmm	Ymm	Zmm		2 4
1	0,0	0,0	-0,2396		<u> </u>
2	0,0	0,0	0,0		
3	0,0	0,0	-49,04		
4	0,0	0,0	-48,81		
5	0,0	0,0	-0,2396		
6	0,0	0,0	-49,04		
7	0,0	0,0	-92,06	Ш	
8	0,0	0,0	-91,69		and the second
9	0,0	0,0	-92,06		Drukuj
10	0,0	0,0	-124,9		Zapisz
11	0,0	0,0	-124,4		Zunikhu plik
12	0,0	0,0	-124,9		
13	0,0	0,0	-144,8		Plik z przemieszczeniar
14	0,0	0,0	-144,3		
15	0,0	0,0	-144,8		
16	0,0	0,0	-150,4		
17	0,0	0,0	-149,9		
18	0,0	0,0	-150,4		
19	0,0	0,0	-141,7		
20	0,0	0,0	-141,2	Ŧ	OK

1..... Demonia W modulo De

kit ze wstępnymi przemieszczeniami Nr Schemat Wsp.X Wsp.Y Wsp.Z u.X u.Y u.Z 1 1 0,0 3 0,0 0,0 0,0 -0,2395588 2 1 0,15 3 0,0 0,0 -49,04084 4 1 0,15 2,7 0,0 0,0 -49,04084 4 1 0,15 2,7 0,0 0,0 -49,04084 4 1 0,15 2,7 0,0 0,0 -49,04084 4 1 0,15 2,7 0,0 0,0 -49,04084 4 1 0,15 2,7 0,0 0,0 -49,04084 4 1 0,15 2,7 0,0 0,0 -49,04084 7 1 0,0 2,4 0,0 0,0 -92,06002 Anuluj 10 1 0,0 2,4 0,0 0,0 -124,9093 Anuluj 11 1 0,15 2,1 0,0 0,0 -124,9093 Anuluj <td< th=""><th>w module i sórą można odczy ybraniu tej opcji p ożna znaleźć i w yświetlona w kole</th><th>vane w menu <u>Przemiesz.</u> poka tać przemieszczenia i zadać okaże się standardowe okno skazać plik do odczytu. Zaw nym oknie.</th><th>aze się opcja Z pliku je w podporach. Po Windowsa w którym artość pliku zostanie</th><th>Przemies Rozpełza Wybrzus Wklęśnie Z pliku.</th><th>Opis obc. Ciężar Siły skupione Siły liniowe Ciśnienia Termika Skurcz Przemiesz. szczenia anie szenie szenie</th></td<>	w module i sórą można odczy ybraniu tej opcji p ożna znaleźć i w yświetlona w kole	vane w menu <u>Przemiesz.</u> poka tać przemieszczenia i zadać okaże się standardowe okno skazać plik do odczytu. Zaw nym oknie.	aze się opcja Z pliku je w podporach. Po Windowsa w którym artość pliku zostanie	Przemies Rozpełza Wybrzus Wklęśnie Z pliku.	Opis obc. Ciężar Siły skupione Siły liniowe Ciśnienia Termika Skurcz Przemiesz. szczenia anie szenie szenie
Varianty bazowe charakterystyczne 1 1 0,0 3 0,0 0 0 0 0,	Nr Schemat Wsp.X	czeniami Wsp.Y Wsp.Z uX uY uZ			
1 1 0,0 3 0,0 0,0 -0,2395588 2 1 0,15 3 0,0 0,0 0,0 3 1 0,0 2,7 0,0 0,0 -49,04084 4 1 0,15 2,7 0,0 0,0 -49,04084 4 1 0,15 2,7 0,0 0,0 -49,04084 4 1 0,15 2,7 0,0 0,0 -49,04084 7 1 0,0 2,4 0,0 0,0 -49,04084 7 1 0,0 2,4 0,0 0,0 -92,06002 8 1 0,15 2,4 0,0 0,0 -92,06002 10 1 0,0 2,1 0,0 0,0 -124,9093 11 1 0,15 2,1 0,0 0,0 -144,8034 14 1 0,15 1,8 0,0 0,0 -144,8034 • IminX/Y/Z=0.0/0.0/0.0m Skala wsp. 1,0 Im * Im * 0	Warianty bazowe c	narakterystyczne			
2 1 0,15 3 0,0 0,0 0,0 0,0 3 1 0,0 2,7 0,0 0,0 0,0 -49,04084 4 1 0,15 2,7 0,0 0,0 0,0 -48,80595 5 1 0,3 3 0,0 0,0 0,0 -49,04084 7 1 0,0 2,4 0,0 0,0 0,0 -92,06002 8 1 0,15 2,4 0,0 0,0 0,0 -92,06002 10 1 0,0 2,1 0,0 0,0 0,0 -92,06002 10 1 0,0 2,1 0,0 0,0 0,0 -124,9093 11 1 0,15 2,1 0,0 0,0 0,0 -124,9093 13 1 0,0 1,8 0,0 0,0 0,0 -144,8034 14 1 0,15 1,8 0,0 0,0 0,0 -144,8034 15 1 0,3 1,8 0,0 0,0 0,0 -144,8034 Format • Zmienny wep 3 - C Staky U 6 - minX/Y/Z = 0,0/0,0/0,0m Skala wsp. 1,0 ✓ Z ^{miana układu wsp.} Mix 2 0 m + 0 0 0 m + 0 0 m + 0 0 m + 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 1 0,0	3 0,0 0,0 0,0 -0,239558	8		
3 1 0,0 2,7 0,0 0,0 -49,04084 4 1 0,15 2,7 0,0 0,0 -48,80595 5 1 0,3 3 0,0 0,0 -48,80595 6 1 0,3 2,7 0,0 0,0 -49,04084 7 1 0,0 2,4 0,0 0,0 -49,04084 7 1 0,0 2,4 0,0 0,0 -49,04084 7 1 0,0 2,4 0,0 0,0 -92,06002 8 1 0,15 2,4 0,0 0,0 -92,06002 10 1 0,0 2,1 0,0 0,0 -124,9093 11 1 0,15 2,1 0,0 0,0 -144,8034 14 1 0,15 1,8 0,0 0,0 -144,8034 14 1 0,15 1,8 0,0 0,0 -144,8034 • Zmienny • • • • • • • Zmienny <td>2 1 0,15</td> <td>3 0,0 0,0 0,0 0,</td> <td>0</td> <td></td> <td></td>	2 1 0,15	3 0,0 0,0 0,0 0,	0		
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	3 1 0,0	2,7 0,0 0,0 0,0 -49,0408	4		2012
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	4 1 0,15	2,7 0,0 0,0 0,0 -48,8059	5		=
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	5 1 0,3	3 0,0 0,0 0,0 -0,239558	8		
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	6 1 0,3	2,7 0,0 0,0 0,0 -49,0408	4		
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	/ I 0,0	2,4 0,0 0,0 0,0 -92,0600			
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2,4 0,0 0,0 0,0 -91,6942	12		Apului
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	10 1 0.0	2,1 0,0 0,0 0,0 -92,0000 2 1 0 0 0 0 0 0 -124 000	13		
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	11 1 0.15	2.1 0.0 0.0 0.0 $-124,303$	51		
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	12 1 0.3	2,1 0,0 0,0 0.0 -124,909	3		
14 1 0,15 1,8 0,0 0,0 -144,2901 15 1 0,3 1,8 0,0 0,0 -144,8034 ▼ Format Sasiedztwo Sasiedztwo X = 0 Zmiana układu wsp. © Zmienny wsp 3 - 0,03 m ◆ Y = 0 do X 0 m ◆ C Stały 6 - 0,03 m ◆ Z = 0 do X 0 m ◆ do Z 0 m ◆ minX/Y/Z = 0.0/0.0/0.0m Skala wsp. 1,0 ▼ OK	13 1 0.0	1,8 0,0 0,0 0,0 -144,803	4		
15 1 0,3 1,8 0,0 0,0 0,0 −144,8034 Format © Zmienny wep 3 ↓ C Stały 6 ↓ minX/Y/Z= 0,0/0,0/0,0m Skala wsp. 1,0 ↓ Zmiana układu wsp. do X 0 m ↓ do X 0 m ↓ do Z 0 m ↓ OK	14 1 0,15	1,8 0,0 0,0 0,0 -144,290	1		
Format © Zmienny wsp 3 + © Stały 6 + minX/Y/Z= 0.0/0.0/0.0m Skala wsp. 1,0 + do Z 0 m + OK	15 1 0,3	1,8 0,0 0,0 0,0 -144,803	4		T
• Zmienny wsp 3 → • Stały 1 6 → • mie większe od: X = 0 • 0,03 m → Y = 0 • 0,03 m → Z = 0 • 0 m → • 0	Format		Sasiedztwo	ana układu wsn	
C Stały 6 → minX/Y/Z=0.0/0.0/0.0m Skala wsp. 1,0 ✓ 0m → 0K			nie większe od: $X = 0$	<u>×</u> 0 m	•
minX/Y/Z=0.0/0.0/0.0m Skala wsp. 1,0 ▼ do Z 0 m ÷ OK	C Stały u 6 🔺		<u>v,v3 m</u> <u>→</u> <u>Z=0</u> do	Y 0 m	<u>.</u>
		minX/Y/Z= 0.0/0.0/0.0m	Skala wsp. 1,0 🔹 🎰	Z 0 m	→ ОК

Nowy

Po kliknięciu w przycisk OK program postara się przyporządkować punkty z prze-mieszczeniami węzłom z podporami. Kryterium wyboru będzie sąsiedztwo nie przekraczające wprowadzonej wartości. Jeśli zostanie opuszczona jakaś wartość to pokaże się komunikat z informacją o liczbie opuszczonych wymuszeń.

Kwiecień 2017

141.

Na planszy Obliczenia wprowadzono możliwość usunięcia opisu zmiennej struktury - przycisk <u>Usuń zmienności</u>. Jest on dedykowanym zwłaszcza tym użytkownikom, którzy lubią sprawdzać różne opcje programów bez patrzenia na konsekwencję takich działań.

Rodzaj	Optymalizacja Pasmo przed : 58 minimalne : 25	?
 Teoria Il-go rzędu 		Anuluj
Częstości drgań własnych	_	
	Zmienna struktura Usuń zmienności	Licz

Maj 2017

142.

Rozszerzono zakres zmiany modelu z Płyty na Tarczę - menu Ogólne - Zmień model. Jeśli w modelu płytowym przyjęto jako podpory słupy i/lub ściany to podczas zamiany na tarczę program przyjmuje podpory podatne o sztywnościach obliczonych z wymiarów słupów i/lub ścian. Do tego w miejscu ścian zakłada taki sam układ współrzędnych jaki był w płycie. Również można pokazać zarys przekroju słupów i/lub ścian - klawisz <S>. Konsekwencja tej zmiany jest też wprowadzenie w opisie podpór podatnych w ABC Tarczy podpowiedzi sztywności jeśli zdefiniujemy słup lub ścianę. Ta ostatnia możliwość będzie dostępna po zadeklarowaniu podatnej podpory liniowej.



Podpora podatna	8	Słup jako podpora
Opis Podparcie Sztywność w kierunku ✓ osi X 10 kN/mm ✓ osi Y 10 kN/mm ✓	? M Anuluj	Opis Słup Mat. C25/30 ▼ Moduł E 31475 MP ↓ Przegubowy Wysokość 3,5 m ↓ Wymiar X 0,4 m ↓ Wymiar Y 0,4 m ↓
Podpora liniowa	ОК	ОК

Czerwiec 2017

143.

Dla sił w belce wprowadzono możliwość wyboru składowych, które będą na wykresie.



Rysując wykres sił w belce można zrezygnować z rysunku modelu.

Plyta				?
Na początku podpisu rys Dodaj do niego kolejny n Nie pokazuj więcej tego o Rysunek modelu	unku umieszczaj tekst: umer rysunku okna	Rys.	olor	Anuluj
🔿 Drukarka 🔿 Plik	Schowek	1024x768	•	
				OK

Lipiec 2017

144.

Rozszerzono zakres sprawdzenia przebicia o podparcie na filarku i o siły polowe. Filarek może składać się z kilku podpór zadanych jako ściana. Ważne, aby był spójny układ współrzęd-



nych, oraz aby szerokość filarka była nie większa od 4 grubości ściany. Miejsce wybiera się odcinkiem wskazując skrajne węzły.



W przypadku sił polowych (pozawęzłowych) mogą one działać zarówno na płytę stropową jak i fundamentową. Podobnie jak dla sił węzłowych, jeśli będzie kilka wariantów z siłami polowymi to w pierwszym kroku należy określić dla którego wariantu będzie analizowane przebicie. Początkowo program podpowiada słup kwadratowy, ale można wprowadzić słup prostokątny lub okrągły. Kształt i wymiary słupa są pamiętane przy wyborze kolejnej siły polowej. Siły przyjęte w danych mogą być skalowane mnożnikiem obciążenia.



145.

W obliczeniach częstości drgań własnych rozszerzono zakres korekty masy własnej. Obok stałego mnożnika zwiększającego masę własną można zadeklarować korektę masy własnej proporcjonalnie do obciążeń ciągłych modelujących obciążenie warstwami. Zmiana masy własnej jest zapisywana do pliku, który przyciskiem <u>Usuń korektę</u> masy może zostać usunięty.

Masa własna	X
Masa własna: 15,29 t	?
O Stały mnożnik masy	
 Mnożnik masy proporcjonalny do obciążeń ciągłych ze schematu 	<u>Anuluj</u>
7.Ciągłe (-1 kPa) 🗸	
<u>Usuń korektę masy</u>	ОК

146.

Wprowadzono w danych do Automatu EN możliwość zadania różnych współczynników redukcyjnych zarówno do obciążeń stałych jak i dla zmiennych. Po wybraniu Zmienny wsp. redukcyjny pojawi się możliwość wyboru wariantu i będzie można wpisać nową wartość współczynnika redukcji. Przyciskiem Lista mnożników i wsp. redukcji można na bieżącą kontrolować dane przyjmowane do liczenia obwiedni wg Automatu EN.

þ,50	÷	ОК	Anuluj
 Zmienny ws 	p.redukcyji	ny 70)	1

Obciążenia stałe	?
Mnożnik obciążenia 1,35 📩	
Stały wsp.redukcyjny	
C Zmienny wsp.redukcyjny	
Obciążenia zmienne Mnożnik obciążenia 1,5 💼	Anuluj
Stały wsp.redukcyjny	
 2тпенну «sp.redukcyjny 	
Liste mesteikéwi wes reduksii	OK

Sierpień 2017 147

Wprowadzono procedurę automatycznego doboru ekwiwalentnego podłoża Winklera. Jeśli w modelu zostanie zadane podłoże uwarstwione to po rozwiązaniu w menu <u>Odpory</u> pojawi się opcja Ekwiwalentne. Opcja ta będzie dostępna tylko dla wybranego wariantu wyników. Po wybraniu opcji Ekwiwalentne pokaże się okno w którym wpisuje się wstępna liczbę przedziałów wartości sztywności podłoża Win-

Wstepna	1997	1 1	
liczba przedziałów	10	•	<u>Anuluj</u>
Pominąć wartości	44.6 kPa		ОК

klera, oraz można zdecydować, czy opuścić wartości odporów większe od wpisanych. Pod-



powiadana będzie wartość maksymalnego odporu. Liczba faktycznych przedziałów wartości sztywności podłoża Winklera na pewno będzie dużo mniejsza. Ekwiwalentne podłoże Winklera zostanie pokazane i

jeśli użytkownik go zaakceptuje, może go zapisać do pliku tekstowego - opcja Zapisz do pliku. Ta opcja pokaże się dopiero po wyznaczeniu podłoża ekwiwalentnego.

W module Dane przy deklarowaniu podłoża Winklera został dodany przycisk <u>Czy-</u> taj z pliku tekstowego, którym można wprowadzić plik tekstowy z ekwiwalentnym podłożem. Tak zadane podłoże może być edytowane, zmieniane, itp.

Podłoże Winklera	X
Opis Podłoże Winklera 15,12MPa/m + Sztywność podłoża +	<u>?</u> м Anuluj
<u>Czytaj z pliku tekstowego</u>	ОК

Należy być świadomym tego, że podło-

że ekwiwalentne ujmuje również sztywność płyty fundamentowej, czyli w modelu z podłożem Winklera jej sztywność będzie uwzględniona dwa razy, ale wyniki testów wykazują, że rozbieżności pomiędzy modelem na podłożu uwarstwionym i na podłożu Winklera są znacznie mniejsze niż w przypadku podejścia w którym przyjmuje się jedną wartość sztywności Winklera.

Wrzesień 2017

148

Do menu <u>Węzły</u> dodano opcję ustawiania węzłów na powierzchni walcowej. Walec wybiera się trzema węzłami leżącymi na pobocznicy. Węzły muszą leżeć w jednej z płaszczyzn głównych. Węzły pobocznicy są wybierane zgodnie z odchyłką wyboru. Po operacji program informuje o liczbie zmienionych węzłów.

Opcja przydatna jeśli korzystano z podziału pasma wzdłuż pobocznicy walca. Operacja podziału pasma wprowadza nowe węzły, ale leżą one w płaszczyźnie pasma, a nie na pobocznicy.

	Wez	ły
Pokaz	ż węzły	
Przes	uń węzły	
Przes	uń po prostej	
Ustav	v szer <mark>oko</mark> ść	
Obró	ć węzły	
Połąc	z węzły	
Razer	m automat	
Lustrz	zane odbicie	
Lustro	o prostopadłe	
Węzł	y na prostej	
Wezł	y <mark>n</mark> a <mark>ł</mark> uku	
Węzł	y na elip <mark>sie.</mark> .	
Wezł	v na walcu	
Ukłac	ly węzłowe	+
Impe	rfekcje	•