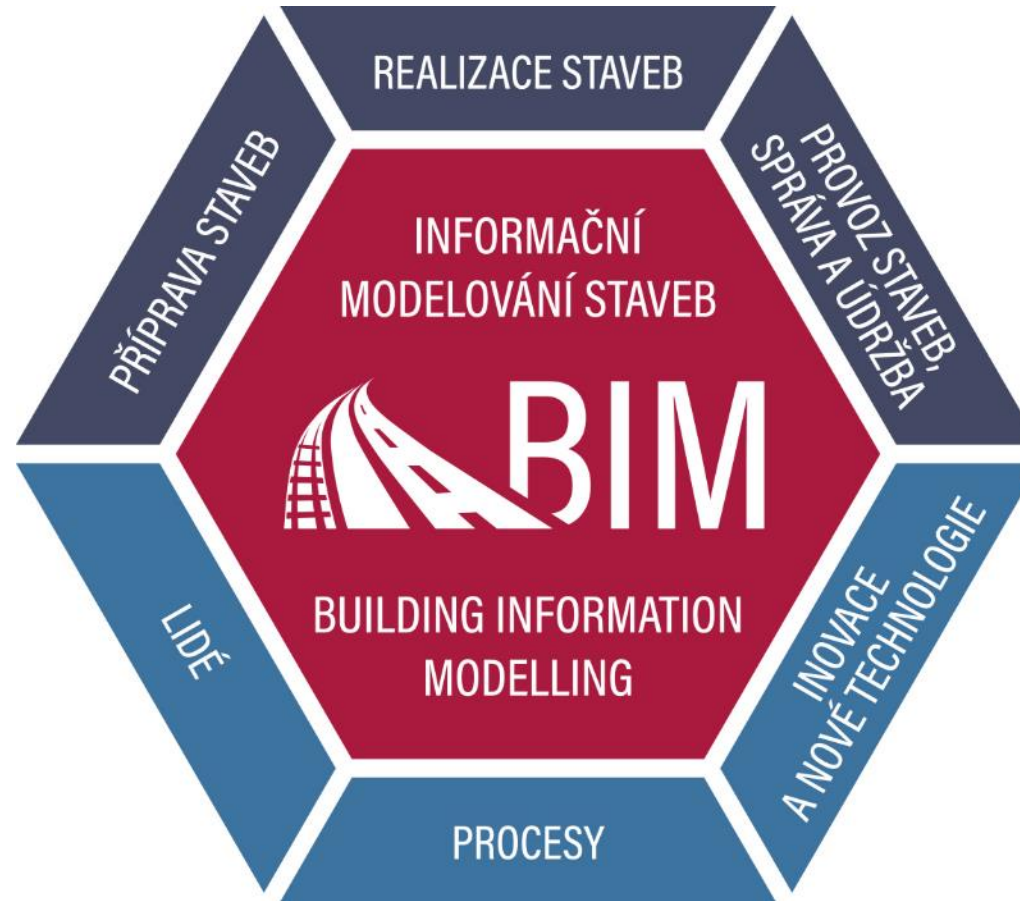


Postup digitalizace v dopravní infrastruktuře

Milan Dont
Zbyněk Hořelica

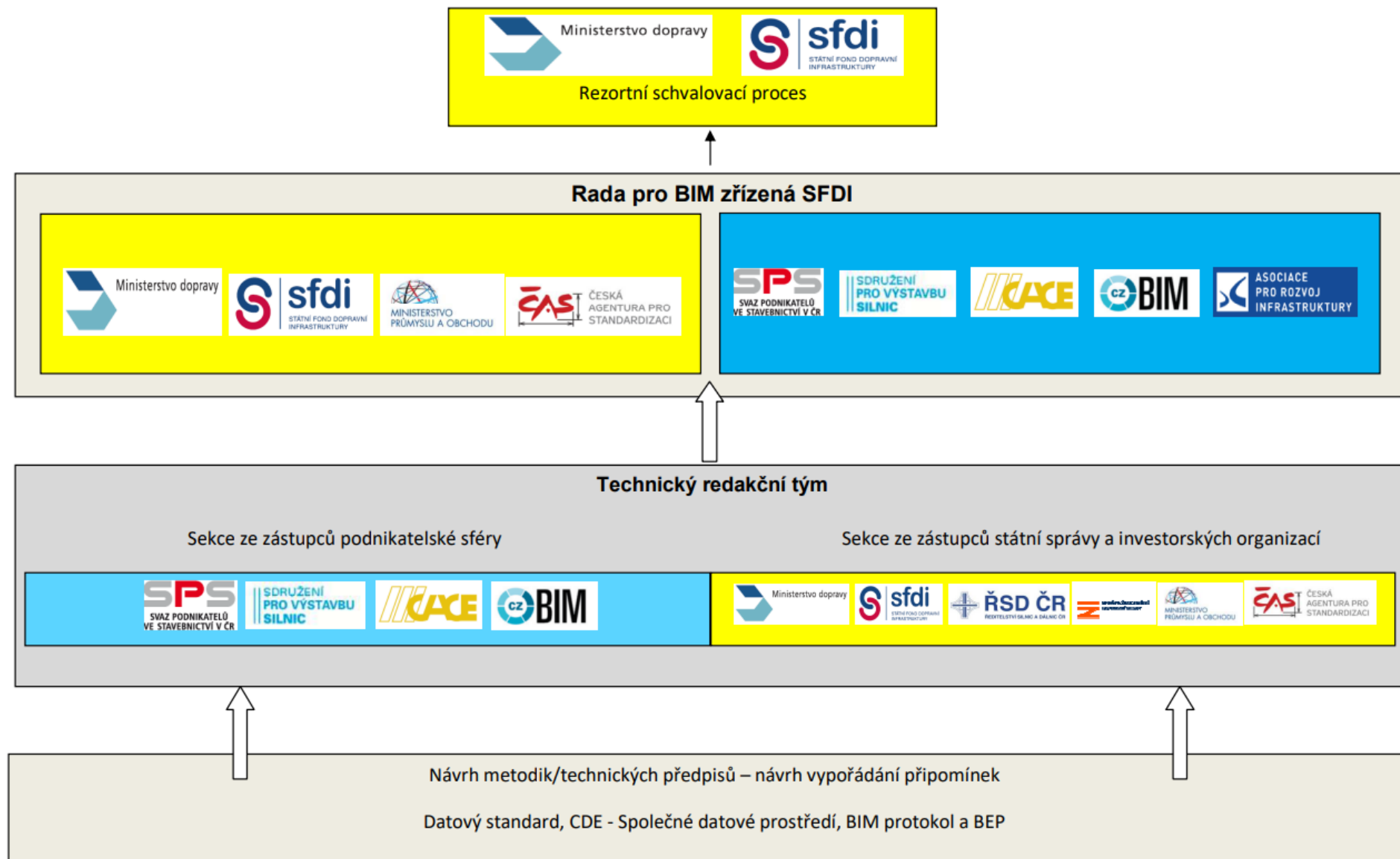
BIM - Informační modelování staveb



Satut Rady pro BIM a Technického redakčního týmu

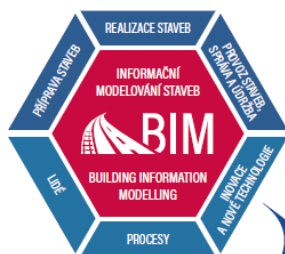
- Satut
 - 29. dubna 2019 (č.j. 6317/SFDI/110105/5521/2019)
- Cíl a účel
 - sjednotit proces projednávání dokumentů (metodik/technických předpisů) zajišťovaných SFDI pro zavedení metody BIM pro dopravní stavby
- Zřizuje
 - Rada pro BIM
 - Technický redakční tým

Schéma činnosti Rady pro BIM a TRT



**PLÁN PRO ROZŠÍŘENÍ VYUŽITÍ
DIGITÁLNÍCH METOD A ZAVEDENÍ
INFORMAČNÍHO MODELOVÁNÍ STAVEB
(Building Information Modelling – BIM)
PRO DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU**

(září 2017)



Plán digitalizace

*„Plán pro rozšíření využití
digitálních metod a zavedení
informačního modelování staveb
pro dopravní infrastrukturu“*

definuje potřebu přípravy metodik a
předpisů k zavádění digitalizace a
BIM do projektů DI

Výstupy v rámci Plánu digitalizace



Předpis pro informační modelování staveb
(BIM) pro stavby dopravní infrastruktury

-
Datový standard

-
DÚR, DSP, PDPS

(říjen 2020)



METODIKA BIM PROTOKOLU
pro smluvní standard FIDIC

Prozatímní verze (září 2019)



METODIKA
pro výběr společného datového
prostředí (CDE)

Prozatímní verze (září 2019)



POŽADAVKY NA PLÁN REALIZACE BIM
(BEP - BIM Execution Plan)
PRO DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Prozatímní verze (září 2019)



Zavádění BIM v dopravních stavbách

- 5/2018 - pracovní návrhy
 - Společné datové prostředí (CDE)
 - Metodika BIM protokolu pro smluvní standard FIDIC
 - Plán realizace BIM (BEP – BIM Execution Plan)
 - Datový standard
- 11/2018 - aktualizované pracovní návrhy
 - Společné datové prostředí (CDE)
 - Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro infrastrukturní stavby - Datový standard pro PDPS
- 6/2019 - aktualizované pracovní návrhy
 - Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro infrastrukturní stavby - Datový standard pro PDPS

Zavádění BIM v dopravních stavbách

- 9/2019 - Metodiky schválené CK MD
 - Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury - Datový standard - pro PDPS, Prozatímní verze (září 2019)
 - Příloha č. 1 Datový standard – pro silniční stavby – PDPS
 - Příloha č. 2 Datový standard – železniční stavby – PDPS
 - Metodika BIM protokolu pro smluvní standard FIDIC, Prozatímní verze
 - Metodika pro výběr společného datového prostředí (CDE), Prozatímní verze
 - Koncept – Požadavky na Plán realizace BIM (BEP) pro dopravní infrastrukturu, Prozatímní verze

Zavádění BIM v dopravních stavbách

- 2/2021 - schváleno CK MD
 - Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury - Datový standard - pro DÚR, DSP, PDPS (říjen 2020)
 - Příloha č. 1 - Datový standard pro silniční stavby – DÚR, DSP, PDPS
 - Příloha č. 2 - Datový standard pro železniční stavby – DÚR, DSP, PDPS

Aktuality v zavádění BIM v dopravních stavbách

- 21. 3. 2022 – Technický redakční tým schválil:
 - Datový standard (DS) pro úroveň RDS a PDPS, DSP, DUR
 - Společné datové prostředí (CDE)
 - BIM protokol
- 31. 3. 2022 – materiály schválila Rada pro BIM
- 05/2022 – předpokládáme schválení Centrální komisi Ministerstva dopravy

Datový standard



- Slouží jako předpis pro informační modelování (BIM) infrastrukturních staveb
- Podklad k tvorbě informačních modelů infrastrukturních staveb
- Datový standard
 - Definuje základní požadavky (včetně jejich vlastností podle fází projektu) pro přípravu informačních modelů staveb
 - podrobnost modelů, stavebních objektů/provozních souborů a jednotlivých elementů
 - Specifikuje
 - formáty
 - Jednotky
 - úrovně podrobností
 - označení jednotlivých souborů
 - vlastnosti
 - standardy barev
 - Specifikuje pravidla tvorby dat pro BIM pro využití stavebníkem, projektantem, zhotovitelem, výrobcí stavebních prvků, poskytovateli BIM knihoven atd.
 - Pro všechny fáze přípravy, provádění a provozu infrastrukturních staveb
 - Založen na otevřeném datovém formátu IFC
- Investorské organizace tuto metodiku ověřují na pilotních projektech
 - Dle připomínek se upravuje DS pro jednotlivé stupně

Metodika BIM protokolu



- Protokol slouží jako podpora koordinace účastníků výstavby při informačním modelování staveb
- Primárním účelem je zajistit vytvoření (celkových i dílčích) Informačních modelů ve stanovených fázích přípravy, realizace či provozu Díla, jeho údržby, oprav, uprav či odstranění
- Podpora spolupráce v rámci Projektového týmu a zavedení společných standardů, zásad spolupráce a pracovních metod.
- Protokol je určen pro použití u následujících smluv:
 - Červená kniha FIDIC
 - Žlutá kniha FIDIC
 - Zelená kniha FIDIC
 - Bílá kniha FIDIC
- Protokol stanovuje pravidla předání digitálních dat týkajících se Informačního modelu ve stanovených fázích přípravy, realizace či provozu Díla.

Metodika pro výběr CDE



- Účelem dokumentu je poskytnout zadavateli kvalifikované informace a oblasti, na které by se měl při výběru CDE zaměřit.
- Metodika určuje základní charakteristiku a požadavky pro předávání, správu, sdílení a archivaci informačních modelů staveb:
 - Základní požadavky na funkčnosti
 - Technické řešení spolu s bezpečností a přístupností
 - Licenční politika umožňující průběžné začleňování dalších členů týmu
 - Transparentnost, auditovaný přístup, certifikace
 - Možnost integrace s jinými systémy
 - Podpora otevřených formátů
 - Podpora, záruka dalšího rozvoje systému

Požadavky na plán realizace BIM



POŽADAVKY NA PLÁN REALIZACE BIM (BEP - BIM Execution Plan) PRO DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Prozatímní verze (září 2019)



- Cílem je
 - určení naplnění cílů BIM dodavatelem,
 - záznam o provádění naplnění těchto cílů, včetně jejich harmonogramu
 - zjednodušení komunikace v rámci projektu
 - dokumentace postupu dodavatele v rámci dodání BIM na projektu
- Struktura a obsah dokumentu je definována zadavatelem
- Použití v projektu
 - je připraven na začátku projektu dodavatelem
 - v průběhu projektu je průběžně aktualizován
 - jeho verze jsou umístěny ve sdíleném datovém prostředí (CDE)
 - poslední verze je odevzdána objednateli jako součást dodávky.



D35 Časy – Ostrov
HBH Projekt spol. s r.o.
Nasazené CDE – Autodesk BIM 360



Pilotní projekty ŘSD

Pilotní projekty BIM staveb ŘSD ČR a použitá CDE

- 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)
- D35 Časy – Ostrov (PDPS)
- I/42 Brno VMO Žabovřeská I - etapa I (PDPS)
- I/11 Postřelmov – Chromeč (PDPS)
- I/57 Linhartovy (DSP)
- I/37 Žďár nad Sázavou, Jihlavská – Brněnská (DSP, PDPS)
- I/27 Plasy – obchvat (DSP, pouze SO 201)
- D11 odpočívka Jaroměř (DUSP, PDPS)
- I/35 Liberec, most 35-024..2 (DSP, PDPS)
- I/3 Červené Vršky – U Topolu, uspořádání 2+1 (DSP, PDPS)
- I/16 Mladá Boleslav – Martinovice (DSP, PDPS)
- D6 SSÚD Lubenec (DUSP, PDPS)
- D1 Rozšíření odpočívky Mikulášov (DSP, PDPS)
- I/57 Semetín – Bystřička, 2. stavba (PDPS)
- I/69 Vsetín, rampa Mostecká (PDPS)
- I/3 Olbramovice, přeložka (realizace stavby)

CDE SW – *Bentley ProjectWise*

CDE SW – *Proconom*

CDE SW – *ASPE on-line*

CDE SW – *ASPE on-line*

CDE SW – *CADDS*

CDE SW – *Bentley ProjectWise*

CDE SW – *Autodesk BIM 360*

CDE SW – *Bentley ProjectWise*

CDE SW – *Bentley ProjectWise*

CDE SW – *Bentley ProjectWise*

CDE SW – *Trimble Connect*

CDE SW – *ASPE Hub*

CDE SW – *CADDS*

CDE SW – *ASPE Hub*

CDE SW – *DALUX*

CDE SW – *ASPE Hub*

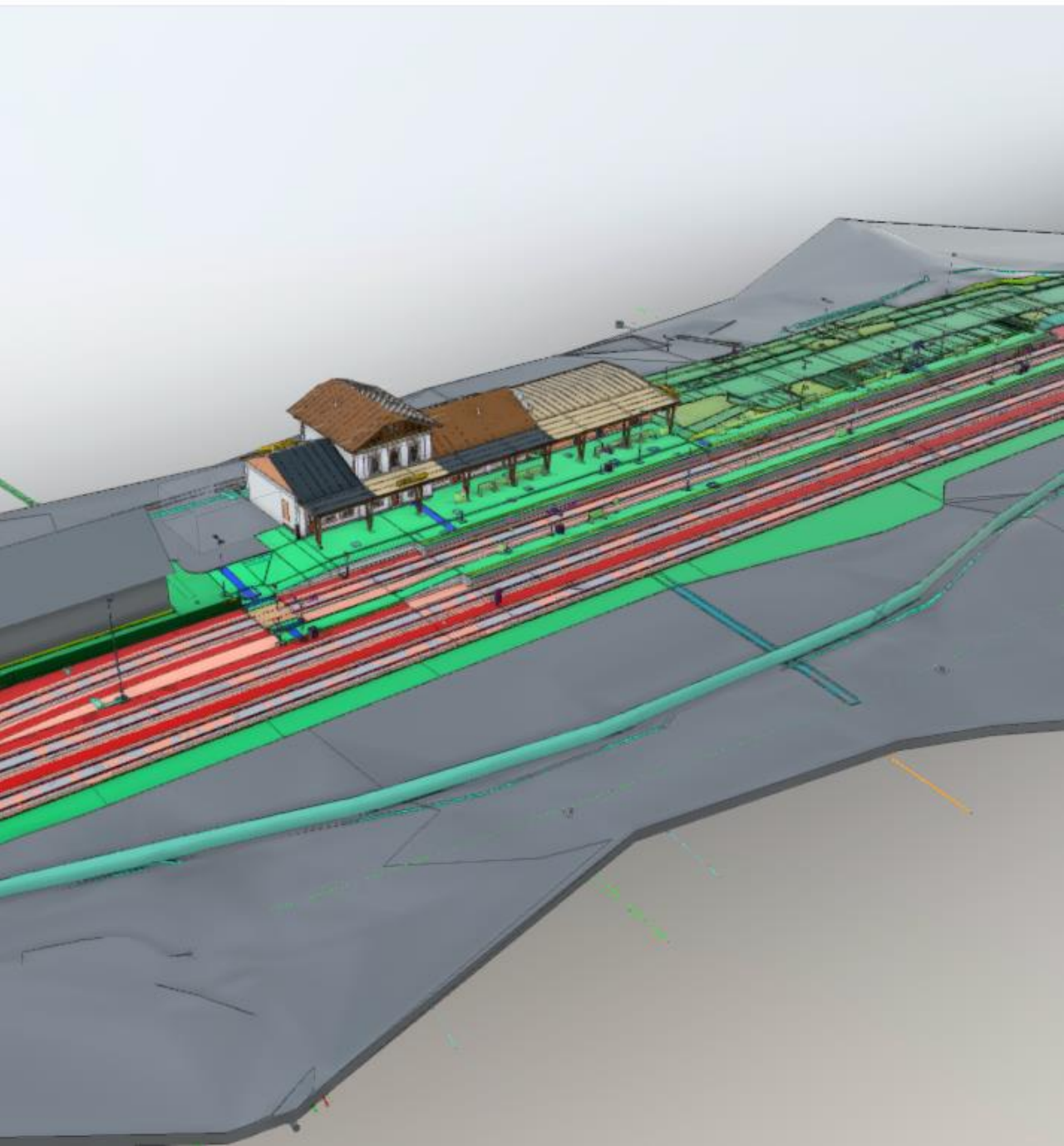
CDE SW – *Bentley ProjectWise*

CDE SW – *Autodesk BIM 360*

CDE SW – *Autodesk BIM 360*

CDE SW – *Bentley ProjectWise*

CDE SW – *ASPE Hub*



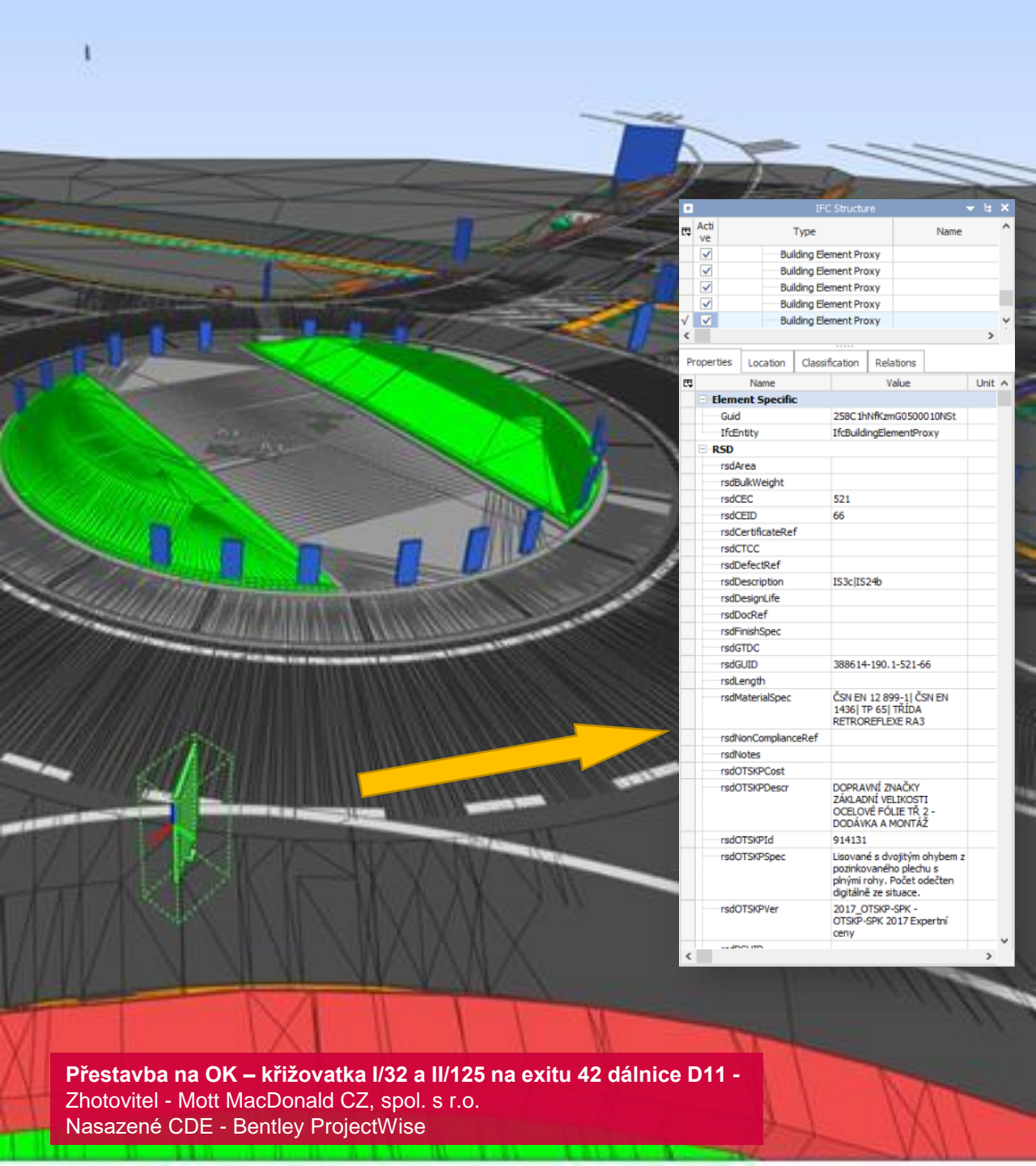
Pilotní projekty Správy železnic

Pilotní projekty Správy železnic a použité CDE

- Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem CDE SW – *Projectwise*
- Rekonstrukce žst. Rožnov pod Radhoštěm CDE SW – *AspeHub*
- Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u Duchcova – Litvínov CDE SW – *Proconom*
- Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hr. SRN, 2. stavba, úsek Plzeň (mimo) - Nýřany - Chotěšov (mimo) CDE SW – *Projectwise*
- Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží CDE SW – *Projectwise*
- Rekonstrukce traťového úseku Přebyslav – Pohled CDE SW – *BIM 360*
- Modernizace trati Rokycany – Plzeň CDE SW – *Projectwise*
- Novostavba ŽST Praha-Letiště Václava Havla CDE SW – *Projectwise*
- Rekonstrukce nást. a zřízení bezb. přístupů v ŽST Roudnice nad L. CDE SW – *Projectwise*
- VRT RS4 s Deutsche Bahn – přeshraniční spolupráce CDE SW – *Eplass*
- Zvýšení kapacity trati Nymburk – Mladá Boleslav, 2. stavba CDE SW – *Projectwise*
- Rekonstrukce Negrelliho viaduktu CDE SW – *Projectwise*
- Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Mladá Boleslav hl. n. CDE SW – *BIM 360*

CDE v rezortu dopravy

Systemové řešení



Přestavba na OK – křižovatka I/32 a II/125 na exitu 42 dálnice D11 -
Zhotovitel - Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.
Nasazené CDE - Bentley ProjectWise

CDE v rezortu dopravy

- Správa dokumentů
 - Bezpečné uložení dat a zajištění přístupu pouze autorizovaným osobám
- Komunikace nad projektem (nikoli emailem)
- Prohlížení a vyhledávání dat
 - Přímě v prostředí CDE, bez nutnosti instalace SW třetích stran
 - Formáty MS Office, PDF, CAD systémů, IFC modelů
- Práce s informačními modely staveb
 - prohlížení, procházení, vytváření řezů příčných i podélných, zobrazení negrafických informací, zobrazení a práce s připomínkami
- Pracovní postupy
 - Možnost definovat procesy pro schvalování, připomínkování a úkolování zhotovitele
- Správa projektu
 - Nastavení adresářové struktury
 - Správa přístupu uživatelů / Práce s číselníky
 - Přehled a analýza stavu projektu
 - Správa šablon pro opakující se činnosti
- Postup dalších prací
 - Zahájena příprava procesu výběru dodavatele CDE – **samostatně každá investorská organizace**
 - Cíl: zajistit bezproblémovou realizaci projektů v BIM od 07/2023

**Děkuji
za pozornost**



www.sfdi.cz