

Rozbudowane rozwiązanie do modelowania informacji o budynku przeznaczone dla inżynierii lądowej

Zintegrowany proces obejmujący projektowanie, analizy, wizualizację, tworzenie dokumentacji i budowę, oparty o skoordynowany, spójny model cyfrowy.



Pojedynczy model. Pojedyncza zmiana.

Wiele aktualizacji. Wszystko zautomatyzowane.

Modelowanie informacji o budynku (BIM) to zintegrowany proces umożliwiający cyfrowe analizowanie kluczowych, fizycznych i funkcjonalnych cech projektu - zanim zostanie zbudowany. Oprogramowanie AutoCAD Civil 3D to rozwiązanie firmy Autodesk dedykowane do modelowania informacji o budynku, przeznaczone dla inżynierii lądowej. Skoordynowane, bogate w dane modele pozwalają wykonywać analizy już na wczesnym etapie projektowania, wizualizować wygląd inwestycji przed przystąpieniem do budowy, symulować

rzeczywistą wydajność i koszty oraz szybciej i dokładniej tworzyć dokumentację. W programie AutoCAD Civil 3D tworzy się pojedynczy model oparty o inteligentne i dynamiczne dane, który umożliwia szybkie wprowadzanie zmian na dowolnym etapie pracy. Pozwala to podejmować bardziej przemyślane decyzje w oparciu o wyniki analiz wydajności. Szybciej i efektywniej tworzone wizualizacje są na bieżąco synchronizowane z wprowadzanymi do modelu zmianami, a model automatycznie odzwierciedla modyfikacje w rysunkach i opisach w całym projekcie.

Oprogramowanie AutoCAD Civil 3D zapewnia elastyczne narzędzia, które pozwoliły mi w sposób nowatorski rozwiązać niemal niekończący się szereg problemów związanych z inżynierią lądową.

—Cristian Otter

Starszy projektant, Wydział Dużych Projektów Infrastrukturalnych
Breijn B.V.
The Netherlands

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 AutoCAD Civil 3D, skontaktuj się z Podstawowym Dostawcą Rozwiązań Autodesk (Autodesk Premier Solutions Provider) lub Autoryzowanym Sprzedawcą Autodesk (Autodesk Authorized Reseller). 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 i zasoby edukacyjne. Zapisz się na profesjonalne szkolenie w Autoryzowanym Centrum Szkoleniowym Autodesk (ATC®) i potwierdź swoje doświadczenie Certyfikatem firmy Autodesk. Więcej informacji na ten temat znaleźć można na stronie: www.autodesk.pl/atc

Usługi i wsparcie firmy Autodesk

Skorzystaj z innowacyjnych metod zakupu, produktów towarzyszących, usług konsultingowych oraz pomocy technicznej i szkoleń oferowanych przez firmę Autodesk i jej autoryzowanych partnerów. Narzędzia te zapewniają klientom Autodesk realną przewagę nad konkurencją, optymalizując wydajność pracy i przyspieszając zwrot z dokonanych inwestycji, bez względu na branżę. Więcej informacji znajduje się na stronie: www.autodesk.pl/servicesandsupport

Program Subskrypcji Autodesk

Subskrypcja Autodesk® zapewnia natychmiastowy dostęp do najnowszych wersji oprogramowania, jeśli takowe ukażą się na rynku w okresie jej obowiązywania, oraz możliwość korzystania ze spersonalizowanego wsparcia technicznego i usług przeznaczonych tylko dla subskrybentów, a tym samym pozwala maksymalnie wykorzystać rozwiązania firmy Autodesk. Więcej informacji na ten temat znaleźć można na stronie: www.autodesk.pl/subskrypcja

Autodesk, ATC, AutoCAD, DWF, Navisworks, Revit i 3ds Max 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.

Alternatywy projektowe.
Analiza. Optymalizacja.

AutoCAD®

Civil 3D®



Autodesk®

Oferuj bardziej innowacyjne rozwiązania projektowe

AutoCAD Civil 3D to lepszy sposób przygotowania, analizowania i dokumentowania projektów inżynierii lądowej.

Oprogramowanie AutoCAD® Civil 3D® pozwala szybciej przygotowywać wysokiej jakości projekty infrastruktury transportowej, prac ziemnych i infrastruktury środowiskowej. Narzędzia dedykowane do modelowania informacji o budynku (BIM) pomagają skrócić czas projektowania, wykonywania analiz i wprowadzania zmian. W rezultacie można sprawdzić więcej alternatywnych rozwiązań i zoptymalizować wydajność projektu.

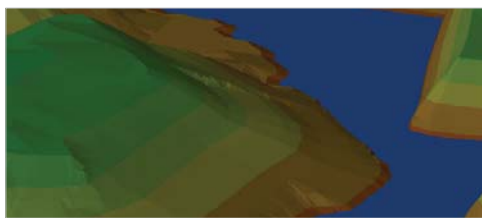
Narzędzia służące do projektowania i przeprowadzania pomiarów automatyzują czasochłonne zadania, a tym samym usprawniają przepływ pracy w projekcie.

Pomiary

Funkcja pomiarów została w pełni zintegrowana z programem Civil 3D. Zapewnia to spójne środowisko projektowe i umożliwia m.in. bezpośrednie importowanie nieprzetworzonych danych pomiarowych, analizę metodą najmniejszych kwadratów, edytowanie obserwacji pomiarowych oraz automatyczne tworzenie figur pomiarowych i powierzchni. Można również interaktywnie tworzyć i edytować wierzchołki figur pomiarowych oraz identyfikować i edytować przecinające się linie nieciągłości, co pozwala uniknąć potencjalnych problemów i w rezultacie umożliwia wykorzystywanie tych samych punktów, figur pomiarowych i powierzchni w całym procesie projektowym.

Powierzchnie i skarpy

Oprogramowanie Civil 3D umożliwia tworzenie powierzchni w oparciu o tradycyjne dane pomiarowe, takie jak: punkty i linie nieciągłości. Można wykorzystywać duże zestawy danych pochodzących z lotniczych badań fotogrametrycznych, skaningu laserowego i numerycznych modeli terenu, stosując narzędzia do komputerowej redukcji powierzchni. Program daje możliwość oglądania powierzchni



w postaci warstw lub siatki trójkątów oraz pozwala przygotowywać analizy zakresów rzędnych lub spadków. Powierzchnie mogą również służyć jako odniesienia dla inteligentnych obiektów, które zachowują dynamiczne powiązania z danymi źródłowymi. Członkowie zespołu mają też do dyspozycji rozbudowane narzędzia do rzutowania i tworzenia skarp, pozwalające generować modele powierzchni o dowolnych kształtach.

Podziały działek

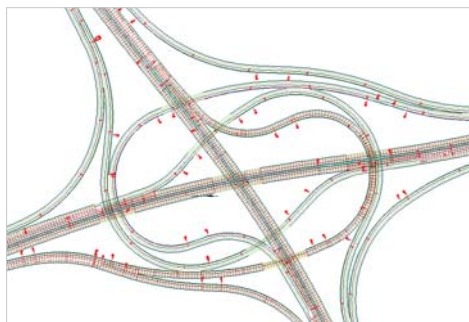
Działki można generować konwertując istniejące obiekty AutoCAD® lub wykorzystując bardziej elastyczne narzędzia do tworzenia podziału w sposób automatyczny.

Zmiany wprowadzone w jednej działce są automatycznie odzwierciedlane w działkach sąsiadujących. Zaawansowane narzędzia do tworzenia podziału obejmują takie opcje jak: pomiar szerokości frontu działki z przesunięciem czy rozmieszczanie działek według minimalnej długości i szerokości.

Modelowanie korytarzy

Funkcja modelowania korytarzy pozwala łączyć geometrię poziomą i pionową z adaptowalnymi komponentami przekrojów (tzw. podzespołami) i tworzyć parametrycznie zdefiniowane, dynamiczne, trójwymiarowe modele dróg i innych obiektów infrastruktury transportowej.

Można wykorzystywać dostępne podzespoły - od pasów jezdni, chodników i rowów, aż po złożone komponenty dróg - lub samodzielnie opracować własne podzespoły, w oparciu o normy danego projektu. Model można łatwo modyfikować w sposób graficzny lub zmieniając parametry wejściowe, które definiują typowy przekrój drogowy. Unikalne cechy podzespołów pozwalają na dowiązywanie do nich istniejących obiektów, takich jak: linie trasowania, polilinie lub profile.



Rurociągi

Narzędzia oparte na regułach pozwalają na projektowanie sieci kanalizacji sanitarnej i burzowej. Sieci można dzielić, łączyć i zmieniać, wprowadzając dane w postaci graficznej lub numerycznej, a następnie sprawdzać pod kątem występowania kolizji. Gotowe rysunki sieci na planie, w profilu oraz w postaci widoku przekrojów mogą być od razu drukowane.

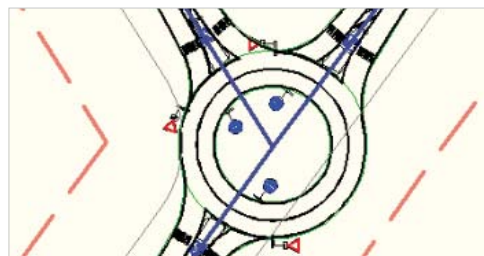
Dane o sieci, takie jak materiały czy wymiary, można także udostępniać zewnętrznym aplikacjom analitycznym.

Obliczenia robót ziemnych

Oprogramowanie pozwala szybciej obliczać objętość mas ziemnych pomiędzy istniejącymi i projektowanymi powierzchniami, przy użyciu metod objętości złożonych lub średniej powierzchni końcowych przekrojów. Umożliwia również generowanie wykresów transportu mas ziemnych, analizowanie odległości, przy których wykopy i nasypy się równoważą, obliczanie ilości materiału do przewiezienia, a także wytyczanie kierunku transportu oraz wyznaczanie miejsc na urobiska i usypiska.

Projektowanie geometryczne oparte na kryteriach

Oprogramowanie Civil 3D umożliwia szybkie opracowanie geometrii linii trasowania i niwelety drogi w oparciu o kryteria zgodne z lokalnymi normami lub dopasowane do wymagań klienta. W przypadku niezgodności z wprowadzonymi normami program automatycznie powiadamia użytkownika, co zapewnia natychmiastową informację zwrotną i pozwala szybko nanieść niezbędne poprawki.



Narzędzia dedykowane do projektowania dróg i autostrad

Narzędzia przeznaczone do projektowania infrastruktury transportowej pozwalają efektywniej opracowywać projekty dróg i autostrad. Oprogramowanie umożliwia budowanie interaktywnych skrzyżowań, które uaktualniają się w sposób dynamiczny, a także szybkie rozmieszczanie rond wraz z oznakowaniem poziomym i pionowym, w oparciu o standardy projektowe. Użytkownik może skoncentrować się na optymalizacji projektu wiedząc, że rysunki wykonawcze i opisy pozostaną aktualne.

Zestawienia ilości

Oprogramowanie umożliwia obliczanie ilości materiałów na podstawie modeli korytarzy, a także przypisywanie rodzajów materiału do określonych obiektów. Można również generować raporty lub - wykorzystując wbudowane zestawienia materiałów, oparte na katalogach nakładów rzeczowych - generować gotowe przedmiary do kosztorysów. Narzędzia do dokładnej analizy ilościowej umożliwiają podejmowanie trafniejszych decyzji dotyczących kosztów projektu już na wczesnym etapie przedsięwzięcia.

Wysokiej jakości dokumentacja i lepsza koordynacja

Tworzenie spójnej dokumentacji budowlanej, która pozostaje zsynchronizowana z modelem nawet po wprowadzeniu w nim zmian.

Inteligentnie łącząc projekt z dokumentacją oprogramowanie AutoCAD Civil 3D pozwala zwiększyć produktywność i tworzyć wyższej jakości projekty wraz z dokumentacją budowlaną. Kreślenie w oparciu o style pomaga zredukować ilość błędów i zapewnia spójność dokumentacji.

Dokumentacja wykonawcza

Oprogramowanie umożliwia automatyczne generowanie dokumentacji wykonawczej: w pełni opisane arkusze przekrojów, profile i plany wysokościowe. Co ważniejsze, za pomocą odnośników zewnętrznych (xref) i skrótów do danych można generować wydruki na bazie wielu rysunków jednocześnie. Rezultatem jest proces, w którym oparte na pojedynczym modelu arkusze produkcyjne można szybko zsynchronizować po wprowadzeniu zmian do modelu.

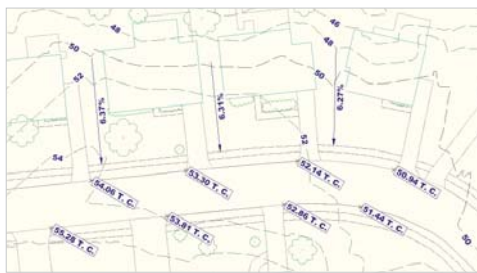
Arkusze

Rozbudowane narzędzia w programie Civil 3D ułatwiają przygotowywanie układu arkuszy przekrojów, planów i profili. W pełni zintegrowany z Menedżerem zestawów arkuszy programu AutoCAD kreator tworzenia dokumentacji automatycznie opracowuje układ arkuszy wzdłuż linii dopasowania oraz generuje arkusze planów i profili w oparciu o układ. Tym sposobem uzyskujemy zestaw arkuszy rysunkowych gotowych do końcowego opisanie i drukowania.

Narzędzie do tworzenia atlasów map układu arkusze w całym projekcie jednocześnie, generując indeks i legendy dla całego zestawu arkuszy. Ta funkcjonalność bardzo dobrze sprawdza się przy tworzeniu map infrastruktury i planów wysokościowych.

Opisy

Opisy w programie AutoCAD Civil 3D tworzone są bezpośrednio z obiektów projektowych lub w oparciu o odnośniki zewnętrzne i po wprowadzeniu zmian w projekcie uaktualniają się automatycznie. Również automatycznie reagują na zmiany w skali rysunku i w orientacji widoku, dlatego po obróceniu rysunku lub zmianie skali wydruku w rzutni etykiety zostają odpowiednio dopasowane.

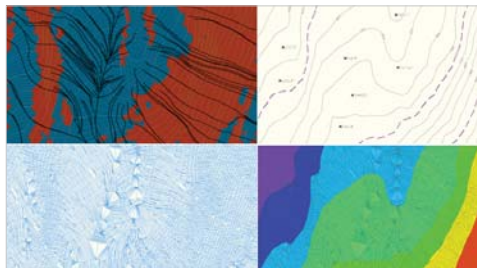


Raportowanie

Oprogramowanie AutoCAD Civil 3D wyposażone jest w adaptowalne, elastyczne funkcje generowania raportów w czasie rzeczywistym. Ponieważ dane pobierane są bezpośrednio z modelu, raporty mogą być łatwo aktualizowane, zapewniając szybką informację zwrotną o zmianach w projekcie.

Style i normy kreślenia

Oprogramowanie AutoCAD Civil 3D obejmuje przystosowane do specyfiki poszczególnych krajów style CAD, umożliwiające kontrolowanie różnych aspektów wyświetlania rysunku. Za pomocą stylów określa się kolory, typy linii, grubość konturów, etykiety oraz wiele innych elementów.



Skróty do danych i odnośniki

Dzięki skrótom do danych oraz odnośnikom zewnętrznym członkowie zespołu mogą współdzielić takie informacje o modelu jak: powierzchnie, linie trasowania czy sieci rurociągów i wykorzystywać ten sam obiekt projektowy do realizacji różnych zadań. Na podstawie skrótów do danych lub bezpośrednio z odnośników zewnętrznych można również generować opisy, co ułatwia synchronizację z rysunkami wykonawczymi.

Zaawansowane zarządzanie danymi

Firmy poszukujące bardziej zaawansowanych sposobów zarządzania danymi mogą wdrożyć dodatkowe rozwiązanie Autodesk® Vault, które rozszerza funkcjonalność skrótów do danych o zarządzanie zmianami, kontrolę wersji, obsługę uprawnień użytkowników oraz kontrolę archiwów.

Weryfikacja projektu

Proces inżynierski jest dziś niezwykle złożony. W weryfikację projektu często zaangażowani są członkowie zespołu, którzy nie są użytkownikami oprogramowania CAD, jednak ich udział jest bardzo istotny. Publikacja do formatu plików DWF™ pozwala rozszerzyć możliwość cyfrowej weryfikacji projektu na cały zespół.

Multidyscyplinarna koordynacja prac

Funkcja importowania do programu AutoCAD Civil 3D powłok budynków z aplikacji Autodesk® Revit® Architecture pozwala wykorzystywać informacje pochodzące bezpośrednio od architektów, takie jak: powierzchnie dachów, przyłącza instalacji czy umiejscowienie wejść do budynku. W ten sam bezpośredni sposób projektanci infrastruktury transportowej mogą przekazywać inżynierom budowlanym informacje - takie jak: profile, linie trasowania czy powierzchnie - ułatwiające projektowanie mostów, przepustów i innych konstrukcji sieci transportowej w programie Autodesk® Revit® Structure.

Optymalizacja wydajności dzięki narzędziom do wizualizacji i przeprowadzania analiz

Sprawdzanie wielu alternatywnych rozwiązań projektowych już na wczesnym etapie pracy i komunikowanie najtrafniejszych pomysłów przy pomocy najlepszych w swojej klasie narzędzi do wizualizacji.

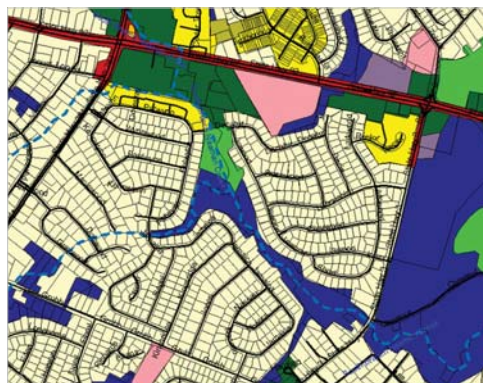
Zintegrowane z oprogramowaniem AutoCAD Civil 3D narzędzia do wizualizacji i przeprowadzania analiz umożliwiają sprawdzenie wielu alternatywnych rozwiązań projektowych, a tym samym pomagają szybciej zrealizować nowatorskie projekty.

Symulacje i analizy kanalizacji burzowej

Wbudowane narzędzia do symulacji zbiorników wodnych, kolektorów i przepustów ułatwiają projektowanie i analizowanie kanalizacji burzowej. Pomagają zminimalizować wpływ inwestycji na intensywność wód opadowych i przygotowywać raporty wspierające wymagania ekologiczne, dotyczące ilości i jakości wody burzowej. Oprogramowanie pozwala przeanalizować szereg alternatywnych rozwiązań, również tych, uwzględniających zasady ekologicznego zarządzania, a tym samym wspomaga tworzenie bardziej zrównoważonych i efektywnych wizualnie projektów. Ponadto użytkownicy mogą przygotowywać dokładniejszą dokumentację budowlaną, obejmującą niwelety hydrauliczne i linie energii, co ułatwia późniejszą ocenę projektu i pomaga zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Analiza geoprzestrzenna i tworzenie map

Funkcje oprogramowania AutoCAD® Civil 3D® do analizy geoprzestrzennej i tworzenia map wspierają procesy inżynierskie. Pozwalają analizować przestrzenne powiązania pomiędzy obiektami na rysunku, wyodrębnić lub tworzyć nowe informacje poprzez nakładanie na siebie dwóch lub więcej topologii, a także tworzyć i wykorzystywać buforę pozwalające wyodrębnić cechy w obrębie określonej przez bufor odległości od innych cech. Możliwość wykorzystywania ogólnodostępnych informacji geoprzestrzennych ułatwia wybór lokalizacji i pozwala lepiej zrozumieć ograniczenia projektu na etapie składania oferty, a funkcja generowania rozbudowanych map pomaga spełniać wymagania projektowania zrównoważonego.



Chmury punktów

W programie AutoCAD Civil 3D można tworzyć chmury punktów w oparciu o dane ze skaningu LIDAR. Oprogramowanie umożliwia importowanie i wizualizowanie informacji w formie chmury punktów, stylizowanie danych punktów w oparciu o klasyfikację LAS, składowe RGB, rzędne oraz intensywność, a także wykorzystywanie danych w celu tworzenia powierzchni, dokonywania pomiarów i digitlizowania rzeczywistych cech, na potrzeby projektów inżynierii lądowej.



Projektowanie zrównoważone

Oprogramowanie AutoCAD Civil 3D ułatwia tworzenie projektów inżynierii lądowej w sposób bardziej ekologiczny. Połączenie rozbudowanego modelu terenu budowy, ograniczeń projektowych i możliwości sprawdzania wielu alternatywnych rozwiązań, pozwala tworzyć bardziej nowatorskie i przyjazne dla środowiska projekty. Oprogramowanie AutoCAD Civil 3D wyposażono w narzędzia, które wspierają wiele aspektów uznanych inicjatyw proekologicznych (np. LEED®), umożliwiając analizowanie powiązań, orientacji projektu lub różnych możliwości zarządzania wodą burzową.

Platforma AutoCAD

Oprogramowanie AutoCAD Civil 3D zbudowane zostało na platformie AutoCAD, znajdującej się w światowej czołówce programów CAD i umożliwiającej milionom profesjonalnie przeszkolonych użytkowników aplikacji AutoCAD szybciej udostępniać i realizować projekty. Format plików DWG™ w programie AutoCAD pozwala zapisywać i udostępniać pliki w niezawodny sposób. Technologia DWG firmy Autodesk to precyzyjny sposób przechowywania i udostępniania danych.

Wizualizacja

Program umożliwia tworzenie rozbudowanych wizualizacji, dzięki którym klienci mogą wyobrazić sobie projekt zanim zostanie on zbudowany. Wizualizacje tworzy się bezpośrednio z modelu, dla różnych alternatyw projektu, co pomaga w lepszym zrozumieniu wpływu, jaki projekt będzie miał na lokalną społeczność i otaczające środowisko. Aby jeszcze lepiej przedstawić kontekst projektu można opublikować go w internetowym serwisie Google Earth™. Aplikacja Autodesk® 3ds Max® Design umożliwia tworzenie fotorealistycznych renderingów, a program Autodesk® Navisworks® pozwala przeprowadzać symulacje z użyciem modelu stworzonego w programie Civil 3D - dzięki temu klienci mogą lepiej zrozumieć jak projekt będzie wyglądał i funkcjonował po wybudowaniu.



Obsługa systemów 64-bitowych

Oprogramowanie AutoCAD Civil 3D obsługuje systemy 64-bitowe, zapewniając wyższą wydajność i lepszą stabilność w przypadku zadań wymagających dużej pamięci, co znacznie ułatwia realizację dużych projektów.