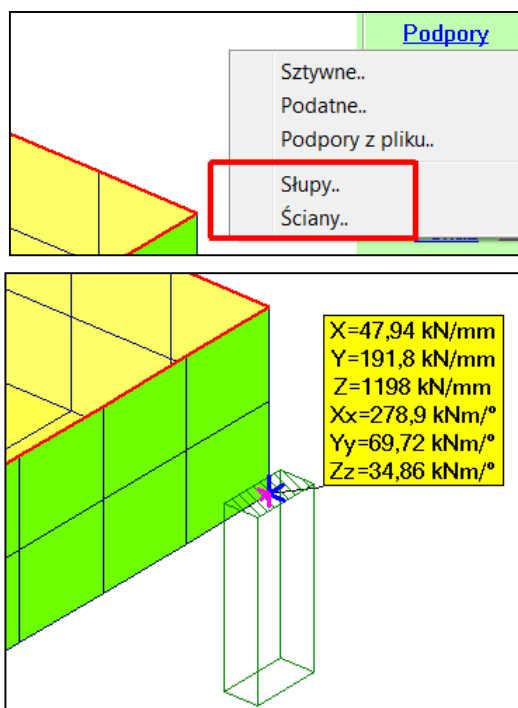


Styczeń

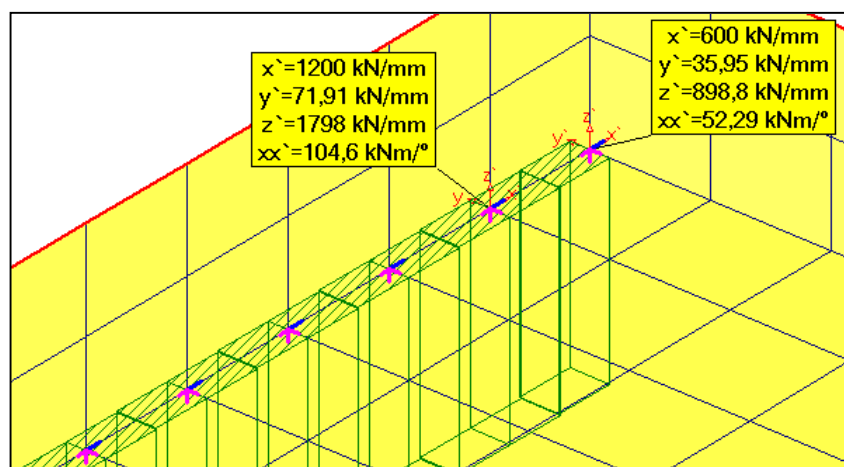
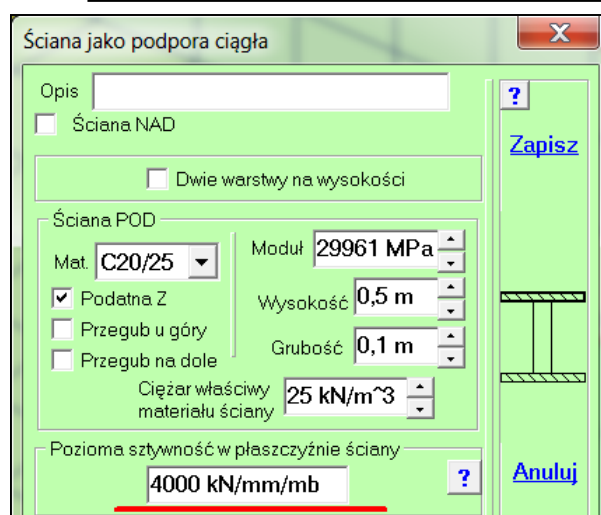
294

Do modeli powłokowych (ABC Obiekt3D) dodano podpory typu Słupy i Ściany. Są to **pionowe** podpory podatne opisane parametrami podobnie jak w programie ABC Płyta. Różnią się tylko liczbą składowych podporowych.

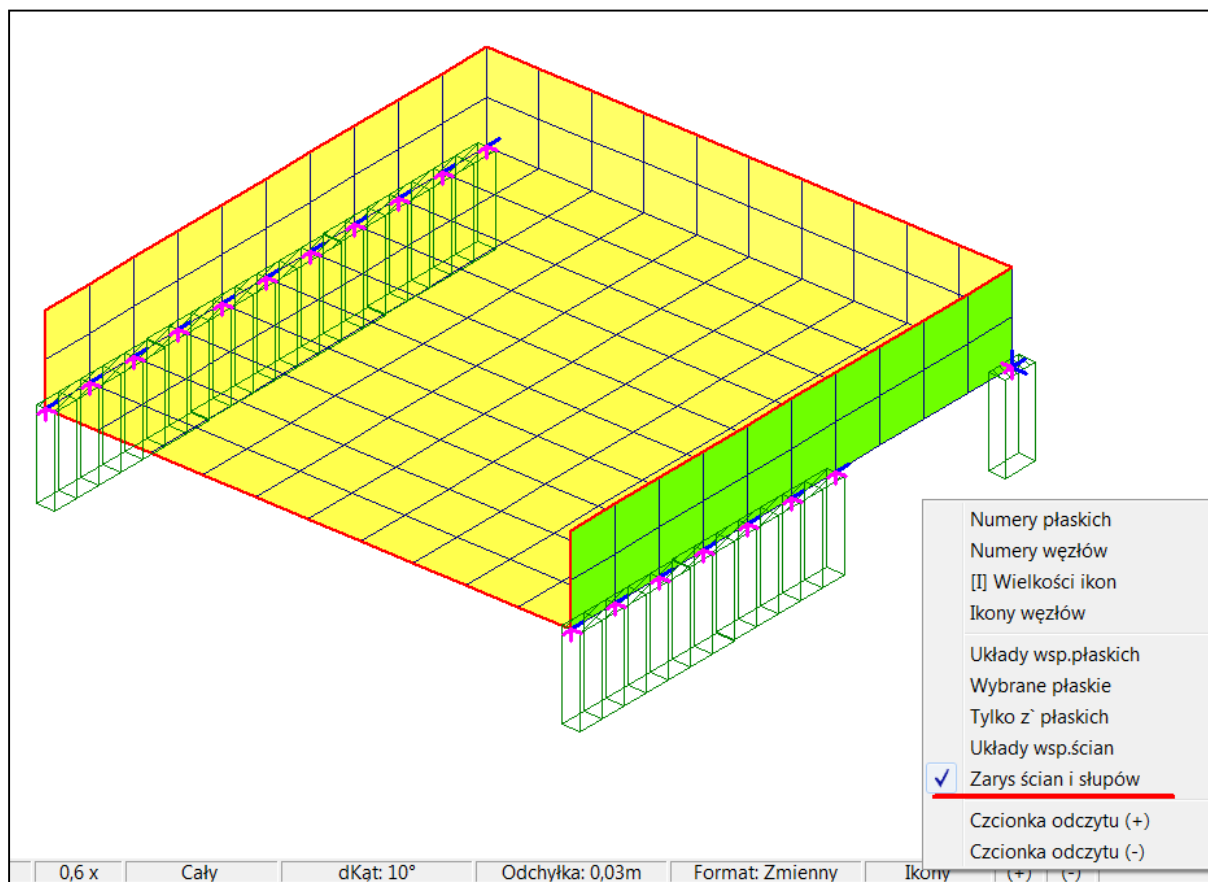
W przypadku Słupa będą trzy składowe liniowe i do trzech składowych momentowych.



W przypadku ściany na planszy z parametrami pojawi się okno sztywności w płaszczyźnie ściany. Jeśli zależy nam na dokładnym wyznaczeniu tej sztywności trzeba rozwiązać ścianę obciążoną siłami jednostkowymi, poziomymi, leżącymi w jej płaszczyźnie.



Zarys ścian i słupów można wywołać z menu [Pokaż](#) - Pokaż ikony lub z pola Ikony dolnego paska. W programie ABC Obiekt3D "gorący" klawisz (S) pokazuje skurczone elementy.



Po wprowadzeniu podpór typu Słup będzie można zaprojektować Słup i Stopę, a dla Ściany będzie można zaprojektować Ścianę lub Ławę.

295

W ABC Płyce i w ABC Obiekcie3D wprowadzono możliwość wymiarowania ściany. Po wybraniu przycisku [Wymiar](#) pokaże się menu, z którego można wybrać:

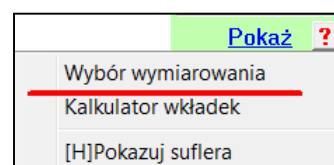
- Zbrojenie płyty,
- Belki w płycie (jeśli wcześniej były wymiarowane),
- Słupy w płycie (jeśli są podpory skupione),
- Projektowanie stopy (jeśli są podpory skupione),
- Projektowanie ściany (jeśli są podpory typu Ściana),
- Projektowanie ławy (jeśli są podpory typu Ściana).



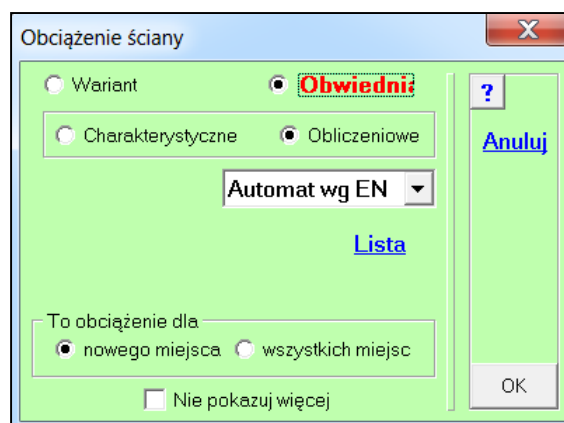
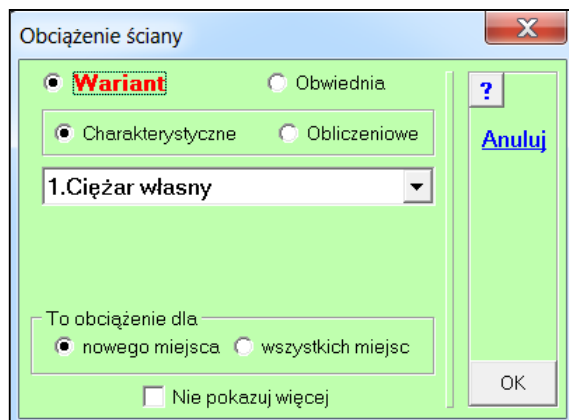
W ABC Obiekcie3D zamiast słowa "płyta" będzie "powłoka".

Opcją Pamiętaj wybór można ograniczyć pokazywanie tego menu i wtedy kliknięcie w przycisk [Wymiar](#) spowoduje od razu wywołanie ostatnio wybranej opcji w tego menu.

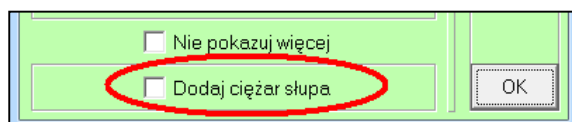
Przywrócenie pokazywania menu [Wymiar](#) nastąpi po włączeniu opcji Wybór wymiarowania z menu [Pokaż](#).



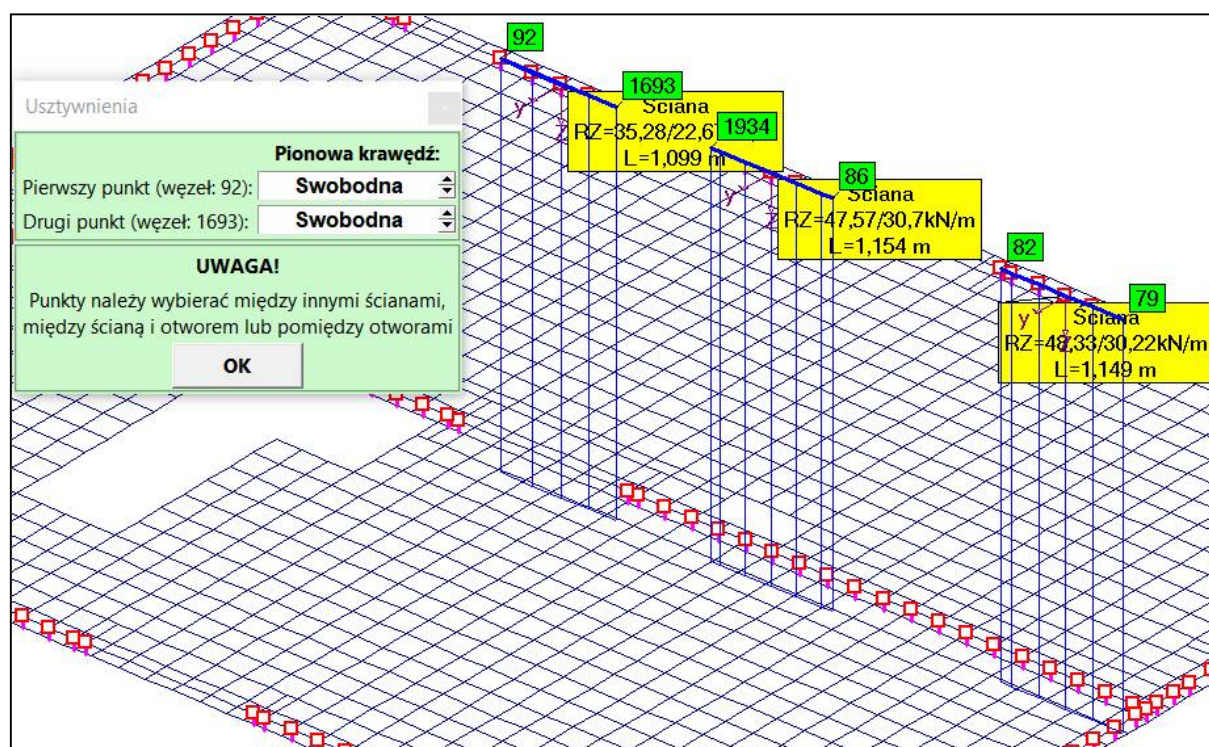
Wybierając opcje Słupy, Stopy, Ściany lub Ławy należy zdecydować czy obciążenia będą dla wybranego wariantu lub o wartościach ekstremalnych (Obwiednia).



W przypadku Stopy lub Ławy będzie można dodać do reakcji ciężar słupa lub ściany.



Następnie można wybrać miejsce. Po wybraniu opcji Projektowanie ściany należy wybrać odcinek z podporami typu Ściana. Program wyróżni te węzły. W pierwszym kroku trzeba zdecydować jakie są usztywnienia ściany.



Dla ułatwienia na rysunku pokazane są numery skrajnych węzłów. Po kliknięciu w przycisk OK pokaże się główna plansza modułu projektowania.

Projektowanie ściany murowej

Opis: **Ściana (węzły: 92 ÷ 1693)**

Założenia

Kategoria wykonania robót: **B**

Sytuacja obliczeniowa: **Trwała**

Usztywnienia pionowych krawędzi: **Brak**

☐ Mur ze spoiną podłużną

Element murowy

Ceramika

Grupa elementu murowego: **1**

Kategoria elementu murowego: **I**

Wytrzymałość na ściskanie (klasa): f_b [MPa] = **15**

Końcowy współczynnik pełzania: ϕ_∞ = **1,0**

Zaprawa murarska

Zaprawa zwykła projektowana

Wytrzymałość na ściskanie (klasa): f_m [MPa] = **5**

Wymiary

Grubość ściany: t [cm] = **24,0**

☒ Długość ściany: l [m] = **1,10**

Wysokość ściany w świetle: h [m] = **2,94**

Pole przekroju poprzecznego ściany: A [m²] = **0,26**

Obciążenia obliczeniowe

Ciężar właściwy materiału: ρ [kN/m³] = **25,0**

Kombinacja: **Wariant = N-max**

Siła pionowa u góry ściany: $N_{1,Ed}$ [kN] = **38,8**

Moment gnący u góry: $M_{1,Ed}$ [kNm] = **0,0**

Moment gnący u dołu: $M_{2,Ed}$ [kNm] = **0,0**

Prostopadłe do powierzchni: $W_{,Ed}$ [kN/m²] = **0,00**

Wiatr **Zeruj** ☐ Własne

Oblicz

Dane

[Usztywnienia](#)

Wyniki

[Do schowka](#)

[Do Worda](#)

[Aktualizuj](#)

☒ Zawsze na wierzchu

☒ Domyślne

Zamknij

Sprawdzenie muru wg PN-EN 1996-1-1

| | | |
|--|--|-----------------|
| Wytrzymałość obliczeniowa muru na ściskanie: | $f_d = f_k / (\gamma_M \times \gamma_{Rd}) = 4,85 \text{ MPa} / (2,0 \times 1,09)$ | 2,23 MPa |
| Doraźny, sieczny moduł sprężystości muru: | $E = K_E \times f_k = 1000 \times 4,85 \text{ MPa}$ | 4855 MPa |
| Długotrwały moduł sprężystości muru: | $E_\infty = E / (1 + \phi_\infty) = 4855 \text{ MPa} / (1 + 1,0)$ | 2427 MPa |
| Smukłość ściany murowej: | $h_{ef} / t_{ef} = (0,75 \times 2,94 \text{ m}) / 0,24 \text{ m} = 9,19 < 27$ | 34.0% |
| Obciążenia pionowe u góry ściany: | $N_{1,Ed} = 38,8 \text{ kN} < N_{1,Rd} = 529,1 \text{ kN} (\Phi_1 = 0,90) \text{ [N-max]}$ | 7.3% |
| Obciążenia pionowe w środku wysokości: | $N_{m,Ed} = 51,9 \text{ kN} < N_{m,Rd} = 499,6 \text{ kN} (\Phi_m = 0,85) \text{ [N-max]}$ | 10.4% |
| Obciążenia pionowe u dołu ściany: | $N_{2,Ed} = 65,0 \text{ kN} < N_{2,Rd} = 529,1 \text{ kN} (\Phi_2 = 0,90) \text{ [N-max]}$ | 12.3% |

Jeśli w zadaniu są już policzone ściany lub ławy to menu **Wymiar** rozszerzy się o opcje pokazania miejsc oraz będzie można usunąć te miejsca.

297

Zadając podporę typu **Ściana** z menu **Mat** można wybrać pozycję **Mur** i wtedy można zdecydować z czego mur jest zbudowany.

Ściana jako podpora ciągła

Opis:

☐ Ściana NAD

☐ Dwie warstwy na wysokości

Ściana POD

Mat: **C70/85**

☒ P **C50/60**

☐ P **C55/67**

☐ P **C60/75**

☐ P **C70/85**

☐ P **C80/95**

☐ P **C90/105**

Moduł: **40742 MPa**

Wysokość: **3,61 m**

Grubość: **0,3 m**

ciężar właściwy ściany: **25 kN/m³**

Strop: **Mur**

☐ Pokaż zarys ściany

Zapisz **Anuluj**

Kl Wymiar

Zbrojenie płyty

Belki w płycie

Słupy w płycie

Projektowanie stopy

Projektowanie ściany

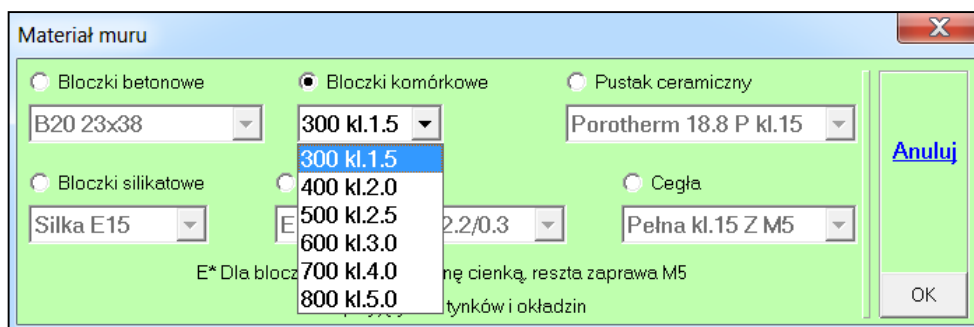
☒ **Pokaż miejsca ścian**

Usuń miejsca ścian

Projektowanie ławy

☒ **Pokaż miejsca ław**

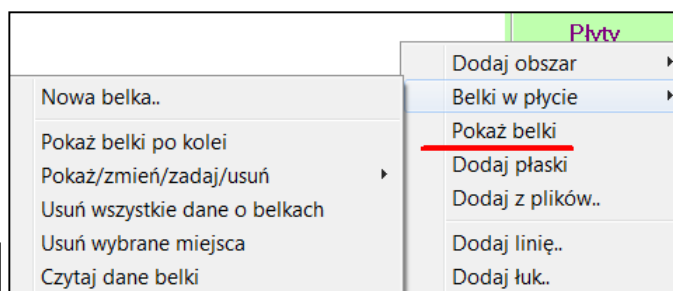
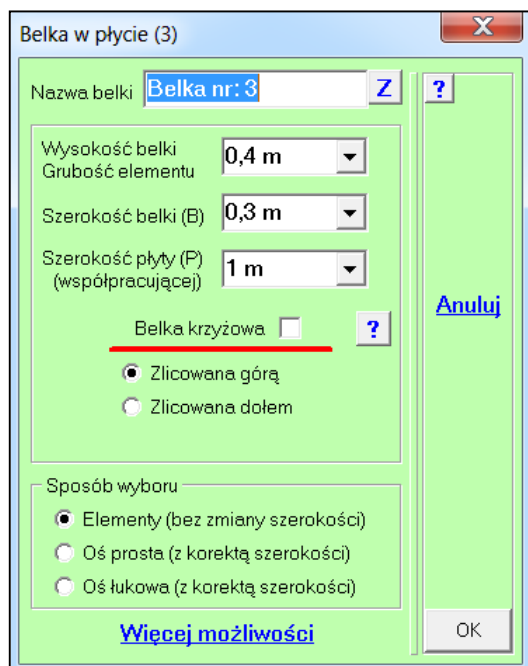
Pamiętaj wybór



Plansza zwraca też ciężary właściwe i grubości. Te ostatnie dla niektórych typów. Parametry przekazane do planszy Ściana jako podpora ciągle można zmieniać.

296

W module Dane zmieniono menu **Płyty**. Jeśli w modelu są zdefiniowane belki teowe to pokaże się opcja Pokaż belki.



Na planszy opisu belki dodano przełącznik Belka krzyżowa, który wymusza szerokość współpracującą równą szerokości belki i ukrywa warunki zlicowania.

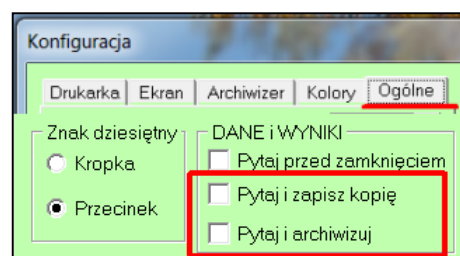
297

W konfiguracji programów ABC, w zakładce Ogólne dodano dwa warunki:

- Pytaj i zapisz kopię
- Pytaj i archiwizuj

Po włączeniu pierwszego warunku przy kończeniu pracy modułu Dane lub Wyniki może powstać kopia zadania. Nazwa kopii będzie taka sama jak zadanie uzupełniona dodatkami "_Kopia".

Drugi warunek pozwala na automatyczne pakowanie zarówno zadania jak i kopii. Drugi warunek będzie dostępny tylko wtedy, kiedy zdefiniowano parametry dla archiwizera.



298

Na planszy danych do zbrojenia żelbetu w danych o stali dodano pozycję Kompozyt. Po wybraniu tej opcji pokaże się plansza pozwalająca wpisać dane kompozytu.

299

W zadaniach na podłożu Winklera wprowadzono przycisk **Osiadanie**, który pozwala utworzyć nowe zadanie z wybranym obciążeniem i po wymianie podłoża na uwarstwione można obliczyć osiadanie.

Obciążenie do obliczeń może być wariantem dodanym utworzonym np.: przez odczyt składników obwiedni.

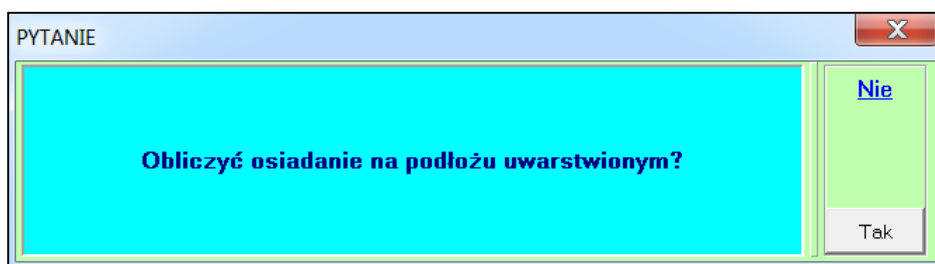
Po kliknięciu w przycisk OK pojawi się informacja, że potrzebny jest opis podłoża uwarstwowionego, który będzie odczytany z innego zadania.

Najlepiej wybrać zadanie do wyznaczenia ekwiwalentnego podłoża Winklera.

Na pewno muszą być spełnione trzy warunki:

- Ta sama liczba węzłów,
- Ta sama liczba elementów
- Podłoże uwarstwione.

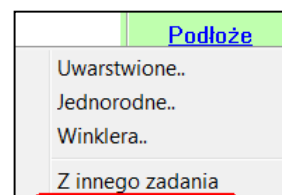
Po odczycie podłoża pojawi się jeszcze pytanie:



i po wybraniu Tak będzie można uruchomić obliczenia.

300

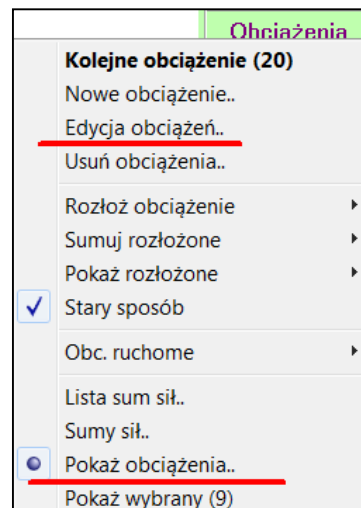
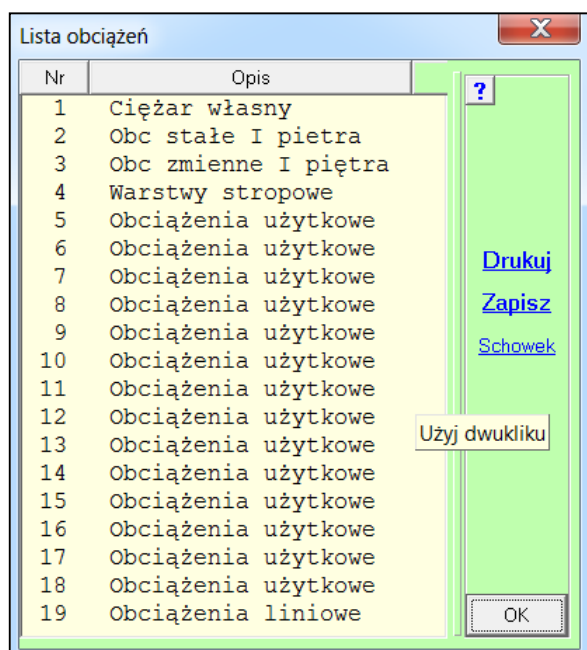
W module Dane do menu [Podłoże](#) dodano opcję Z innego zadania, która pozwala na odczytywanie podłoża z innego zadania, pod warunkiem, że liczba węzłów i liczba elementów będzie taka sama. W razie informacji o różnicach należy sprawdzić, czy w menu [Węzły](#) nie ma opcji Usuń zbędne, a w menu [Płyty](#), czy nie ma opcji Skasuj ukryte.



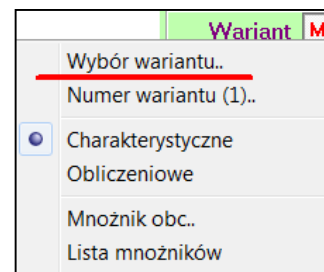
Luty

301

W modułach DANE i WYNIKI wprowadzono nowy sposób wyboru numeru obciążenia. W module DANE po wybraniu opcji Edycja obciążeń.. lub Pokaż obciążenia.. z menu [Obciążenia](#) zostanie wyświetlone nowe okno z listą wszystkich obciążeń. Można wskazać wybrane obciążenie i przyciskiem OK pokazać go. Można też wykonać dwuklik na wybranej pozycji listy i od razu zostanie pokazane to obciążenie.



W module WYNIKI to okno będzie wywołane po wybraniu opcji Wybór wariantu.. z menu [Wariant](#). W tym module na liście będą też warianty dodatkowe zdefiniowane przez użytkownika



Na planszy definicji wariantu dodanego wprowadzono możliwość wyboru wariantów [Z listy](#). Po zamknięciu Listy mnożników i atrybutów.. przyciskiem [OK] wybrane warianty pokażą się w oknie Składniki dodanego wariantu.

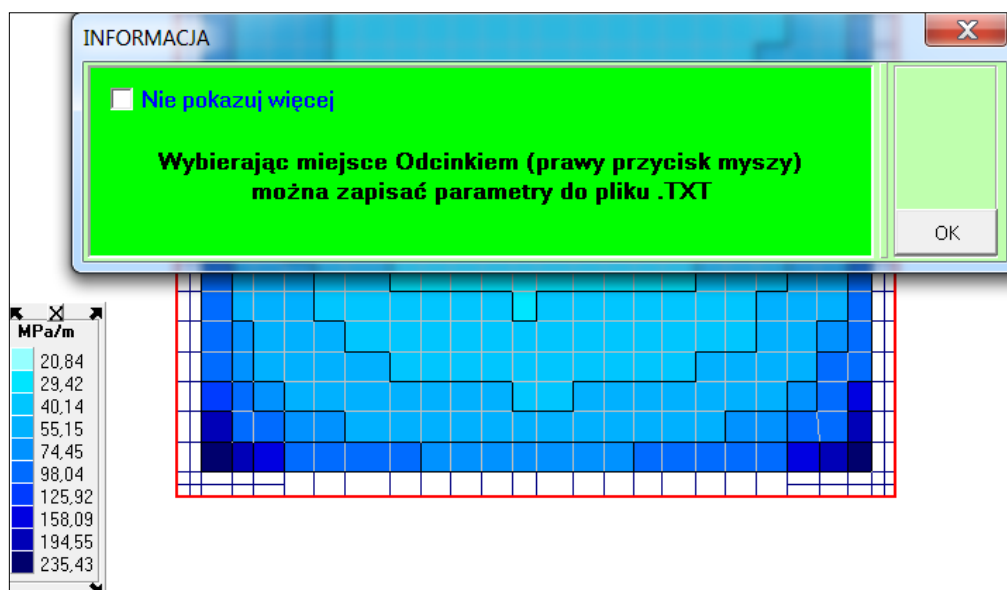
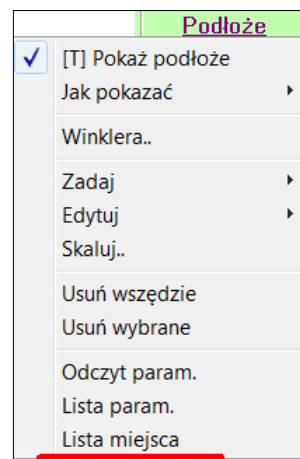
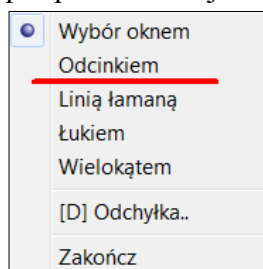
| Nr | Opis | Mn.St | Red.St | Mn.Zm. | Red.Zm. | Atrybut |
|---|---------------------|-------|--------|--------|---------|---------|
| <input type="checkbox"/> 1 | Ciężar własny | 1,35 | 0,85 | - | - | Stały |
| <input type="checkbox"/> 2 | Dach stałe | 1,35 | 0,85 | - | - | Stały |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3 | Dach zmienne | - | - | 1,5 | 0,7 | Zmienny |
| <input type="checkbox"/> 4 | Warstwy posadzkowe | 1,35 | 0,85 | - | - | Stały |
| <input checked="" type="checkbox"/> 5.5 | Obciążenie użytkowe | - | - | 1,5 | 0,7 | Zmienny |
| <input checked="" type="checkbox"/> 6.5 | Obciążenie użytkowe | - | - | 1,5 | 0,7 | Zmienny |
| <input type="checkbox"/> 7 | Siły liniowe | 1,35 | 0,85 | - | - | Stały |
| <input checked="" type="checkbox"/> 8 | Obciążenia użytkowe | - | - | 1,5 | 0,7 | Zmienny |

Przycisk [Wpisane](#) pokaże się po wpisaniu do okna listy numerów wariantów.

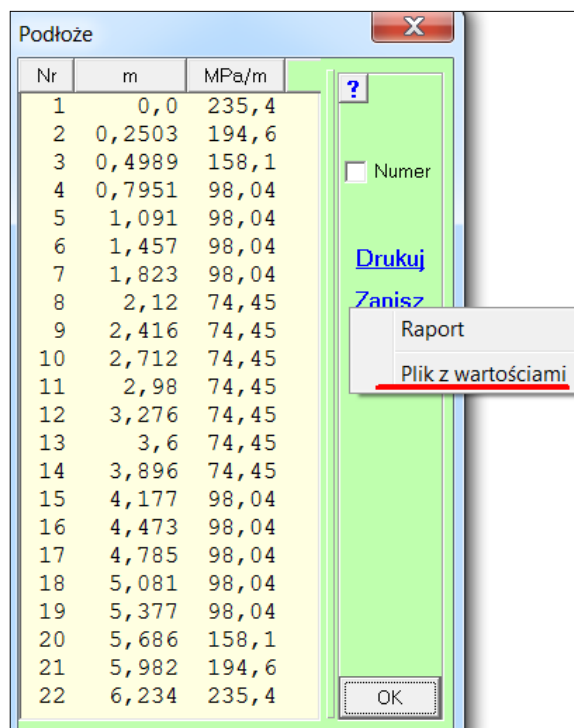
Marzec 303

Do menu [Obciążenia](#) dodano opcję Skalowanie obciążeń, która pozwala dla wybranych obciążeń zmienić składniki sił. Zmiany mogą być odnotowane w notce.

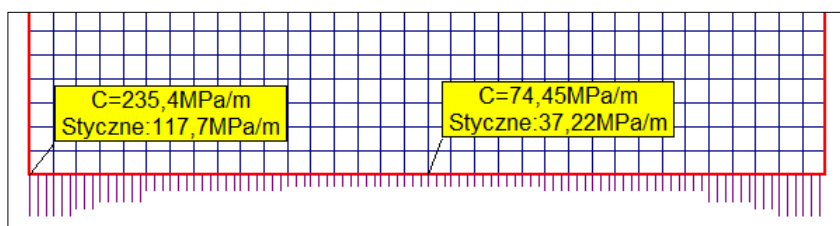
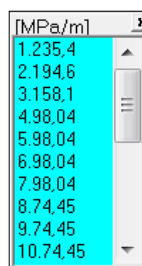
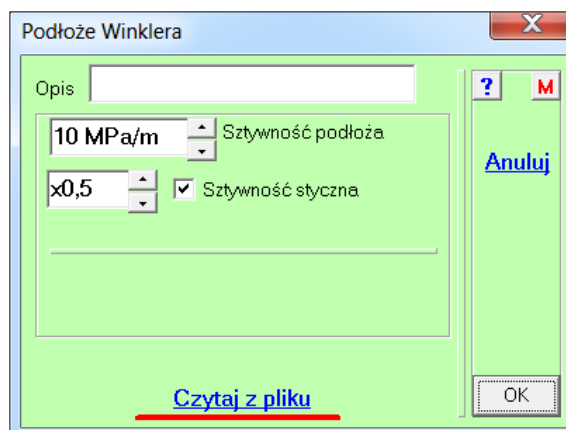
Wprowadzono możliwość zapisu do pliku tekstowego sztywności podłoża Winklera, po to, aby móc go zadać w modelu np. tarczy. Wybierając z menu **Podłoże** opcję Lista miejsca pokaże się podpowiedź w jaki sposób można zapisać sztywności do pliku tekstowego. Ponieważ domyślnie miejsca do listy są wybierane oknem, należy nacisnąć prawy przycisk myszy, aby wywołać menu kontekstowe z którego można wybrać Odcinkiem. Po wybraniu dwóch węzłów pokaże się uporządkowana lista.



Wybierając teraz przycisk **Zapisz** otrzyma się menu z którego można sporządzić standardowy wydruk (opcja Raport) lub zapisać wartości do pliku. Po wybraniu opcji Plik z wartościami pokaże się okno Windowsa do zapisu plików. Domyślną nazwą tego pliku będzie WinklerTarczy.TXT. Po zapisaniu program wyświetli informację o miejscu zapisania tego pliku. Jeśli taki plik już istnieje to pokaże się ostrzeżenie o tym.



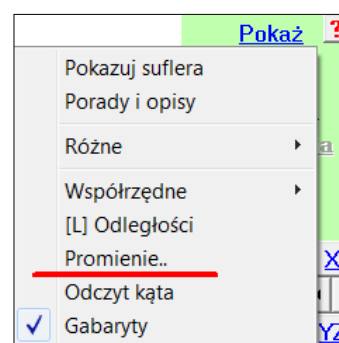
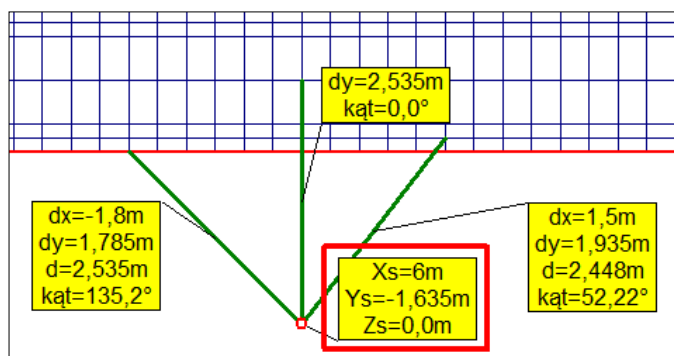
W modelu tarczy można zadać tylko podłoże Winklera. Po wybraniu tej opcji na planszy należy wybrać przycisk [Czytaj z pliku](#). Przed wyborem można włączyć Sztywność styczną, oraz określić cechy nieliniowe podłoża, po wciśnięciu przycisku **M**. Wybór pliku ze sztywnościami podłoża odbywa się w standardowym oknie Windowsa. Po odczytaniu pliku, w prawym górnym rogu, pokaże się lista wartości i będzie można wybrać dwa węzły określające linię podłoża.



Podział linii w modelu tarczowym nie musi pokrywać się z podziałem w płycie. Również długość linii podłoża nie musi być taka sama jak wybrana linia w płycie. Jeśli linia podłoża w tarczy będzie krótsza to tylko zostanie zadana część sztywności. Jeśli długość będzie większa to w miejscach poza linią listy zostanie zadana ostatnia sztywność.

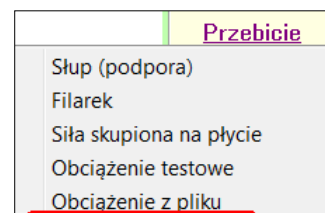
306

W menu [Pokaż](#) dodano opcję Promienie.. która pozwala pokazać długości i kąty nachylenia odcinków wyprowadzonych z punktu o dowolnych współrzędnych do węzłów siatki. Jeśli wcześniej wyznaczono środek łuku to właśnie te współrzędne będą podpowiadane.



307

W menu [Przebicie](#) dodano nową możliwość zakładania sił do przebicia. Jest to Obciążenie z pliku. Po wybraniu tej opcji pokaże się plansza służąca do wpisywania sił, zapisywania ich do plików, odczytywania z pliku i edycji. Wpisuje się siłę pionową PZ i dwa momenty MX i MY.



Po wpisaniu siły pionowej pokaże się przycisk [Dodaj](#), którym można zapamiętać wpisane obciążenie. Jeśli wpisywanie będzie kończone klawiszem Enter to po przejściu przez wszystkie składniki obciążenia zostanie ono zapamiętane i wyświetlone w nowych oknach. Automatycznie zostanie nadany atrybut obciążenia stałego i włączony sposób wyboru wartości ekstremalnych przez **Wybór za stałych**. Domyślnie będą to wartości obliczeniowe i wtedy mnożniki obciążenia są równe 1,0. Jeśli zostanie włączony przełącznik Charakterystyczne wtedy mnożniki obciążenia będą równe 1,35.

| | [kN] | [kNm] | [kNm] | Atrybuty i mnożniki |
|---|------|-------|-------|---------------------|
| 1 | -10 | 0,0 | 0,0 | St/1,0 |
| 2 | -10 | 5 | 4 | St/1,0 |

Przyciskiem [Zmiana mnoż.](#) można wywołać typowe dla ABC okno zmiany atrybutów i mnożników. Jeśli zada się inne atrybuty niż Stały wtedy sposób liczenia obwiedni zamieni się na Automat wg EN. Po zadaniu obciążeń przyciskiem OK zostaną one zapisane do pliku tekstowego i program przejdzie do wyboru miejsca działania obciążenia. Przyjęto że pliki z tymi obciążeniami będą miały nazwę zadania z rozszerzeniami: .X01, .X02 itd. aż do .X99.

Wybierając na planszy istniejący plik pokaże się przycisk [Usuń plik](#) którym można aktualny plik usunąć.

Wskazując dowolną linię w oknie z obciążeniem pojawią się dwa przyciski: [Zmień](#) i [Usuń](#). Pierwszy pozwala zmienić wartości składników obciążenia, drugi usunie ten zestaw sił (PZ, MX i MY) z pliku z obciążeniami.

| | [kN] | [kNm] | [kNm] | Atrybuty i mnożniki |
|---|------|-------|-------|---------------------|
| 1 | 1 | 0,0 | 0,0 | Stale/1,0/1,0 |
| 2 | 12 | 0,0 | 0,0 | Stale/1,0/1,0 |

Po zamknięciu tej plany przyciskiem OK można wybrać węzeł do którego będą przykładane siły. Na plany przebiecia pokaże się informacja o nazwie pliku, sposobie liczenia obwiedni i będzie można pokazać [Listę obciążeń](#). Obciążenia przyjęte do sprawdzenia przebiecia są też zestawione w dokumentacji wyświetlanej po wybraniu przycisku [Lista](#).

Kwiecień

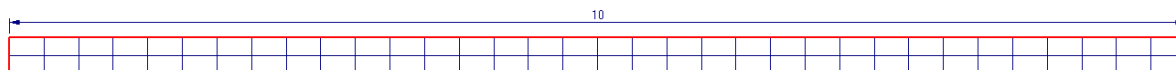
308

Jeśli w modelu będą zastosowane podpory sztywne i podatne to po włączenie opcji [Reakcje](#) w menu [Fragment](#) pokażą się dwie opcje: tylko Sztywne i tylko Podatne. Pozwolą one ograniczyć pokazywanie reakcji tylko do wybranego typu podparcia.

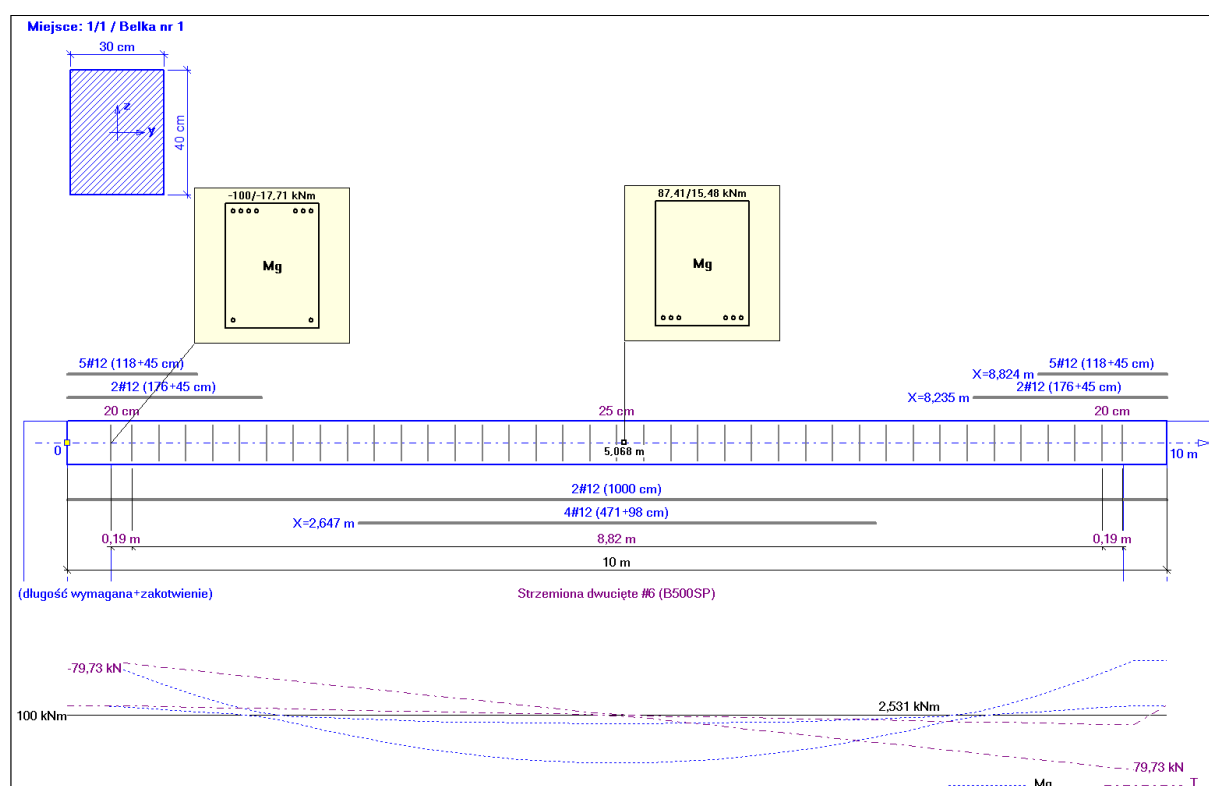
309

Do programu ABC Płyta dodano ścieżkę [Belka prosta](#). Pozwala przygotować siatkę pasma płytowego o zadanej długości, szerokości i wysokości. Wysokość jest grubością elementów płytowych.

Po wybraniu przycisku [Belka prosta](#) pokaże się okno, w którym można wpisać wymiary belki i zadać beton.



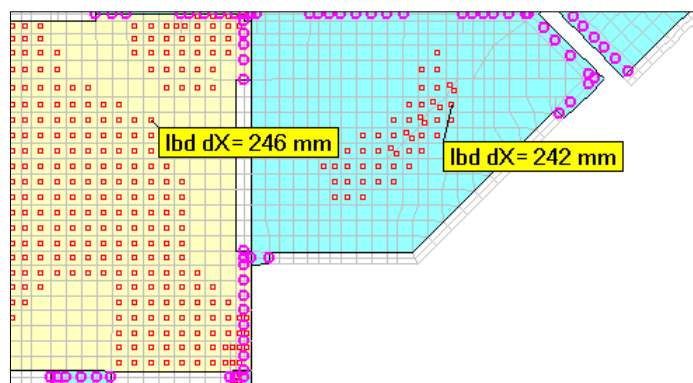
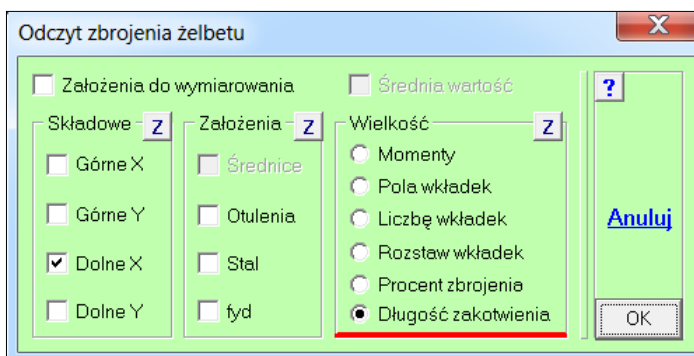
W takim zadaniu niektóre operacje są wyłączone, lub spowodują zmianę na zwykłą płytę, ale zawsze będzie komunikat ostrzegający. Wymiarowanie w pierwszym kroku będzie prowadzone dla płyty, potem można zwymiarować belkę jako pręt.



Ruszt Wprowadzenie belki prostej pozwoliło na modelowanie rusztu jako układu pasm płytowych z wprowadzonymi danymi belki teowej. W opisie belki deklaruje się tylko korektę sztywności skrętnej, czyli szerokość belki jest równa szerokości półki. Po zadaniu opisu belek należy usunąć z modelu wszystkie elementy o grubości płyty. Program automatycznie nada warunek belki prostej i takie zadanie będzie traktowane jak układ belek prostych. Jeśli w ruszcie będą belki o różnych przekrojach, to pierwsze wymiarowanie przyjmie wszędzie zbrojenie z założeń pierwszej belki. Należy następnie wybrać kolejną belkę i obliczyć zbrojenie. Dostępne będą wszystkie operacje jak dla belki prostej.

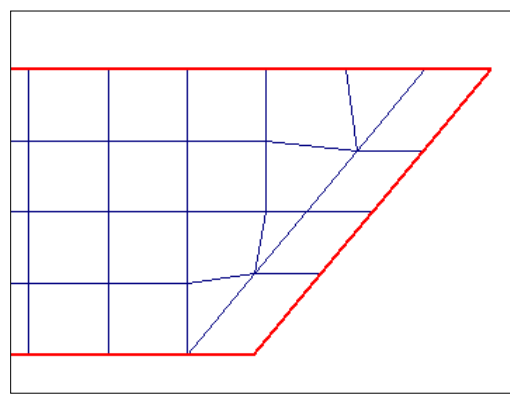
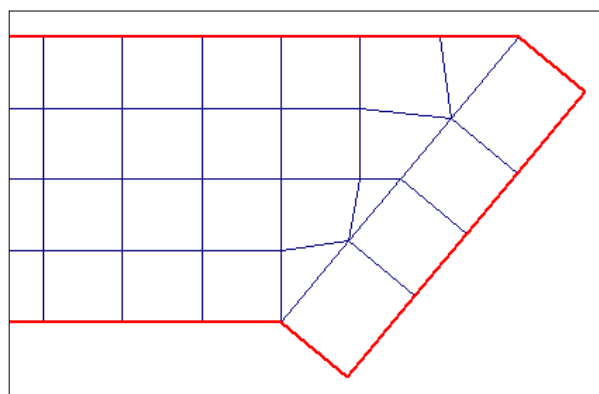
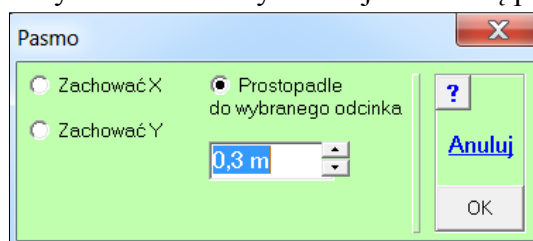
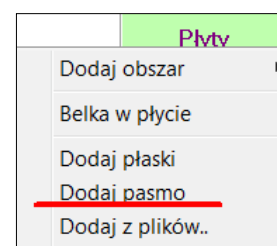
310

W odczycie żelbetu dodano możliwość poznania długości zakotwienia. Długość zakotwienia można odczytać tylko dla zbrojenia wyznaczonego z warunku SGN.

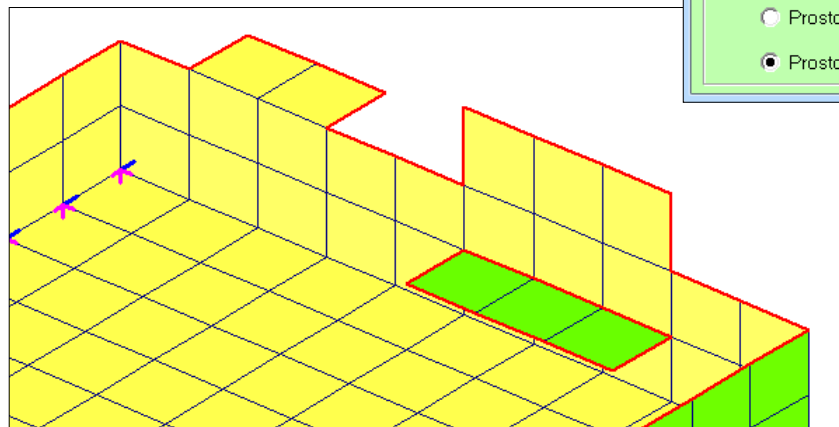


311

Do menu **Elementy** (Tarcze, Płyty, Powłoki) dodano opcję **Dodaj pasmo**. Pozwala dodać do krawędzi zewnętrznych pasmo elementów o parametrach sąsiadujących miejsc. W modelach powłokowych można dodać pasma prostopadłe do powłoki. Miejsce dodania pasma wybiera się odcinkiem i następnie pokaże się okno w którym zadaje się szerokość pasma i sposób dodawania nowych węzłów. Dla odcinków poziomych i pionowych zostanie usunięty jeden z warunków zachowania współrzędnych. W odcinkach ukośnych można zdecydować jak zostaną przyjęte nowe węzły.



W modelu powłokowym pasma można dodawać do krawędzi, tak jak w płycie, ale można też zadać prostopadłe.



Pasmo

☐ Zachować X
☐ Zachować Y
☐ Zachować Z

☒ Prostopadłe do wybranego odcinka
 0,3 m

☐ W płaszczyźnie powłoki
☐ Prostopadłe do powłoki (+)
☒ Prostopadłe do powłoki (-)

Anuluj

OK

Naciskając prawy przycisk myszy można wywołać menu z którego opcją Zmień stronę zmienia się kolor nowo wprowadzonego pasma.

Cofnij
Zmień stronę
 Zakończ

312

Do programu ABC Płyta wprowadzono możliwość wyznaczenia zbrojenia również dla momentów odczytanych z innego zadania. Warunkiem powodzenia jest taka sama liczba elementów w jednym i drugim zadaniu. W zadaniach mogą być różne podparcia jak również inaczej rozmieszczone przeguby. Wywołując założenia do zbrojenia można wybrać przycisk [Dodaj](#) i wybrać inne zadanie.

Dane do zbrojenia płyty żelbetowej wg PN-EN 1992-1-1:2008

Płyta 1 Zestaw danych
 Beton Ecm:29962 MPa ni:0.2 C20/25

Dla obciążeń z:
☐ Warianu ☒ Obwiedni
 Lista Automat wg EN

Sytuacja ☒ dla Polski
☒ Trwała i przejściowa
☐ Wyjątkowa
☐ Pożarowa

? **Dodaj**
 Próbne liczenie
 nX nY

Po wybraniu zadania można zdecydować z którego obciążenia będą uwzględniane momenty i z jakim mnożnikiem.

Program obliczy zbrojenie zgodnie z założeniami, potem obliczy zbrojenie dla wczytanych momentów. Jeśli to zbrojenie będzie większe od obliczonego wcześniej to zostanie przyjęte. Na ekranie pojawi się napis z nazwą zadania dodatkowego. Informacja o tym będzie też przechowywana w notce, która w takim przypadku zostanie utworzona obligatoryjnie.

Inne zadanie

Opis zadania
Płyta

Wariant Mnożnik obc.
 1.Ciężar własny 1,35

Anuluj

OK

Dodano momenty z zadania: C:\ABC6p\Etap_1, Wariant: 1, Skala: 1,35x

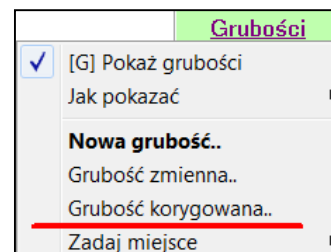
Po dodaniu momentów na planszy założeń przycisk otrzyma opis [Usuń M](#). Po wybraniu dodatkowe momenty zostaną usunięte. Oczywiście trzeba ponownie obliczyć zbrojenie wybierając przycisk OK na planszy założeń.

Ta możliwość jest wygodną alternatywą do zadań, które były rozwiązywane ze zmienną strukturą.

Czerwiec

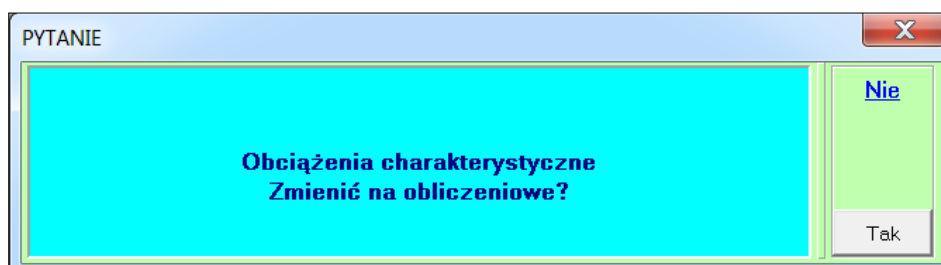
313

W modelach typu Płyta w menu [Grubość](#) dodano opcję Grubość korygowana.. Pozwala w zwykłej płycie izotropowej wprowadzić fragment w którym będzie grubość ortotropowa, np. będzie w tym miejscu kanał instalacyjny.



314

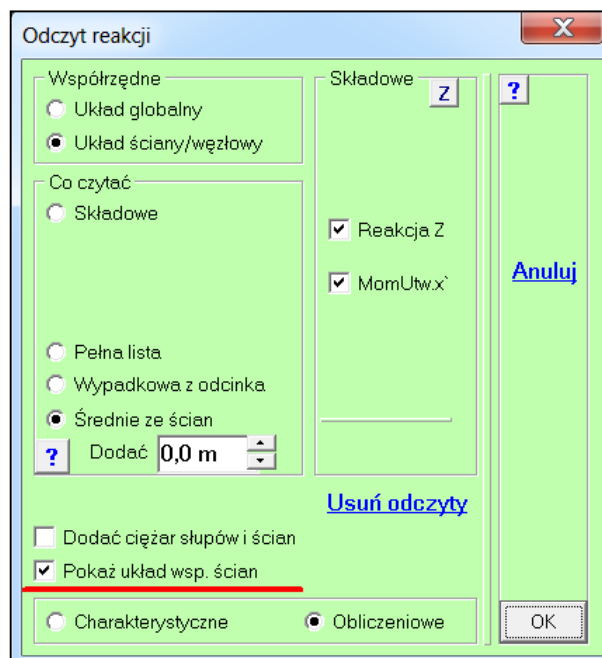
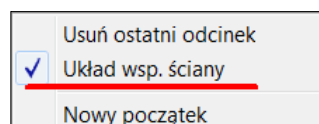
Dodano komunikat o wartościach obliczeniowych.



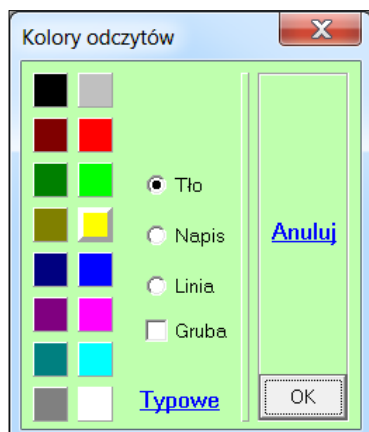
Będzie się pojawiał w sytuacji kiedy, będą miały być pokazane wyniki z wyjątkiem ugięć (przemieszczeń).

315

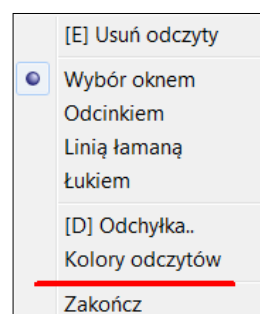
Przy odczycie średnich ze ścian na planszy profilu odczytu dodano przełącznik Pokaż układ wsp. ścian, którym można sterować pokazywaniem tego układu współrzędnych. Dodatkowo w menu podręcznym też dodano opcję, którą można zmieniać pokazywanie tego układu współrzędnych



Wprowadzono możliwość indywidualnego ustawienia kolorów odczytów. Do menu podręcznego, które jest wywoływane prawym

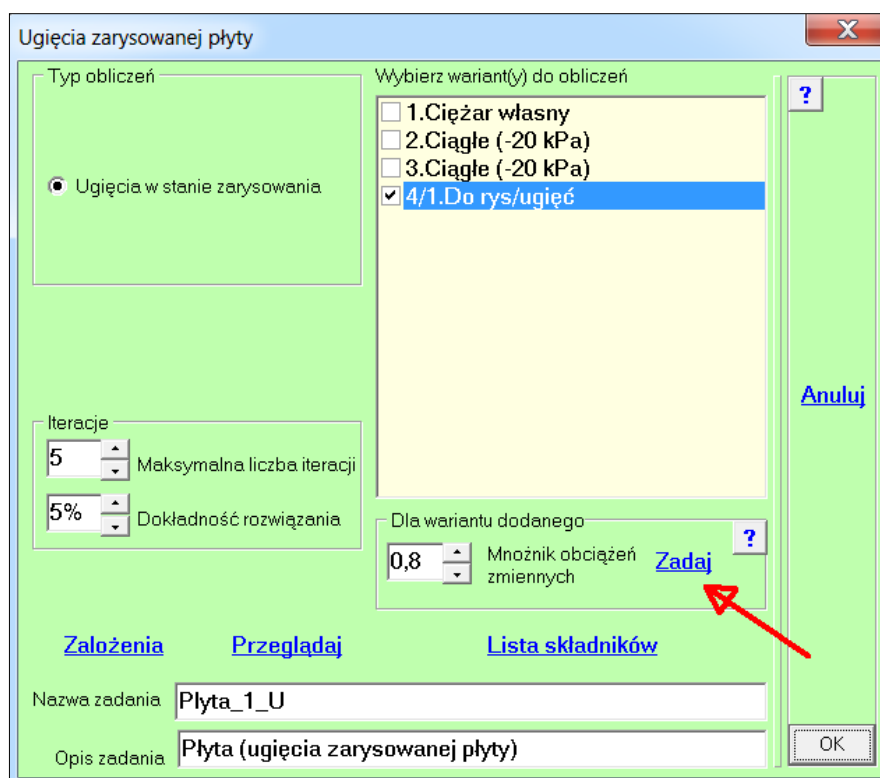


przyciskiem myszy dodano opcję Kolory odczytów. Po wybraniu tej opcji pokaże się plansza z możliwością definiowania kolorów: tła, napisu i linii. Dodatkowo można zadać grubszą linię odnośnika. Przyciskiem [Typowe](#) ustawia się zestaw typowych kolorów (żółte tło i czarne linie i napisy). Parametry ustawione na tej planszy są pamiętane pod warunkiem, że we właściwościach skrótu do ABC jest ustawiony Lokalny administrator. Planszę można wywołać zarówno w module Dane jak i Wyniki. Przy drukowaniu rysunku z odczytami plakietki będą miały nadal białe tło, a napis i linie będą czarne.



Październik

Na planszy danych do iteracyjnych obliczeń ugięć płyty w stanie zarysowanym wprowadzono możliwość zadania innych mnożników obciążeń zmiennych niż przyjętych w wariancie do rys. Po wpisaniu wartości mnożnika i kliknięciu w przycisk [Zadaj](#) można przeprowadzić obliczenia iteracyjne dla nowych mnożników. Mnożniki te można zobaczyć w opcji [Obciążenia](#) po wywołaniu modułu Dane zadania do obliczeń iteracyjnych. Nie zostają zapamiętane w zadaniu podstawowym.



318

Do menu Węzły w module Dane dodano opcję Obróć model o 90°, która pozwala obrócić: siatkę, podkład CAD, podpory ściannowe i siły polowe o 90 stopni zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

