

Explorați. Analizați. Optimizați.

AutoCAD[®]

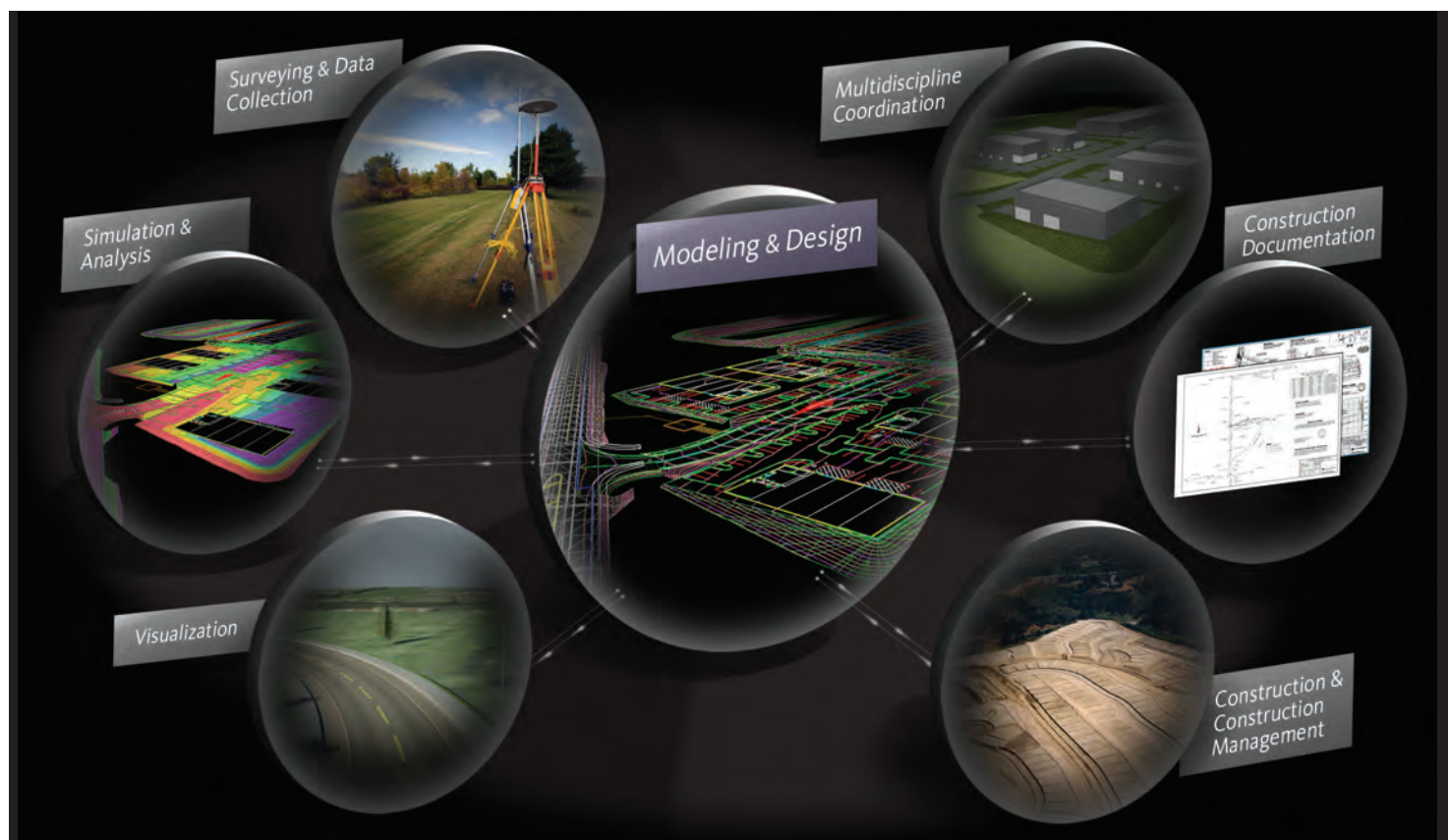
Civil 3D[®]



Autodesk[®]

O soluție puternică de modelare informațională a construcției (BIM) destinată ingineriei civile

Soluția software AutoCAD Civil 3D asigură derularea unui proces de proiectare integrat, centrat pe un model digital corelat, de la concepție, analiză și realizarea documentației tehnice până la execuție.



Un model. O schimbare. Actualizări multiple. Toate automatizate.

Modelarea informațională a construcției (BIM) este un proces integrat de evaluare digitală a caracteristicilor funcționale și factorilor cheie ai unui proiect - înainte ca acesta să fie realizat. AutoCAD Civil 3D este tehnologia BIM Autodesk dedicată ingineriei civile. Această soluție software crează modele de date în coordonate care facilitează efectuarea de analize tip scenariu în fazele preliminare ale proiectului și îmbunătățește prognozele de performanță și cost ale proiectului, atât în faza de construcție, cât și în cea de exploatare.

AutoCAD Civil 3D generează un model unic ce conține date dinamice inteligente și care permite modificarea și înregistrarea automată a unei schimbări de proiect, în orice fază a acestuia. Astfel puteți lua decizii utilizând o gamă mai bogată de informații și rezultatele unor simulări analitice de performanță. Totodată, se pot genera rapid și eficient forme de vizualizare care rămân tot timpul sincronizate cu schimbările ce survin în timpul proiectării. Astfel, modelul reflectă în mod automat orice schimbare adusă elementelor desenate și notațiilor de-a lungul proiectului.

Furnizați soluții de proiectare inovatoare

AutoCAD Civil 3D oferă o modalitate mai bună de proiectare, de analiză și de întocmire a documentației tehnice a proiectelor de sistematizare și infrastructură.

Soluția software AutoCAD® Civil 3D® vă oferă posibilitatea de a furniza rapid proiecte de o calitate ridicată în domeniile transporturilor, sistematizării teritoriului și ingineriei de mediu. Instrumentele specializate oferite de această aplicație contribuie la derularea proceselor de modelare informațională a construcției (BIM) și pot determina o reducere a duratei de timp necesare proiectării, analizei și implementării schimbărilor de soluție survenite. Astfel, aveți posibilitatea de a evalua un număr sporit de scenarii și de variante de soluționare, fapt ce contribuie la optimizarea performanței tehnice a proiectului.

Instrumentele Civil 3D, destinate topografiei și proiectării specializate, contribuie la fluentizarea fluxurilor de lucru, automatizând activitățile consumatoare de timp.

Topografie

Funcțiile menite valorificării datelor topografice sunt complet înglobate în soluția software AutoCAD Civil 3D. Prin urmare, dispuneți de un mediu de lucru integrat destinat efectuării tuturor activităților solicitate de proiect: importul direct al datelor brute de teren, diminuarea erorilor prin metoda celor mai mici pătrate, editarea observațiilor topografice, automatizarea generării detaliilor planimetrice și reliefului, etc. Cel mai important, rezultatul—puncte, detalii planimetrice și suprafețe—pot fi utilizate în întregul proces de proiectare.

Suprafețe

Puteți realiza suprafețe întrebunând datele măsurate în mod tradițional, cum sunt punctele și discontinuitățile liniare ale formei terenului. Instrumentele de simplificare a suprafețelor fac posibilă utilizarea unor seturi mari de date, cum este cazul integrării imaginilor fotogrammetrice aeriene în modele digitale altimetrice. Vizualizați suprafața sub forma curbilor de nivel sau rețelei triunghiulare, sau generați analize complexe de cartare a cotelor și pantelor. Studiați drenarea apelor din zona studiată și cartăți în mod digital bazinele de drenare. Utilizați suprafețele ca o referință în vederea generării profilelor, secțiunilor, planurilor de terasamente și obiectelor profilate în 3D; se păstrează în același timp o relație dinamică cu datele sursă.



Parcelare

Generați parcele în mod automat prin conversia entităților AutoCAD® existente sau prin utilizarea instrumentelor flexibile de lotizare. Soluția software utilizează o topologie pentru a gestiona parcelele, în așa fel încât, o modificare a unui lot se reflectă automat asupra loturilor învecinate. Instrumentele de dispunere avansate includ opțiuni pentru măsurarea aliniamentelor corespunzătoare unei anumite retrageri și dispunerea loturilor după adâncimea și deschiderea minimă a acestora.

Modelarea obiectelor de tip "corridor"

Modelarea acestor obiecte profilate în 3D combină constrângerile orizontale și verticale cu inserția unor componente adaptabile, asociate secțiunilor transversale, denumite "subsansamble". În acest mod se poate obține un model digital dinamic al drumurilor carosabile și altor sisteme de transport. Utilizați subsansamblele incluse, de la cele simple cum sunt căile de rulare, trotuarele și șanțurile laterale până la cele de detaliu, aferente unei căi de rulare, sau creați subsansamble proprii și compatibile oricărui standard posibil de proiectare. Modelul poate fi cu ușurință modificat prin intermediul funcțiilor grafice sau prin modificarea parametrilor de input ce definesc profilul transversal tip. Caracteristicile unice ale fiecărui subsansamblu permit modelului 3D să focuseze asupra elementelor componente.



Conducte

Utilizați instrumentele bazate pe reguli pentru a organiza sistemele de drenare a apelor menajere și pluviale. Aduceți modificări conductelor și construcțiilor auxiliare fie printr-un input grafic fie printr-unul numeric. De asemenea, rulați verificări ale interferenței. Plotați și încheiați planul final al rețelei de canalizare în vedere, profile, secțiuni și partajați cu aplicații de analiză externe informațiile rețelei realizate: materialele de construcție, dimensiunile caracteristice, etc.

Calculul volumului de terasamente

Prin intermediul metodelor volumului compozit sau a suprafeței proiectate medii, această soluție software vă permite să evaluați într-un timp

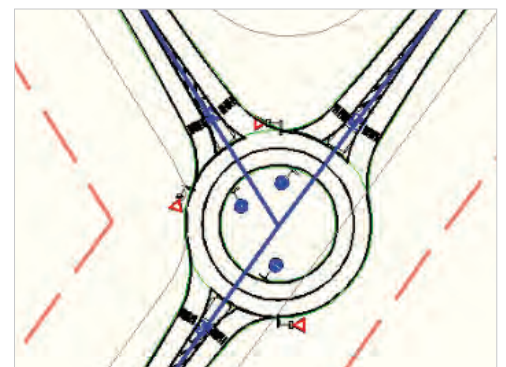
mai scurt cantitățile de pământ determinate de suprafețele existentă și propusă. Generați diagrame ale volumului și distanței de transport în scopul analizei traseului optim de compensare a maselor de săpătură și de umplutură, a cantităților de material ce trebuie transportate, a direcției de deplasare și a poziționării gropilor de împrumut și a zonelor de depozitare.

Proiectarea criterială a elementelor geometrice

Trasați cu ușurință în plan și în profil geometria unui aliniament folosind pentru aceasta criteriile de proiectare fundamentate de standardul AASHTO sau de standardele adaptate cerințelor utilizatorilor. Constrângerile de proiectare implementate avertizează utilizatorii în cazul apariției unor violări ale standardului de proiectare. Astfel, este posibil un feed-back imediat, necesar efectuării modificărilor corespunzătoare.

Instrumente de lucru specializate destinate proiectării de drumuri și autostrăzi

Instrumentele specifice de proiectare destinate domeniului transporturilor oferă o modalitate mai eficientă de proiectare a drumurilor și a autostrăzilor. Puteți construi modele interactive ale intersecțiilor de drumuri, ce se actualizează în mod dinamic. Faptul că desenele și notațiile sunt actualizate dinamic vă oferă posibilitatea de a vă concentra pe optimizarea soluției tehnice. Puteți concepe într-un timp mai scurt sensurile giratorii iar amenajarea semnalizării și decopertările de teren necesare vor fi realizate conform normelor de proiectare în vigoare.



Analiza calculelor de cantități

Extrageți cantități de materiale din modele „corridor” sau asociați tipuri de material unor obiecte din componența modelului cum sunt stâlpii de iluminat, amenajările peisagistice, etc. Rulați rapoarte sau utilizați listele înglobate în soluție. Spre exemplu, lista articolelor de deviz poate fi utilizată pentru realizarea documentației de licitație. Cu ajutorul instrumentelor exacte de calcul al cantităților puteți stabili din timp costul proiectului.

Beneficiați de o coordonare mai bună și o documentație de calitate

Livrați o documentație de execuție de calitate ce se păstrează într-o stare automată de sincronizare cu schimbările de soluție survenite, chiar atunci când acestea sunt aplicate direct pe model.

Prin corelarea inteligentă între proiect și documentația tehnică, soluția software AutoCAD Civil 3D vă oferă posibilitatea creșterii productivității și o modalitate viabilă de a livra proiecte și documentații tehnice de execuție de calitate. Desenarea pe baza stilurilor, specifică AutoCAD Civil 3D, permite reducerea numărului de erori și contribuie la asigurarea coerenței documentației tehnice.

Desenare productivă

Generați în mod automat planșe cum sunt secțiunile complet notate, profilele, planurile taluzelor, etc. Cel mai important, desenarea poate fi efectuată pe mai multe desene prin utilizarea referințelor externe și a scurtăturilor la date. Fluxul de lucru rezultat permite utilizarea unei singure instanțe a modelului digital pentru generarea foilor de plan. În cazul în care modelul se schimbă veți putea sincroniza mai rapid foile de plan ca acestea să reflecte actualizarea efectuată.

Producția planurilor

Machetarea foilor de plan și a planurilor de profile este asigurată de un instrument complet. Funcția *Plans Production*, complet integrată în *AutoCAD Sheet Set Manager*, automatizează machetarea foilor de plan și a liniilor de corespondență a aliniamentelor. Totodată, ea generează foi de plan și planuri de profile pe baza machetei prestabilite. Produsele finite vor fi formate dintr-o serie de foi de plan în care este posibilă introducerea ultimelor notații precum și plotarea finală.

Funcționalitatea destinată secționării planurilor organizează foile de plan pe întreaga lungime a proiectului, generează vignete și legende în mod automat pentru întregul set de foi de plan. Această funcție este ideală pentru realizarea planurilor de utilități, planurilor de terasament sau chiar a planurilor de secțiuni.

Notații

Notațiile sunt generate fie din obiectele cuprinse în proiect, fie din conținutul desenelor referință externă. Ele se actualizează automat la schimbările aduse scării de reprezentare a desenului și orientării acestuia. Dacă în ferestre rotite planul sau modifiacă scara planului tipărit, etichetele se vor actualiza instantaneu.

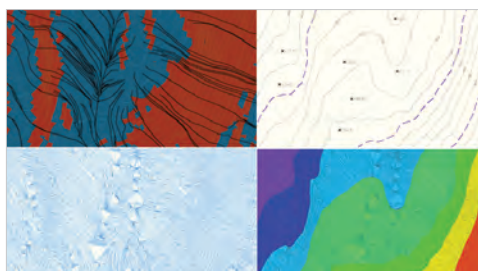


Raportare

Într-o manieră flexibilă și extensibilă, soluția software AutoCAD Civil 3D oferă o modalitate de generare în timp real și direct din aplicație a rapoartelor. Întrucât datele sunt generate direct din modelul digital al proiectului, rapoartele pot fi actualizate cu mai mare ușurință, oferind un feedback prompt la schimbările aduse proiectului.

Stiluri și standarde de desenare

Această soluție software pune la dispoziție stiluri CAD naționale în scopul gestionării majorității aspectelor legate de forma și conținutul grafic ale desenului. Culoarele, tipurile de linii, echidistanța curbilor de nivel, etichetarea și multe altele sunt complet controlate de aceste stiluri.



Scurtături la date și referințe

Cu scurtăturile la date și referințele externe, membrii echipei de proiectare pot partaja obiecte din conținutul proiectului cum sunt suprafețe, aliniamente și conducte. Execuția sarcinilor multiple de proiectare se va realiza pe baza acelorași instanțe ale unui obiect al proiectului. De asemenea, și notațiile pot fi generate din scurtături la date sau din referințe externe. În acest mod, planurile din faza finală rămân sincronizate.

Gestiune avansată a datelor

Pentru acele companii care caută o modalitate avansată de gestiune a datelor, implementarea tehnologiei Autodesk® Vault sporește funcționalitatea scurtăturilor la date prin implementarea unui management avansat al modificărilor, printr-un control evoluat al versiunilor, prin gestiunea permisiunilor utilizatorilor și controlul arhivării.

Verificarea proiectului

Astăzi, procesul de proiectare ingierească este mai complex ca niciodată. Controlul proiectului implică deseori specialiști în domenii diferite. Ei nu utilizează un sistem CAD dar contribuția lor este vitală pentru bunul mers al proiectului. Publicarea în fișierul cu formatul DWF™ permite transmiterea digitală a unui fișier verificat către toți ceilalți membri ai echipei.

Coordonare multidisciplinară

Abilitatea de a importa modelul unei clădiri generat în soluția software Autodesk® Revit® Architecture în modelul dezvoltat în soluția software AutoCAD Civil 3D permite utilizarea nemijlocită de către inginerii civili a componentelor proiectelor arhitecților: bransamente, suprafețe desfășurate ale acoperișului, accesul în clădire, etc. În mod similar, inginerii proiectanți de drumuri pot transmite direct inginerilor structuriști profilele, aliniamentele și suprafețele modelelor. Prin aceasta, este posibilă completarea setului de informații necesare proiectării în soluția software Autodesk® Revit® Structure a pasajelor denivelate, podețelor dalate și altor categorii de lucrări destinate transporturilor.

Optimizarea performanțelor tehnice prin intermediul analizei și vizualizării

Explorați elementele de condiționare ale proiectului și variantele de soluționare ale acestora și comunicați soluțiile câștigătoare prin intermediul unor instrumente de vizualizare 3D de înaltă clasă.

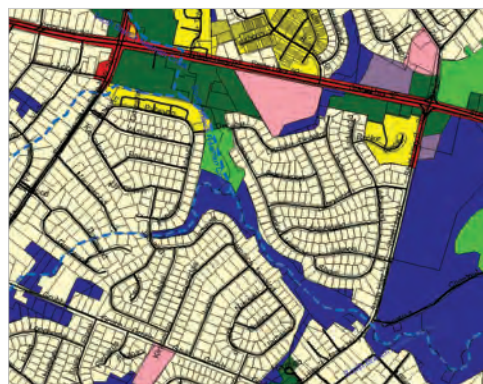
Instrumentele integrate de analiză și de vizualizare, disponibile în soluția software AutoCAD Civil 3D, vă oferă posibilitatea evaluării diverselor scenarii ale proiectului, având ca rezultat realizarea rapidă a unui proiect inovator.

Analiza și simularea drenării apelor pluviale

Instrumentele integrate de simulare, destinate sistemelor de canalizație, canalelor deschise și bazinelor de retenție fac posibile proiectarea și analiza sistemelor de gestiune a apelor pluviale. Puteți reduce cantitatea de apă neînfiltrată ce trebuie evacuată după încheierea dezvoltării. De asemenea, puteți pregăti rapoartele privind cantitatea și calitatea apelor pluviale, documente cerute de standardul LEED destinat evaluării ecologice a construcțiilor. Este posibilă evaluarea mai multor soluții de proiectare, incluzând aici cele mai bune practici de management ecologic, în scopul realizării unui proiect cu un impact mai mic asupra mediului înconjurător și cu un aspect estetic-configurativ mai plăcut. Pregătiți documentație de execuție exactă, incluzând parametrii hidraulici, pentru a asista validarea proiectului și pentru a asigura siguranța publică.

Analiză geospațială și producție cartografică digitală

AutoCAD Civil 3D include funcțiile de analiză geospațială și de producție cartografică digitală necesare proceselor de lucru ingineresti. Este posibilă analiza relațiilor spațiale dintre obiectele desenului. De asemenea, puteți extrage sau crea noi informații prin suprapunerea a două sau mai multe topologii. Generați și utilizați zone de tip *buffer*, create la o anumită distanță față de alte entități, în scopul selectării entităților conținute. Creați hărți detaliate utilizând informațiile geospațiale publice disponibile. Astfel veți putea alege mai bine situl și, încă din faza de propuneri



a proiectului, veți dobândi o înțelegere mai bună a constrângerilor de proiectare. Totodată realizarea unor planșe de prezentare ce conțin astfel de date se dovedește utilă în faza de precontractare, în scopul adoptării unei strategii mai bune de management al apelor pluviale sau al asigurării compatibilității cu condițiile de proiectare durabilă impuse de standardul LEED.

“Nori de puncte”

Prin includerea în proiecte a datelor provenite din utilizări ale tehnologiei LIDAR, puteți genera “nori de puncte” direct în soluția software AutoCAD Civil 3D. Prelucrați și vizualizați acest tip de informații prin stilizarea datelor de tip “punct”, folosind clasificările de tip LAS, RGB, a cotei și a intensității. Utilizați datele astfel prelucrate în proiectele destinate sistematizării și infrastructurii, în scopul generării suprafețelor, efectuării operațiilor topografice și digitizării detaliilor existente.



Proiectare durabilă

Soluția software AutoCAD Civil 3D face ca fiecare proiect realizat să fie mai viabil din punctul de vedere al dezvoltării durabile. Atunci când proiectantul dispune de un cadru complet al caracteristicilor sitului și al constrângerilor de proiectare, completat cu posibilitatea de a evalua alternative diverse de soluționare, el va putea realiza proiecte cu un caracter pronunțat de inovație și cu un impact cât mai scăzut asupra mediului înconjurător. Soluția software AutoCAD Civil 3D conține instrumentele necesare și compatibile majorității inițiativelor larg recunoscute de dezvoltare durabilă, cum este standardul LEED®. Astfel, sunt posibile corelarea între analiză și studiu, amplasarea și orientarea corespunzătoare a proiectului, găsirea alternativelor viabile de gestiune a apelor pluviale, etc.

Platforma AutoCAD

Soluția software AutoCAD Civil 3D are la bază platforma software AutoCAD®, una dintre aplicațiile software CAD de vârf la nivel internațional. Formatul de fișier DWG™ vă permite salvarea și partajarea în deplină siguranță a fișierelor. Tehnologia DWG, elaborată de firma Autodesk, reprezintă cea mai exactă și fiabilă modalitate de stocare și partajare a datelor de proiectare.

Vizualizare

Creați prezentări cu un impact puternic, ce oferă beneficiarilor posibilitatea explorării proiectului înainte de execuție. Realizarea prezentărilor soluțiilor propuse poate fi făcută direct din model. Numai astfel se va putea înțelege mai bine impactul proiectului asupra comunității și mediului înconjurător. Faceți randări fotorealiste ale modelelor dumneavoastră utilizând soluția software Autodesk® 3ds Max®. Prin publicarea modelului digital al proiectului pe Google Earth, se asigură o înțelegere mai bună a acestuia, tocmai prin amplasarea acestuia în contextul real. Simularea modelului generat de Civil 3D poate fi făcută prin intermediul soluției software Autodesk® Navisworks®. Aceasta ajută investitorii să înțeleagă mai bine felul în care proiectul va fi desfășurat, rezultatul final al acestuia și modul de exploatare după realizare.



Compatibilitate pe 64 de biți

Soluția software AutoCAD Civil 3D este compatibilă cu sistemele de operare pe 64 de biți, fapt ce permite aplicației să gestioneze proiecte vaste, asigurând totodată o îmbunătățire a performanțelor și a stabilității în cazul activităților mari consumatoare de resurse hardware.

AutoCAD Civil 3D pune la dispoziție instrumente adaptabile ce îmi permit să ofer soluții inovatoare pentru o serie largă de probleme ingineresti.

—Cristian Otter
Senior Designer, Large Infrastructure Department
Breijn B.V.
The Netherlands

Detalii și achiziție

Pentru informații comerciale și mai multe detalii referitoare la acest produs, accesați www.manandmachine.ro/infrastructura sau contactați cel mai apropiat Reseller Autorizat Autodesk. Pentru lista completă de parteneri, vizitați www.manandmachine.ro/parteneri.

Servicii și suport Autodesk

Accelerați amortizarea investiției și optimizați productivitatea beneficiind de metodele inovative de achiziție, produse asociate, servicii de consultanță, suport și instruire oferite de Autodesk și de Resellerii Autorizați Autodesk. Concepute pentru a vă menține în fruntea competiției, aceste instrumente vă ajută să profitați la maxim de investiția dumneavoastră, indiferent de domeniul în care vă desfășurați activitatea. Pentru detalii, vizitați www.autodesk.com/servicesandsupport.

Abonamentul "Autodesk Subscription"

Asigurați-vă un avantaj competitiv păstrându-vă la zi instrumentele de proiectare prin abonamentul "Autodesk Subscription", soluție avantajoasă și din punct de vedere financiar. Obțineți ultimele versiuni pentru licențele dumneavoastră Autodesk, versiuni intermediare, suport web personalizat direct de la Autodesk precum și instruire în ritmul dorit – totul contra unei singure taxe anuale. Pentru mai multe detalii, vizitați www.autodesk.com/subscription, www.manandmachine.ro/subscription.

Autodesk, ATC, AutoCAD, DWF, Navisworks, Revit și 3ds Max sunt mărci înregistrate Autodesk, Inc., în Statele Unite ale Americii și/sau alte țări. Toate celelalte denumiri de produse ori mărci comerciale aparțin proprietarilor lor. Autodesk își rezervă dreptul să modifice ofertele de produse și specificațiile în orice moment, fără a anunța în prealabil, și nu este răspunzătoare pentru greșelile grafice sau de tipărire care ar putea apărea în acest document.

© 2010 Autodesk, Inc. Toate drepturile rezervate. 237B1-000000-MZ01