

Prohlížejte. Analyzujte. Optimalizujte.

**AutoCAD<sup>®</sup>**

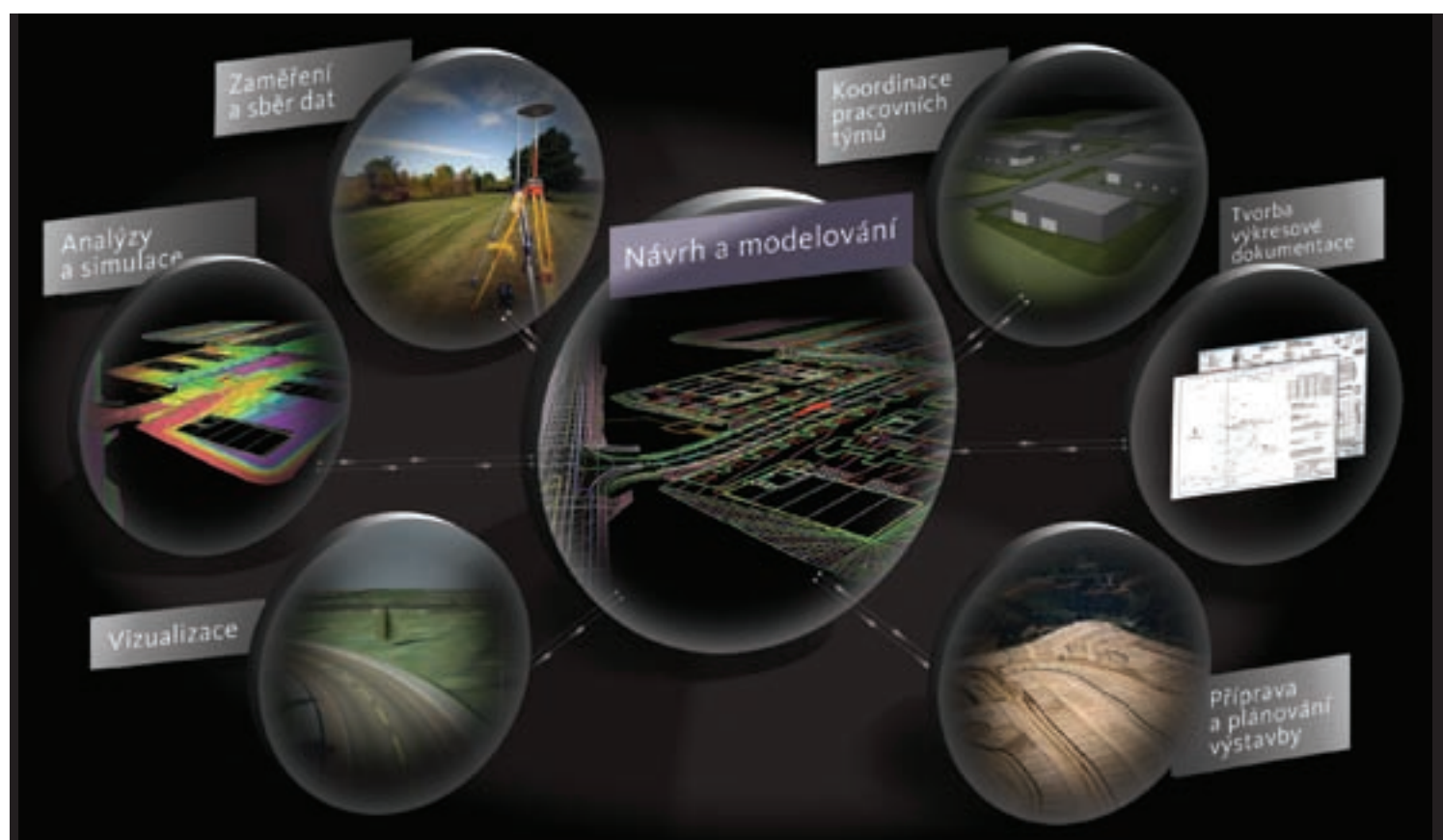
Civil 3D<sup>®</sup>



Autodesk<sup>®</sup>

# Informační model je výkonným řešením pro návrh inženýrských staveb

Aplikace AutoCAD Civil 3D podporuje integrovaný proces projekční práce s jediným 3D dynamickým modelem, od návrhu přes analýzy, tvorbu dokumentace až po výstavbu. AutoCAD Civil 3D přináší vlastnosti a nástroje, které slouží pro zrychlení komplexních úkolů, zvýšení přesnosti a sdílení centrálně uložených dat všech částí zpracovávaného projektu.



## **Jeden model, jedna změna = mnoho plně automatických změn!**

Použití jediného informačního modelu umožňuje digitálně prozkoumat klíčové parametry a vlastnosti projektu ještě před tím, než je předán pro dopracování do dalšího stupně dokumentace či než je postaven. AutoCAD Civil 3D vytváří dynamický model, který je neustále aktuální a obsahuje velké množství informací. Díky těmto informacím dokážete vytvářet různé analýzy, vizualizace, simulovat reálné fungování projektu, určovat náklady na výstavbu – a to vše již v prvotních fázích návrhu a velice přesně.

Díky práci s jedním dynamickým modelem jsou všechna data neustále provázána, což vám umožní rychle a snadno provádět jakékoliv změny v libovolné fázi projektu. Využitím tohoto inteligentního informačního modelu lze provádět rozhodnutí založená na přesných údajích a zvolit tak nejlepší možnou alternativu. AutoCAD Civil 3D poskytuje nástroje pro tvorbu vizualizací, které jsou neustále synchronní s modelem a tím i s případnými konstrukčními změnami. Model automaticky reflektuje jakoukoliv změnu v modelu, a to ve všech výkresech, řezech, výpočtech, tabulkách i popiskách.

# Navrhujte více pokrokových řešení ve vašich projektech

AutoCAD Civil 3D nabízí lepší možnosti pro návrh, analýzu a tvorbu výkresové dokumentace všech typů inženýrských staveb.

Aplikace AutoCAD® Civil 3D® vám umožňuje rychle a efektivně vytvářet projekty z oblasti dopravních a vodohospodářských staveb, rozvoje území a ekologie. Jednotlivé úlohově orientované nástroje přispívají ke snadné tvorbě komplexního informačního modelu, čímž se významně krátí čas strávený nad vlastní projekcí, ale i nad analýzami projektu a zanášením jednotlivých změn. Ve výsledku pak dokážete v kratším čase prověřit mnohem více variant návrhu a vybrat tak ten nejlepší, který optimalizuje veškeré možné nároky. Jednotlivé nástroje AutoCAD Civil 3D dokážou výrazně urychlit vaši práci při projektování a průzkumu území, a to díky množství automatických úkonů, které jinak zabírají značné množství času.

## Koncepční návrh

Načítejte modely terénu z aplikace Google Earth, doplňte je ortofotomapou, importujte GIS data... vše do jednoho modelu, který vám umožní data nejenom načíst, ale především i analyzovat a rychle poskytnout potřebné informace k získání představy o území. Na základě těchto informací jste pak schopni velice rychle navrhnout různé varianty řešení a vybrat tu nejvhodnější. To vše bez nutnosti investic do drahých zaměření a geodetických průzkumů.

## Zaměření dat

V AutoCAD Civil 3D najdete plnou funkcionalitu pro geodetické úlohy jako import hrubých zaměřených dat a jejich úpravu, analýzu zaměření metodou nejmenších čtverců, automatickou tvorbu spojnic a figur či tvorbu modelů terénů. Výsledky veškeré práce, jako jsou body, modely terénu či povinné spojnice, můžete okamžitě využít ve vašem projektu a zrychlit tak proces jeho přípravy. Samozřejmostí jsou nástroje vyhledávající možná problémová místa, jako je křížení spojnic apod. Výhodou je to, že AutoCAD Civil 3D nemusíte využít jen při zpracování zaměřených dat, ale také při přípravě vašeho projektu pro pozdější vytyčení na stavbě nebo při průběžných kontrolách výstavby.

## Digitální model terénu

Nespornou výhodou AutoCAD Civil 3D je jeho otevřenost vůči podkladům, ze kterých je možné vytvořit digitální modely terénu, např. 2D či 3D zaměření, vrstevnice, grafika (křivky či text),

DEM soubory a další. Novinkou je možnost využití také dat z laser scanningu či letecké fotogrametrie. Kromě samotné tvorby máte dále k dispozici velké množství nástrojů pro další editaci těchto modelů, jako jsou funkce pro jejich zjednodušování, vyhlazování či úpravy výšek. Díky AutoCAD Civil 3D máte také možnost váš terén libovolně zobrazovat, ať už pomocí trojúhelníků, vrstevnic či bodů. Případně můžete využít některou z účinných analýz, které dokážou znázornit model terénu pomocí hypsometrie výšek či šipkami sklonů, zjistit nejvyšší či nejnižší místo terénu nebo naznačit, kam odtéká voda.



Model terénu je základní prvek všech projektů. Využijete ho při tvorbě podélných profilů, modelů koridoru, výpočtu kubatur či tvorbě zemních těles. Všechny tyto objekty jsou s povrchem neustále propojeny, takže máte zaručeny vždy správné výsledky.

## Zemní tělesa

Téměř ve všech projektech se setkáváme s úpravou terénu a návrhem zemních těles. AutoCAD Civil 3D poskytuje funkce pro rychlý a efektivní návrh různých modelů zemních těles dle stanovených inteligentních parametrů, kdy máte možnost vytvořit svahy s různými sklony do určitých vzdáleností, výšek atd. Samozřejmostí jsou funkce pro automatické vybalancování navrženého tělesa tak, aby výkopy a násypy byly vyrovnané. S tím souvisí i to, že při modelování dochází k automatickému výpočtu kubatur, a tak máte neustále přehled o velikosti zemních prací.

## Návrh parcel

Základem návrhu plošných staveb je usazení stavby do terénu. AutoCAD Civil 3D umožňuje návrh parcel, které reprezentují

půdorys pozemků nebo rodinných domů, přímo na povrch terénu, tzn. že projektantovi je známa nejen informace o usazení návrhu v půdorysné rovině, ale také informace o výšce. Parcela je svázána s povrchem, a jakékoliv změny v projektu se tedy promítnou i do vzhledu návrhu budoucího „satelitního městečka“ či průmyslového areálu. Samozřejmostí je výpočet výměr a obvodů parcel do přehledných tabulek. Navíc parcely mezi sebou udržují inteligentní vazby – změníte-li jednu parcelu, ostatní se přizpůsobí, přepočítají se plochy, ceny pozemků a všechny související informace.

## Návrh směrového řešení

Návrh trasy je jednou z nejdůležitějších částí projektu. Cílem je mít k dispozici správné a integrované řešení. AutoCAD Civil 3D má několik možností, jak vytvářet trasy, buď z křivky (metodou tečnového polygonu) nebo po prvcích, kdy lze použít různé druhy přímých oblouků, přechodnic, S-křivek atd. Samozřejmostí je automatické doplnění návrhu trasy o popis jednotlivých částí trasy a staničení.



## Návrh výškového řešení

Definování nivelety je dalším důležitým krokem při návrhu liniových staveb. Niveletu je možné vytvořit jak z křivky nebo po prvcích, tak i metodou tečnového polygonu, kdy se návrh provádí do automaticky generovaného podélného profilu. Mezi výšková řešení patří i výpočet klopení vozovky, které je vytvářeno podle tabulek a daných parametrů, kdy výpočet sleduje národní normy.

## Modelování koridoru

Modelování koridoru kombinuje směrový a výškový návrh s použitím vzorové šablony. Vzniká jediný objekt, který reprezentuje vaši představu různorodých liniových staveb jako

# Navrhujte více pokrokových řešení ve vašich projektech

AutoCAD Civil 3D nabízí lepší možnosti pro návrh, analýzu a tvorbu výkresové dokumentace všech typů inženýrských staveb.

např. silnic, vodohospodářských staveb, inženýrských sítí, opěrných zdí a mnohého dalšího. Výhodou tohoto modelu je to, že si na základě koridoru můžete nechat automaticky vykreslit příčné řezy, spočítat kubatury či provést vizualizace.

## Potrubí

V AutoCAD Civil 3D můžete navrhovat inženýrské sítě definováním polohy jednotlivých částí sítě v situaci. Následně dojde k automatickému vykreslení návrhu i v podélném profilu, kde je pak možné definovat výškové řešení sítě. Při vlastním návrhu inženýrských sítí jsou důležitá především pravidla, podle kterých se sítě navrhují. Je to např. maximální krytí, minimální podélný sklon apod. Výhodou návrhu je to, že tato pravidla lze zahrnout do návrhu dynamického modelu a program se snaží podle těchto pravidel přizpůsobit daný návrh. Pokud přesto dojde k překročení některých hodnot, tak AutoCAD Civil 3D na tuto skutečnost upozorní. Všechny informace o vytvořeném potrubí je možné vynést i do tabulek vypisujících délky potrubí, typy, druhy struktur apod.

## Vykreslování příčných řezů

Díky automatickému generování příčných řezů z kresby se ušetří spousta času, který se tráví vykreslováním jednotlivých řezů, jejich okótováním a popisem. V AutoCAD Civil 3D stačí pouze definovat místa pro vytvoření řezu; výhodou je automatické očíslování řezů, možnost tvorby nekolmého příčného řezu a neustálá aktuálnost řezů s modelem. Aplikace sama vykreslí všechny



řezy. Tyto příčné řezy jsou neustále spojeny s modelem, změní-li se výchozí model, řezy se automaticky aktualizují podle posledního zadání. Navíc je nově k dispozici funkce pro automatické promítání objektů z modelu do příčných řezů, stačí označit prvek ve výkresu a již je vykreslený v jednom vybraném či ve všech řezech. Tuto funkci lze použít pro vykreslení prvků, jako jsou lampy, inženýrské sítě atd.

## Výpočet objemu kubatur

Jednou z nejdůležitějších úloh při práci s modelem terénu je definování objemů zemních prací. V AutoCAD Civil 3D jsou k dispozici dva způsoby výpočtu kubatur. U plošných staveb dochází k porovnání objemu materiálů mezi stávajícím terémem a nově vzniklým povrchem. U liniových staveb je výpočet odlišný, navíc máte možnost počítat kubatury i mezi více jak dvěma povrchy a je možné zjistit i objemy jednotlivých konstrukčních vrstev návrhu. Výsledky jsou pak zobrazeny jak graficky, tak i textově, např. formou tabulky do výkresu či pomocí hmotnice.

## Kontrola návrhu

Při všech projektech je nutné kontrolovat, zda použité řešení odpovídá národním normám a standardům. Při práci v AutoCAD Civil 3D se můžete spolehnout na to, že program bude kontrolovat váš návrh a upozorní vás, pokud použijete takové řešení, které pro daná pravidla není vhodné. Týká se to jak směrového, tak i výškového návrhu projektu. Kontrolují se například velikosti oblouků, délky přechodnic, příčné sklony či sklony nivelet. Samozřejmostí je i možná tvorba vlastních pravidel pro další kontroly.

## Nástroje pro automatizaci návrhu dopravních staveb

K dispozici jsou speciální nástroje, které umožňují rychlejší návrh vybraných dopravních staveb, jako např. průsečných křižovatek. Nyní máte možnost interaktivně

vytvořit křižovatky, které jsou neustále dynamicky provázány s modelem komunikací. Novinkou je funkce, která na základě vstupních údajů automaticky rozvrhne okružní křižovatku dle lokálních standardů.



## Výkazy výměr

Výkaz výměr vám umožní získat výpis použitých materiálů na koridoru či přiřadit typy materiálů jednotlivým entitám. Poté máte možnost si spustit report, který vygeneruje výpisy použitých materiálů, přiřadit jednotkové ceny a zjistit tak celkovou cenu. To vše vám umožní se lépe rozhodovat o projektu a najít nejušpornější řešení.

## Práce v reálných souřadnicích

Díky AutoCAD Civil 3D je možné pracovat v reálných souřadných systémech a umisťovat tak návrhy do správné polohy. Uživatel např. může kreslit v globálním souřadném systému, ale výkres musí předat v místním systému. V Civil 3D to není problém, protože je možné kdykoliv změnit souřadný systém bez změny dat a dále jsou k dispozici nástroje pro další transformaci dat, tak aby odpovídali realitě. Navíc dostanete-li podklad, který je špatně umístěn, a znáte alespoň jeden dobře zaměřený záchytný bod, není problém použít např. transformaci a data správně reprezentovat.

# Tvořte kvalitní výkresovou dokumentaci

## Zvyšte svou produktivitu a odevzdávejte odpovídající výkresy, které jsou neustále synchronizovány s modelem AutoCAD Civil 3D

AutoCAD Civil 3D zvyšuje vaši produktivitu i tím, že dokáže inteligentně propojit 3D informační model s výkresovou dokumentací. Navíc díky práci založené na stylech máte zajištěné výkresy se stejným vzhledem respektující vaše firemní nastavení.

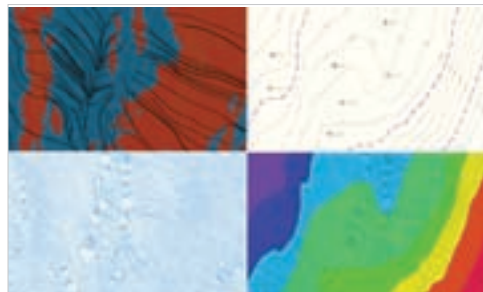
### Tvorba výkresové dokumentace

Příprava finálních výkresů je posledním krokem všech projektů a zároveň je to činnost velice zdoluhavá a pracná. Je potřeba nachystat jednotlivá rozvržení, každé rozvržení opatřit rozpiskou, značkami pro skladbu výkresů, legendou atd. AutoCAD Civil 3D má v sobě integrované funkce pro efektivní tisk, kdy je možné si nechat automaticky generovat rámečky definující jednotlivé výkresy a následně si nechat vykreslit vybraná rozvržení, to vše dle předem definovaných šablon. Celý výkresový model je tedy rozdělen na jednotlivé výkresy a každý výkres má svůj správný rozměr papíru, rozpisku, měřítko, barvy a další možná nastavení.

### Firemní standardy

Z práce v CADu jste možná zvyklí na hladiny a nastavování stylu zobrazení jednotlivým entitám, kdy nastavujete barvu čar, jejich typ a tloušťku či typ šrafy. Abyste výkres zpracovali podle nějakého standardu, vyžaduje to obrovské množství manuální práce. AutoCAD Civil 3D umožňuje jednoduché a rychlé nastavení systému standardů tvorby dokumentace využitím stylů, jež jsou uloženy v jednotlivých šablonách. Navíc k dispozici je i Country Kit, což je balík šablon a stylů umožňující vykreslování objektů dle národních zvyklostí a norem.

Díky práci se styly se mohou všechny objekty vykreslovat nastaveným stylem. Tímto nastavením se velice jednoduše definují požadované firemní standardy



a zajistí se shodné vytváření výkresů a jejich předávání či sdílení se spolupracujícími firmami.

### Popisky, tabulky a výpisy

Velká část projekční práce souvisí s tvorbou popisků, tabulek a výpisů z dané kresby. Tato práce je velice náročná na čas a jakákoliv změna v projektu s sebou nese i nutnost kontroly všech těchto prvků. V AutoCAD Civil 3D toto dělat nemusíte, program vše zpracovává sám. Kromě automatických popisků a tabulek si můžete nechat generovat množství výpisů z kresby, takže vám odpadá velký objem práce související např. s přípravou vytyčovací tabulek, tabulek kubatur apod. Vše se navíc samo aktualizuje a tabulky či reporty se upravují podle aktuálního stavu modelu, čímž se velice zrychlí vaše práce.

### Čištění výkresu

Tato speciální funkce opět zvýší kvalitu vaší dokumentace, jelikož umožní vyhledání a automatickou korekci typických chyb vznikajících při tvorbě dat. Uživatel i v rozsáhlém výkresu jednoduše vymaže duplicity, odstraní nedotahy, přetahy a volné objekty, vyřeší nelogická křížení linií a další.



### Datové zkratky a reference

AutoCAD Civil 3D má několik způsobů, jak podpořit práci projektantů na rozsáhlých projektech, jako například možnost uložit části projektu do několika souborů, místo sdílení všech informací v jednom velkém nepřehledném výkrese. Toto je proveditelné díky tzv. zástupcům dat, kdy je možné např. model terénu vyčlenit z vlastního výkresu a ponechat ho mimo, takže se výrazně sníží velikost originálního DWG souboru a lépe se s ním manipuluje. Takto můžete sdílet povrchy, trasy s profily či potrubní sítě. I externí reference mají v AutoCAD Civil 3D inteligentnější využití, díky nim můžete například vytvářet příčné řezy, popisky kresby či tabulky do jiných výkresů a výrazně tím šetřit velikost modelového

souboru. Navíc dynamika je neustále zachována.

### Vylepšený Data Management

Ne vždy je to tak, že všechny informace jsou uloženy v jednom výkresu. Může se stát, že je daný výkres složen z několika externích referencí a vlastní kresby. Lehce se ztratí přehled o tom, na kterém výkresu se vlastně pracuje a která verze je ta aktuální. Navíc je někdy potřeba, aby v jednu chvíli pracovalo na daném výkresu více projektantů. Všechny tyto úlohy se v klasickém CADu dělají velice špatně či jsou nemožné. AutoCAD Civil 3D má v sobě integrován Autodesk Vault, což je nástroj pro inteligentní sdílení a správu dat. Díky němu je možné vytvářet a spravovat projekty, definovat jejich hierarchii, vytvářet uživatele a nastavovat jejich přístupová práva k projektům. Využitím Vaultu získáte funkce jako sledování historie projektu a jeho vývoje, automatické zálohování dat, sdílení výkresů, ale i sdílení jednotlivých objektů, jako například modelu terénu či směrového řešení, a to vše v reálném čase.

### Spolupráce se stavařským software

Ve stavebnictví působí mnoho ateliérů a projektantů, kteří většinou pracují v produktech AutoCAD Architecture či v produktech rodiny Revit. Tento software je ideální pro zpracování stavebních projektů. Ale není vhodný pro práci s digitálními modely terénu výpočet složitějších kubatur, půdorysné a výškové umístění stavby do terénu, apod. Pro tyto a množství dalších úloh je vhodné nasadit AutoCAD Civil 3D. Výhodou je to, že mezi sebou všechny programy bezproblémově komunikují a sdílejí jedna data.

To vše na základě DWG formátu, se kterým všechny pracují. Nedochází tak ke vzniku duplicitních dat a nepřesnostem a zvyšuje se tak produktivita celého projekčního týmu. Díky nové funkci máte možnost přímo importovat např. model budovy z Revit Architecture či návrh mostní konstrukce z Revit Structure do AutoCAD Civil 3D a začlenit je do vlastního modelu AutoCAD Civil 3D.

# Optimalizujte návrh využitím analýz a vizualizací

Využijte možnosti rychlého zpracování jednotlivých variant pro získání kvalitního finálního návrhu a možnosti snadné prezentace vašich myšlenek pomocí nástrojů pro vizualizace ve 3D

## Geoprostorové analýzy a mapování

V AutoCAD Civil 3D jde velice jednoduše provést analýzy dotčeného území, ať už třeba zjistit sklonitost území, jak odtéká voda, jaké je rozpětí výšek povrchu, do kterých pozemků zasahuje vlastní stavba nebo kam až sahá ochranné pásmo komunikace, elektrického vedení či potoka. Na základě dalších nástrojů, např. topologií, je možné zjistit výpis zasažených pozemků, či kdo je jejich majitel.

Díky těmto a dalším funkcím budete schopni vytvořit podrobné mapy, které mají pomáhat při výběru vhodné lokality, a lépe tak porozumět možným omezením návrhu, a to již při počáteční fázi návrhu projektu.



## Mračna bodů

Nově můžete do AutoCAD Civil 3D načíst mračna bodů s použitím například LIDAR technologie. Body se mohou vizualizovat a stylizovat dle informací uložených u bodů. Tyto podklady lze po té s úspěchem použít na vytvoření 3D digitálního modelu

povrchu, který lze využít pro projekční práce či jako dokumentace skutečného stavu.

## Trvale udržitelný rozvoj

Aplikace AutoCAD Civil 3D pomáhá s návrhem projektů tak, aby byly šetrnější k životnímu prostředí. Pokud se má inženýr správně rozhodnout o projektu, potřebuje mít nejen informace o různých alternativách řešení, informace o území a financích, ale měl by vzít v potaz i dopad stavby na životní prostředí. V AutoCAD Civil 3D najdete mnoho nástrojů, které takové rozhodnutí usnadní.



## Vizualizace

Poslední fází všech projektů je výsledná vizualizace projektu a prezentace finálního stavu návrhu, sloužící pro získání konkrétní představy o návrhu. Využijte jedinečné možnosti vizualizovat vaše projekty a prozkoumat je tak dříve, než se stanou skutečnými. Jelikož AutoCAD Civil 3D obsahuje plný AutoCAD, najdeme v něm všechny funkce, které slouží pro vizualizaci modelu, jako jsou kamery, render, různé materiály, světla, vizuální styly, průchod a průlet modelem, animace, editor materiálů atd. Při návrhu se zvolí objekt, který se má vizualizovat, a k němu se přiřadí požadovaný druh materiálu, dále je možné nastavovat světla, stíny, měnit

materiály atd. Spustí se render a výsledek se může uložit jako realistické obrázky, např. ve formátu JPG, TIFF, BMP, PNG. Jako finální krok můžete využít i publikování vašeho projektu zpět do Google Earth a tím představit vaši myšlenku v kontextu celého území.



## Platforma AutoCAD

AutoCAD Civil 3D je postaven na technologii AutoCADu, který je předním světovým CAD systémem. AutoCAD v sobě ukrývá zkušenosti milionů profesionálů z celého světa a umožňuje tak dokončovat vaše projekty rychleji a ve vyšší kvalitě. Navíc díky tomu, že pracujete s AutoCADem, tak pracujete i s formátem DWG. Technologie DWG je tím nejpřesnějším a nejspolehlivějším způsobem, jak ukládat a sdílet svá projekční data.

## Podpora 64-bit

AutoCAD Civil 3D podporuje systémy využívající 64 bitů, čímž umožňuje pracovat s obsáhlými modely dat a zvyšuje výkonnost a stabilitu programu při náročných operacích.

Jeden model, jedna změna = mnoho automatických změn!



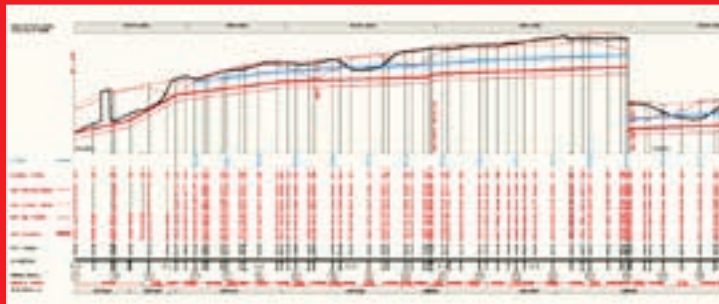
# AutoCAD Civil 3D v praxi

## AutoCAD Civil 3D ve vodním stavitelství

Za pomoci AutoCAD Civil 3D jsme byli schopni snížit náklady na projekt díky automatickému vytvoření DTM a zautomatizování vyhledávání optimální varianty. Počáteční časová investice do zaškolení a vytvoření firemních standardů výstupu se velmi rychle vrátila již při prvním nasazení programu.

Dalším z důvodů pro pořízení AutoCAD Civil 3D je jeho schopnost řešit jak liniové, tak plošné projekty. Výhodou je také odbourání manuálních a stále se opakujících úkonů při projektování a jejich bezchybnost v C3D. Nejvíce ceněnou vlastností je pak dynamika a provázanost všech prvků návrhu – změny provedené v jedné části jsou okamžitě reflektovány i v ostatních částech bez nutnosti manuálního předělávání.

Ing. Petr Děták  
projektant, VH-TRES spol. s r.o.



## AutoCAD Civil 3D v projekci dopravních staveb

Před 3 roky jsme koupili Civil 3D. Mali sme veľa práce, systém sa nám javil ako komplexný a zložitý. Preto sme ho nedokázali nasadiť do projekčnej praxe. Pred rokom sme sa zdravo nahnevali a rozhodli sme sa ho naplno nasadiť. Všetky nové projekty sme robili už len cez Civil 3D a teraz si bez neho nevieme našu prácu predstaviť.

Najviac oceňujeme 3D schopnosti návrhu projektu. Vytvorený model si môžeme prekontrolovať ako 3D model, podrobiť ho rôznym analýzám, čím sa prudko znižuje možnosť zlého návrhu. Civil má široké možnosti nastavenia, takže do značnej miery vieme automatizovať tvorbu výkresov podľa príslušného stupňa projektovej dokumentácie.

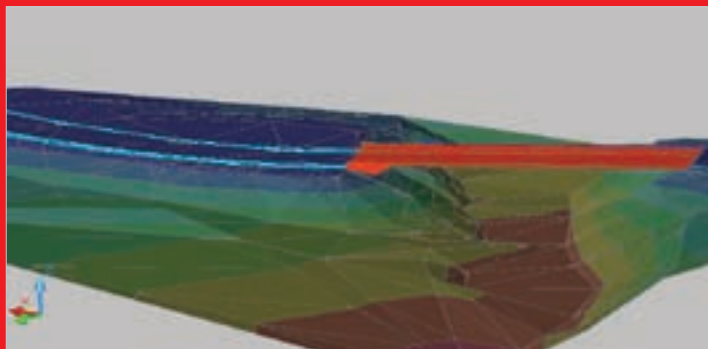
Ing. Miroslav Dilský  
projektant, AP-ATELIER, s.r.o.



## AutoCAD Civil 3D v geodézii

Zakoupit AutoCAD Civil 3D jsme se rozhodli z několika důvodů. Umožňuje nativně vytvářet DWG formát, který je nerozšířenější v projekční praxi. Dále se jedná o jeden ucelený programový balík, a nikoli nadstavbu, jak je tomu bohužel u většiny dostupných programů na trhu. A v neposlední řadě se jedná o produkt firmy Autodesk, což je zárukou stability produktu na trhu a jeho dalšího vývoje. Při samotné práci oceňujeme velmi jednoduché načtení zaměřených dat do programu přes textový soubor souřadnic a automatické vytvoření povinných spojnic, ze kterých se velmi rychle vytvoří DTM terénu. To vše se děje v DWG formátu, který můžeme okamžitě předat projektantovi.

Ing. Jan Cehák  
Společník, JC PLAN, s.r.o.



## Novinky AutoCAD Civil 3D 2011

- Podpora 64bit OS
- Vylepšená tvorba příčných řezů
- Nové nástroje pro úpravu povinných spojnic
- Práce s mračny bodů
- Tvorba DTM z GIS dat (např. soubory SHP)
- Vytvoření trasy/profilu metodou nejmenších čtverců
- Dynamické zadávání klopení
- Import klopení z externích dat
- Interaktivní ovládání koridoru
- 2D komplexní návrh okružních křižovatek
- Promítání objektů do více příčných řezů
- Nástroje pro kontrolu viditelnosti
- Tvorba entit z podkladních DGN výkresů
- Rozšíření katalogu pro sestavení vzorových šablon
- Nové postupy v návrzích směrového řešení
- Lepší tvorba automatických hranic povrchů z koridorů
- Vylepšené promítání objektů do podélných a příčných řezů



### Více informací a nákup

Náš software prodávají po celém světě specialisté, kteří jsou odborníky na tyto produkty, důkladně rozumějí vašemu odvětví a jsou schopni poskytovat služby přesahující pouhý prodej softwaru. Aplikaci AutoCAD Civil 3D 2011 si můžete koupit od autorizovaných prodejců společnosti Autodesk. Kontakt na nejbližšího prodejce najdete na webové stránce [www.autodesk.cz/reseller](http://www.autodesk.cz/reseller).

Další informace o softwaru AutoCAD Civil 3D se dozvíte na stránkách [www.autodesk.cz/civil3d](http://www.autodesk.cz/civil3d).

### Autodesk výuka a vzdělávání

Autodesk nabízí několik možností vzdělávání, které budou vyhovovat vašim potřebám. Od výuky vedené lektorem až po on-line školící materiály.

Více informací najdete na webu [www.autodesk.com/learning](http://www.autodesk.com/learning).

### Služby a podpora společnosti Autodesk

S inovativními možnostmi nákupu, doplňkovými produkty, poradenskými službami, podporou a školením od společnosti Autodesk a jejich autorizovaných partnerů dosáhnete rychlejší návratnosti investic a lepší produktivity. Tyto prostředky, jež vám mají pomoci rychle začít využívat nový software a udržet si náskok před konkurencí, vám pomohou získat maximální užitek z pořízeného softwaru – bez ohledu na to, v jakém průmyslovém odvětví se pohybujete. Více informací se dozvíte na stránkách [www.autodesk.cz/servicesandsupport](http://www.autodesk.cz/servicesandsupport).

### Program Autodesk Subscription

Získejte výhody plynoucí ze zvýšené produktivity, předvídatelného rozpočtu a zjednodušené správy licencí díky programu Autodesk Subscription. Získáte nové aktualizace softwaru Autodesk a další vylepšení softwaru v případě, že budou vydaná v době, kdy budete mít tento program předplacený, a dále získáte exkluzivní licenční podmínky dostupné pouze předplatitelům. Zdroje z komunity, včetně webové podpory přímo od technických expertů společnosti Autodesk, individuálního školení a e-learningu, vám pomohou zlepšit své dovednosti – proto je služba Autodesk Subscription nejlepším způsobem optimalizace vaší investice. Více informací se dozvíte na stránkách [www.autodesk.cz/subscription](http://www.autodesk.cz/subscription).

\*Bezplatné produkty podléhají podmínkám licenční smlouvy s koncovým uživatelem, která je při stažení připojena k aplikaci.

Autodesk, AutoCAD, ATC, Civil 3D, Revit, DWF a 3ds Max jsou registrované ochranné známky nebo ochranné známky společnosti Autodesk, Inc., v USA a/nebo v dalších zemích. Všechny ostatní obchodní značky, názvy výrobků nebo ochranné známky patří jejich příslušným držitelům. Společnost Autodesk si vyhrazuje právo kdykoli upravit nabídku produktů a specifikace bez předchozího upozornění a není odpovědná za typografické nebo grafické chyby, které se mohou v tomto dokumentu objevit.