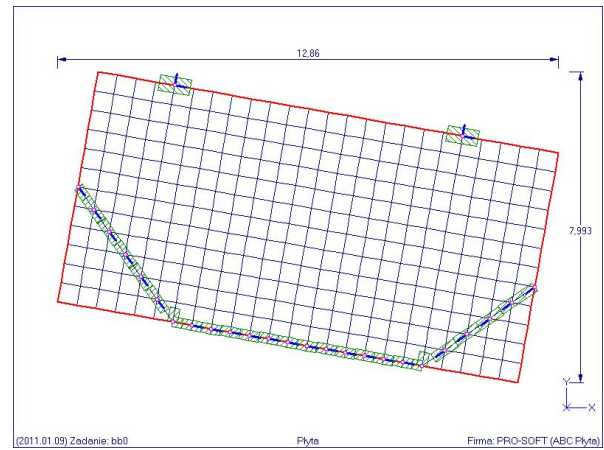
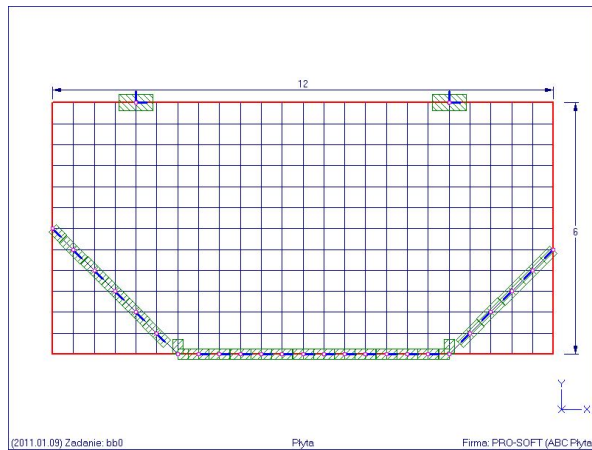
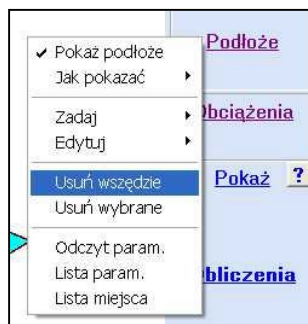
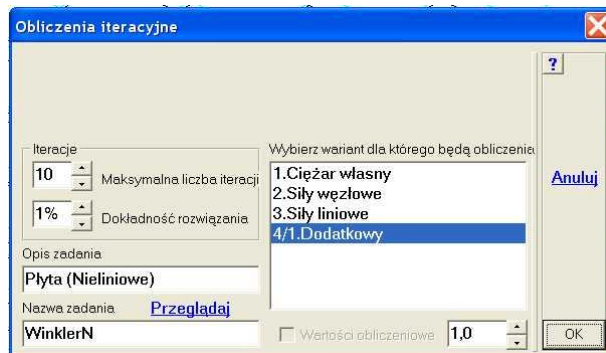


Styczeń 2011

26. W modelach typu Płyta przy obrocie całego modelu względem wybranego punktu (menu Węzły, opcja Obróć węzły) zostaje zachowana konfiguracja słupów i ścian względem siatki.

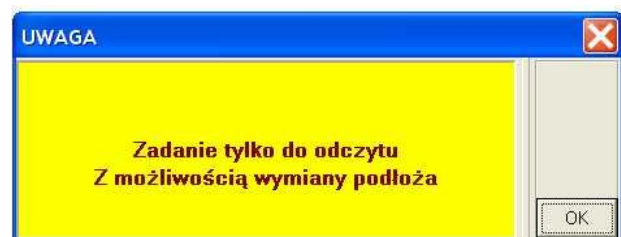


27. W modelach typu Płyta lub Obiekt, w których zadano podłoże Winklera bez cech nieliniowych, w module Wyniki pojawi się przycisk Iteracje. Pozwoli on na stworzenie nowego zadania w którym może być zsumowane obciążenie, tak jak dla obliczeń nieliniowych.



Po kliknięciu w przycisk OK, zostanie wywołany moduł Dane, w którym będzie można wymienić podłoże Winklera na podłoże Uwarstwione lub Jednorodne. Potem można uruchomić obliczenia, liniowe lub nieliniowe w zależności od cech zadanego podłoża.

Takie zadanie będzie sygnalizowane komunikatem:



28. Użytkownicy posiadający tylko program ABC Obiekt3D mogą otworzyć zadanie przygotowane w programie ABC Rama3D, jeśli będzie miało kategorię ramy przestrzennej. Pojawi się wtedy pytanie:



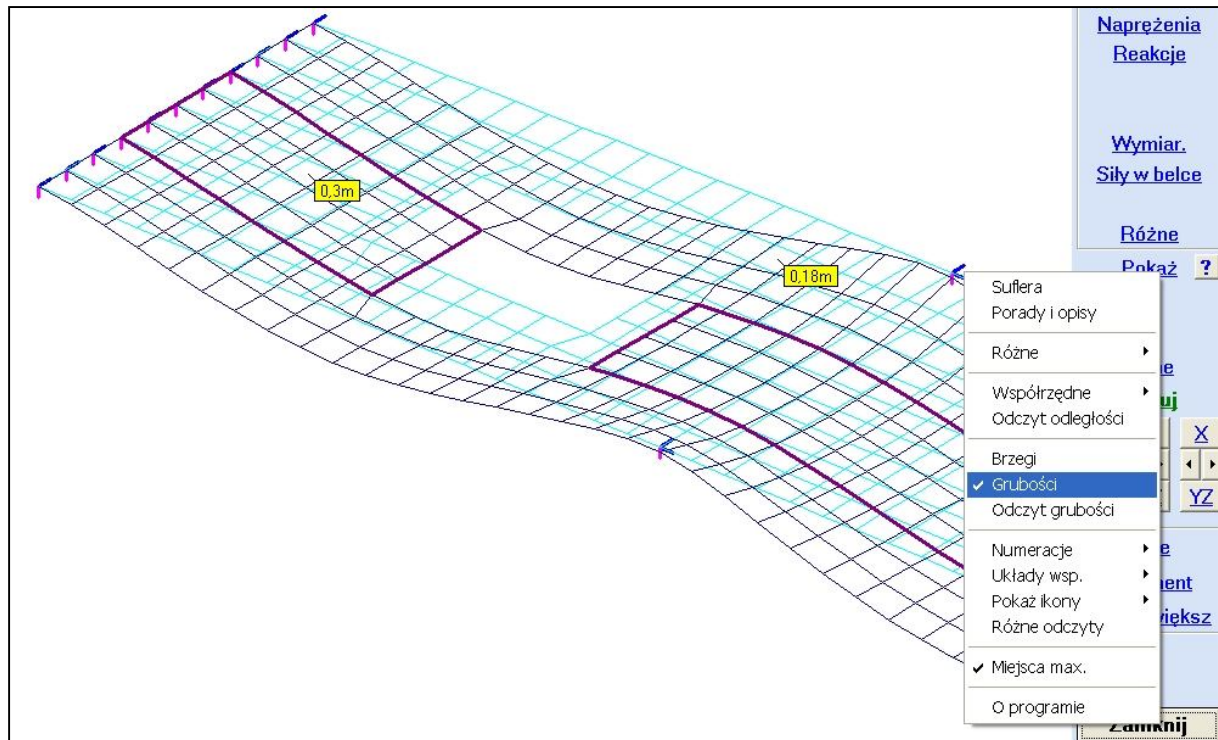
Po naciśnięciu przycisku Tak zadanie otrzyma kategorię Obiekt3D i będzie można go przeglądać i edytować. Kopii tego zadania z kategorią Rama3D nie będzie.



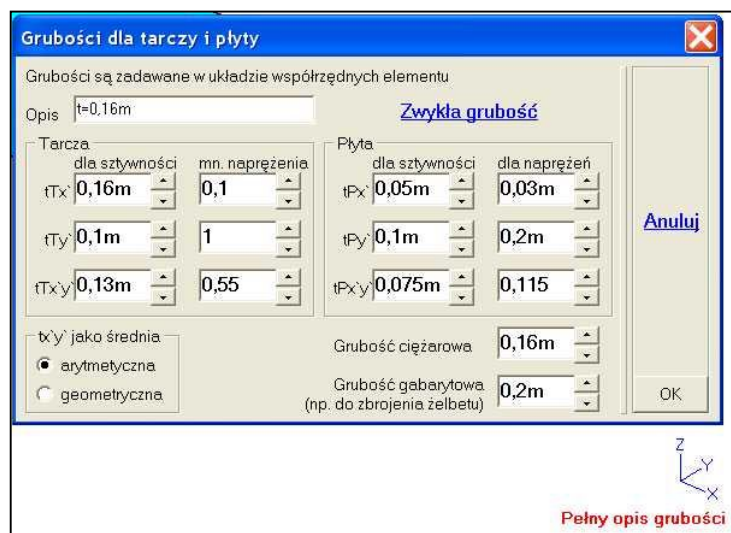
Zadania przygotowane w programie ABC Obiekt3D, zawierające tylko elementy belkowe można zapisać ze zmianą kategorii na ramę przestrzenną. W menu Ogólne jest nowa opcja Jako Rama3D. Jej działanie jest bardzo podobne do Zapisz kopię.. tyle, że zadanie uzyskuje status ramy przestrzennej i może być otwierane przez użytkowników posiadających tylko program ABC Rama3D.

## Luty 2011

29. W module Wyniki, w menu Pokaż pojawiły się dwie opcje, dostępne tylko w modelach płytowych, tarczowych i powłokowych. Pozwalają one pokazać miejsca innych niż najmniejsza grubość, oraz pozwalają odczytać wartość grubości.



30. Dla modeli powłokowych, w menu Ogólne pojawiła się opcja „Pełny opis grubości”. Po jej włączeniu w modelu zostanie tylko jedna grubość, ale będzie można zadawać grubości opisane 14 parametrami. Można w ten sposób modelować blachy faldiste, płyty żebrowe, płyty z wkładkami styropianowymi itp. Parametry opisujące grubości dla stanu tarczowego i zgięciowego najlepiej dobrać modelując prostokątny obszar w płaszczyźnie XY, zamodelowany wiernie geometrycznie. Obciążając go równomiernie w kierunku osi X i Y można poznać przemieszczenie w kierunku działania obciążenia. W ten sposób określi się zastępcze grubości dla stanu tarczowego. Można też wyznaczyć mnożniki naprężeń w płycie zastępczej. Obciążając z kolei w kierunku osi Z można wyznaczyć zastępcze grubości potrzebne dla sztywności płyty jak i dla naprężeń. W menu Grubość pojawiła się też opcja Edycja.



Zadania z takim opisem grubości wymagają pełnego opisu dla wszystkich grubości

31. W module Wyniki w menu Pokaż wprowadzono opcję Marker elementu. Opcja jest niedostępna przy pokazywaniu ugięć. Pozwala zaznaczyć wybrane elementy powierzchniowe. Markery są pokazywane cały czas chyba że się je wyłączy opcją Pokaż markery. Zaznaczenie elementów markerem ułatwia ich wybór np. przy obliczaniu zbrojenia. Włącza się wtedy Obwiednię – Maksimum, następnie naprężenie główne  $\sigma_1$  i analizuje naprężenia na stronie (+) i (-) elementu powierzchniowego, dla kolejnych składowych wiodących ( $\sigma_x$ ,  $\sigma_y$ ,  $\tau_{xy}$ )

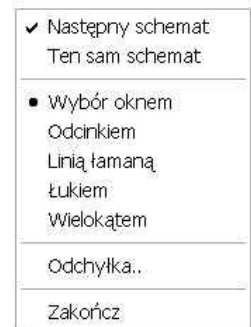


32. Przy wyborze nowego miejsca do wymiarowania żelbetu w zadaniach powłokowych wprowadzono opcję Jeden element. Pozwala to wybrać element np.: zaznaczony markerem, w którym jest największe rozciąganie na stronie (+) lub (-). Zbrojenie jednego elementu odbywa się w jego układzie elementowym, ale na planszy założeń można zadać kąt obrotu w stosunku do układu elementowego. Ta opcja ma zastosowanie przy złożonych kształtach modelu np. przy spiralnych podjazdach w których trudno wybrać płaskie miejsce do zwymiarowania.



### Marzec 2011

33. Przywrócono jawne sterowanie kolejnymi schematami przy rozkładaniu obciążeń zmiennych. Teraz klikając w opcję Następny schemat można wybierać obszar z obciążeniem dla kolejnego schematu zmiennego. Opcja Ten sam schemat pozwoli wybrać obszar z obciążeniem należącym do wcześniej wybranego schematu.



### Kwiecień 2011

34. W menu Osie wprowadzono opcję Rzut na IJK, która pozwala pokazać rzut modelu na dowolną płaszczyznę wyznaczoną trzema węzłami.



### 35. Wprowadzono obciążenie silosu wg PN-EN 1991-4

Obciążenie jest przykładane do części walcowej jak i do stożkowego leja.

Przygotowano opis w formie pliku .DOC i dwa przykładowe zadania, które ułatwiają poznanie zasad obowiązujących przy zadawaniu tego obciążenia.

Silos kołowy wg PN-EN 1991-4

Opis **Na walec**  Silos smukły ?

Ciężar objętościowy (właściwy) **15 kN/m<sup>3</sup>**

Współczynnik tarcia o pionową ścianę **0,1**

Iloraz parcia bocznego K **0,6351**

Kąt tarcia wewnętrznego **25°**

Wsp. Z powierzchni zastępczej zasypu **4**

Napętnianie  Opróżnianie

Wsp. parcia poziomego Ch **1,0**

Wsp. tarcia o ścianę Ow **1,0**

Wsp. obciążenia dna Cb **1,0**

Kształt silosu

Z płaskim dnem  Z lejem stożkowym

Wybierana część silosu

Walcowa  Stożkowa

Wewnętrzna strona silosu

**musi być niebieska**

Elementowe osie x' muszą być skierowane w kierunku dna silosu

Anuluj OK

Silos kołowy wg PN-EN 1991-4

Opis **Na stożek**  Silos smukły ?

Ciężar objętościowy (właściwy) **15 kN/m<sup>3</sup>**

Współczynnik tarcia o część stożkową **0,1**

Wsp. zwiększający obciążenie dna Cb **1,0**

Wsp. Z powierzchni zastępczej zasypu **4 m**

Napętnianie  Opróżnianie

Wsp. parcia poziomego Ch **1,0**

Wsp. tarcia o ścianę Ow **1,0**

Wsp. obciążenia dna Cb **1,0**

Kształt silosu

Z płaskim dnem  Z lejem stożkowym

Wybierana część silosu

Walcowa  Stożkowa

Wewnętrzna strona silosu

**musi być niebieska**

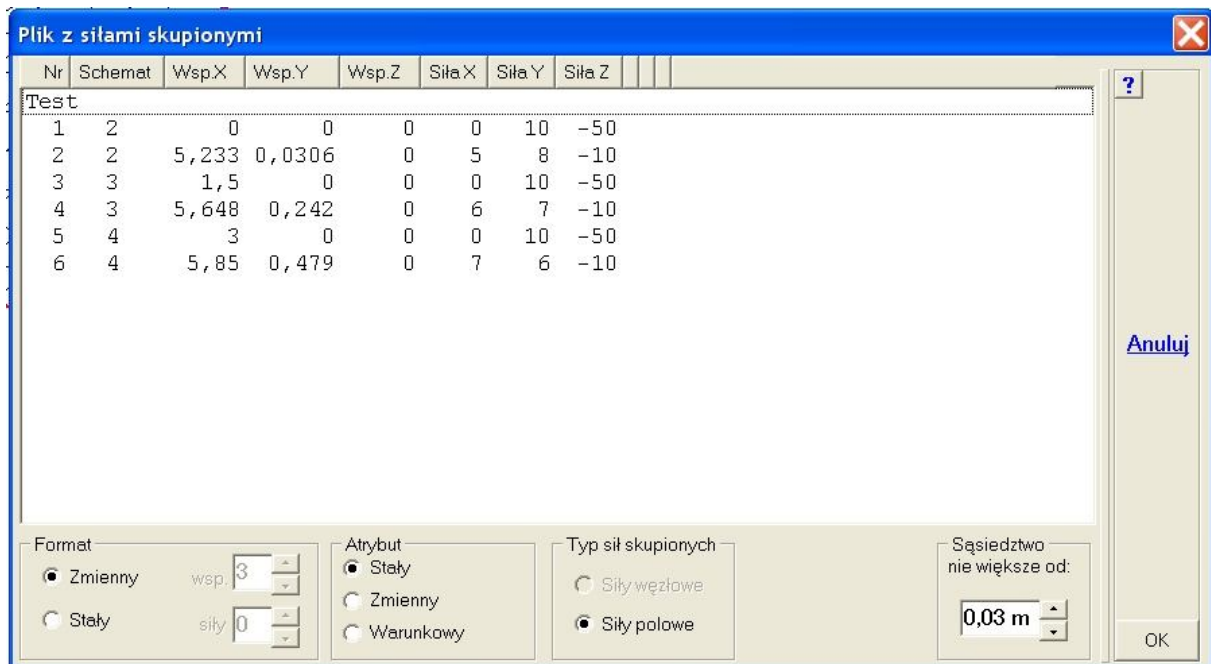
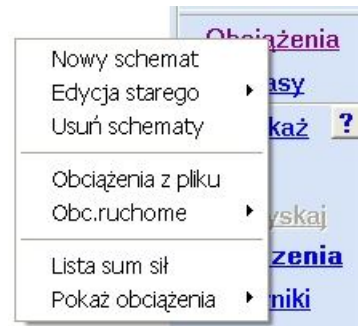
Elementowe osie x' muszą być skierowane w kierunku dna silosu

Anuluj OK

## Maj 2011

36. Wprowadzono możliwość wczytywania pliku tekstowego z siłami skupionymi. Opcja Obciążenia z pliku pokazuje się po zadaniu minimum jednego schematu. Po jej wywołaniu otwiera się okno wyboru pliku z rozszerzeniem .TXT w którym będą opisane siły skupione. W pierwszej linii tego pliku jest komentarz z opisem pliku. Następne linie mają taką strukturę:

- Numer kolejny linii,
- Numer schematu w którym będzie obciążenie,
- Współrzędne X, Y i Z punktu przyłożenia,
- Siły Px, Py i Pz,
- Momenty Mx, My i Mz (momenty mogą być opuszczone).



Nr	Schemat	Wsp.X	Wsp.Y	Wsp.Z	Siła.X	Siła.Y	Siła.Z
Test							
1	2	0	0	0	0	10	-50
2	2	5,233	0,0306	0	5	8	-10
3	3	1,5	0	0	0	10	-50
4	3	5,648	0,242	0	6	7	-10
5	4	3	0	0	0	10	-50
6	4	5,85	0,479	0	7	6	-10

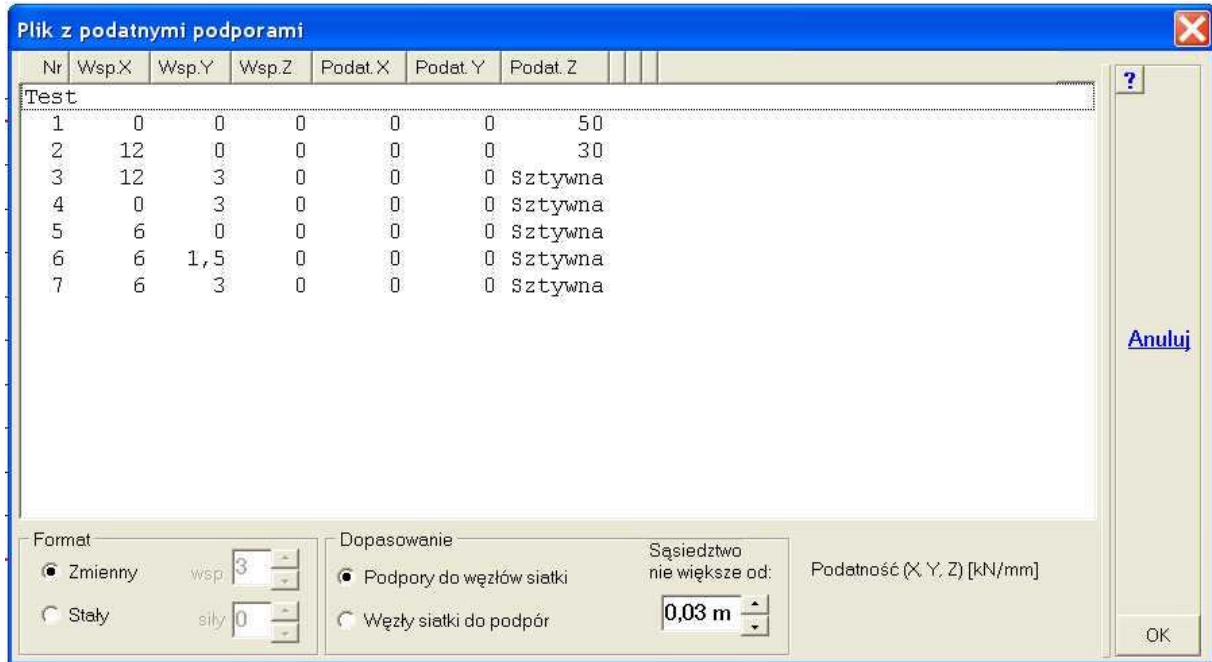
Współrzędne punktu przyłożenia i składowe obciążenia zadawane są w globalnym układzie współrzędnych. Współrzędne punktu przyłożenia nie muszą pokrywać się z węzłami siatki, Ważne jest, aby punkt ten należał do jakiegoś elementu. Takie siły nazywane są siłami polowymi. Siły te mogą być przykładane do pochyłych płaszczyzn, przy czym kąt pochylenia nie może być większy od  $45^{\circ}$ . Schematom można od razu zadać atrybut. Parametr Sąsiedztwo jest wykorzystywany w układach prętowych, przy określaniu obciążonego elementu.

Tak samo zmienia się struktura pliku z siłami wczytywana przy zadawaniu sił skupionych w wybranym schemacie. Wtedy pozycja Numer schematu będzie ignorowany i wszystkie siły z pliku zostaną zadane w tym schemacie. W tym przypadku można wybrać typ sił skupionych: węzłowe lub polowe. W pierwszym przypadku deklaruje się jeszcze co ma się dopasować: siły do węzłów, czy węzły do punktów przyłożenia sił. Jeśli odległość punktu przyłożenia od najbliższego węzła będzie większa od zadanego sąsiedztwa to taka siła zostanie opuszczona. Będzie to sygnalizowane.

37. Wprowadzono możliwość zadawania sił ruchomych typu: Drogowe i Dowolne po pochylniach o kącie nachylenia do poziomu nie większych od  $45^{\circ}$ .

38. Wprowadzono możliwość zadania układu podpór z pliku. Postać pliku tekstowego jest następująca: w pierwszej linii jest słowny komentarz, w następnych są liczby: numer kolejny, współrzędne (X, Y, Z) punktu podparcia (jednostka [m]), sztywności liniowe w kierunku osi X, Y, Z (jednostka [kN/mm]) i sztywności skrętne wokół osi X, Y, Z (jednostka kNm<sup>o</sup>). Zero oznacza brak podparcia w danym kierunku. Wartość -1 oznacza, że ta składowa podporowa jest sztywna. Sztywności skrętne można pominąć.

Po wczytaniu pliku jego zawartość zostanie wyświetlona na planszy.



Punkty podparcia mogą być sprowadzane do węzłów siatki jeśli znajdują się obok siebie w odległości nie mniejszej od zadawanego sąsiedztwa. Można też przesunąć węzły siatki. Jeśli podpory z pliku zostaną opuszczone będzie to sygnalizowane. W modelu mogą być podpory wczytane z pliku i podpory wprowadzane innymi opcjami.

### Sierpień 2011

39. Wprowadzono pytanie: Czy model jest wieloobszarowy? Jeśli użytkownik w sposób celowy wprowadził w modelu więcej niż jeden obszar np. przez przyjęcie dylatacji w płycie to może kontynuować obliczenia. Jeśli wieloobszarowość powstała jako niezamierzony efekt modelowania, np. nie połączona z resztą ściana w zadaniu 3D to program pokaże element z tego miejsca i zaproponuje połączenie tych obszarów.