

6. České dopravní fórum, Praha, Masarykova kolej ČVUT, 21.9.2011

Jak dál ve financování dopravní infrastruktury ČR?



Ministerstvo dopravy



STÁTNI FOND DOPRAVNÍ
INFRASTRUKTURY



Svaz průmyslu a dopravy ČR



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

Název příspěvku: **3D DATY K EFEKTIVNOSTI A ÚSPORÁM**

Autor: **Ing. Marek Přikryl, Ph.D.**

Abstrakt: **3D DATA FOR EFFICIENCY AND SAVINGS**

REFLEXE SOUČASNÉHO STAVU GEOMETRIE STAVBY

Obvyklá praxe: Investor má hrubou představu o projektu, k plánování se užívají zjednodušená data ve formě 2D a 2,5D map (mapy s řezy), čemuž většinou odpovídá i způsob projektování a kontroly provádění (2,5D).

Realizace však neprobíhá ve 2D či 2,5D, ale ve 3D, kdy navíc 4. „rozměrem“ je čas a 5. financování. Kontrola a záznam skutečného provádění díla je opět ve 2,5D. Digitální propojení geometrie stavby (2,5D resp. 3D), harmonogramu (4D) a financování (5D) se zatím běžně nepoužívá. Nastává tak situace, kdy by bylo vhodné pro urychlení kontrolních a rozhodovacích procesů použít digitální propojení geometrie, harmonogramu a financí stavby (5D).

Dosud nejsou koncepčně běžně užívány 3D přístupy pro přípravu projektu, jeho optimalizaci, realizaci za pomoci 3D řízení stavebních strojů, či 3D kontrolu kvality. Nejsou aplikovány procesy a již dostupné technologie vedoucí ke snížování objemů prací a nákladů zejména na přepravu materiálu.

CÍL

Efektivnímu využití 3D dat bylo ve stavebnictví doposud věnováno málo pozornosti na rozdíl např. od automobilového průmyslu. Dle FIA zavedení 3D řízení za posledních 10 let vedlo k zefektivnění výroby o 87%, v dopravním stavitelství se za stejné období bez 3D řízení efektivita zvýšila pouze o 2% (zdroj: LTU).

Přesná 3D data tvoří základ kontrolního mechanismu, jenž zamezí zbytečnému plýtvání zdroji, zvýší efektivitu řízení projektů, a zajistí transparentnost pro veškeré účastníky procesu výstavby. Důraz je kladen zejména na rychlé informování řídicích pracovníků stavby o průběhu stavebních prací v návaznosti na kvalitu, jakost, časové plnění výstavby a finanční náročnost stavebního procesu zvláště s přihlédnutím k objemu víceprací a méněprací na stavbě.

TOP EXPO CZ, s.r.o., Belgická 38, 120 00 Praha 2

email: konference@top-expo.cz, tel. + 420 222 222 936

6. České dopravní fórum, Praha, Masarykova kolej ČVUT, 21.9.2011

Jak dál ve financování dopravní infrastruktury ČR?



Ministerstvo dopravy



STÁTNÍ FOND DOPRAVNÍ
INFRASTRUKTURY



Svaz průmyslu a dopravy ČR



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

Klíč k úspěchu tkví v adekvátní analýze a optimálním využití 3D dat ve veškerých fázích projektového a výrobního cyklu.

EXISTUJÍCÍ MOŽNOSTI

Laserové skenování umožňuje pořízení přesných 3D dat s vysokou hustotou zaměřených bodů z nichž je možné vytvářet detailní modely terénu a objektů. 3D data dokáží popsat jakýkoliv objekt s milimetrovou přesností a vysokou podrobností. Oproti klasické 2D mapě tak získáváme nástroj pro zpřesnění výstavby, zefektivnění řízení projektů a následnou kontrolu provádění prací, což lze přirovnat k rozdílu mezi černobílou fotografií a 3D kinem.

BIM (angl. Building Information Modelling) je proces efektivního využívání dat během veškerých fází výstavby (životního cyklu díla). Proces zásadně usnadňuje vytváření a užívání dat digitálních modelů terénu, integraci omezení: časová (kdy je možno využívat přepravní trasy), dopravní (možnosti budování nových přepravních tras), ekologická (blízké objekty, biokoridory, možnost využití jednotlivých pozemků pro deponie, manipulační plochy, aj.), technická (možnosti nasazení a využití stavebních strojů), geologická (vhodnost použití zemin), ostatní (bilance kubatur zemních prací, atd.), data analýzy rizik a identifikace možných kolizních momentů výstavby.

VÝSLEDKY

- přesná 3D data ve formě srozumitelných vizualizací
 - absolutní kontrola množství zemních prací (objemy)
 - absolutní kontrola geometrické kvality (mocnost vrstvy, rovinatost, podélné a příčné sklony, dodržení výšek, atd.)
- optimalizace a distribuční rozdělení přepravních vzdáleností
- propojení 3D dat s harmonogramem (4D data)
- možnost 5D modelování (vč. finančních prostředků)

Výsledky mohou sloužit jako podklad pro rozhodovací procesy, řízení staveb, cost management, a zároveň jsou efektivním nástrojem v oblasti controllingu.

OČEKÁVANÝ EFEKT

- optimalizace založená na snižování objemů všech realizovaných stavebních prací zejména zemních prací a efektivním využití dostupných zdrojů - vede ke snížení nákladů stavby zvláště na přepravu a zároveň i dopadů na životní prostředí (prach, hluk, spotřeba fosilních paliv, emise CO₂, aj.)

TOP EXPO CZ, s.r.o., Belgická 38, 120 00 Praha 2

email: konference@top-expo.cz, tel. + 420 222 222 936

6. České dopravní fórum, Praha, Masarykova kolej ČVUT, 21.9.2011

Jak dál ve financování dopravní infrastruktury ČR?



Ministerstvo dopravy



STÁTNÍ FOND DOPRAVNÍ
INFRASTRUKTURY



Svaz průmyslu a dopravy ČR



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

- využití přesných 3D dat při návrhu, realizaci a monitoringu eliminuje rizika víceprací
- zajištěním absolutní kontroly množství skutečně provedených prací odpadá neefektivní, nákladný a netransparentní „tanec kolem čísel při fakturaci“
- absolutní kontrola geometrické kvality přispívá dodržování norem, vyhlášek, popř. směrnic, TP, TKP, ZTKP a vede k udržení výstavby v intencích požadavků na přesnost
- navýšení geometrické kvality, jako jedna z podmínek k prodloužení životnosti stavby, přispívá ke zvýšení bezpečnosti provozu a snížení nákladů na údržbu
- využití 3D dat při řízení stavebních strojů během procesu výstavby (vč. možnosti propojení na harmonogram) vede k navýšení celkové kvality a ziskovosti realizovaného díla

Avizované zefektivnění procesu výstavby dopravní infrastruktury generuje úspory v předpokládané výši až 15% z celkového objemu finančních prostředků vynaložených na zemní práce.

Kontakt:

Jméno přednášejícího (s tituly): **Ing.Marek Přikryl, Ph.D.**

název a adresa organizace: **ControlSystem International s.r.o.,
Papírenská 114/5, 160 00 Praha 6**

pozice: **Business DevelopmentManager**

telefon: **+420 775787032**

E-mail: **marek@controlsystem.cz**

Abstrakt zašlete prosím nejpozději

12.9. 2011

Powerpointovou prezentaci zašlete prosím nejpozději

19.9. 2011

Kontaktní adresa: konference@top-expo.cz

TOP EXPO CZ, s.r.o., Belgická 38, 120 00 Praha 2

email: konference@top-expo.cz, tel. + 420 222 222 936