

Najnowsze wydanie programów – Pakiet Specbud v. 8.1 – zawiera ponad 20 programów do projektowania konstrukcji żelbetowych, drewnianych, stalowych, murowych i fundamentów oraz obliczeń statycznych i zestawień obciążeń. Znajdują one zastosowanie przy projektowaniu obiektów małych i średnich, a także w analizie większych konstrukcji budowlanych.

SPECBUD 8.1

→ ZAKRES I WALORY PROGRAMÓW

Pakiet programów Specbud v. 8.1 zawiera ponad 20 programów zestawionych w siedmiu grupach:

- Statyka
 - Kalkulator Obciążeń Normowych,
 - Rama,
 - Belka,
- Konstrukcje Żelbetowe
 - Kalkulator Elementów Żelbetowych,
 - Belka Żelbetowa,
 - Schody Żelbetowe,
 - Płyta Krzyżowo Zbrojona,
 - Płyta Jednokierunkowo Zbrojona,
 - Strop Akermana,
- Konstrukcje Drewniane
 - Kalkulator Elementów Drewnianych,
 - Belka Drewniana,
 - Wiązlar Jętkowy,
 - Wiązlar Płatwiowo-Kleszczowy,
- Konstrukcje Stalowe
 - Kalkulator Elementów Stalowych,
 - Belka Stalowa,
- Konstrukcje Murowe
 - Kalkulator Elementów Murowych,
- Fundamenty
 - Fundamenty Bezpośrednie,
- Ekspert
 - Belka Jezdna Wciągników.

Zaletą programów Specbud jest prostota i kompleksowość działania. W jednym programie zawarte są bowiem kolejne etapy projektowania: zestawienie obciążeń, obliczenia statyczne, wymiarowanie, szkice konstrukcyjne i zestawienie stali. Sprzyja to efektywności pracy skracając czas realizacji projektu.

Poniżej zamieszczamy opis poszczególnych grup programów z pakietu Specbud.

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ I OBLICZENIA STATYCZNE

Zestawienie obciążeń jest zadaniem odpowiedzialnym i uciążliwym. Programy Specbud radzą sobie z nim znakomicie dzięki prostocie i automatyzacji działań. Obliczenia wykonywane są z uwzględnieniem polskich norm obciążeń budowlanych: PN-82/B-02001 (Obciążenia stałe), PN-82/B-02003 (Obciążenia użytkowe), PN-82/B-02004 (Obciążenie pojazdami) i PN-88/B-02014 (Obciążenie gruntem), a także normy wiatrowej PN-77/B-02011 z uwzględnieniem jej najnowszej zmiany Az1: lipiec 2009 oraz normy śniegowej PN-80/B-02010 wraz z jej zmianą Az1: październik 2006 i głównych przepisów Eurokodu śniegowego PN-EN 1991-1-3.

Dzięki wbudowanym modułom definicji obciążeń stałych, zmiennych użytkowych i klimatycznych programy same określają ciężar własny konstrukcji, czy przyjętego pokrycia dachu, zestawiają obciążenia stałe i użytkowe, ustalają wartości obciążenia śniegiem i wiatrem wg przedmiotowych norm. Wszystko to realizowane jest w sposób stosunkowo łatwy i przejrzysty.

Podstawowym programem w pakiecie Specbud służącym do deklarowania obciążeń jest Kalkulator Obciążeń Normowych KON, który spełnia dwie funkcje:

- tworzy typowe zestawienia obciążeń przy wykorzystaniu wbudowanych tablic i procedur polskich norm (z możliwością rozpisania procedur obliczeniowych),
- umożliwia użytkownikowi tworzenie własnych baz obciążeń różnych grup.



Kalkulator Obciążeń Normowych – ustalenie obciążenia śniegiem

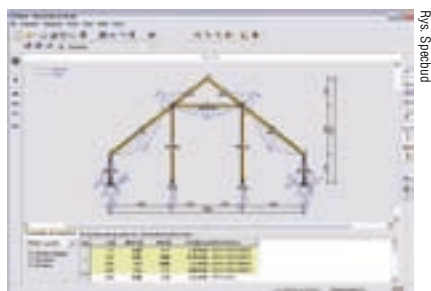


Kalkulator Obciążeń Normowych – ustalenie obciążenia wiatrem

Współpraca KON z innymi programami zapewnia znaczące przyspieszenie tej fazy obliczeń. Program jest bardzo przydatny w codziennej pracy projektowej zarówno większych biur projektowych, jak i małych pracowni.

Automatyczne definiowanie obciążeń umożliwia nie tylko program KON. Programy do projektowania więźb dachowych – Wiązlar Jętkowy, Wiązlar Płatwiowo-Kleszczowy i Kalkulator Elementów Drewnianych – mają wbudowane własne moduły deklaracji obciążeń

stałych, śniegiem i wiatrem w zakresie obciążenia dachów budynków. Możliwe jest też deklarowanie obciążeń użytkowych na stropach żelbetonowych i belkach. Dodatkowo, we wszystkich programach, ciężar własny konstrukcji może być ustalany automatycznie.



Rama – obliczenia ustroju płaskiego

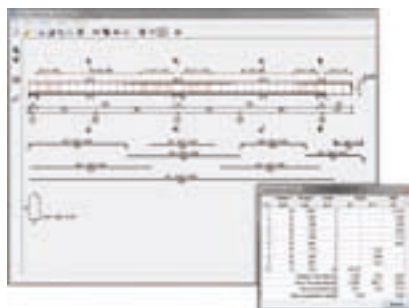
Do analizy statycznej płaskich układów prętowych służą programy statyczne Rama i Belka. Umożliwiają one proste definiowanie geometrii ustroju przy użyciu wbudowanych bibliotek profili stalowych, drewnianych, żelbetonowych i dowolnych przekrojów oraz opcji generatora typowych ustrojów prętowych, a także importu do programu Rama rysunku (geometrii) ustroju z pliku AutoCAD'a. Obliczenia wykonywane są dla wielu przypadków obciążeń, z pełną kombinatoryką. Wyniki prezentowane są dla poszczególnych przypadków obciążeń, kombinacji i obwiedni w postaci wykresów i tablic sił wewnętrznych, naprężeń i przemieszczeń. Po planowanym sprzęgnięciu programu Rama z modułami wymiarującymi konstrukcje stalowe, drewniane i żelbetowe powstanie system obliczeniowy do kompleksowego projektowania ustrojów prętowych.

KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

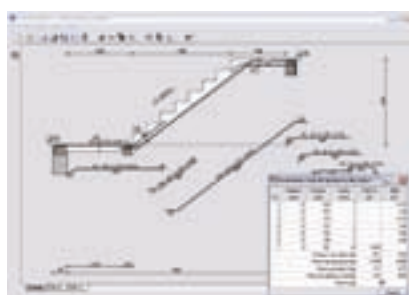
Ta grupa programów SPECBUD zawiera sześć programów. Program Kalkulator Elementów Żelbetowych zawiera następujące opcje:

- wymiarowanie przekroju belki na zginanie,
- obliczenia strefy ścinania w belce (strzemiona i pręty odgięte),
- wymiarowanie pasma płyty na zginanie,
- wymiarowanie słupa mimośrodowo obciążonego,
- wykres interakcji M-N.

Program Belka Żelbetowa umożliwia kompleksowe projektowanie belek żelbetonowych ciągłych. Obliczenia statyczne dla wielu schematów i kombinacji obciążeń oraz obwiedni, wymiarowanie na zginanie i ścinanie, sprawdzenie ugięcia i zarysowania. Tworzone są rysunki przekrojów poprzecznych z rozmieszczeniem zbrojenia, a także szkice wkładek zbrojeniowych i tabelaryczne zestawienie stali



Belka Żelbetowa – zbrojenie belki ciągłej



Schody Płytowe – geometria i zbrojenie biegu i spoczników



Płyta Krzyżowo Zbrojona – zbrojenie płyty

Schody Płytowe – program ten służy do projektowania płyty biegu i spoczników schodów oraz belek spocznikowych. Wykonuje zestawienie obciążeń, obliczenia statyczne, wymiarowanie na zginanie i ścinanie, sprawdzenie ugięcia i zarysowania, rysunki zbrojenia i zestawienie stali dla płyty schodów i belek spocznikowych.

Podgrupa Stropy żelbetowe zawiera trzy programy: Płyta Jednokierunkowo Zbrojona, Płyta Krzyżowo Zbrojona i Strop Akermana, które służą do kompleksowego projektowania stropów żelbetonowych jednopółowych, tworzą także szkice układu zbrojenia i poszczególnych wkładek oraz tablicę stali zbrojeniowej.

KONSTRUKCJE DREWNIANE

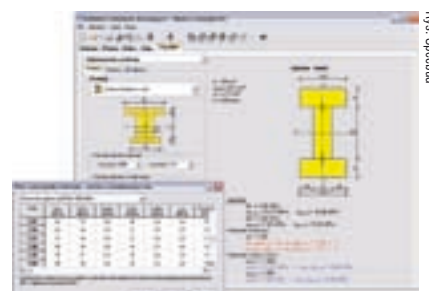
Program Kalkulator Elementów Drewnianych spełnia dwie funkcje:

- umożliwia obliczenia dla kilkunastu normowych przypadków wytrzymałościowych,
- służy do projektowania elementów więźb dachowych – łąt, krokwi, krokwi koszowych, płatwi i słupów, przy automatycznej deklaracji obciążeń

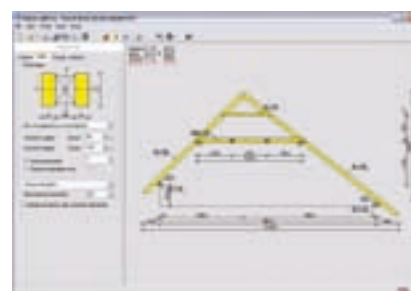
klimatycznych. Oblicza też nośność łączników trzpieniowych.

Program Belka Drewniana służy do projektowania belek drewnianych ciągłych z drewna litego lub klejonego. Obliczenia statyczne są wykonywane dla wielu schematów i kombinacji obciążeń oraz obwiedni. W obliczeniach wytrzymałościowych sprawdzane są warunki nośności i ugięcia.

Podgrupa Więźby Dachowe zawiera dwa programy: Wiązar Jętkowy i Wiązar Płatwiowo-Kleszczowy. Program Wiązar Jętkowy umożliwia projektowanie ustroju jętkowego o różnych nachyleniach pości i różnych poziomach oparcia na murlatach, także z dodatkowymi podparciami jętki i kalenicy. Geometrię wiązara definiuje się szybko za pomocą kilku parametrów. Zestawienie obciążeń stałych, śniegiem i wiatrem oraz dodatkowych obciążeń jętki ułatwia wbudowany moduł (generator) automatycznej definicji tych obciążeń. Obliczenia statyczne wykonywane są dla poszczególnych schematów obciążeń, a kombinacje i obwiednie tworzone są automatycznie. Wymiarowanie przeprowadzane jest dla krokwi, jętki, grzęd i murlaty.



Kalkulator Elementów Drewnianych – obliczenia przekroju złożonego



Wiązar Jętkowy – schemat obliczeniowy więźby



Wiązar Płatwiowo-Kleszczowy – schemat obliczeniowy

Program Wiązar Płatwiowo-Kleszczowy służy do projektowania więźby dachowej o ustroju płatwiowo-kleszczowym. Możliwe jest wprowadzenie dodatkowo płatwi kalenicowej oraz uwzględnienie stropu w poziomie płatwi. Podobnie jak w programie Wiązar jętkowy, definiowanie ustroju i deklarowanie obciążeń przebiega niezwykle szybko przy pomocy generatorów tych zmiennych. Obliczenia statyczne wykonywane są zarówno dla układu poprzecznego, jak i ustrojów podłużnych (ścian stolcowych). Wymiarowane są wszystkie główne elementy więźby: krokwie, płatwie i słupy, kleszcze i murlaty.

KONSTRUKCJE STALOWE

Program Kalkulator Elementów Stalowych służy do projektowania różnych rodzajów elementów stalowych pojedynczych i wielogałęziowych: słupów, belek walcowanych i pełnościennych, płatwi, prętów kratownic, itp. Wbudowane są bazy kilkudziesięciu profili walcowanych i spawanych. Można wykonać obliczenia dla przypadków wymiarowania podanych w normie stalowej z uwzględnieniem wyboczenia, zwichrzenia i niestateczności miejscowej. Belka Stalowa umożliwia wykonanie obliczeń statycznych (z pełną kombinatoryką) i wymiarowania wieloprzęsłowych belek walcowanych i spawanych z uwzględnieniem zwichrzenia. Analiza niestateczności miejscowej w stanie nadkrytycznym przy występowaniu żeber poprzecznych i podłużnych. Sprawdzenie lub automatyczny dobór przekroju.



Kalkulator Elementów Stalowych – obliczenia słupa dwugałęziowego



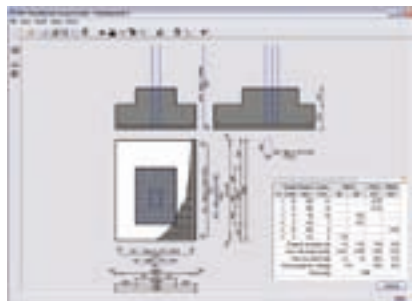
Kalkulator Elementów Murowych – obliczenia ściany obciążonej pionowo

KONSTRUKCJE MUROWE

Program Kalkulator Elementów Murowych przeznaczony do obliczeń konstrukcji murowych wg nowej normy murowej PN-B-03002:2007. Sprawdza nośność dla podstawowych zagadnień projektowych: ścian obciążonych pionowo (model przegubowy i ciągły), ścian obciążonych siłą skupioną i ścian obciążonych głównie poziomo, a także ścian piwnic i słupów.

FUNDAMENTY

Aplikacja Fundamenty Bezpośrednie FB1 umożliwia kompleksowe projektowanie ław i stóp prostopadłościennych, schodkowych i trapezowych, na podłożu uwarstwionym, dla wielu schematów obciążeń, w tym parcia bocznego. Obliczenia geotechniczne wykonywane są zgodnie z normą gruntową PN-81/B-03020, zaś obliczenia wytrzymałościowe zbrojenia i na przebiecie – wg normy żelbetowej.



Fundamenty Bezpośrednie – rysunek szalunkowy, zbrojenie i zestawienie stali



Belka Jezdna Wciągników – obliczenia belki

Tworzone są rysunki siatki zbrojenia w podszewie fundamentu i poszczególnych wkładek oraz zbrojenia uzupełniającego w górnej części fundamentu, a także tablica stali zbrojeniowej. Moduł Kalkulator Parametrów Geotechnicznych Gruntów umożliwia ustalenie wartości parametrów gruntów spoistych i sypkich metodą B przy wykorzystaniu tablic i rysunków normy gruntowej oraz zależności korelacyjnych.

EKSPERT

W grupie tej aktualnie znajduje się Belka Jezdna Wciągnika. Ten specjali-

styczny program umożliwia obliczenia statyczne wieloprzęsłowej belki jezdnej obciążonej dwoma wciągnikami i dodatkowym obciążeniem stałym. Obliczenia wytrzymałościowe wykonywane są wg normy stalowej PN-90/B-03200 dla belek o typowych przekrojach (dwuteownik walcowany lub spawany albo dwuteownik walcowany wzmocniony kątownikami, ceownikami lub blachą). Sprawdzana jest także wytrzymałość spoin łączących profile składowe belki.

PODSUMOWANIE

Programy SPECBUD umożliwiają kompleksowe rozwiązanie zadania projektowego, od zautomatyzowanego zestawienia obciążeń po rysunki konstrukcji – więźb dachowych, zbrojenia stropów i belek żelbetowych, schematów i przekrojów słupów i belek stalowych – co sprzyja efektywnej i przyjemnej pracy, a przez to skraca czas realizacji projektu. Projektant nie musi walczyć z zawilóściami programu, ale może poświęcić czas na myślenie koncepcyjne i optymalizację rozwiązań projektowych. Kolejne fazy nowych obliczeń uruchamiają się automatycznie prowadząc użytkownika do końcowego rozwiązania. Ustalanie obciążeń przebiega niezwykle szybko – dzięki modułowi definicji obciążeń stałych, zmiennych użytkowych i klimatycznych programy same określają ciężar własny konstrukcji czy przyjętego pokrycia dachu, zestawiają obciążenia stałe i użytkowe, ustalają wartości obciążeń klimatycznych (śnieg, wiatr) wg przedmiotowych norm. Geometrię ustroju można często opisać za pomocą kilku parametrów geometrycznych. Wyniki prezentowane są w tradycyjnym układzie inżynierskim, bez zbędnych informacji zajmujących często wiele stron papieru. Założenia i wyniki obliczeń można przekazać do dokumentu edytora tekstu, co pozwala zachować jednolitą formę całości dokumentacji projektowej.

Programy Specbud są przydatne w pracy projektantów budowlanych, architektów, inspektorów nadzoru, wykonawców, producentów wyrobów budowlanych oraz studentów i uczniów szkół budowlanych. Mogą stanowić narzędzie pracy projektantów o różnym poziomie przygotowania zawodowego. Dzięki prostocie obsługi i istniejącym podpowiedziom mogą z nich korzystać początkujący projektanci – programy przeprowadzą ich przez obliczenia, a wielokrotność powtórzeń ułatwi zdobycie doświadczenia. Z kolei możliwość korzystania z zaawansowanych opcji wymiarowania może zaspokoić oczekiwania doświadczonego, wymagającego konstruktora. ←

(Marian Kazek, Mariusz Machej, Biuro Inżynierskie Specbud)



**OPROGRAMOWANIE
DLA BUDOWNICTWA**

PAKIET SPECBUD

**PROGRAMY
INŻYNIERSKIE
DO PROJEKTOWANIA
KONSTRUKCJI
BUDOWLANYCH**

- **STATYKA**
- **ŻELBET**
- **DREWNO**
- **STAL**
- **MURY**
- **FUNDAMENTY**
- **EKSPERT**

**Biuro Inżynierskie SPECBUD; 44-100 Gliwice, ul. Długa 21
tel./fax 032 234 61 01; kom. 0604 167 847
programy@specbud.pl**

www.specbud.pl