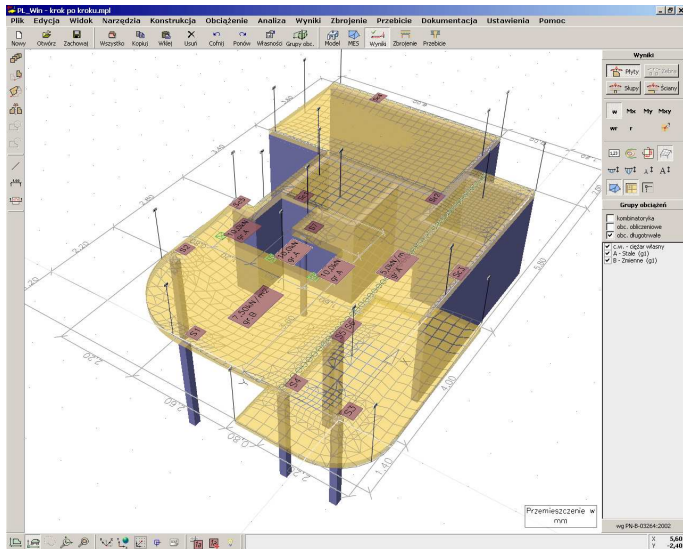




Program komputerowy PL-WIN2 do analizy statycznej i wymiarowania żelbetowych ustrojów płytowych o dowolnym schemacie statycznym, przeznaczony do użytkowania na komputerach typu IBM/PC wyposażonych w system WINDOWS '98 / NT / 2000 / XP / Vista

- podstawie zadeklarowanych przekrojów poprzecznych obszarów płytowych i żeber oraz przypisanych tym elementom rodzajów materiałów,
- ✓ grupowanie poszczególnych obciążeń w merytorycznie odrębne schematy obciążeń dla potrzeb tworzenia ich dowolnych kombinacji,
- ✓ ręczne, automatyczne i półautomatyczne generowanie kombinacji obciążeń,
- ✓ deklarowanie wzajemnych relacji pomiędzy grupami obciążeń w celu wyeliminowania nierealistycznych kombinacji grup obciążeń podczas automatycznego generowania kombinacji,
- ✓ deklarowanie normowych cech poszczególnych grup obciążeń, pozwalające na generowanie kombinacji spełniających wymagania norm obciążeniowych,
- ✓ łatwe modyfikowanie obciążeń za pomocą operacji ekranowych przy użyciu prostych specjalnych uchwytów graficznych,
- ✓ operowanie tzw. **listy obciążeń**, polegające na:
 - zmianie wartości i położenia poszczególnych obciążeń
 - przenoszeniu obciążeń do innych grup
 - usuwanie lub dodawanie nowych obciążeń,



- ✓ łatwy w opanowaniu
- ✓ efektywny w działaniu
- ✓ zaawansowany merytorycznie
- ✓ sprawdzony
- ✓ wygodny w użytkowaniu
- ✓ niedrogi

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

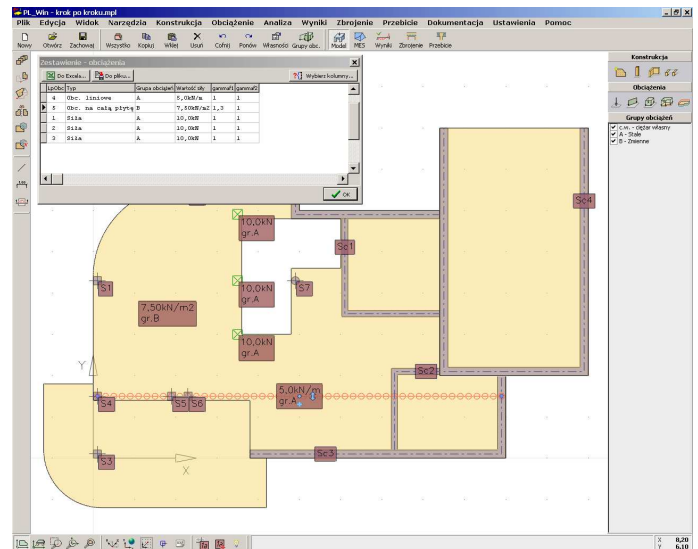
Program przeznaczony jest do komputerowego wspomagania projektowania konstrukcji płytowo-żebrowo-słupowych o dowolnym ich schemacie statycznym i umożliwia:

... w zakresie kształtowania geometrii konstrukcji:

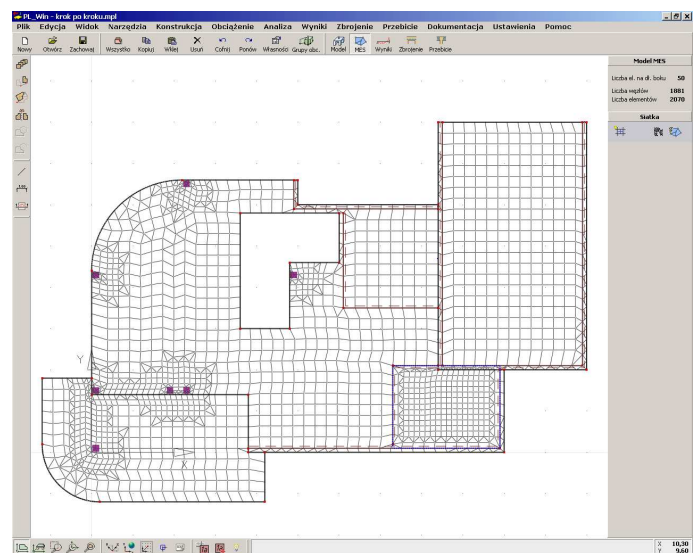
- ✓ kreowanie płyty jako dowolnego zbioru obszarów płytowych, które mogą tworzyć zarówno obszar jednospójny jak i wielospójny (z otworami lub wycięciami),
- ✓ kreowanie modelu konstrukcji na podkładzie rysunku importowanego z pliku w formacie DXF utworzonego w programie typu CAD, np. AutoCAD,
- ✓ generowanie dowolnych kształtów konturów poszczególnych obszarów płytowych za pomocą prostych elementów geometrycznych tj. odcinek prosty, odcinek łukowy, prostokąt, okrąg, z możliwością swobodnego scalania i separowania tych form geometrycznych,
- ✓ dzielenie obszarów płytowych na podobszary, które mają być zróżnicowane pod względem grubości lub właściwości materiałowych,
- ✓ deklarowanie dowolnie rozmieszczonych żeber (podciągów), zarówno jako belek prostych jak i zakrzywionych. W szczególności - w przypadku braku obszarów płytowych - możliwa jest analiza modelu konstrukcji jako ustroju rusztowego, a więc składającego się tylko z elementów belkowych (zeber, podciągów),
- ✓ deklarowanie dowolnie usytuowanych podparć punktowych (przegubowych oraz w postaci słupów o przekroju prostokątnym lub kołowym, sztywno połączonych z płytą) i liniowych w postaci ścian lub podparć idealizowanych (niepodatnych),
- ✓ swobodne dokonywanie korekty położenia punktów charakterystycznych konturów poszczególnych obszarów płytowych oraz sytuowania podparć.

... w zakresie obciążeń:

- ✓ różne rodzaje obciążeń: **powierzchniowe** – działające na wybrany obszar płytowy, **powierzchniowe** - działające na obszarze dowolnego czworokąta, **liniowe** (nożowe) - o stałej wartości i działające wzdłuż dowolnie usytuowanego na modelu konstrukcji odcinka prostego lub łukowego, **punktowe** (skupione),
- ✓ automatyczne uwzględnianie ciężaru własnego elementów konstrukcji jako odrębnego schematu obciążeń wyznaczanego przez program na

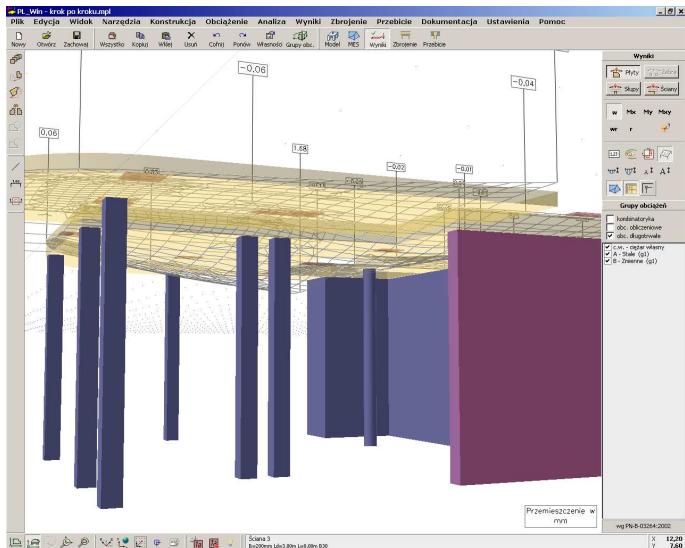


... w zakresie analizy statyczno-kinematycznej:



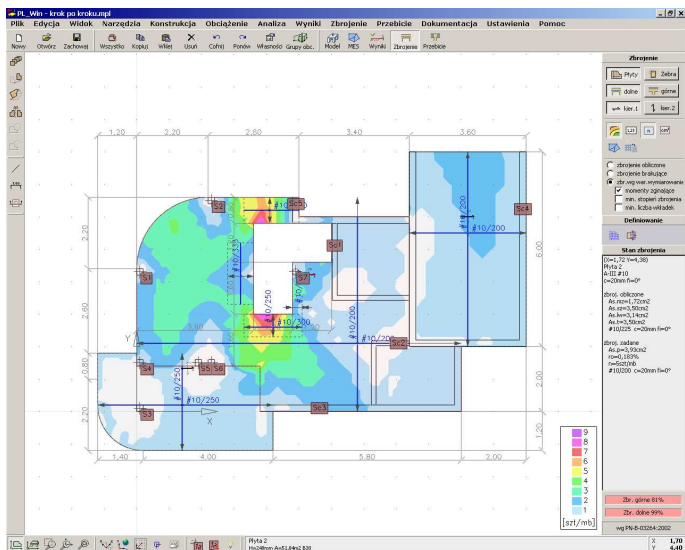
- ✓ automatyczna generacja siatki elementów skończonych na podstawie zadeklarowanego schematu statycznego konstrukcji płytowej oraz określonego przez użytkownika parametru gęstości generowania z możliwością automatycznego zagęszczania w określonych obszarach i w otoczeniu podparć słupami,
- ✓ wyznaczanie stanu przemieszczeń w modelu konstrukcji płytowej oraz jego wizualizacja w postaci liczbowej, w formie tzw. izol linii, wykresów trójwymiarowych lub wzdłuż - wskazanych przez użytkownika - przekrojów,
- ✓ wyznaczanie stanu sił przekrojowych (momenty zginające M_x , M_y i skręcające M_{xy} oraz przedstawianie ich zarówno w postaci liczbowej, w formie tzw. izol linii, w postaci trójwymiarowych wykresów lub jako wykresów wzdłuż wskazanych przez użytkownika przekrojów,

- ✓ wyznaczanie sił przekrojowych w żebrach,
- ✓ wyznaczanie sił reakcji podpór, zarówno punktowych jak i liniowych.



... w zakresie wymiarowania ustrojów żelbetowych:

- ✓ wyznaczanie wielkości zbrojenia wymaganego wraz z wizualizacją w postaci liczbowej, w formie tzw. izol linii lub wzdłuż - wskazanych przez użytkownika – przekrojów w płycie,
- ✓ deklarowanie zbrojenia siatkami prostokątnymi z automatycznym przycinaniem do obszarów płytowych i określeniem rozstawu wkładek przy zadanej ich średnicy,
- ✓ wyznaczanie wielkości zbrojenia wymaganego (teoretycznego) w żebrach zadeklarowanych jako żelbetowe,
- ✓ wyznaczanie stanu granicznego użytkowania (ugięć) w stanie zarysowania wg PN-B-03264:2002 i PN-EN 1992:2005 zarówno w obszarach płytowych jak i żebrach,
- ✓ wyznaczanie stanu zarysowania wg PN-B-03264:2002 i PN-EN 1992:2005 zarówno w obszarach płytowych z uwzględnieniem zbrojenia rzeczywistego oraz w żebrach dla zbrojenia wymaganego (teoretycznego),
- ✓ sprawdzanie warunków nośności płyty na przebicie słupami lub obciążeniami skupionymi wg PN-B-03264:2002.



... w zakresie tworzenia dokumentacji zadania:

- ✓ generowanie dokumentu w formie tabelaryczno-graficznej z podziałem na blok danych i blok wyników z możliwością swobodnego wyboru zawartości wydruku oraz eksportu do schowka lub bezpośrednio do edytora MS Word,
- ✓ kopiowanie do schowka zawartości aktywnego okna roboczego dowolnej opcji programu,
- ✓ eksport rysunku do pliku w formacie DXF dowolnie wyselekcjonowanej listy obiektów modelu konstrukcji.

... w zakresie użytkowym:

- ✓ pełna swoboda korzystania z poszczególnych opcji i funkcji programu w trybie interakcyjnym przy jednoczesnej jego ochronie przed próbami wykonywania operacji merytorycznie nielogicznych lub wykraczających poza zakres stosowności programu,

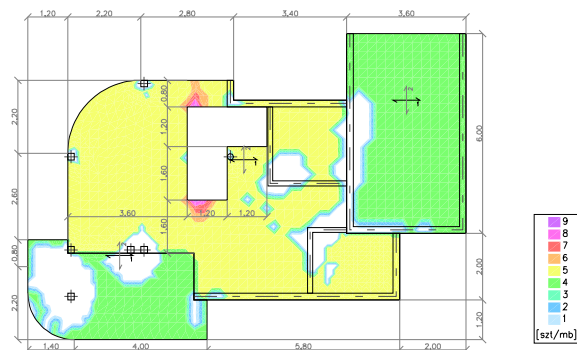
- ✓ graficzna wizualizacja 2D i 3D wszelkich danych i wyników obliczeń w postaci konwencjonalnych wykresów wybranych wielkości z możliwością określania wielu parametrów wizualizacji przez użytkownika,
- ✓ możliwość dostosowania domyślnych ustawień programu do indywidualnych potrzeb użytkownika,
- ✓ zapis plików zadania wraz z wynikami obliczeń, co pozwala na odtworzenie wyników obliczeń bez konieczności dokonywania ponownej analizy zadania.

Przykład dokumentu

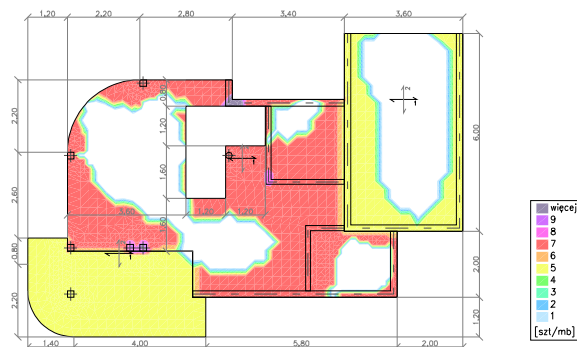
2. Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)

2.1. Zbrojenie obliczone w płytach

Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb] Skala rys. 1:100



Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb] Skala rys. 1:100



2.2. Zbrojenie zadane w płytach

Zbrojenie dolne

Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
1	A-III	#10/200	#10/200	20mm	0,00°	21,60m ²
2	A-III	#10/250	#10/250	20mm	0,00°	13,54m ²
3	A-III	#10/200	#10/200	20mm	0,00°	45,44m ²
4	A-III	#10/300	#10/250	20mm	0,00°	1,26m ²
5	A-III	#10/250	-	20mm	0,00°	1,36m ²
6	A-III	#10/333	-	20mm	90,00°	1,52m ²
7	A-III	#10/500	-	20mm	90,00°	0,18m ²

2.3. Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w płytach

Zbrojenie dolne

