

PROJEKTOWANIE | SPECBUD – przyjazne programy

Obliczenia konstrukcji drewnianych

Programy SPECBUD do konstrukcji drewnianych to uniwersalne narzędzia przydatne w pracy projektantów konstrukcji i architektów oraz wykonawców i producentów.

RAFAŁ ROGALSKI

Firma SPECBUD ma ponad 20 programów do projektowania konstrukcji budowlanych. Cały zestaw oprogramowania – Pakiet SPECBUD – podzielony jest tematycznie na grupy: Statyka, Konstrukcje Żelbetowe, Konstrukcje Drewniane, Konstrukcje Stalowe, Konstrukcje Murowe, Fundamenty, Ekspert. Wszystkie programy cechuje czytelna, inżynierska budowa interfejsu oraz kompleksowość działania, co sprzyja efektywnej i przyjemnej pracy. Obliczenia prowadzi się w nich bardzo sprawnie, przechodząc płynnie przez kolejne etapy projektowania konstrukcji.

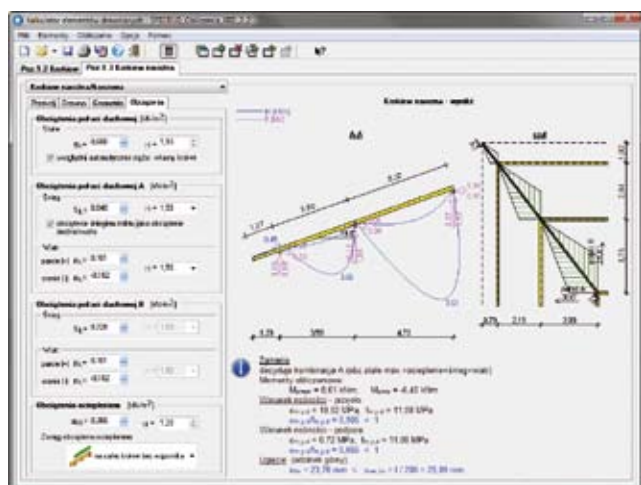
Programy do konstrukcji drewnianych

Dużą popularność drewna jako materiału konstrukcyjnego potwierdza znaczna liczba projektantów korzystających z programów SPECBUD do projektowania konstrukcji drewnianych. W skład zestawu programów noszącego nazwę pakiet SPECBUD-DREWNO wchodzi programy: Kalkulator Elementów Drewnianych (KED), Belka Drewniana (BD), Wiązar Jętkowy (WJ) i Wiązar Płatwiowo-Kleszczowy (WPK). Programy te pozwalają wykonać obliczenia zgodne z normą PN-B-03150:2000. Zapewniają dostęp do szerokiej bazy drewna, zarówno litego, jak i klejonego, zgodnie z normami PN-EN 338 i PN-EN 1194 oraz dodatkowych klas drewna zdefiniowanych przez użytkownika.

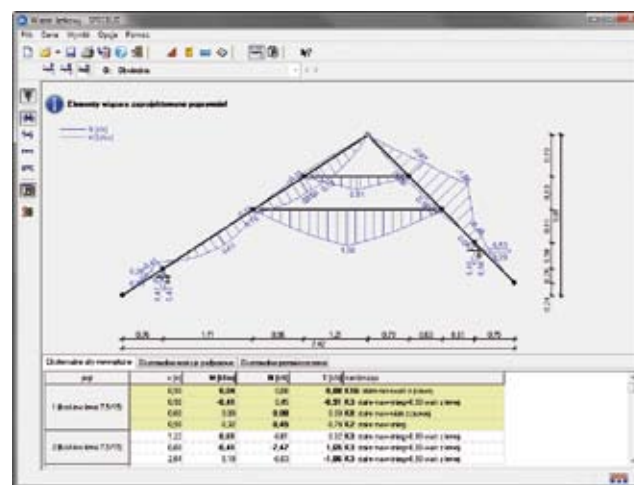
Niewątpliwą zaletą tego pakietu jest łatwość i elastyczność zadawania geometrii. Natychmiastowa wizualizacja zmiennej konstrukcji zachęca do poszukiwania jej optymalnego kształtu.

Program pozwala na wykonanie obliczeń statycznych z uwzględnieniem wielu przypadków obciążeń oraz pełnej kombinatoryki (określonej przez użytkownika lub wygenerowanej automatycznie przez program).

Wyniki obliczeń prezentowane są w sposób przejrzysty, a użytkownik otrzymuje zwiąłą formę wydruku notki obliczeniowej.



Kalkulator Elementów Drewnianych do obliczania drewnianych elementów budowlanych.



Program Wiązar Jętkowy – wykres i tabela z wynikami obliczeń statycznych wiązara.

Zestawienie obciążeń

Na etapie definicji założeń obliczeniowych najbardziej absorbującym zadaniem jest zestawienie obciążeń na konstrukcję. Programy SPECBUD radzą sobie z nim znakomicie dzięki prostocie i automatyzacji działań zapewnionej przez ich współpracę z programem Kalkulator Obciążeń Normowych (KON), służącym do tworzenia zestawień obciążeń i stanowiącym bazę informacji o wybranych obciążeniach.

Zestawienia obciążeń w programach są wykonywane z uwzględnieniem polskich norm obciążeń budowli. Użytkownik ma również możliwość tworzenia i rozwijania własnych baz obciążeń różnych typów, zarządzanych z poziomu programu KON i dostępnych do zastosowania w innych programach SPECBUD.

Dzięki wbudowanym modułom definicji podstawowych obciążeń stałych, zmiennych użytkowych i klimatycznych oraz możliwości wykorzystania szerokiego zasobów KON, programy same określają ciężar własny konstrukcji czy przyjętego pokrycia dachu, zestawiają obciążenia stałe i użytkowe, ustalają wartości obciążenia śniegiem i wiatrem według przedmiotowych norm.

Belki, krokwie, płatwie i słupy

Wiodącym programem SPECBUD w grupie programów do projektowania konstrukcji drewnianych jest Kalkulator Elementów Drewnianych (KED). Program ten służy do obliczania drewnianych elementów budowlanych o przekrojach pojedynczych lub złożonych, z drewna litego lub klejonego warstwowo. Spełnia on dwie funkcje projektowe. Po pierwsze stanowi kalkulator do obliczania elementów drewnianych w zakresie przypadków wymiarowania podanych w normie drewnianej (np. ściskanie równoległe do włókien,

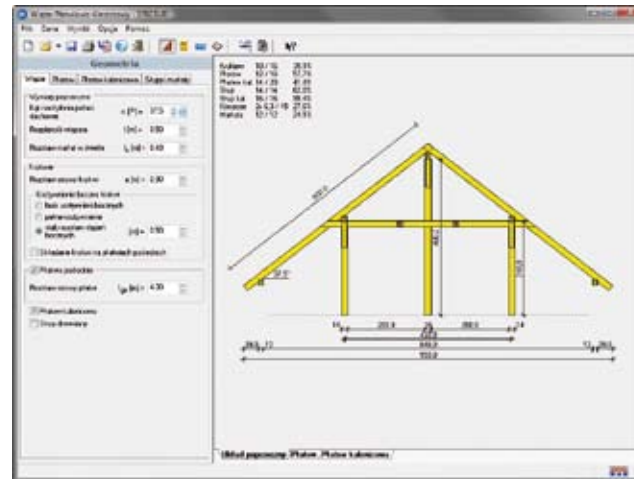
zginanie, ugięcia). Po drugie, umożliwia projektowanie wybranych elementów różnych konstrukcji dachowych: łat, krokwi, krokwi narożnych/koszowych, płatwi oraz belek i słupów, a także wyznacza nośności łączników trzpieniowych (śrub, wkrętów i gwoździ). Istotną zaletą tego programu jest także to, że świetnie nadaje się do szybkiego przeliczania pojedynczych elementów konstrukcyjnych.

Drugi program z tej grupy – Belka Drewniana (BD) jest przeznaczony do projektowania belek o przekroju prostokątnym (pojedynczym, podwójnym lub potrójnym, swobodnie podpartych i ciągłych, dowolnie obciążonych). Geometrię belki, działające na nią obciążenia oraz kombinacje obciążeń (wyznaczone automatycznie przez program lub „ręcznie” przez użytkownika) określa się równie sprawnie jak w przypadku pozostałych programów SPECBUD. Wyniki obliczeń statycznych prezentowane są w postaci wykresów momentów zginających i sił poprzecznych oraz linii ugięcia belki, a także reakcji podporowych. W zakresie wymiarowania sprawdzane są warunki wytrzymałości przy zginaniu z uwzględnieniem zwężenia (także dwukierunkowe zginanie), przy ścinaniu oraz docisku na podporach; ugięcie przęsła porównywane jest z ugięciem granicznym.

Obliczanie więźb dachowych

Do obliczeń więźb dachowych służą dwa programy SPECBUD – Wiązar Jętkowy i Wiązar Płatwiowo-Kleszczowy. Pierwszy z nich służy do projektowania symetrycznych i niesymetrycznych ustrojów jętkowych, o różnych poziomach oparcia na murłatach.

Obciążenia wiązara deklaruje się bardzo szybko, korzystając z wbudowanych modułów obciążeń lub bardziej od nich rozbudowanego i współpracu-



Program Wiązar Płatwiowo-Kleszczowy – definiowanie geometrii wiązara.

jącego z WJ programu KON. Kombinacje obciążeń są tworzone automatycznie przez program, co znacznie przyspiesza ten etap obliczeń wiązara.

Wyniki obliczeń statycznych prezentowane są w postaci wykresów momentów i sił osiowych w krokwiach oraz jętce. Dla zadanych przekrojów krokwi, jętki i murłaty sprawdzane są normowe warunki nośności i smukłości oraz ugięcia.

Drugi program – Wiązar Płatwiowo-Kleszczowy umożliwia zaprojektowanie symetrycznych ustrojów dachowych typu płatwiowo-kleszczowego. Geometrię zadaje się przez podanie wymiarów ustroju poprzecznego i układów podłużnych (ścian stolcowych). Także w tym programie obciążenia zadaje się w sposób zautomatyzowany.

Sprawne prowadzenie obliczeń

Programy SPECBUD stanowią narzędzia projektowe pozwalające na bardzo sprawne i kompleksowe przeprowadzenie obliczeń różnych konstrukcji budowlanych. Intuicyjny interfejs graficzny programów sprawia, że są to przyjazne aplikacje obliczeniowe, z którymi „pierwsze kroki” nie są dla nikogo trudne. Sprawne uzyskiwanie wyników obliczeń pozwala szybko reagować na zmieniające się wymagania inwestora lub architekta i skoncentrować się na innych, istotnych problemach projektowych. Inżynierski charakter oraz przejrzystość programów SPECBUD sprawia, że są to narzędzia uniwersalne, przydatne w pracy projektantów o różnym poziomie przygotowania zawodowego.