

Prezentace ŘSD ČR



Implementace metody BIM na Ředitelství silnic a dálnic ČR

konference Projektování pozemních komunikací

23.09.2021

Ing. Josef Šejnoha
Odbor strategie

O čem to bude...?

Implementace metody BIM na ŘSD ČR

- *Proč se metodou BIM zabýváme...*
- *Přehled pilotních projektů BIM...*
- *Přehled základních poznatků z pilotních projektů BIM...*
- *Strategie implementace metody BIM v organizaci...*

O čem to bude...?

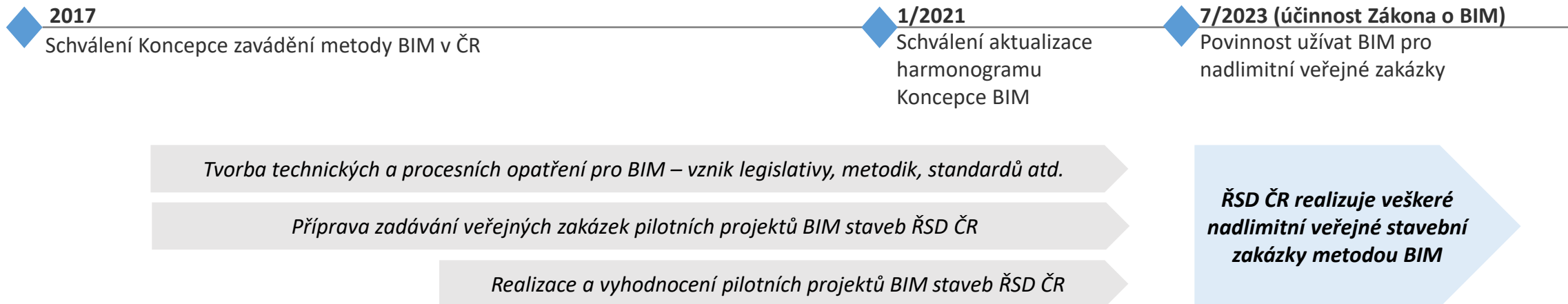
Základní premisa

Na informační model/management stavby (dále jen „BIM“) lze nahlížet z několika úhlů pohledu. Jedním může být systém spojení grafických a negrafických dat pomocí tří, čí více rozměrného modelu, což je zřejmě nejběžněji vnímaný pohled na BIM včetně určitých výstupních formátů. V tomto případě lze hovořit o databázi či kontejneru pro přenos strojově čitelných dat v předem definované struktuře a klasifikaci.

Informační model je ovšem třeba vnímat v širších souvislostech dle potřeb celé organizace, životního cyklu stavby a vůči okolnímu prostředí, tj. jako společnou integraci různých vnitro-organizačních informačních systémů, vzájemné sdílení a publikaci dat, tedy celkově lze hovořit o digitalizaci procesů. Právě tímto komplexním pohledem na BIM je třeba se primárně zabývat. S tímto samozřejmě souvisí i naše očekávání v rámci postupu digitalizace interních procesů v organizaci a potažmo v resortu dopravy.

Výchozí stav na státní a resortní úrovni

- Gestorem zavádění metody BIM v České republice (dále jen „ČR“) je **Ministerstvo průmyslu a obchodu** na základě usnesení vlády č. 958 o významu metody BIM (Building Information Modeling) pro stavební praxi v ČR.
- Zavádění metody BIM je uskutečňováno na základě dokumentu **Koncepce zavádění metody BIM v České republice**, schváleným Vládou ČR dne 25. září 2017 usnesením č. 682 (aktualizovaným k 18.1.2021 usnesením č. 41).
- Ředitelství silnic a dálnic (dále jen „ŘSD ČR“), jako státní investorská organizace, se podílí na úkolech týkajících se realizace a vyhodnocení tzv. **pilotních projektů BIM**, spolupráci při vytváření legislativního, metodického a procesního rámce metody BIM na úrovni resortu dopravy a její implementací do vnitro-podnikových procesů.



Proč se zabýváme pilotními projekty

Cíle a přínosy pilotních projektů

- *Plnění požadavků „Koncepte zavádění metody BIM v České republice“*
- *Analýza a vyhodnocení vstupních podkladů při realizaci projektu metodou BIM*
- *Nastavení interních schvalovacích procesů (workflow) pro předávání, ověřování, revidování a odsouhlasení dat pro fázi přípravy, realizace a právy stavby*
- *Doplňování definic a rozsahu oborových datových standardů dle potřeb ŘSD ČR*
- *Zvyšování kvality projektových dokumentací všech fází přípravy a výstavby*
- *Digitalizace schvalovacích a povolovacích procesů státní správy*
- *Snižování nákladů a zvyšování efektivity při projektové přípravě, realizaci a správě staveb*

Zásady tvorby pilotních projektů BIM



Založení a zprovoznění sdíleného datového úložiště CDE
nasazeno na straně Zhotovitele, zřízení přístupů pro projektový tým Objednatele



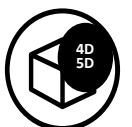
Vytvoření řídicího dokumentu projektu BEP
(= BIM Execution Plan neboli Prováděcí plán BIM)



Tvorba 3D modelu stavby
včetně definice podrobnosti grafické podoby modelu



Tvorby informačního modelu stavby
doplnění negrafických informací na 3D model, tj. tvorba IFC



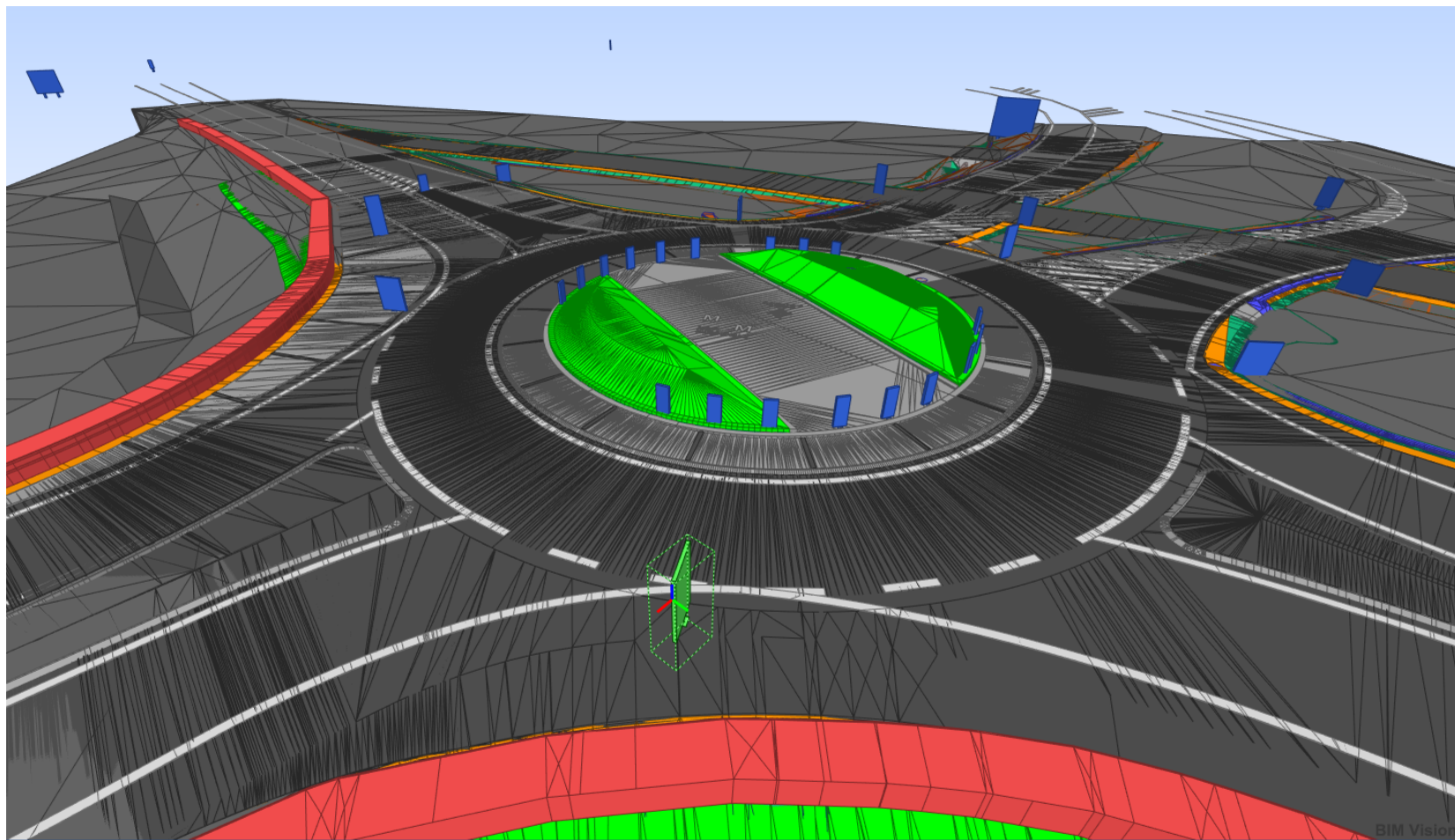
Tvorba 4D modelu (harmonogram výstavby) a 5D modelu (ocenění) stavby
automatizované oceňování staveb za využití státních oceňovacích soustav



Posouzení rezortních metodik BIM, vydání komplexní závěrečné hodnotící zprávy
registr poznatků, požadavků a dopadů do interních i resortních procesů

První (před)pilotní projekt BIM na ŘSD ČR - zahájený v roce 2017

Úprava křižovatky silnic I/32 a II/125 na exitu 42 dálnice D11 - přestavba na OK (DSPS)



IFC Structure		
Active	Type	Name
☒	Building Element Proxy	
☒	Building Element Proxy	
☒	Building Element Proxy	
☒	Building Element Proxy	
☒	Building Element Proxy	
☒	Building Element Proxy	
Properties Location Classification Relations		
Name		Value
Element Specific		
Guid		258C1hNfKzmG0500010Nst
IfcEntity		IfcBuildingElementProxy
RSD		
rsdArea		
rsdBulkWeight		
rsdCEC		521
rsdCEID		66
rsdCertificateRef		
rsdCTCC		
rsdDefectRef		
rsdDescription		IS3c IS24b
rsdDesignLife		
rsdDocRef		
rsdFinishSpec		
rsdGTDC		
rsdGUID		388614-190.1-521-66
rsdLength		
rsdMaterialSpec		ČSN EN 12 899-1 ČSN EN 1436 TP 65 TRÍDA RETROREFLEXE RA3
rsdNonComplianceRef		
rsdNotes		
rsdOTSKPCost		
rsdOTSKPDescr		DOPRAVNÍ ZNAČKY ZÁKLADNÍ VELIKOSTI OCELOVÉ FÓLIE TR. 2 - DODÁVKA A MONTÁŽ
rsdOTSKPId		914131
rsdOTSKPSpec		Lisované s dvojitým ohybem z pozinkovaného plechu s plnými rohy. Počet odečten digitálně ze situace.
rsdOTSKPVer		2017_OTSKP-SPK - OTSKP-SPK 2017 Expertní ceny

Zhotovitel
**Mott MacDonald CZ,
spol. s r.o.**

Nasazené CDE
Bentley ProjectWise

Hlavní SW platformy
Autodesk Civil3D

Pilotní projekty BIM staveb ŘSD ČR

Již zrealizované pilotní projekty (zadané Generálním ředitelstvím ŘSD ČR)

- *D35 Staré Město – Mohelnice (Studie)*
 - *I/34 Pelhřimov západní obchvat (DUR)*
 - *D11 1109 Trutnov – státní hranice (DUR)*
 - *D11 1106.1 Hradec Králové – Předměřice nad Labem (DSP)*
 - *D35 Opatovice nad Labem – Časy (DSP)*
 - *D3 310/II Hodějovice – Třebonín (DSP)*
- dokončeno v 10/2020
- dokončeno v 02/2021

Pilotní projekty BIM staveb ŘSD ČR

Aktuálně realizované pilotní projekty (zadané Generálním ředitelstvím ŘSD ČR)

- D35 Časy – Ostrov (PDPS)
- I/42 Brno VMO Žabovřeská I - etapa I (PDPS)

} (zadáno v 02/2021,
dokončení v 10/2021)

Pilotní projekty BIM staveb ŘSD ČR

Aktuálně probíhající / zadávané pilotní projekty (zadané Správami a Závody ŘSD ČR)

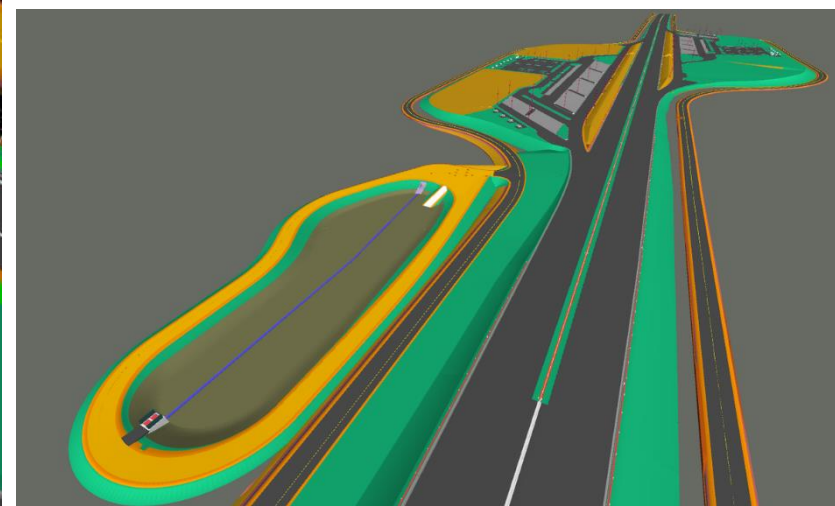
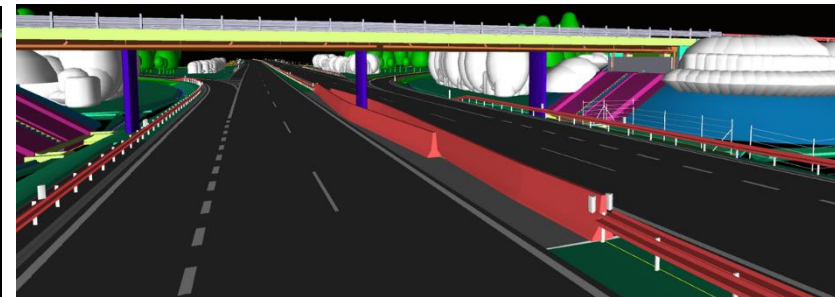
- *I/11 Postřelmov – Chromeč (PDPS)* (Správa Olomouc)
- *I/57 Linhartovy (DSP)* (Správa Ostrava)
- *I/37 Žďár nad Sázavou, Jihlavská – Brněnská (DSP, PDPS)* (Správa Jihlava)
- *I/27 Plasy – obchvat (DSP, pouze SO 201)* (Správa Plzeň)
- *D11 odpočívka Jaroměř (DUSP, PDPS)* (Závod Praha)
- *I/35 Liberec, most 35-024..2 (DSP, PDPS)* (Správa Liberec)
- *I/3 Červené Vršky – U Topolu, uspořádání 2+1 (DSP, PDPS)* (Závod Praha)

Pilotní projekty BIM staveb ŘSD ČR

Aktuálně probíhající / zadávané pilotní projekty (zadané Správami a Závody ŘSD ČR)

- I/27 Most, ev.č. 27B-026..2 (DUSP, PDPS) (Správa Chomutov)
- D5 Modernizace odpočívky Rozvadov (DUSP, PDPS) (Závod Praha)
- D6 SSÚD Lubenec (DUSP, PDPS) (Správa Karlovy Vary)
- D1 Rozšíření odpočívky Mikulášov (DSP, PDPS) (Závod Brno)
- I/69 Vsetín, rampa Mostecká (PDPS) (Správa Zlín)
- I/57 Semetín - Bystřička, 2. stavba (PDPS) (Správa Zlín)
- I/16 Mladá Boleslav – Martinovice (DSP, PDPS) (Správa Praha)
- I/3 Olbramovice, přeložka (realizace stavby) (Správa Praha)

D35 Časy – Ostrov (PDPS)



Zhotovitel
HBH Projekt spol. s r.o.

Nasazené CDE
Autodesk BIM360

Hlavní SW platforma
Autodesk Civil3D

I/42 Brno VMO Žabovřeská I - etapa I (PDPS)



Zhotovitel
METROPROJEKT Praha a. s.
(model: cadconsulting, spol. s r.o.)

Nasazené CDE
Bentley ProjectWise

Hlavní SW platforma
Autodesk Civil3D

I/42 Brno VMO Žabovřeská I - etapa I (PDPS)

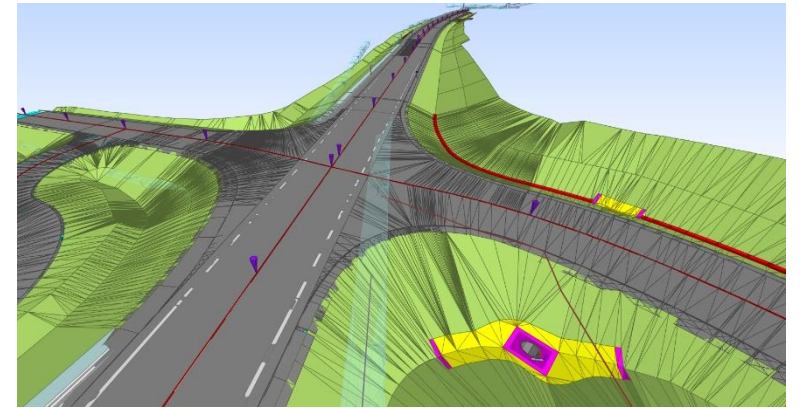
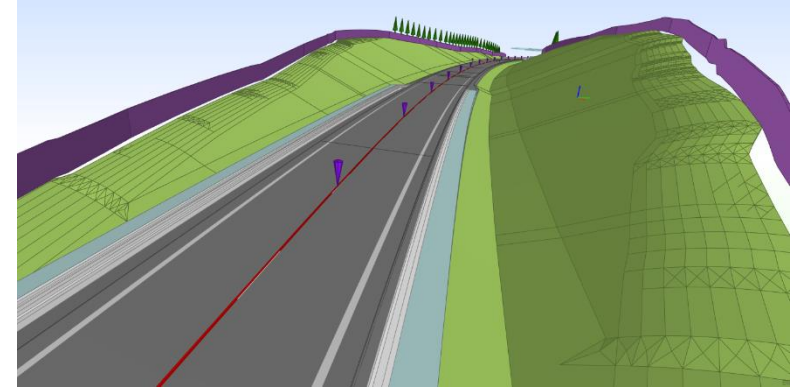
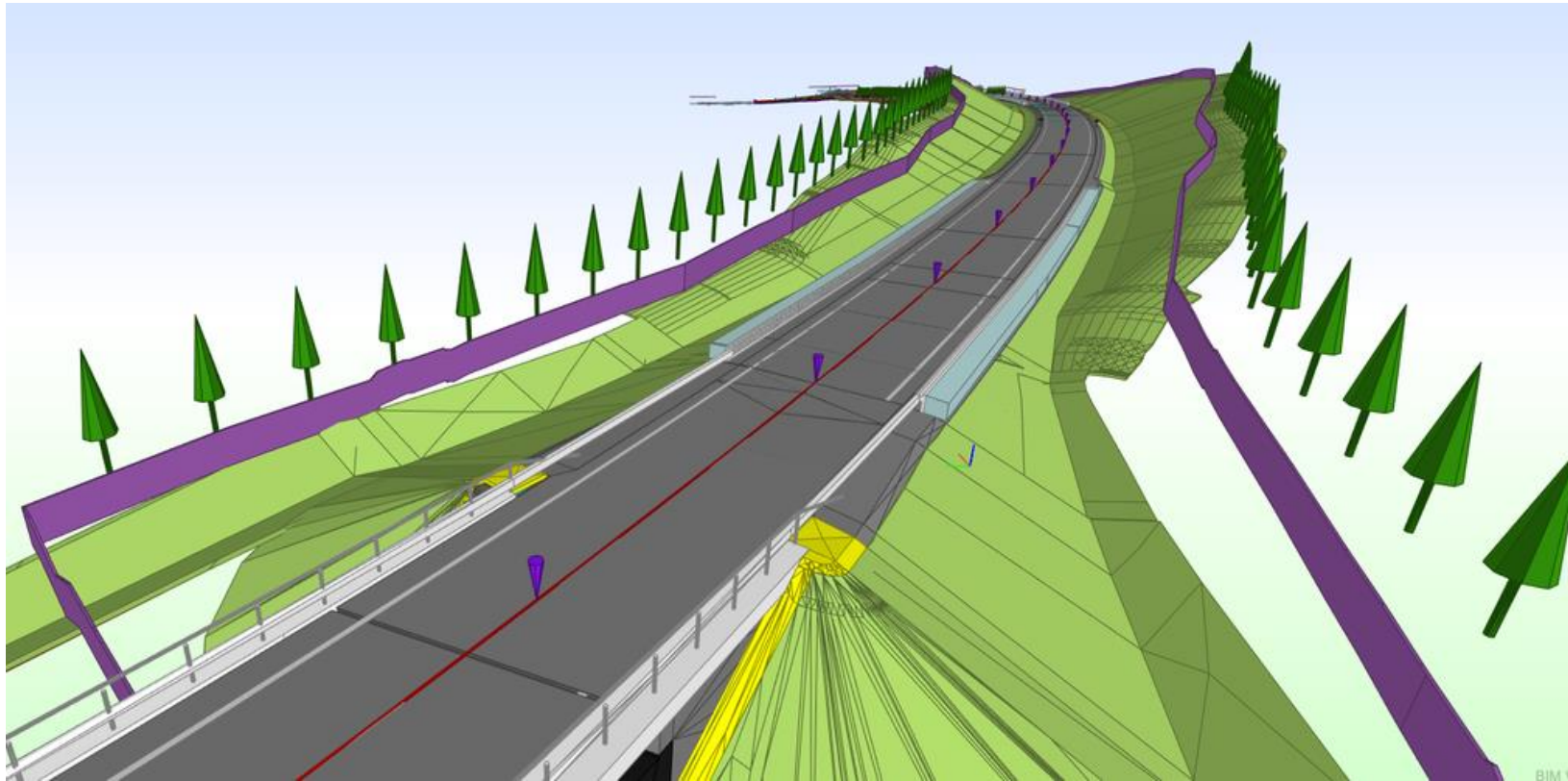


Zhotovitel
METROPROJEKT
Praha a. s.
(model:
cadconsulting,
spol. s r.o.)

Nasazené CDE
Bentley ProjectWise

Hlavní SW platformy
Autodesk Civil3D

I/57 Linhartovy (DSP)

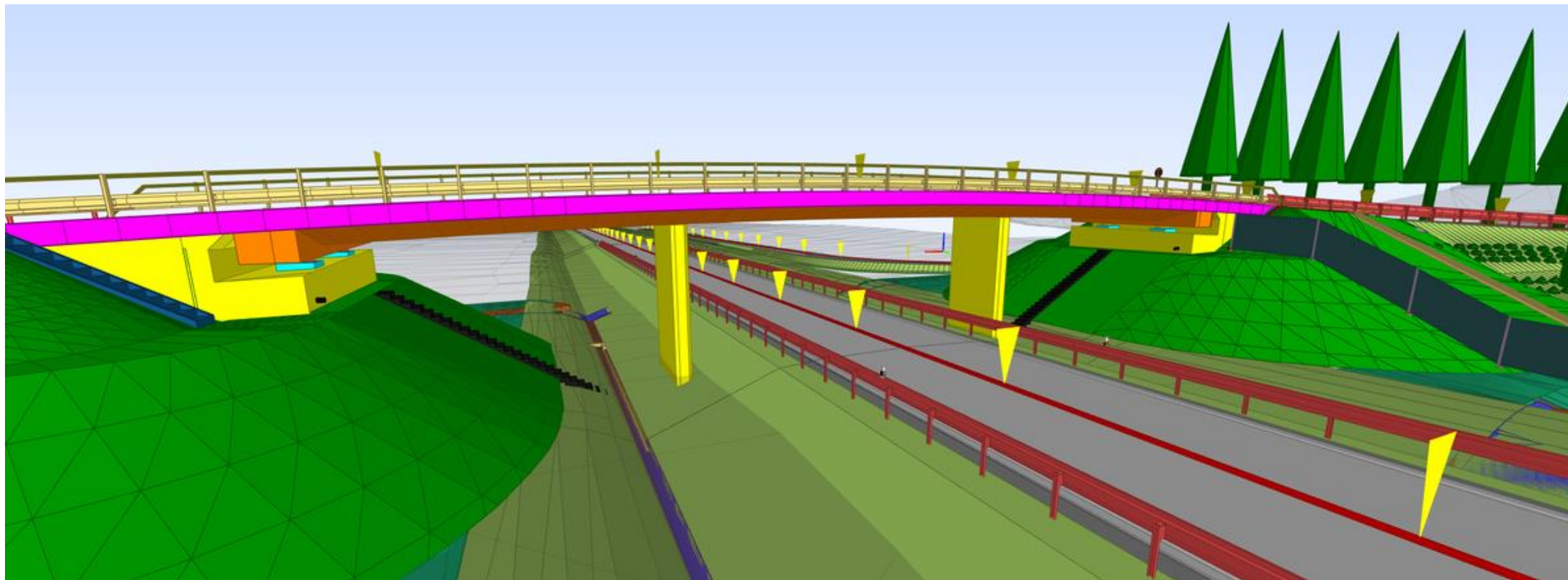


Zhotovitel
DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s.

Nasazené CDE
Bentley ProjectWise

Hlavní SW platforma
Autodesk Civil3D

I/11 Postřelmov – Chromeč (PDPS)

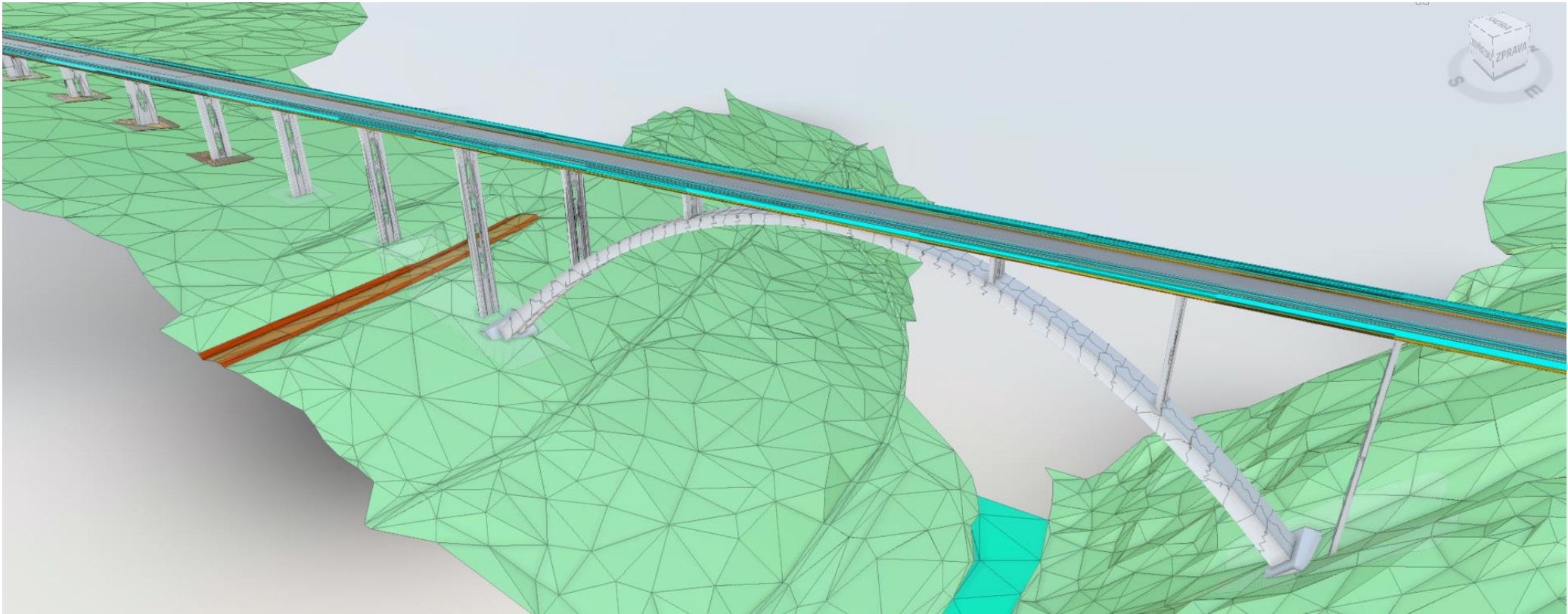


Zhotovitel
DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s.

Nasazené CDE
Bentley ProjectWise

Hlavní SW platforma
Autodesk Civil3D

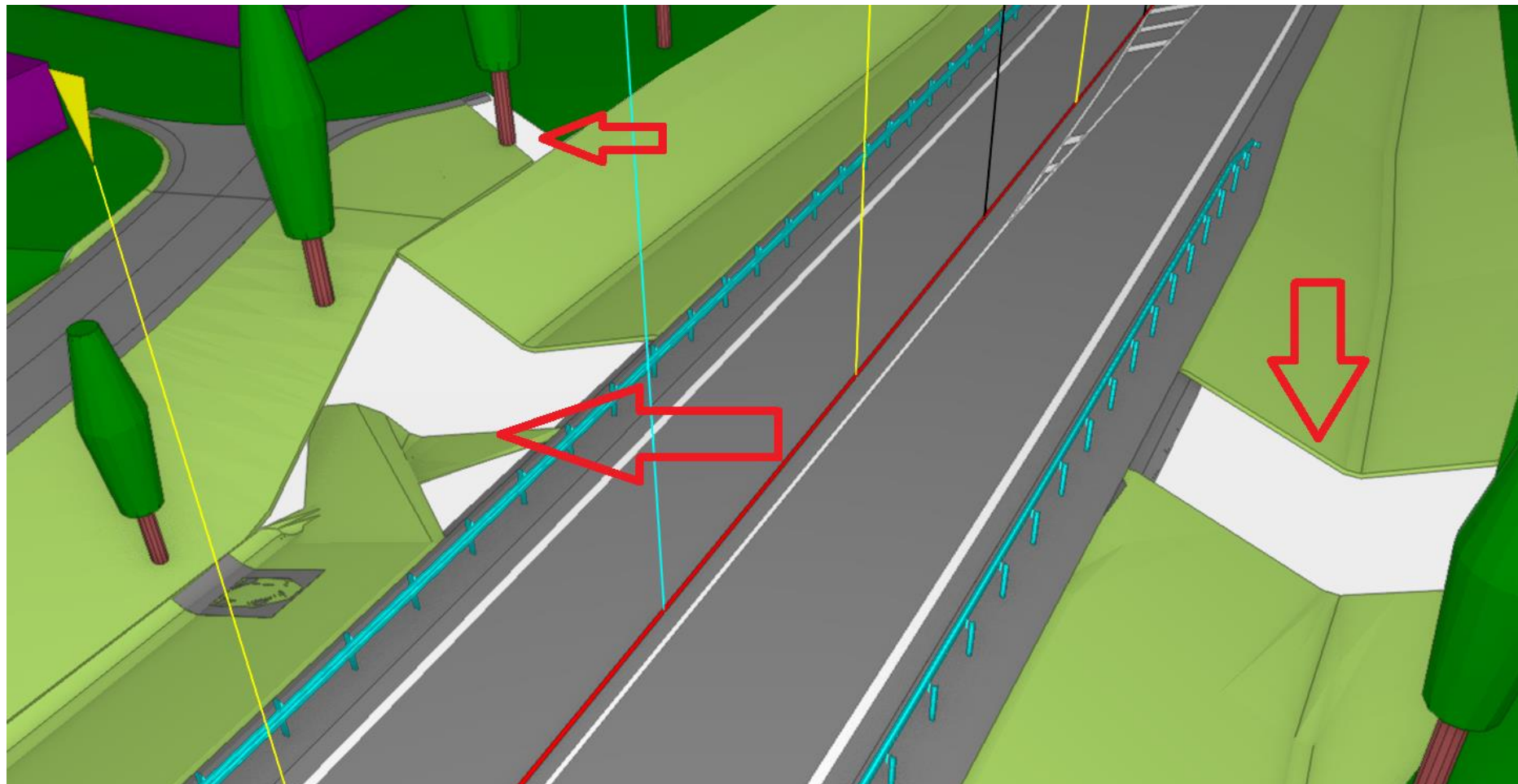
I/27 Plasy – obchvat (DSP, pouze SO 201)



Zhotovitel
Valbek, spol. s r.o.

Nasazené CDE
ASPE Hub

Hlavní SW platforma
Revit 2021



Přehled základních poznatků z pilotních projektů BIM

- *Obecně je největší komplikací tvorba 3D geometrie modelu (SO 100, zemní práce atd.).*
- *Vzájemná nekompatibilita používaných softwarových platforem, proprietárních souborových formátů, funkcionalit atd.*
- *Prozatím ne-příliš vyspělá definice IFC pro oblast dopravních staveb.*
- *Nejednotný názor Zhotovitelů PP na strukturu dat, jejich rozsah a využití (LoI).*
- *Různé pohledy na stupeň grafického detailu (LoD).*
- *Prozatím nejasná oblast licenčního práva, odpovědností a duševního vlastnictví modelu.*
- *Je nutné posilovat role „Koordinátor BIM“ a „správce CDE“ pro hladký běh projektů.*
- *Obecně se zvyšuje povědomí o problematice BIM i kvalita odevzdávaných částí Díla.*

FÁZE 1: Pilotní projekty

- Existují **datové standardy SFDI** pro stupně DUR, DSP, PDPS
- Připravují se DS pro RSD a DSPS
- Existence resortních datových standardů umožňuje ŘSD ČR realizaci pilotních projektů BIM

Datový model stavby dle **obecného datového standardu SFDI**

BIM (informační modely staveb)

analýza principů metody BIM,
analýza užití dat,
zpětná vazba gestorům BIM a resortu
dopravy v oblasti resortních metodik BIM

FÁZE 2: K dispozici datový model stavby pro potřeby zpracování projektové dokumentace

- Existují **datové standardy ŘSD ČR**, včetně st. **DDSPS**
- Je definováno datové uložště (CDE) v ŘSD ČR
- BIM je ukotven v zadávacích dokumentacích na projekční a stavebních pracích a v interních předpisech a metodikách ŘSD ČR.
- ŘSD ČR má vytvořen organizační a odborný aparát pro další rozvoj BIM v organizaci.

Datový model stavby dle **resortních datových standardů a interních požadavků ŘSD ČR**
(pro potřeby projektování a realizace stavby)

Q1/2021

BIM (informační modely staveb)

BIM poskytuje datový
model ve formátu IFC jako
zdroj strukturovaných dat...

... jako vstupy pro interní
informační systémy pro
správu a údržbu majetku

SHV

DTM

Pasportizace

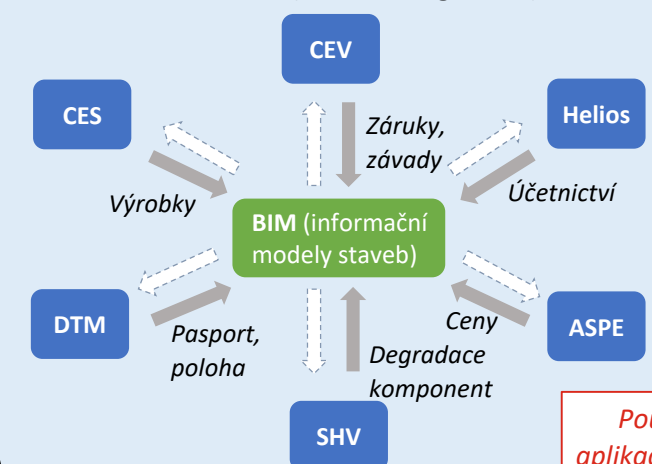
Strategie BIM ŘSD ČR

FÁZE 3: K dispozici datový model stavby pro potřeby správy majetku

- Datový/informační model stavby obsahuje informace z dalších systémů (např. CEV – záruky, SHV – degradace konstrukcí, rozpočty – ceny)
- BIM se tak stává nástrojem správy majetku
- BIM má definované vnitřní rozhraní pro komunikaci mezi systémy ŘSD ČR i vnější rozhraní pro datovou komunikaci mimo organizaci

Datový model stavby **obsahuje nutné informace pro správu majetku** (informace o cenách, zárukách, degradaci komponent apod.), propojuje jednotlivé systémy a BIM pak tvoří „**asset management**“

BIM ŘSD ČR (asset management)



Strategie BIM v ŘSD ČR

- 1) *Školení interních zaměstnanců*
- 2) *Úprava smluvních podmínek rámcových dohod a vzorů smluv*
- 3) *Pilotní projekty a jejich vyhodnocení, integrace interních systémů*
- 4) *Organizační aspekty, zajištění rolí „Správce informací“, hw+sw*
- 5) *Datový standard (DDSPS) a jeho ověření na interních projektech*
- 6) *Společné datové prostředí (CDE)*
- 7) *Propagace naší práce v oblasti BIM*

Konference BIM 2021 pořádaná ŘSD ČR (15.09.2021)



DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR