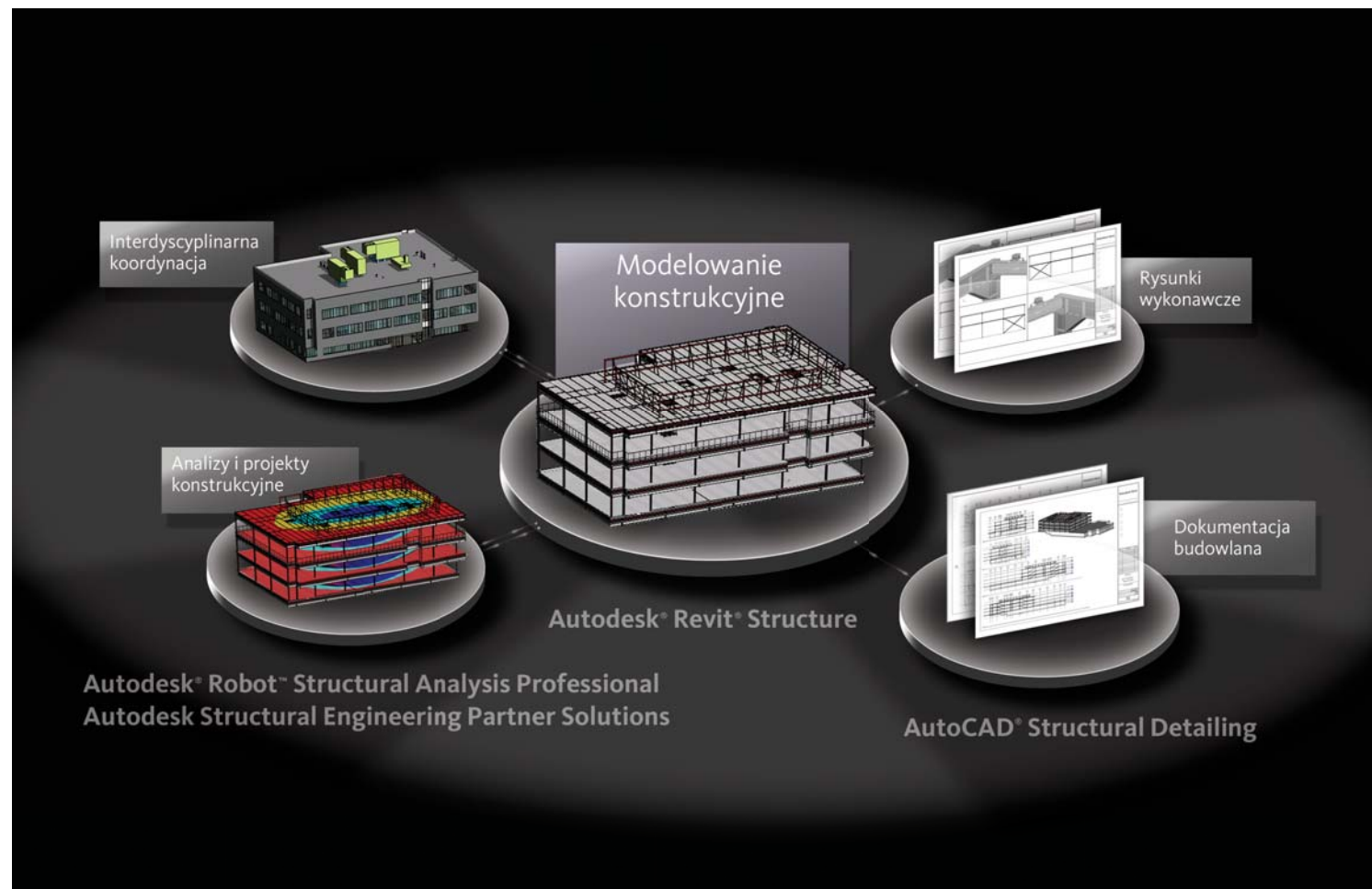


Modelowanie informacji o budynku dla inżynierii budowlanej

Możliwość dokładnej wizualizacji i analizy obiektu zanim zostanie on zbudowany, pozwala podejmować lepsze decyzje już na wczesnym etapie procesu projektowego.



Modelowanie informacji o budynku (BIM) to zintegrowany proces tworzenia, a następnie wykorzystywania skoordynowanych, niezawodnych informacji o budynku, począwszy od etapu projektowania, poprzez budowę, aż do jego użytkowania. Stosując proces modelowania informacji o budynku architekci, inżynierowie, budowniczowie i właściciele budynków mogą łatwo tworzyć skoordynowane, cyfrowe informacje projektowe i dokumentację. Informacje te wykorzystywane są następnie do przeprowadzania analiz, wizualizacji i symulacji, pozwalających dokładnie przewidywać zachowanie się budynku, jego wygląd oraz koszty, a także wybudować go szybciej, ekonomiczniej i przy mniejszym wpływie na środowisko naturalne.

Modelowanie informacji o budynku dla inżynierów budowlanych opiera się na modelu cyfrowym, który umożliwia koordynację danych z architektami, inżynierami mechanicznymi, elektrykami, projektantami instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz inżynierami budownictwa wodnego i lądowego. Model cyfrowy zintegrowany jest z projektem, wynikami analiz i dokumentacją, co pozwala wykorzystywać go na wszystkich etapach procesu budowlanego - od projektu po wykonanie i budowę.

Revit Structure

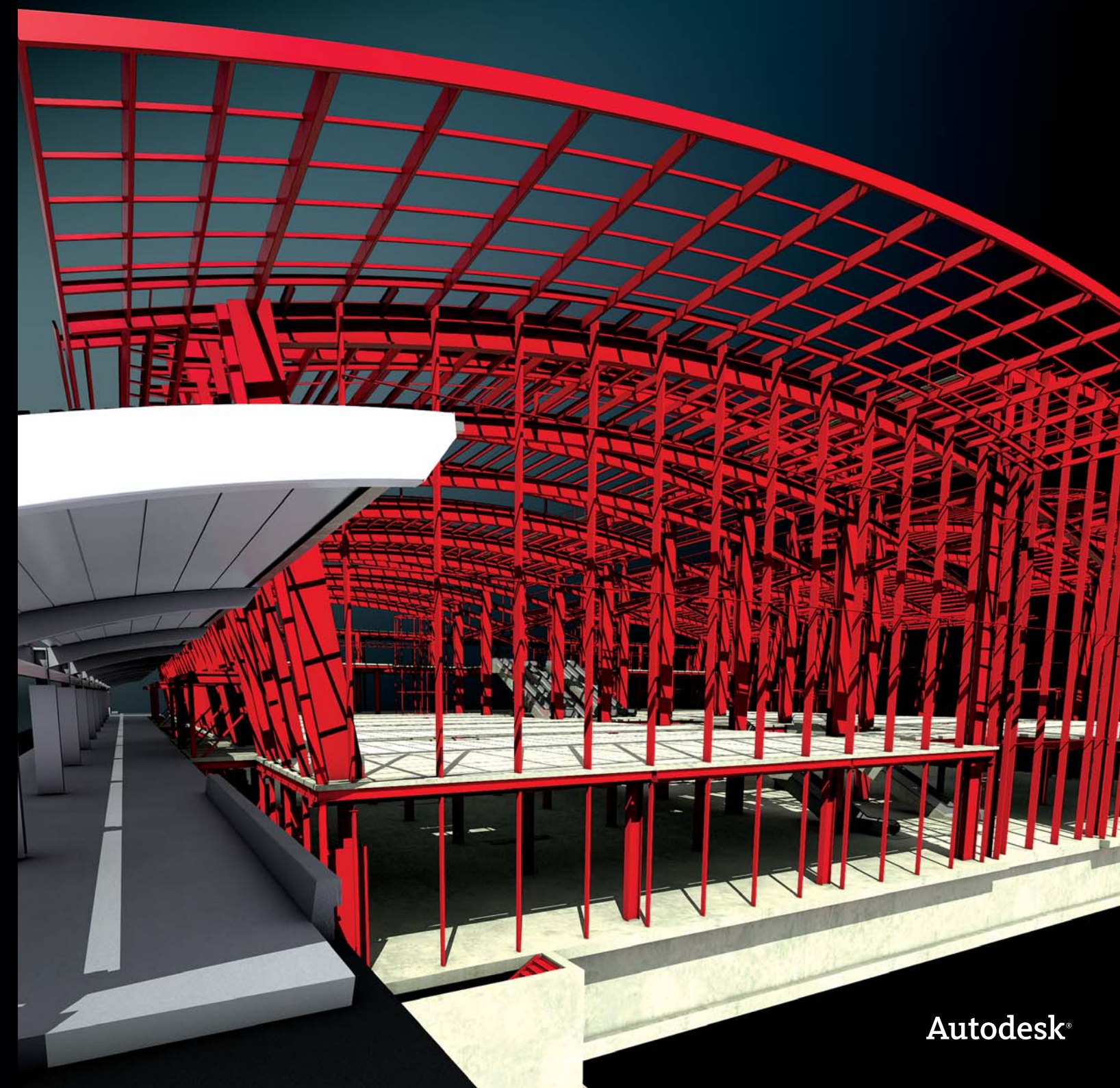
Oprogramowanie Revit Structure to rozwiązanie do modelowania informacji o budynku dla inżynierów budowlanych, wyposażone w narzędzia do projektowania konstrukcji, przeprowadzania analiz i tworzenia dokumentacji. Program daje możliwość dokładnej wizualizacji i analizy obiektu przed przystąpieniem do budowy, co pozwala podejmować lepsze decyzje już na wczesnym etapie procesu projektowego.

Obserwowaliśmy modelowanie informacji o budynku przez wiele lat, lecz nie mogliśmy znaleźć produktu do projektowania budowlanego, który spełniłby nasze oczekiwania. Gdy zapoznaliśmy się z wersją demonstracyjną programu Revit Structure wiedzieliśmy, że jest to rozwiązanie, którego szukaliśmy.

—David Pluke
Dyrektor generalny i wiceprezes do spraw technologii
Ericksen Roed & Associates, Inc.

Autodesk®
Revit® Structure

Siła modelowania informacji o budynku (BIM) dla inżynierii budowlanej



Dowiedz się więcej albo dokonaj zakupu

Skontaktuj się ze zlokalizowanymi na całym świecie specjalistami, posiadającymi obszerną wiedzę na temat naszych produktów oraz głębokie zrozumienie potrzeb i oczekiwań branży, stanowiące nieocenioną wartość, znacznie wykraczającą poza koszt zakupu oprogramowania. Aby kupić oprogramowanie Autodesk Revit Structure, skontaktuj się z Autoryzowanym Sprzedawcą Autodesk. Aby znaleźć najbliższego sprzedawcę, odwiedź stronę: www.autodesk.pl/partnerzy

Nauka i szkolenia firmy Autodesk

Firma Autodesk oferuje naukę dostosowaną do indywidualnych potrzeb: szkolenia prowadzone przez instruktora, lekcje dopasowane do tempa nauki użytkownika, szkolenia on-line i zasoby edukacyjne. Jeśli jesteś studentem lub nauczycielem możesz uzyskać dostęp do bezpłatnego* oprogramowania. Zapisz się na profesjonalne szkolenie w Autoryzowanym Centrum Szkoleniowym Autodesk (ATC®), skorzystaj z narzędzi edukacyjnych dostępnych on-line i potwierdź swoje doświadczenie Certyfikatem firmy Autodesk. Więcej informacji znajduje się na stronie: www.autodesk.pl/atc

Program Subskrypcji Autodesk

Program Subskrypcji Autodesk® zapewnia dostęp do najnowszych wersji oprogramowania i zaawansowanych usług internetowych oraz możliwość uzyskania przyspieszonego wsparcia technicznego, a tym samym pozwala maksymalnie wykorzystać rozwiązania firmy Autodesk. Więcej informacji znajduje się na stronie: www.autodesk.pl/subskrypcja

Autodesk, AutoCAD, ATC, DWG, Revit i Robot stanowią zarejestrowane znaki handlowe firmy Autodesk, Inc. w Stanach Zjednoczonych i (lub) innych państwach. Pozostałe nazwy marek, nazwy produktów lub znaki handlowe stanowią własność ich odpowiednich właścicieli. Firma Autodesk zastrzega sobie prawo do modyfikowania oferty produktów oraz specyfikacji w dowolnej chwili bez powiadomienia i nie odpowiada za błędy typograficzne lub graficzne mogące pojawić się w niniejszym dokumencie.
© 2010 Autodesk, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. BROAD-000000-MZS5

Autodesk

Autodesk

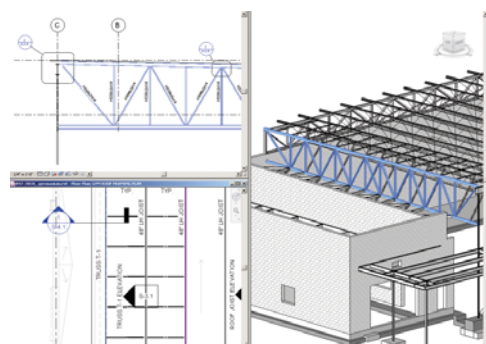
Zwiększ wydajność i dokładność

Modelowanie konstrukcji zapewniające efektywną i dokładną dokumentację, analizy i projekty.

Modelowanie informacji o budynku znacznie poprawia jakość i dokładność informacji. Dokumenty budowlane są tworzone wprost z modelu w programie Revit Structure. Jeśli model jest prawidłowy, to automatycznie prawidłowe są także rysunki. Dlatego o wiele mniej czasu zajmuje nam tworzenie dokumentacji a więcej czasu możemy poświęcić na modelowanie konstrukcji.

—Jim Jacobi
Dyrektor
Walter P. Moore

Revit® Structure poprawia sposób pracy inżynierów budowlanych i kreślarzy, ponieważ minimalizuje powtarzalne zadania, związane z modelowaniem i kreśleniem oraz błędy, wynikające z ręcznej koordynacji działań między inżynierami, architektami i kreślarzami. Pomaga skrócić czas poświęcany na tworzenie docelowych rysunków budowlanych i zwiększa dokładność dokumentów dostarczanych klientom.



Płynna koordynacja

Ponieważ oprogramowanie Revit Structure wykorzystuje modelowanie informacji o budynku (BIM) każdy widok, arkusz czy rzut pochodzi bezpośrednio z tej samej bazy danych. Członkowie zespołu wprowadzają do konstrukcji budynku nieuniknione i konieczne modyfikacje, a technologia zmian parametrycznych automatycznie je synchronizuje w całym projekcie - widokach modelu, arkuszach z rysunkami, zestawieniach, przekrojach, rzutach i widokach szczegółowych. Projekt i dokumentacja pozostają skoordynowane, spójne i kompletne.

Dwukierunkowe kojarzenie

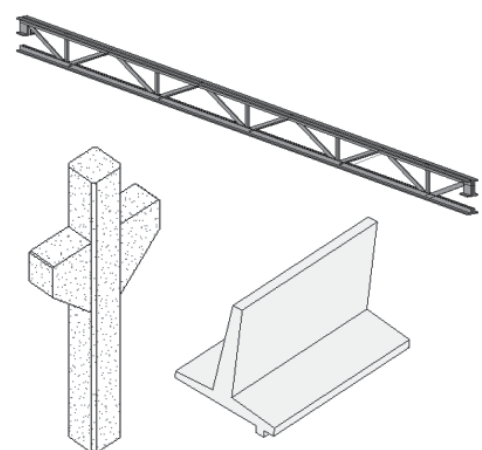
Model budynku i wszystkie jego widoki są częścią tej samej bazy danych. Oznacza to, że zmiany dowolnego elementu konstrukcji wystarczy dokonać tylko raz, zachowując przy tym spójność dokumentacji. Dla przykładu: jeśli zmodyfikowana zostanie skala na arkuszach, spowoduje to odpowiednią zmianę wielkości opisów i grafiki. Jeśli zmianie ulega element konstrukcji, widoki na których element taki jest wyświetlany są automatycznie skoordynowane i uaktualniane, wliczając w to nazwy oraz etykiety, odnoszące się do jego właściwości.

Współpraca z architektami

Inżynierowie współpracujący z architektami, projektującymi przy pomocy Revit® Architecture mogą w pełni korzystać z zalet modelowania informacji o budynku i tej samej bazy danych. Tworzenie modelu konstrukcji jest znacznie szybsze, dzięki zintegrowanym narzędziom platformy Revit. Inżynierowie mogą np. tworzyć słupy konstrukcyjne na podstawie istniejących słupów architektonicznych. Dzięki funkcji weryfikowania kolizji pomiędzy elementami konstrukcyjnymi i architektonicznymi, istnieje możliwość natychmiastowego wykrycia problemów, związanych z koordynacją, zanim dokumentacja trafi na budowę.

Współpraca z inżynierami i projektantami

Inżynierowie budowlani, współpracujący z mechanikami, elektrykami i projektantami systemów wodno-kanalizacyjnych, korzystającymi z oprogramowania AutoCAD MEP mogą usprawnić koordynację projektu. Użytkownicy programu Revit Structure mogą eksportować swoje modele do programu AutoCAD MEP, w którym inżynier systemu MEP ma możliwość sprawdzenia czy elementy instalacji nie kolidują z elementami konstrukcyjnymi. Program Revit Structure ułatwia również import trójwymiarowych obiektów (typu kanały wentylacyjne czy rury) z oprogramowania AutoCAD MEP do modelu konstrukcji, za pomocą obiektów ACIS®, umożliwiając wizualne wykrycie kolizji. Dodatkowo inżynierowie budownictwa, współpracujący z inżynierami systemów MEP, używający programu Revit® MEP mogą w pełni korzystać z modelowania informacji o budynku.



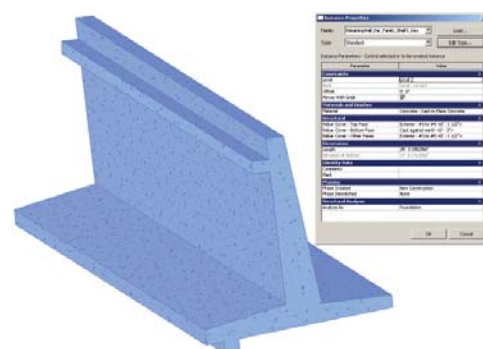
Większe możliwości modelowania konstrukcji i przeprowadzania analiz

Tworzenie fizycznego i analitycznego modelu w pojedynczej aplikacji pomaga zaoszczędzić czas.

Projektując konstrukcje stalowe, betonowe, z prefabrykatów, mury czy drewniane, standardowe obiekty modelowania uwzględniają ściany, belki i ich układy oraz słupy, płyty i fundamenty. Dodatkowe elementy budowlane można tworzyć jako obiekty parametryczne.

Elementy parametryczne

Korzystając z oprogramowania Revit Structure, inżynierowie mogą tworzyć wszelkiego rodzaju elementy konstrukcyjne, takie jak np.: układy belek stropowych, kratownice czy inteligentne rodziny ścian. Do korzystania z obiektów parametrycznych, zwanych również rodzinami, nie jest wymagana znajomość jakiegokolwiek języka programowania. Edytor rodzin zawiera dane, umożliwiające graficzne dwu- lub trójwymiarowe przedstawienie elementu o różnym poziomie uszczegółowienia.

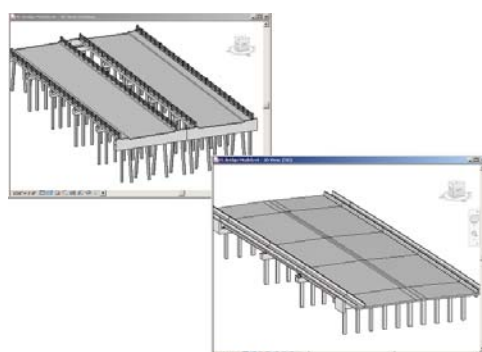


Współużytkowanie przez zespół projektantów

Program Revit Structure umożliwia pracującym w sieci członkom zespołu projektowego wspólne działanie na jednym modelu, przy zachowaniu pełnej koordynacji pracy. Funkcja udostępnia pełny zestaw trybów współpracy, od bieżącego, równoczesnego dostępu do modelu, po formalny podział projektu na oddzielne, wspólnie użytkowane moduły lub zarządzanie modelami podpiętymi.

Opcje projektu

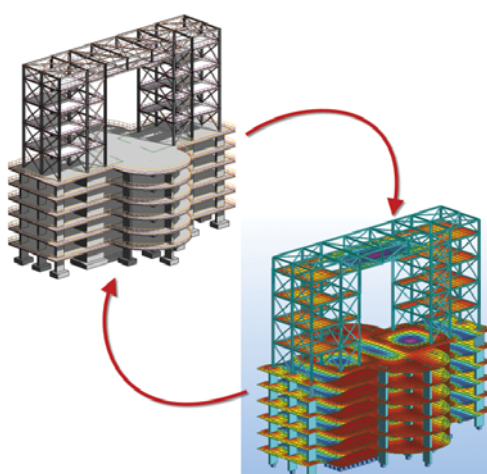
Revit Structure umożliwia inżynierom pełne skoncentrowanie się na projektowaniu obiektów budowlanych, analizowaniu zmian oraz opracowywaniu alternatywnych koncepcji, umożliwiając im podejmowanie kluczowych decyzji projektowych. Ułatwia także prezentowanie klientom schematów i dokumentacji. Każdą z opcji można bowiem wstawić jako zamiennik do modelu na potrzeby wizualizacji i przedmiaru ilościowego.



Integracja z wiodącym oprogramowaniem analitycznym

Model analityczny zawiera informacje na temat: obciążeń, kombinacji obciążeń, wymiarów elementów i warunków brzegowych, które można wykorzystać w oprogramowaniu analitycznym innych producentów. Modelem analitycznym może być model całego budynku, jedno skrzydło budynku a nawet pojedyncza rama konstrukcji. Inżynierowie mają możliwość korzystania z filtrów wyboru z warunkami brzegowymi do wysyłania części budynku (jak rama, kondygnacja czy skrzydło budynku) do oprogramowania analitycznego, bez konieczności przesyłania całego modelu.

Model analityczny tworzony jest zgodnie z zasadami wiedzy inżynierskiej, w celu stworzenia spójnej, analitycznej reprezentacji rzeczywistej konstrukcji. Inżynierowie mają oczywiście możliwość zastąpienia początkowych ustawień analitycznych innymi ustawieniami i edytowania modelu analitycznego, w oparciu o własny osąd, zanim zostanie on eksportowany do programów analitycznych.

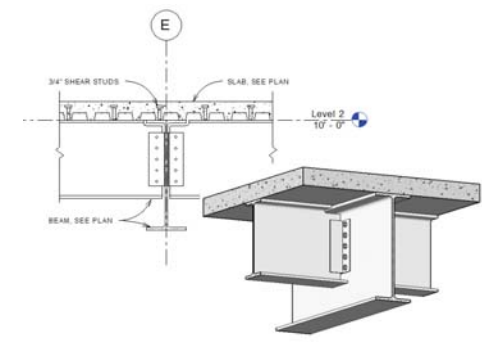


Kompleksowa dokumentacja budowlana

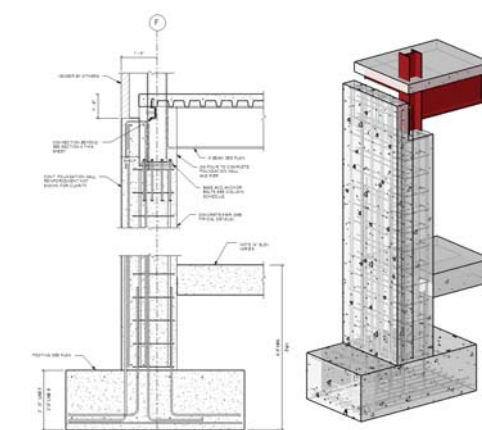
Oprogramowanie Revit Structure jest wyposażone w zestaw funkcjonalnych narzędzi, umożliwiających dostarczanie dokładnych rysunków konstrukcyjnych oraz redukcję błędów, powstających wskutek ręcznej koordynacji zmian w projekcie.

Narzędzia uwzględniające specyfikę materiału dają gwarancję, że dokumenty budowlane będą odpowiadać normom branżowym i zakładowym.

W przypadku stali dostępne są takie funkcje jak: wzajemne docinanie się belek oraz obszerna biblioteka gotowych rysunków detali.



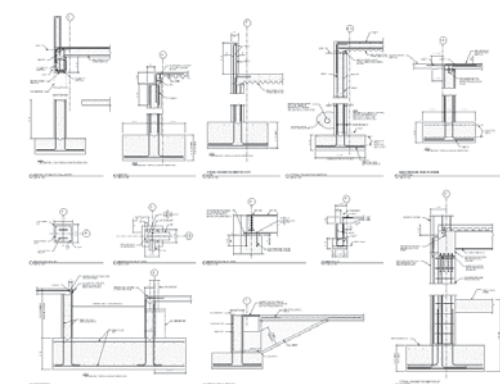
W przypadku konstrukcji betonowych opcje wyświetlania umożliwiają sterowanie widocznością poszczególnych elementów betonowych. Dla belek, słupów ścian i fundamentów dostępne są funkcje umożliwiające wstawienie prętów zbrojeniowych.



Automatyczne przekroje i rzuty

Tworzenie przekrojów i rzutów w programie Revit Structure jest proste, ponieważ widoki są zobrazowaniem pełnego modelu budynku. Użytkownicy mogą zatem uzyskać natychmiastowy przekrój danej konstrukcji. Możliwość wykorzystania widoków w dowolnej chwili pozwala pracować z najbardziej odpowiednim widokiem. Gdy dokumenty budowlane są gotowe do druku, znaczni

przekroju i symbole widoków elewacji, które nie są umieszczane na arkuszu z rysunkiem, są automatycznie ukrywane.



Automatyczne oznaczenie rysunków

Funkcja ta gwarantuje, że żaden przekrój, rzut czy odsyłacz nie odwołuje się do niewłaściwego rysunku lub arkusza oraz że wszelkie dane, rysunki szczegółowe, zestawienia, rzuty, grafika oraz arkusze w obrębie projektu będą aktualne i skoordynowane.

Szczegóły

Oprogramowanie Revit Structure ułatwia odwoływanie się do typowych i specyficznych szczegółów. Tradycyjne narzędzia do kreślenia dwuwymiarowego w programie Revit Structure umożliwiają tworzenie od zera całych arkuszy z typowymi szczegółami.

Projektanci mogą również importować szczegóły z oprogramowania AutoCAD® w postaci plików DWG i łączyć je z programem Revit Structure za pomocą przegłdarki projektów, zarządzającej tymi plikami.

Szczegóły biorą się bezpośrednio z widoków modelu. Takie oparte o model szczegóły są uzupełniane o dwuwymiarowe elementy parametryczne (zespalone stropy, prefabrykaty betonowe, kotwy, mocowania, symbole spawania, blachy węzłowe, pręty zbrojeniowe i in.) oraz opisy w formie tekstów lub wymiarów.

Gdy geometria staje się skomplikowana, oprogramowanie Revit Structure proponuje szczegóły oparte o model trójwymiarowy, jak trójwymiarowe przedstawienie miejsc rozbudowy, połączeń stalowych czy prętów zbrojeniowych w elementach betonowych.

Zestawienia

Narzędzie oferuje funkcjonalność tworzenia zestawień na życzenie. Zestawienia to po prostu inne przedstawienie tego samego modelu budynku. Zmieniając elementy w zestawieniu pozostałe widoki modelu zostaną automatycznie skoordynowane i zaktualizowane. Zestawienia oferują następujące funkcje: sortowanie, filtrowanie, grupowanie i liczenie oraz umożliwiają definiowanie własnych reguł i kryteriów.

Structural Framing Schedule

Type	Length	Camber Size	Number of studs	Count
------	--------	-------------	-----------------	-------

07 Penthouse T/Steel

WBX10	8'-0"		8	5
WT 2X14	14'-8 1/4"		14	1
WT 2X19	17'-4"		18	1
WT 2X19	29'-9 1/4"	c#3/4"	30	1
WT 2X19	29'-11 1/8"	c#3/4"	30	1
WT 2X19	30'-10 5/8"	c#3/4"	30	1
WT 2X19	31'-1 3/4"	c#3/4"	32	1
WT 2X19	31'-2 1/4"	c#1"	32	1
WT 2X19	32'-0"		32	1
WT 4X22	8'-0"		8	8
WT 4X22	10'-6"		10	1
WT 4X22	12'-0"		12	1
WT 4X22	17'-6 7/8"		18	1
WT 4X22	19'-0 3/8"		20	1
WT 4X22	32'-0"		32	6
WT 6X26	14'-8 1/4"		14	1
WT 6X26	15'-3 3/8"		16	1
WT 6X26	32'-0"	c#1"	32	1
WT 6X26	36'-7 3/8"	c#1"	36	1
WT 6X26	40'-0"	c#1 3/4"	40	1
WT 6X36	44'-3 1/8"	c#1 1/2"	44	1
WT 6X45	48'-0"	c#1 3/4"	48	36
WT 6X50	48'-3 3/8"	c#1 3/4"	48	2
WT 6X50	49'-0 3/4"	c#2"	50	2
WT 6X57	50'-4 1/2"	c#2"	50	2
WT 6X67	52'-3"	c#2"	52	2
WT 8X35	29'-4 7/8"	c#1 1/2"	30	1
W24X76	28'-0"	c#1"	28	4
W24X76	36'-0"		36	14

06 Roof T/Steel

CBX11.5	4'-10 1/2"		4	1
HSB8X8X.250	39'-1 3/4"		4	4
HSB8X8X.3125	18'-4 5/8"		1	1
HSB8X8X.3125	18'-8 1/2"		1	1
HSB8X8X.3125	18'-9 7/8"		1	4
HSB8X8X.3125	19'-2 3/4"		1	1
HSB8X8X.3125	19'-4"		1	1
WBX10	4'-10 1/2"		4	2
WBX10	5'-3 3/4"		6	2
WBX10	6'-11 1/4"		6	2

Chcąc dokonać przeglądu ogólnego projektu budowlanego, inżynierowie i kierownicy projektów mogą korzystać z zestawień niestandardowych. Można np. zestawić i przejrzeć obciążenia konstrukcyjne przed eksportem modelu do oprogramowania analitycznego. Jeśli wartość obciążenia powinna być zmieniona, można tego dokonać w zestawieniu a koordynacja w obrębie całego modelu nastąpi automatycznie.