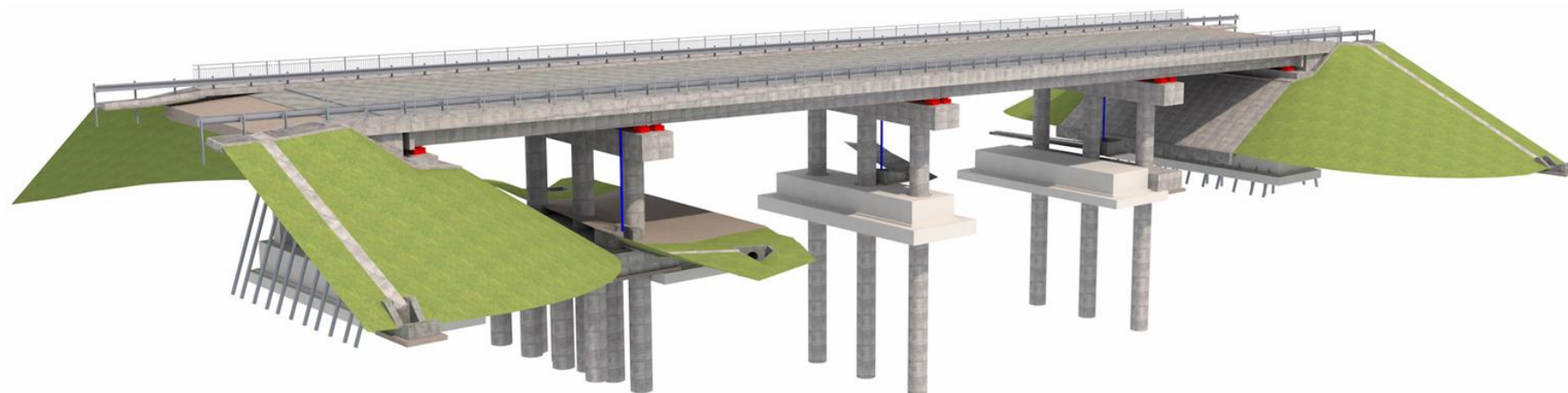




3D modelování a BIM

v mostním stavitelství

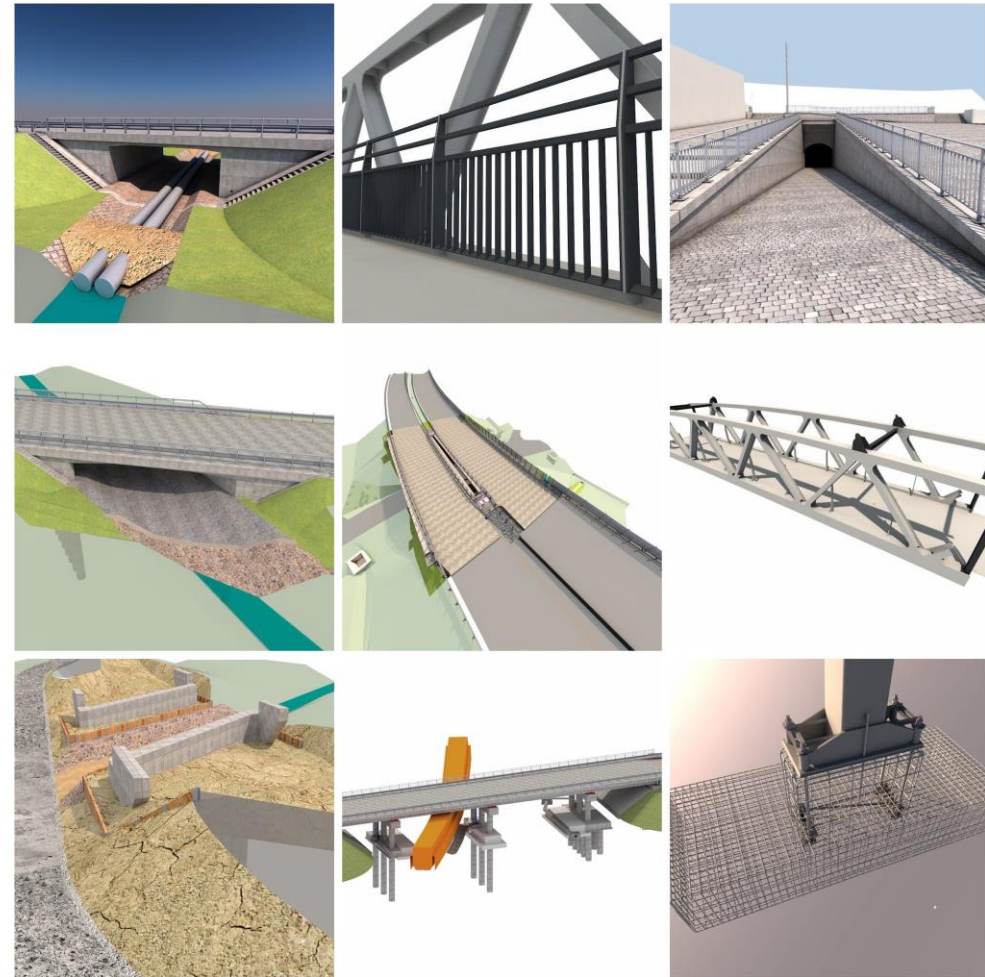
Ing. Dušan Drahoš a kolektiv, MOSTY 2024

STATICITY

- Projekce, statika, geotechnika, diagnostika, poradenství
- Mosty, geotechnické konstrukce, protihlukové stěny, portály dopravního značení
- Pozemní komunikace
- Pozemní stavby – pouze statika
- Všechny konstrukční modely ve 3D
- Statické modely 1D/2D/3D dle potřeby

ALLPLAN

- Komplexní SW řešení pro projektování ve stavebnictví



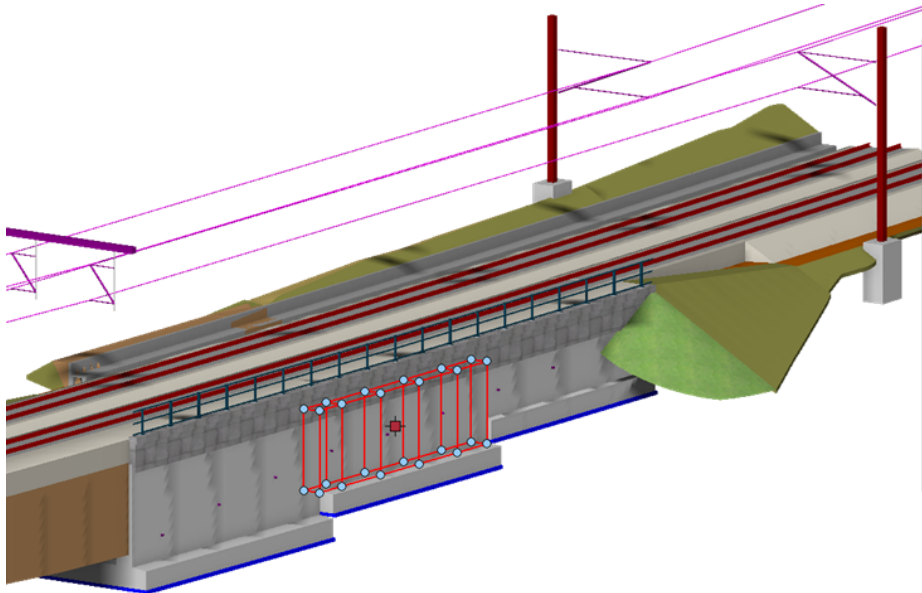
Obsah

- Průběžné srovnávání 2D / 3D modelování
- Trocha teorie na úvod
- Podklady a jejich zpracování
- Tvorba 3D modelu (opět trocha teorie)
- Tvorba dokumentace a soupisu prací
- Spolupráce se stavbou
- Shrnutí a diskuze

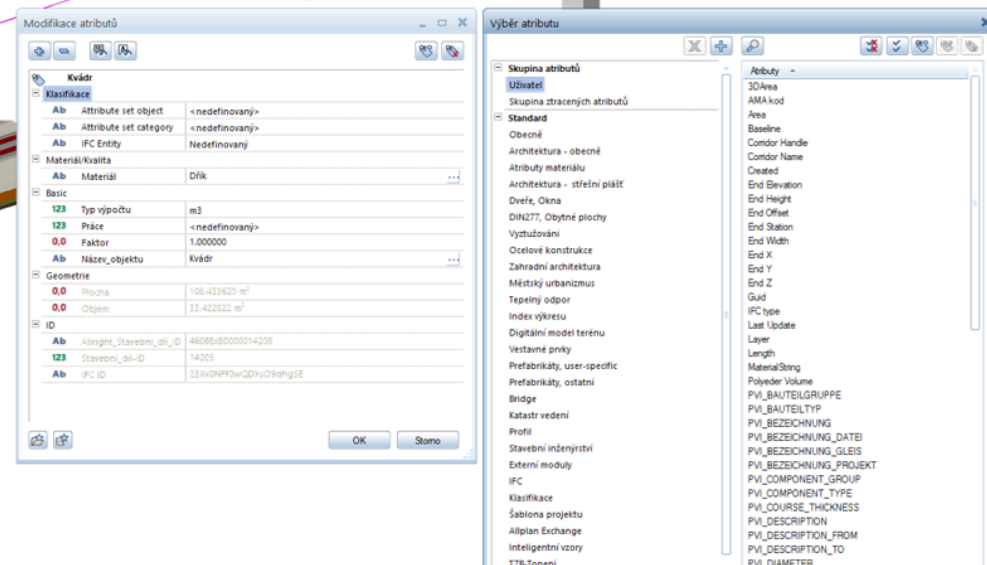
Vztah mezi 3D modelem a BIM?

BIM (building information modeling) je 3D model, jehož prvky jsou doplněny o smluvená data (atributy), jako např. název (dřív), umístění (SO251), typ (železobeton), specifikace (C30/37 XC4, B500B) atd.

3D model

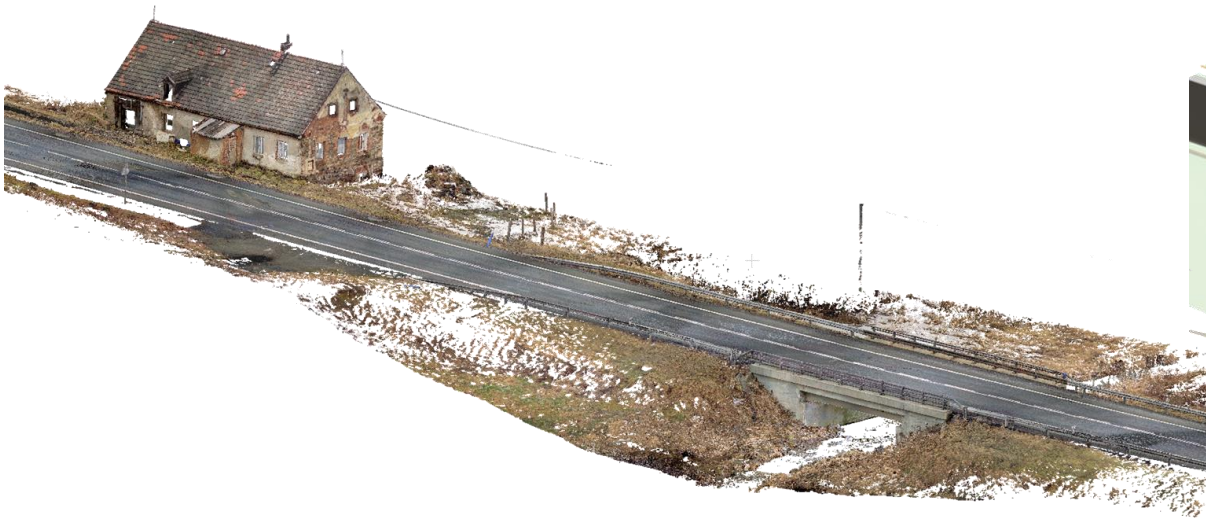


Atributy

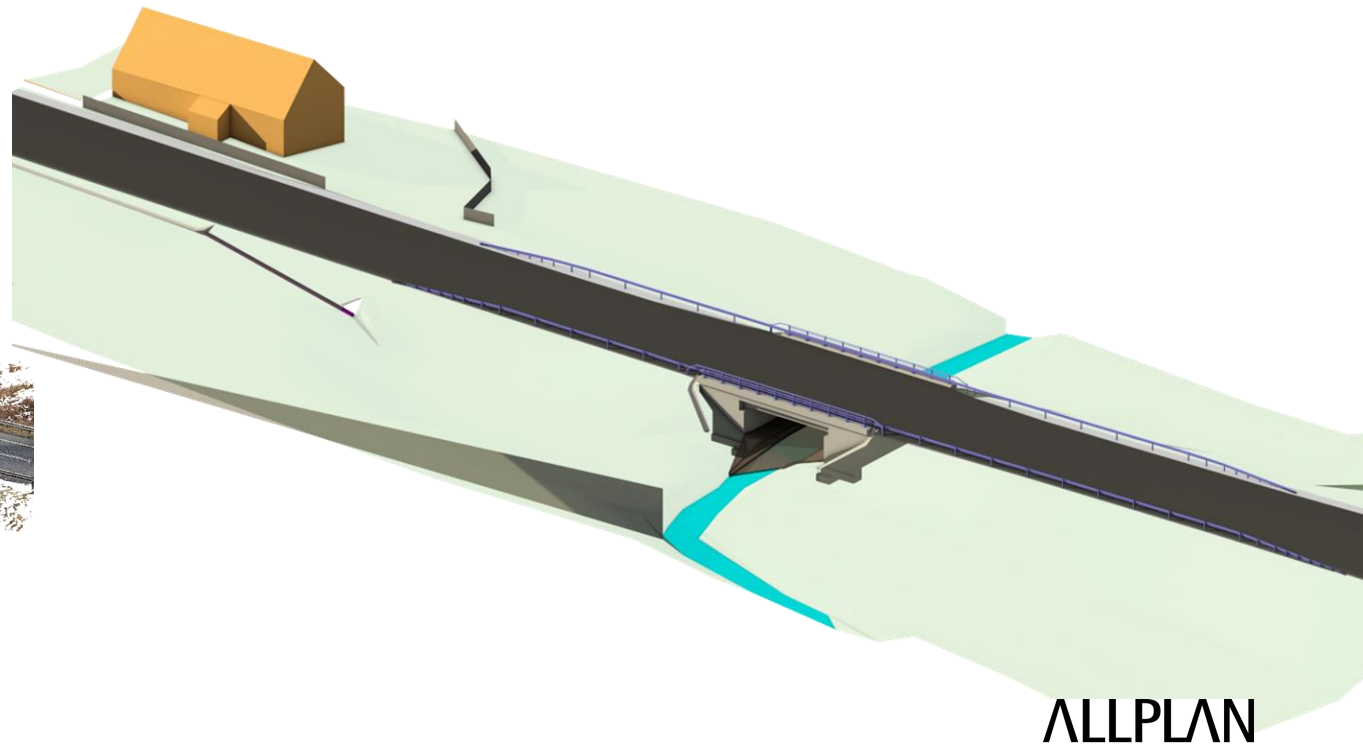


Podklady – zaměření a tvorba 3D modelu – stávající stav

Mračno bodů



Model

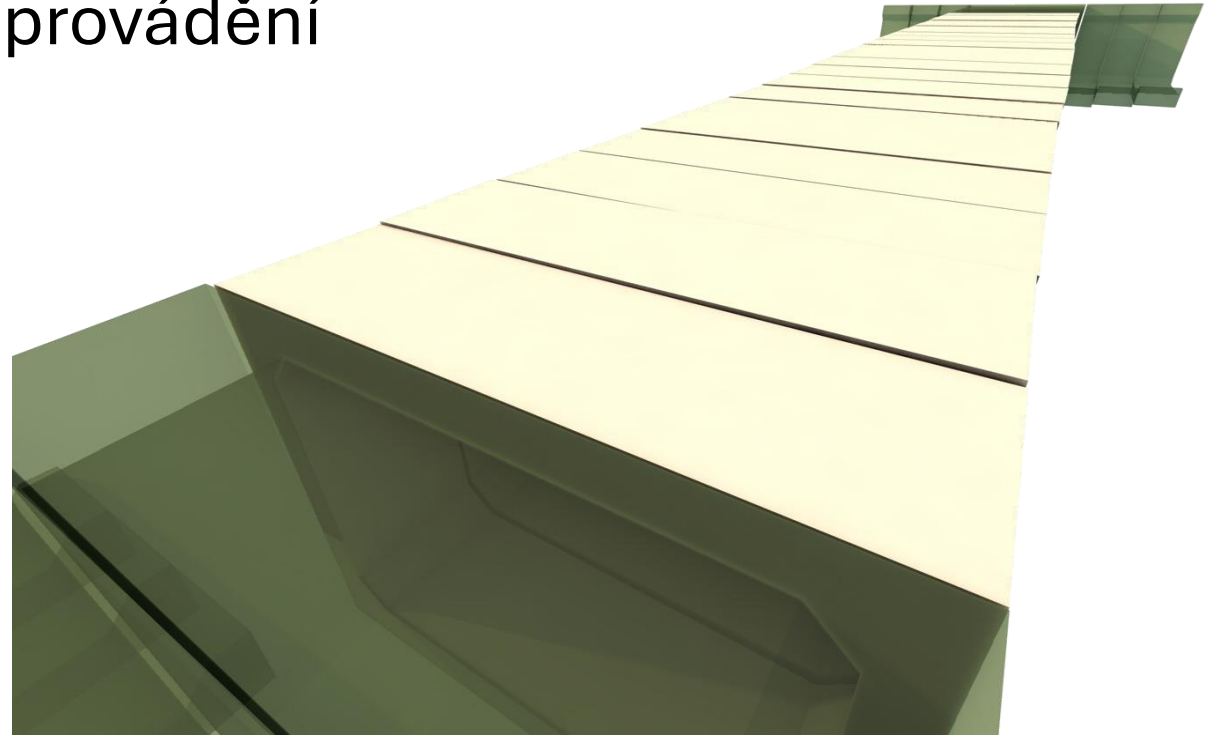


Výhody použití mračna bodů

Mračno bodů



Model zobrazí nepřesnosti provádění



Podklady - síť

2D projektant

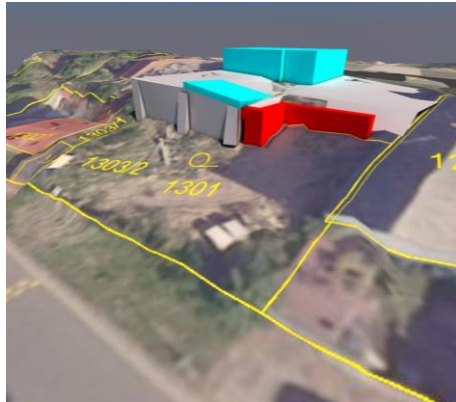
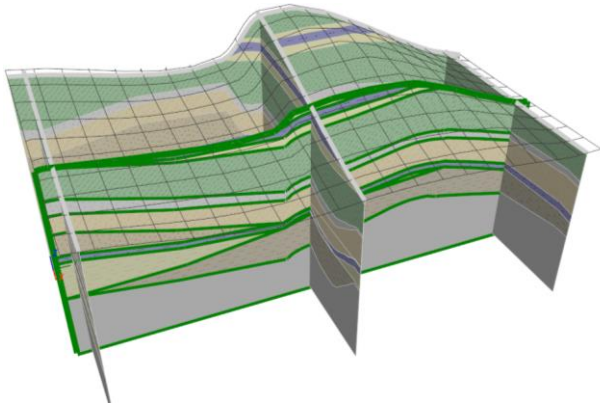


3D projektant



Další podklady

- Katastr, ortofofo, 5G terén
- Profese, geologie, technologie
- Dobrá kompatibilita přes .ifc



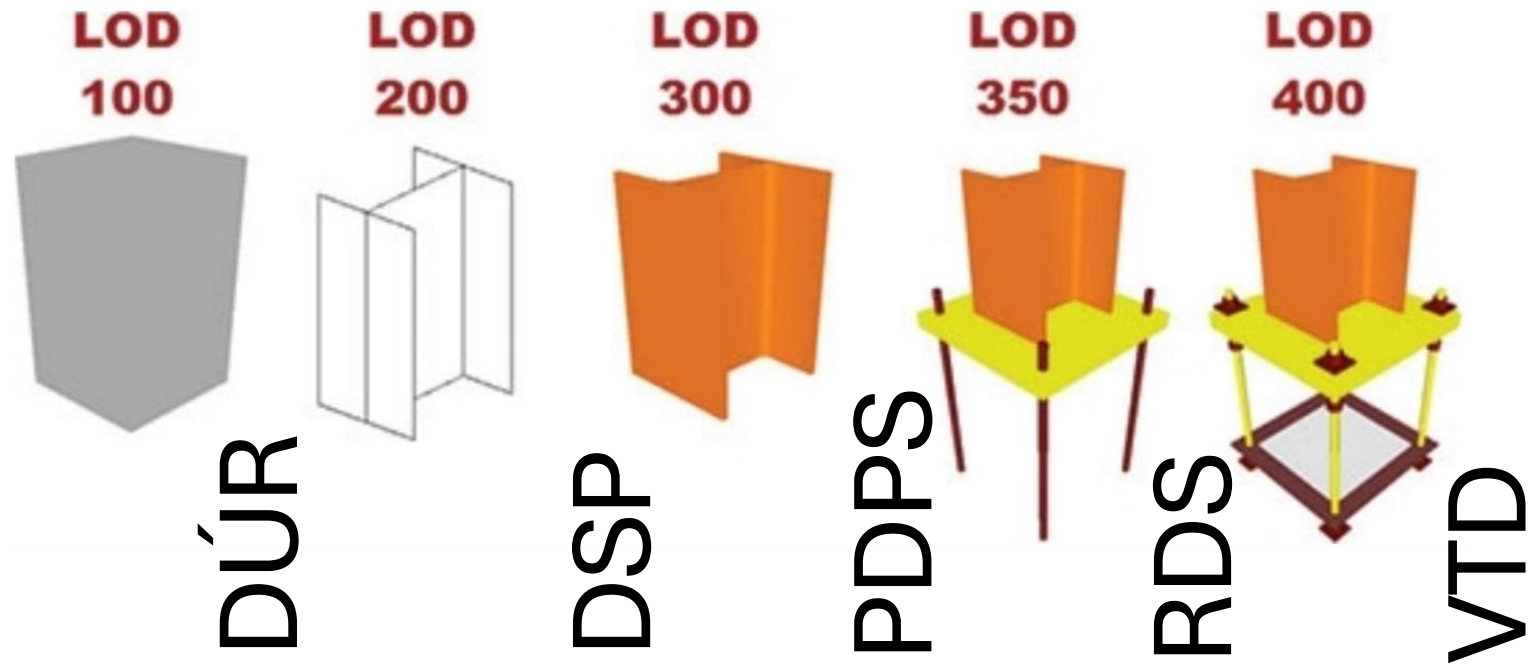
Zdroj obrázku vlevo: www.fine.cz



Tvorba 3D modelu - možnosti

- „Klasické 3D“ (objekty jsou tvořeny základními funkcemi 3D modeláře - kvádr, válec)
- „BIM“ (objekty již v základu obsahují BIM atributy, vytvořené jsou buď funkcemi SW, nebo používáním vlastních šablon)
- „graficko-parametrické“ (objekty jsou tvořeny z křivek graficky odvozených ze základního parametru – trasy, popř. hran zpevnění)
- parametrické (objekty jsou generovány podle matematických předpisů, jejichž základním parametrem je např. trasa v datové podobě)

Tvorba 3D modelu – úměra podrobnosti (LOD)

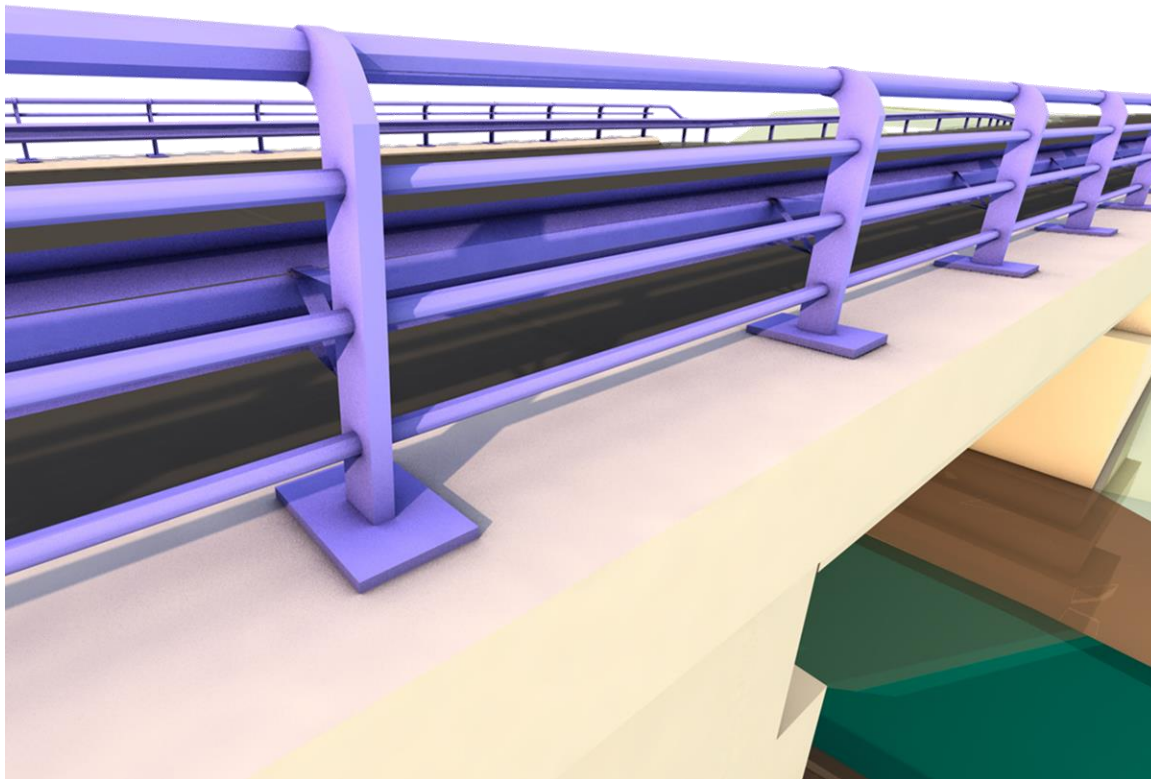


Důležitá je **komunikace** s investorem.

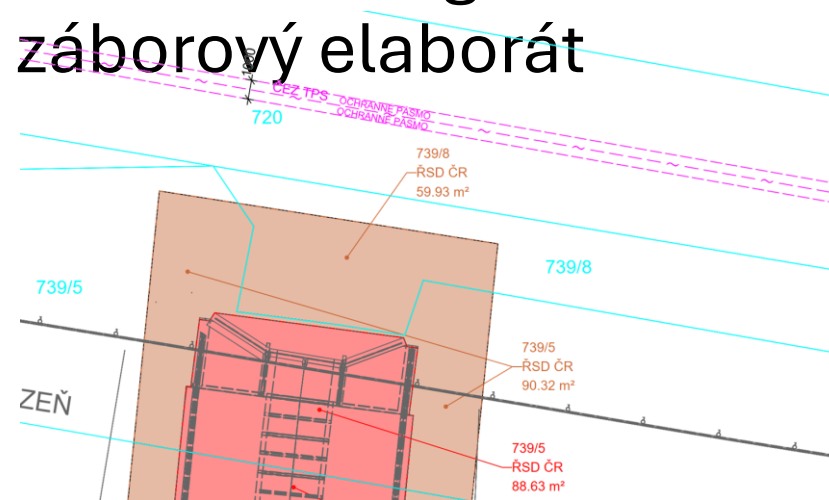
Zdroj obrázku: www.tzbinfo.cz

Tvorba 3D modelu – využívání možností SW

Liniové prvky + grafický parametr



Místnosti + digitální katastr =
záborový elaborát



VÝKAZ ZÁBORŮ

PARC.Č.	VLASTNÍK	PLOCHA [m²]	DZ/TZ	DRUH POZEMKU	OCHRANA
739/5	ŘSD ČR	89	TZ	OSTATNÍ PLOCHA	
739/5	ŘSD ČR	90	DZ	OSTATNÍ PLOCHA	
739/8	ŘSD ČR	60	DZ	OSTATNÍ PLOCHA	
826	ŘSD ČR	146	DZ	OSTATNÍ PLOCHA	
826	ŘSD ČR	267	TZ	OSTATNÍ PLOCHA	
827/1	město Plzeň	55	DZ	LESNÍ POZEMEK	PUPFL

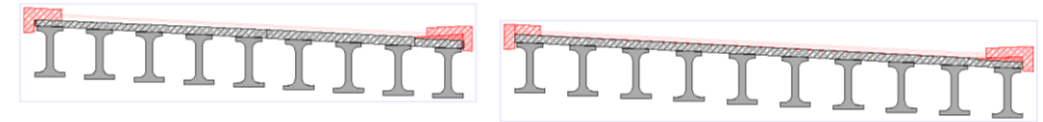
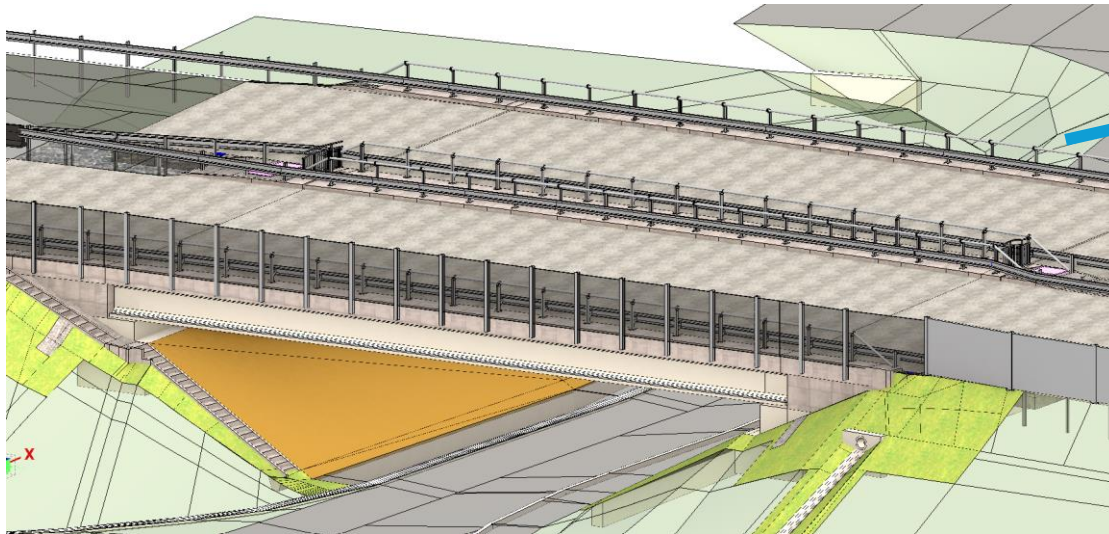
PLOCHA CELKEM:

707

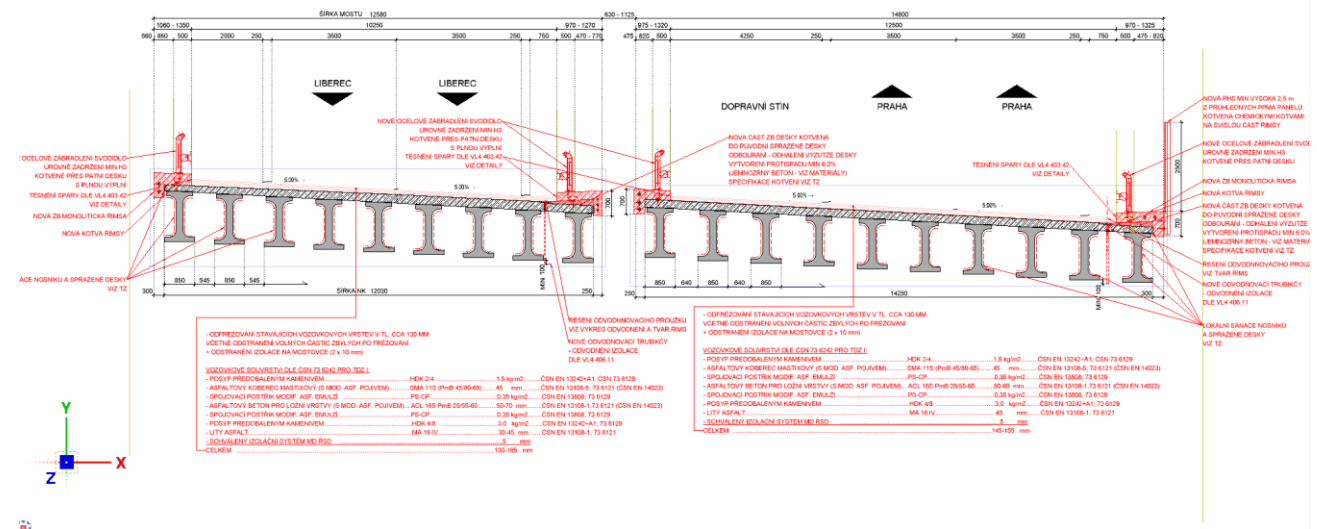
Tvorba dokumentace - výkresy

Generovaný řez (libovolné množství, směr a poloha)

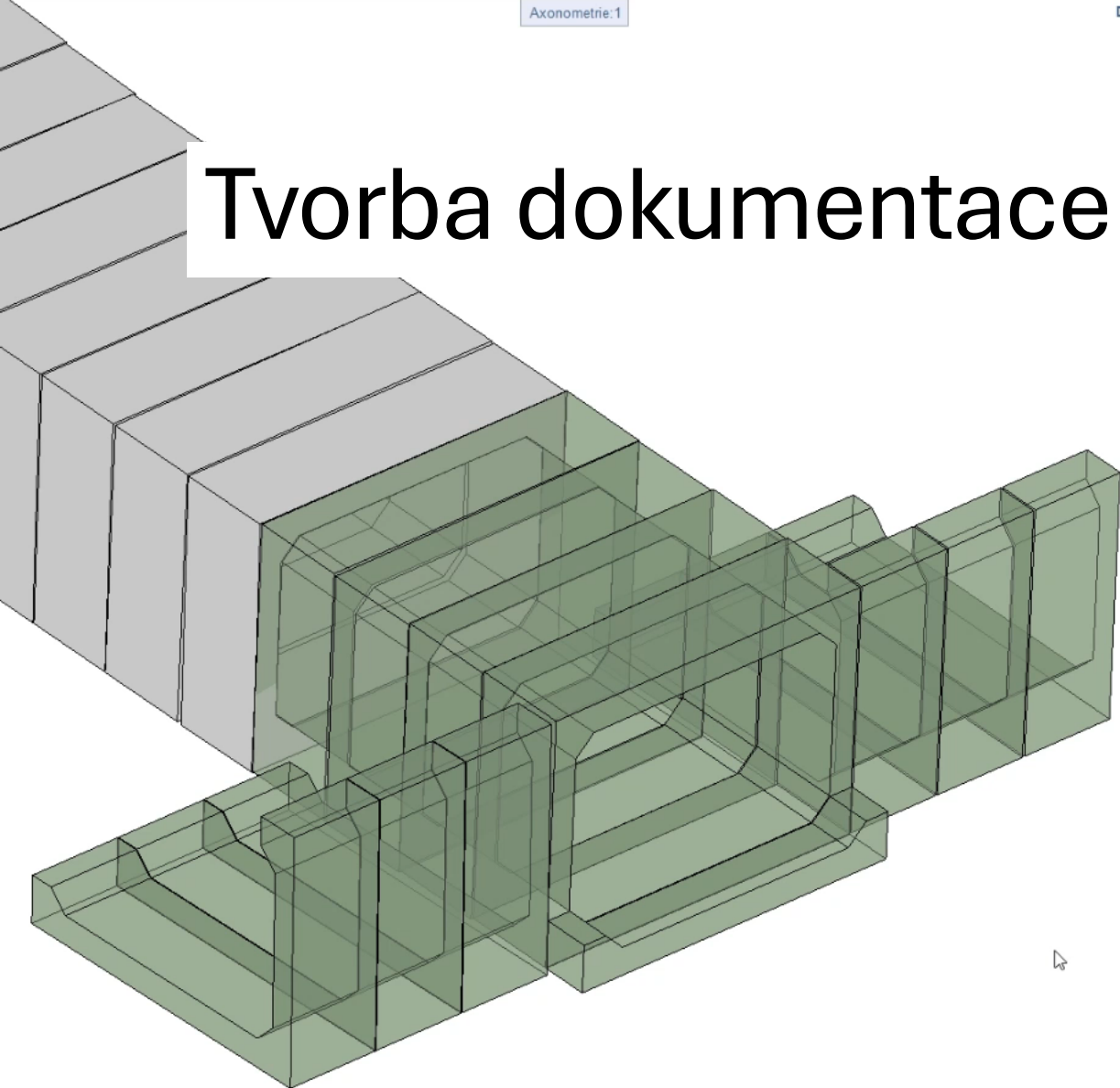
3D model



Hotový řez (ručně doplněné kóty a popisy)



Tvorba dokumentace – výkaz výměr



VÝKAZ MATERIÁLU				
materiál	název	ks	objem [m ³]	
			1 ks	celkem
DEMOLICE KŘÍDLO	K1	3	1.76	5.28
DEMOLICE KŘÍDLO	K2	3	1.76	5.28
Celkem DEMOLICE KŘÍDLO		6	10.56	
DEMOLICE RÁM	Rám 1	1	3.12	3.12
DEMOLICE RÁM	Rám 2	1	3.12	3.12
DEMOLICE RÁM	Rám 3	1	3.12	3.12
DEMOLICE RÁM	Rám 4	1	3.12	3.12
Celkem DEMOLICE RÁM		4	12.48	
CELKEM		10	23.04	

Spolupráce s účastníky stavby

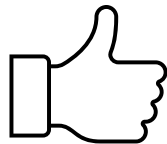
Výrazné zjednodušení zejména

- s geodety ***
- s tesaři, armovači **
- s přípraváři, rozpočtáři *
- se stavebníkem a TDS *
- při projednání s úřady a laiky



Závěr po 6 letech: 3D projektování a BIM

- Baví nás, pořád je co objevovat, zlepšovat.
- Zjednodušuje práci všem, kdo jsou ochotni technologii používat.
- Jsou nutné drobné ústupky oproti zaběhlým grafickým zvyklostem.
- Přináší více možností v zobrazování.
- Vyžaduje vyšší technologickou kázeň a ze začátku pozitivní přístup.
- Je efektivní ve všech stupních projektu – od studie po VTD.
- Byla správná volba.



DĚKUJI ZA POZORNOST



ALLPLAN