

Nuove potenzialità.
Il mondo cambia in 3D.

AutoCAD®

Civil 3D® 2010



Autodesk®

Una potente soluzione di Building Information Modeling per l'ingegneria civile

AutoCAD Civil 3D supporta un processo integrato basato su un modello digitale coordinato dalla progettazione, l'analisi e la documentazione, fino alla costruzione.



AutoCAD Civil 3D per le infrastrutture

Il modello di AutoCAD Civil 3D può essere utilizzato dai professionisti del settore delle infrastrutture per favorire l'ottimizzazione dei processi in tutte le fasi di un progetto. Durante la progettazione concettuale si possono sfruttare gli strumenti di analisi per identificare più rapidamente gli eventuali problemi e il potenziale impatto dei vari scenari. Nel progetto definitivo, i dati progettuali, come elementi geometrici orizzontali e verticali, caratteristiche di drenaggio, servizi e fascia di rispetto, sono collegati tra loro e con la documentazione, consentendo una più rapida sincronizzazione delle modifiche progettuali dell'ultimo minuto con le tavole impaginate per la stampa. Grazie a visualizzazioni e simulazioni efficaci è più semplice prevedere l'aspetto e le prestazioni reali della strada. Il modello finale del progetto può essere utilizzato direttamente durante la costruzione, permettendo così agli appaltatori di avere a disposizione modelli 3D per il controllo automatizzato delle macchine.

AutoCAD Civil 3D per lo sviluppo territoriale

AutoCAD Civil 3D mette a disposizione strumenti grazie ai quali i professionisti dello sviluppo territoriale possono offrire ai loro clienti alternative progettuali più vantaggiose e sostenibili. Gli strumenti di progettazione concettuale permettono agli ingegneri di lavorare su più varianti di progetto con dati intelligenti che in passato dovevano essere estrapolati dalle carte, impiegando diversi giorni invece di pochi minuti. Il lavoro di pianificazione territoriale, che prima era rigorosamente in 2D, adesso può essere svolto in modo più efficace e rapido grazie all'analisi 3D che permette di acquisire una profonda conoscenza del sito. Gli ingegneri possono valutare lo sviluppo in base ai vincoli ambientali relativi alla gestione delle acque pluviali, ai vincoli estetici e ai costi di costruzione. Una volta stabilito il progetto definitivo, gli elaborati grafici possono essere facilmente creati direttamente dal modello BIM.

AutoCAD Civil 3D per l'ambiente

Gli ingegneri ambientali possono sfruttare le potenzialità del BIM in tutte le fasi dei loro progetti. Si possono mappare e studiare ampie aree in modo più efficace importando e analizzando i dati GIS (geographical information system). La topografia può essere importata da tutta una serie di fonti per realizzare modelli superficiali del terreno per l'analisi del bacino idrografico e molto altro. I progetti ambientali possono utilizzare gli strumenti di costruzione di scarpate e i modellatori per creare canali, ruscelli, bacini, argini e dighe. Quindi, al modello possono essere aggiunte in modo dinamico le etichette per gli elaborati grafici. Le visualizzazioni realistiche agevolano la comunicazione dell'intento progettuale ai clienti, agli enti pubblici e al pubblico.

Strumenti appositamente concepiti per il rilievo e la progettazione

Lunghe attività di modellazione e progettazione automatizzate per ottimizzare i workflow di progetto.

Progettazione concettuale

È possibile inserire modelli del terreno e immagini aeree dall'applicazione Google Earth™, importare dati dai sistemi informativi geografici, come gli assi stradali e i confini dei bacini idraulici, e usare gli strumenti di progettazione dedicati per tracciare la strada preliminare e i progetti dei lotti, il tutto senza alcuna necessità di assumere una squadra di topografi.

Rilievo

La funzionalità di rilievo è pienamente integrata allo scopo di offrire un ambiente più coerente per ogni tipo di operazione, come l'importazione diretta dei dati del rilievo, la correzione con il metodo dei minimi quadrati, la modifica dei dati di rilievo raccolti e la creazione automatizzata di superfici e figure di rilievo. Soprattutto, è possibile utilizzare i risultati, quali punti, figure di rilievo e superfici, nell'intero processo di progettazione.

Superfici

Si possono costruire superfici a partire da dati di rilievo tradizionali, come punti e linee di discontinuità. Si possono utilizzare grandi set di dati ricavati tramite fotogrammetria aerea e modelli altimetrici digitali sfruttando gli strumenti di riduzione delle superfici. Le superfici possono essere visualizzate come curve di livello o triangoli e si possono realizzare efficaci analisi delle quote altimetriche e delle pendenze. È inoltre possibile studiare il flusso d'acqua sulle superfici e creare carte di presa del bacino idrografico. Le superfici si possono usare come riferimento per la creazione di profili, sezioni, scarpate e modellatori, mantenendo rapporti dinamici con i dati di origine.

Scarpate

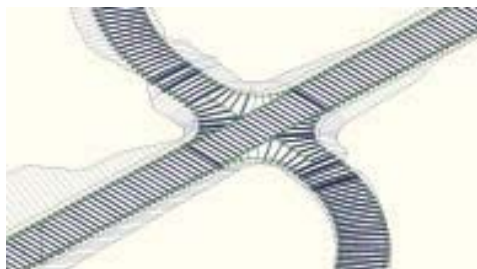
I membri del team possono utilizzare i potenti strumenti per la generazione di scarpate che permettono di creare qualsiasi modello di superficie. Sono inoltre disponibili strumenti facili da usare per la manipolazione grafica e tabellare delle scarpate, adatti allo sviluppo di qualsiasi superficie.

Layout delle particelle

Le particelle vengono generate convertendo le entità AutoCAD® preesistenti o usando strumenti di layout flessibili per automatizzare il processo. Civil 3D adotta una topologia per gestire le particelle, in modo che le modifiche a una particella siano riflesse automaticamente nelle particelle limitrofe. Gli strumenti di layout avanzati prevedono opzioni per la misurazione dell'ampiezza del franco anteriore e impostare particelle in base ad una profondità e larghezza minima.

Elaborazione modellatore

Nell'elaborazione del modellatore vengono combinati i vincoli geometrici orizzontali e verticali con componenti personalizzabili a sezione trasversale chiamati sottoassiemi, per creare un modello dinamico delle strade e altri sistemi di infrastrutture. Si possono sfruttare i componenti sezione tipo forniti insieme al software, che vanno da corsie di marcia, marciapiedi e fossi fino a componenti più complessi, oppure crearne di personalizzati per soddisfare qualsiasi standard di progettazione.



Modellazione automatica delle intersezioni

È possibile costruire modelli automatici delle intersezioni che si aggiornano in modo dinamico, così da potersi concentrare sull'ottimizzazione del progetto sapendo che annotazioni e le tavole di stampa rimarranno sempre aggiornate.

Progettazione geometrica basata su criteri

È possibile predisporre velocemente planimetrie e profili longitudinali con i criteri di progettazione basati sulle norme AASHTO o norme personalizzate specificate dall'utente. I vincoli progettuali avvisano gli utenti in caso di eventuali violazioni delle norme e con un feedback immediato permettono di apportare le modifiche necessarie.

Condotte

È possibile utilizzare strumenti basati su regole per progettare reti idrauliche e fognature. Si possono apportare modifiche a condotte e strutture usando un input numerico o grafico nonché controllare le interferenze, stampare e completare disegni finali di reti di condotte con vista in piano, profilo e sezione e condividere informazioni su reti di condotte, come quelle relative a materiali e dimensioni, con applicazioni esterne di analisi.

Calcolo dei movimenti di materia

Si possono elaborare più rapidamente i volumi di terra tra le superfici esistenti e quelle progettate utilizzando i metodi del volume da superfici o dell'area finale media. La soluzione Autodesk per l'ingegneria civile permette di generare i diagrammi movimenti terra per analizzare la distanza in corrispondenza della quale scavo e riempimento sono equilibrati, la quantità di materiale da spostare, la direzione dello spostamento e l'identificazione delle cave di prestito e delle siti di smaltimento.

Analisi del computo delle quantità

Si possono estrarre quantità di materiali dai modellatori, oppure assegnare tipi di materiali a oggetti come ad esempio pali della luce, ambienti esterni e molto altro ancora. È inoltre possibile eseguire rapporti o utilizzare elenchi prezzi integrati per generare documenti contrattuali pronti per un'offerta. Grazie agli accurati strumenti per il computo delle quantità, già nelle prime fasi del processo di progettazione è possibile definire con più precisione il costo del progetto.



Elaborati grafici di alta qualità

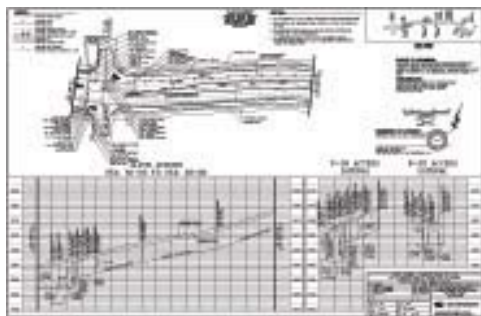
Maggiore produttività ed elaborati grafici più coerenti sempre sincronizzati con il modello.

Disegno degli elaborati

Genera automaticamente planimetrie pronte per la stampa come sezioni, scarpate, profili completamente annotati e altro. Soprattutto, è possibile generare i progetti da vari disegni usando riferimenti esterni e le funzioni di collegamento ai dati. Come risultato, si ottiene un workflow che consente di usare una singola istanza del modello per la creazione delle tavole. Se il modello cambia, è possibile sincronizzare più rapidamente tutte le tavole di stampa affinché rispecchino l'aggiornamento.

Produzione di planimetrie

Uno strumento completo agevola la creazione di tavole di planimetrie e profili. La procedura guidata Produzione di planimetrie è completamente integrata nel gestore gruppo di fogli di AutoCAD e permette di automatizzare l'impaginazione delle tavole e linee di corrispondenza lungo i tracciati, oltre a generare tavole di profili e planimetrie in base al layout. Il prodotto finito è costituito da una serie di fogli di disegni già pronti per l'annotazione finale e la stampa.



La funzionalità Libri di carte permette di realizzare le tavole per l'intero progetto, generando legende e mappe chiave (Key Maps) per tutto il gruppo di fogli. Questa capacità è ideale per l'impaginazione di tavole di servizi pubblici, rimodellazione del terreno, o anche fogli con sezioni trasversali.

Stili e standard di disegno

Il software mette a disposizione stili CAD specifici per ogni paese per controllare svariati aspetti della visualizzazione dei disegni. Colori, tipi di linea, passo delle curve di livello, etichettatura e altro ancora vengono totalmente controllati dagli stili.

Annotazioni

L'annotazione deriva direttamente dagli oggetti del progetto o attraverso riferimenti esterni e si aggiorna automaticamente quando il progetto cambia. Reagisce automaticamente alle modifiche nella scala del disegno e nell'orientamento della visualizzazione; di conseguenza, quando si ruota o si modifica la scala di stampa in finestre diverse, tutte le etichette vengono aggiornate istantaneamente.



Rapporti

AutoCAD Civil 3D offre, direttamente nel software, la generazione in tempo reale di rapporti flessibili ed espandibili. Poiché i dati derivano direttamente dal modello, i rapporti possono essere aggiornati dinamicamente offrendo un veloce feedback quando si introducono modifiche nel progetto.

Obj	Class	Object	Quantity	Unit	Material	Material	Material	Material	Material
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Migliore coordinamento

Con AutoCAD Civil 3D si può lavorare sempre sullo stesso modello coerente e aggiornato, così da migliorare il coordinamento del team durante tutto il progetto, dal rilievo fino agli elaborati grafici.

Collegamenti ai dati e riferimenti

A partire dai collegamenti ai dati e dai riferimenti esterni, i membri del team di progettazione possono condividere i dati del modello come superfici, tracciati e condotte e lavorare dalla stessa istanza di un oggetto del progetto per varie attività di progettazione. L'annotazione può essere effettuata su un collegamento ai dati oppure direttamente attraverso un riferimento esterno, in modo da garantire la sincronizzazione del disegno di produzione.

Gestione dati ottimizzata

Alle aziende che desiderano una gestione ottimizzata dei dati, l'aggiunta della tecnologia Autodesk® Vault permette di migliorare la funzionalità di collegamento ai dati con la gestione avanzata delle modifiche, il controllo delle versioni, i permessi degli utenti e il controllo dell'archiviazione.

Design Review

Oggi il processo di progettazione è più complesso che mai. Spesso la revisione del progetto coinvolge membri del team che non utilizzano software CAD, ma che sono comunque vitali per il progetto stesso.

La pubblicazione in formato DWF™ permette di estendere digitalmente la revisione del progetto a tutto il team.

Coordinamento multidisciplinare

La possibilità di importare shell di edifici di Autodesk® Revit® Architecture in AutoCAD Civil 3D consente agli ingegneri civili di utilizzare informazioni fornite direttamente dagli architetti, come i punti di collegamento ai servizi, le aree delle coperture e gli accessi agli edifici. Allo stesso modo, i progettisti nel settore dei trasporti possono passare direttamente agli ingegneri strutturalisti informazioni quali profili, tracciati e superfici, così da agevolare la realizzazione di ponti, gallerie di drenaggio canalizzate e altre strutture per i trasporti in Autodesk® Revit® Structure 2010.

Ottimizzazione delle prestazioni con l'analisi e la visualizzazione

Valutazione di più scenari alternativi sin dalle primissime fasi del processo di progettazione, così da ottenere progetti di qualità superiore in meno tempo.

Analisi e simulazione delle acque pluviali

Si possono progettare e analizzare sistemi per acque pluviali grazie agli strumenti di simulazione integrati per sistemi fognari, bacini e gallerie di drenaggio. È così possibile ridurre il deflusso post sviluppo e preparare rapporti a supporto dei requisiti quantitativi e qualitativi LEED per le acque pluviali.

È possibile valutare più alternative progettuali, adottando innovative pratiche ottimali di gestione rispettose dell'ambiente per creare progetti più ecologici ed esteticamente accattivanti. Si possono inoltre preparare elaborati grafici accurati, come linee di pendenza idraulica e linee di carico totale, per favorire la convalida dei progetti e garantire la sicurezza pubblica.

AutoCAD Civil 3D comprende tre estensioni integrate per l'idraulica e l'idrologia delle acque pluviali:

Hydraflow Storm Sewers Extension – un pacchetto completo e facile da usare per l'analisi e la progettazione delle canalizzazioni di scarico.

Hydraflow Hydrographs Extension – una soluzione completa per l'analisi del bacino idrografico e la progettazione dei bacini di raccolta.

Hydraflow Express Extension – una serie di potenti calcolatrici in grado di risolvere i problemi quotidiani di idraulica e idrologia.

Analisi e cartografia geospaziale

AutoCAD Civil 3D include funzionalità cartografiche e di analisi geospaziale a supporto dei workflow ingegneristici. Si possono analizzare le relazioni spaziali tra gli oggetti dei disegni, estrarre o creare nuove informazioni sovrapponendo due o più topologie, oppure creare e utilizzare buffer per selezionare oggetti che si trovino entro una determinata distanza di buffer dagli altri. Si possono inoltre creare carte dettagliate sfruttando le informazioni geospaziali pubblicamente disponibili per agevolare la scelta del sito e comprendere meglio i vincoli progettuali durante la fase di proposta dei progetti. Infine, è possibile creare efficaci documenti cartografici che aiutino a seguire la due diligence, a sviluppare migliori strategie per la gestione delle acque pluviali e a soddisfare i requisiti LEED per la progettazione sostenibile.

Progettazione sostenibile

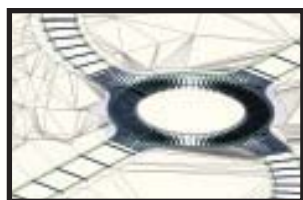
AutoCAD Civil 3D contribuisce a rendere più sostenibile ogni tipo di progetto. Gli ingegneri, potendo contare su un modello completo delle condizioni del sito e dei vincoli progettuali, oltre alla possibilità di poter valutare varie alternative di progetto, possono realizzare progetti più innovativi e rispettosi dell'ambiente. AutoCAD Civil 3D mette a disposizione strumenti di analisi che semplificano molti aspetti delle più note iniziative a favore della sostenibilità, come LEED®, rendendo possibile lo studio di collegamenti, orientamento del progetto, alternative per la gestione delle acque pluviali e molto altro ancora.

Visualizzazione

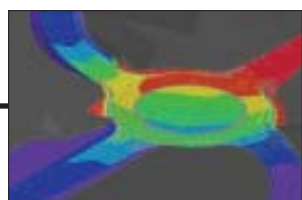
Si possono creare visualizzazioni efficaci che consentano ai soggetti coinvolti di sperimentare il progetto prima della sua effettiva realizzazione. Partendo direttamente dal modello, è possibile realizzare visualizzazioni per diverse alternative progettuali, in modo da comprendere meglio l'impatto del progetto sulla comunità e sull'ambiente circostante. Inoltre, con Autodesk® 3ds Max® si possono realizzare rendering fotorealistici dei modelli ed è possibile pubblicare il modello su Google Earth per migliorare ulteriormente la comprensione del progetto nel suo contesto reale.



Un modello. Una modifica. Molti aggiornamenti. Tutto in automatico.



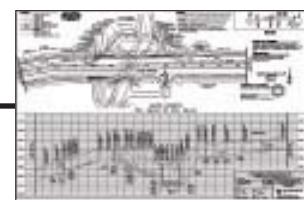
Modello. È possibile utilizzare gli strumenti intelligenti e dinamici per apportare una modifica a un progetto in modo rapido e semplice, in qualunque fase del progetto.



Analisi. Decisioni più consapevoli e alternative di progetto scelte in base a risultati analitici e prestazionali concreti.



Visualizzazione. È possibile creare in modo rapido ed efficiente visualizzazioni che rimangono sincronizzate in tempo reale con le modifiche di progetto.



Documentazione. Il modello propaga automaticamente le modifiche ai disegni e alle annotazioni di tutto il progetto.

Grazie ad AutoCAD Civil 3D possiamo dedicare più tempo alla progettazione preoccupandoci meno del disegno, tanto da migliorare la qualità complessiva del servizio che offriamo ai nostri clienti.

—Mike Matsumoto
Presidente e Amministratore Delegato
SSFM International

Autodesk S.r.l.
Strada 4, Palazzo A5
20090 Milanofiori
Assago – Milano



Per maggiori informazioni sui vantaggi legati all'utilizzo del software Autodesk originale visita il sito

www.autodesk.it/softwareoriginale

oppure scrivi a

softwareoriginale@autodesk.com

Autodesk®

Per saperne di più o acquistare

Entra in contatto con specialisti esperti nei prodotti in tutto il mondo: ti metteranno a disposizione una profonda conoscenza del settore e offriranno un valore aggiunto che va oltre il semplice acquisto del software. Per acquistare AutoCAD Civil 3D, rivolgerti a un rivenditore autorizzato Autodesk. Per individuare il rivenditore di zona più vicino, visitare il sito Web all'indirizzo www.autodesk.it/reseller.

Autodesk Learning e Autodesk Education

Da corsi standard o personalizzati tenuti da istruttori qualificati fino alla formazione online, Autodesk offre soluzioni per la formazione adatte a ogni esigenza. Si può contare sul supporto degli esperti presso un Centro di Formazione Autorizzato Autodesk (ATC®), accedere agli strumenti di apprendimento online o presso la libreria più vicina e attestare il livello di competenza acquisito con le certificazioni Autodesk. Per saperne di più, visitare il sito Web all'indirizzo www.autodesk.it/atc.

Servizi e supporto Autodesk

Accelera il rendimento del capitale investito ed ottimizza la produttività grazie agli innovativi metodi di acquisto, ai prodotti integrativi, ai servizi di consulenza e al supporto di Autodesk e dei suoi partner autorizzati. Pensati per fornire una produttività immediata e un vantaggio competitivo, questi strumenti permettono di ottenere il massimo dall'acquisto del software, a prescindere dal settore di attività. Per saperne di più, visitare il sito Web all'indirizzo www.autodesk.it/servicesandsupport.

Autodesk Subscription

Con Autodesk® Subscription, massimizzi la tua produttività, puoi pianificare al meglio il tuo investimento ed usufruire di una gestione semplice e flessibile delle licenze. Se nel corso della Subscription saranno disponibili nuovi aggiornamenti del tuo software Autodesk, questi ti saranno resi disponibili. Inoltre, avrai diritto a termini di licenza esclusivi riservati ai soli iscritti al programma Subscription. Una serie di risorse della community, compreso il supporto Web degli esperti tecnici di Autodesk, formazione personalizzata ed e-Learning, consentono di affinare le proprie competenze e rendono Autodesk Subscription il modo migliore per ottimizzare il proprio investimento. Per saperne di più, visitare il sito Web all'indirizzo www.autodesk.it/subscription.

Autodesk, AutoCAD, ATC, Civil 3D, Revit, DWF, e 3ds Max sono marchi registrati o marchi di Autodesk, Inc., e/o delle sue società sussidiarie e/o affiliate negli Stati Uniti e/o in altri paesi. Tutti gli altri nomi, nomi di prodotto o marchi appartengono ai rispettivi proprietari. Autodesk si riserva il diritto di modificare le funzionalità e le specifiche dei prodotti in qualsiasi momento senza preavviso e declina ogni responsabilità per eventuali errori tipografici o grafici contenuti nel presente documento.

© 2009 Autodesk, Inc. Tutti i diritti riservati. BR0A1-000000-MZ52