

ŘSD ČR
ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Silniční konference 2023

Digitalizace procesů ŘSD

13.6.2023, Ostrava

Ing. Petr Kůrka
ředitel úseku výstavby ŘSD ČR

Spoluautoři prezentace: Ing. Šejnoha, Ing. Codl



Osnova:

- 1) BIM v přípravě/realizaci
- 2) Datový předpis C4 – GTP
- 3) Řízení přípravy staveb (PPS)
- 4) Majetkoprávní vypořádání (MPV)
- 5) Digitalizace dokumentace ZBV

I/27 Šlovice - Přeštice

Pilotní projekty BIM staveb ŘSD ČR – projektová příprava

Pilotní projekty – ve zpracování (14)

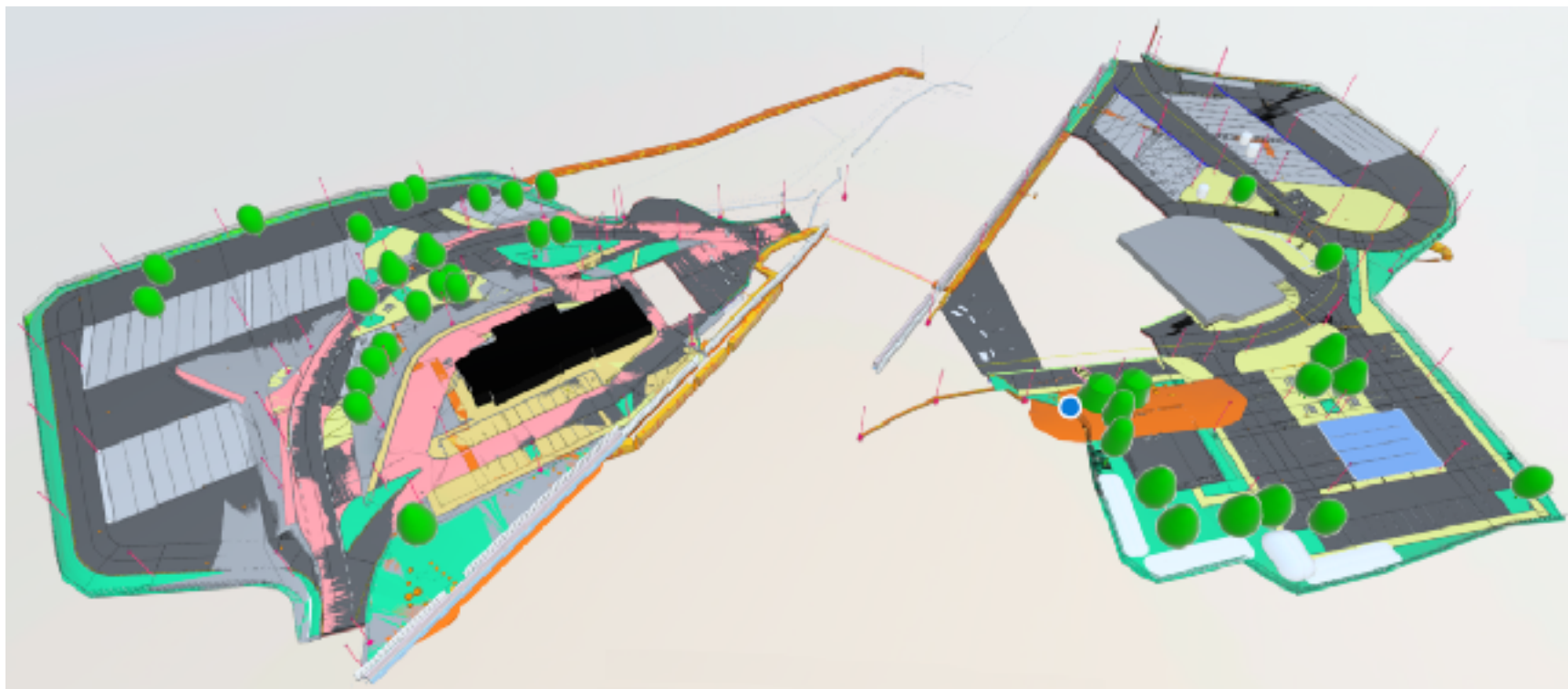
- I/57 Linhartovy (PDPS)
- I/37 Žďár nad Sázavou, Jihlavská – Brněnská (DSP, PDPS)
- I/16 Mladá Boleslav – Martinovice (DSP, PDPS)
- I/27 Most, ev. č. 27B-026..2 (DUSP, PDPS)
- D5 Modernizace odpočívky Rozvadov (DUSP, PDPS)
- D6 SSÚD Lubenec (DUSP, PDPS)
- D35 SSÚD Chomutice (DSP, PDPS)
- D1 Rozšíření odpočívky Mikulášov (DSP, PDPS)
- SSÚD Bernartice modernizace (PDPS)
- D35 Ostrov - Vysoké Mýto - tunel Homole
- D7 MÚK Knovíz - MÚK Slaný – Z (PDPS)
- I/55 Břeclav, obchvat (PDPS)
- I/22 Horažďovice – Obchvat (DUSP)
- 5.01 Most D2-030..1 (oprava)

Pilotní projekty BIM staveb ŘSD ČR – projektová příprava

Pilotní projekty – dokončené (15)

- 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/11 Postřelmov – Chromeč (PDPS)
- I/57 Linhartovy (DSP)
- I/27 Plasy – obchvat (DSP, pouze SO 201)
- D11 odpočívka Jaroměř (DUSP, PDPS)
- I/35 Liberec, most 35-024..2 (DSP, PDPS)
- I/69 Vsetín, rampa Mostecká (PDPS)
- I/42 Brno VMO Žabovřeská I - etapa I. (PDPS)
- I/57 Semetín – Bystřička, 2. stavba (PDPS)

D1 km 95 Rozšíření odpočívky Mikulášov (DSP)

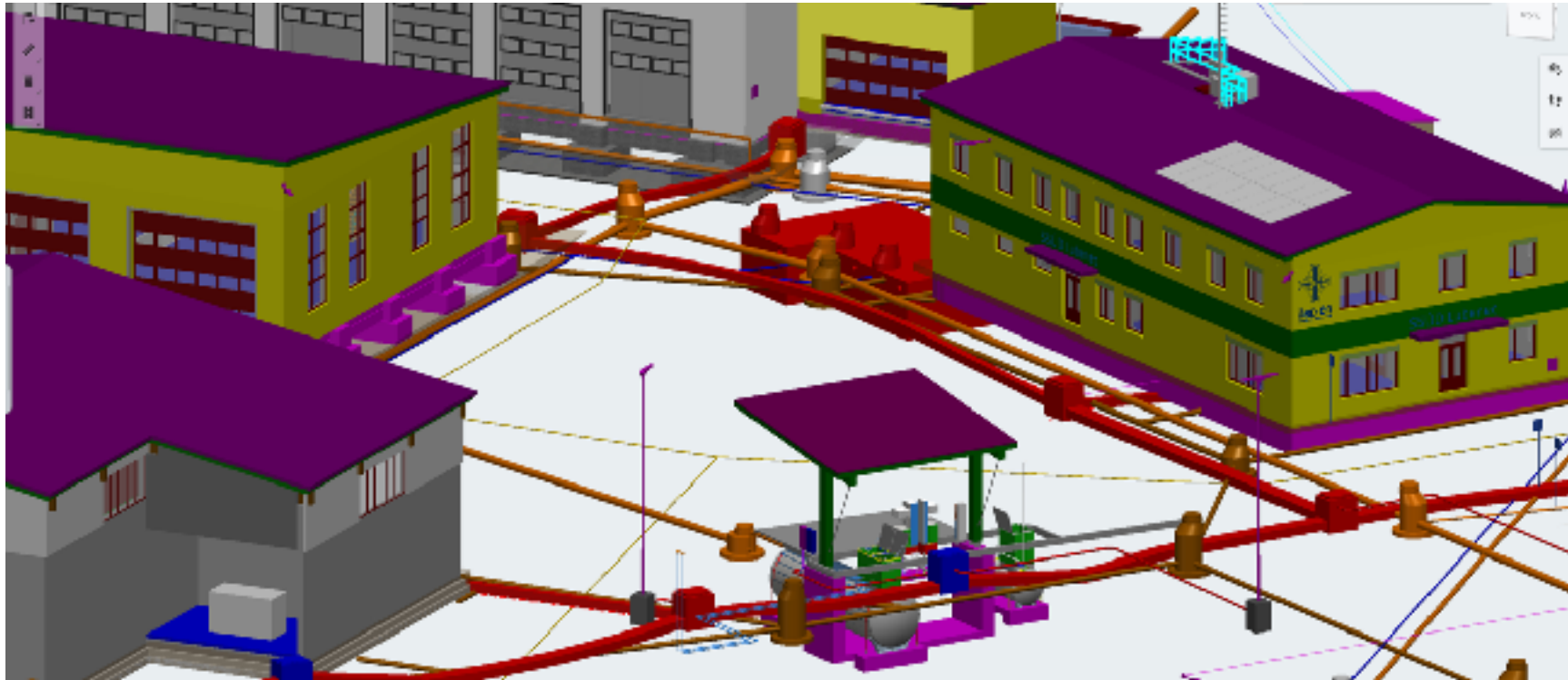


Zhotovitel:
HBH Projekt spol. s r.o.

Nasazené CDE:
Autodesk BIM360

Hlavní SW platforma:
Autodesk Civil3D

D6 SSÚD Lubenec (PDPS)



Zhotovitel:
SUDOP PRAHA a.s.

Nasazené CDE:
Bentley ProjectWise

Hlavní SW platforma:
Bentley OpenBuildings / MicroStation

Pilotní projekty BIM staveb ŘSD ČR - poznatky

Tvorba informačního modelu v IFC

- Mezi zpracovateli jsou rozdílné názory a přístupy ke geometrické podrobnosti digitálního modelu pro konkrétní stupně projektových dokumentací. Toto je zapříčiněno použitím různých sw platforem s různými přístupy k tvorbě modelu i generování IFC.

Návrh řešení: Standardizovat jednotné požadavky na geometrii na straně Objednatele.

- Úplnost naplnění modelu negrafickými informacemi v předepsané struktuře dle Datových standardů je velmi obtížné kontrolovat z důvodu značného množství elementů modelu.

Návrh řešení: Model validovat algoritmicky SW nástroji na straně Objednatele.

Pilotní projekty BIM staveb ŘSD ČR - poznatky

Datová standardizace

- Všechny projekty používaly resortní Datový standard silničních staveb z dílny SFDI. Nicméně ne všechny stavební objekty mají zapsané negrafické informace korektně. Toto je způsobené nativními vlastnostmi některých použitých sw nástrojů.

Návrh řešení: Pro bezchybné stojní zpracování IFC je nutné 100% dodržovat jednotná pravidla datové standardizace.

- Datový standard definuje sady vlastností jednotlivých elementů. Nicméně pro výčtové datové typy atributů nejsou definované číselníky hodnot.

Návrh řešení: Nutnost pro každý element definovat číselníky možných hodnot.

Pilotní projekty BIM staveb ŘSD ČR - poznatky

Společné datové prostředí (CDE)

- Všechny projekty využívaly různá CDE především na straně Zhotovitele. Základní funkcionality (DMS, workflow, verzování, notifikace, audit log atd.) byly shodné napříč sw řešeními, některá sw řešení byla v ranných stádiích vývoje či implementace u Zhotovitele. Zajímavé funkcionality, jako např. komentování (tj. připomínkování) 3D modelu, ale i 2D dokumentů, byly testovány pouze v několika CDE zahraničních vendorů.

Návrh řešení: Především z důvodu rozdílných implementací CDE na straně Zhotovitele je nutné používat jako finální CDE na straně Objednatele.

- Žádné testované CDE nesplňovalo požadavky zákona 499/2004 Sb. - Zákon o archivnictví a spisové službě.

Návrh řešení: CDE na straně Objednatele musí splňovat legislativu pro veřejnoprávní původce dokumentů.

Pilotní projekty BIM staveb ŘSD ČR - poznatky

Smluvní dokumenty

Od 3Q / 2021 se při zadávání projektů (příprava i realizace) včetně BIM používá BIM protokol a jeho přílohy:

- Požadavky Objednatele na informace
- Datový standard pro silniční stavby
- Požadavky na Společné datové prostředí (CDE)
- Požadavky na Plán realizace BIM (BEP)

Postup implementace BIM v ŘSD ČR

- Byly definovány Datové sady negrafických informací pro fázi správy majetku, tzv. Digitální dokumentace skutečného provedení stavby (DDSPS), které vycházejí z Datového standardu SFDI a rozšiřují ho o specifické požadavky ŘSD ČR.
Tyto sady by měly být v organizaci zakotveny jako interní Datový předpis:

A1 - Datový předpis pro digitální model skutečného provedení stavby

- Aktuálně probíhá interní projekt „Aktualizace Datového předpisu C2“ (Předpis pro předávání digitální projektové dokumentace pro ŘSD ČR), tj. jeho doplnění o požadavky na předávané digitální dokumentace (2D i IFC), syntaxi názvů dokumentů, metadata, formu předávání dat atd. Předpokládá se vydání nové verze Předpisu C2 (v 6.0) v 4Q/2023.
- Požadavky na data v BIM (sběr a jejich využívání v jednotlivých systémech) jsou koordinovány s dalšími interními projekty souvisejícími s digitalizací (např.: DTM, CEV, Digitalizace pasportizace, Facility management, SHV ...) za využití formátu IFC.

Pilotní projekty I/69 Vsetín – rampa Mostecká – BIM realizace

ÚDAJE O STAVBĚ

Hlavní trasa: S11,5/90

Křižovatky: okružní: 1 (Ø 38m)

Opěrné zdi: 2 (délka 428m)

Zhotovitel: Strabag a.s.

Cena stavby dle smlouvy:

219 902 709 Kč (bez DPH)

Slavnostní zahájení stavb: **05.08.2022**



Pilotní projekty I/69 Vsetín – rampa Mostecká – BIM realizace

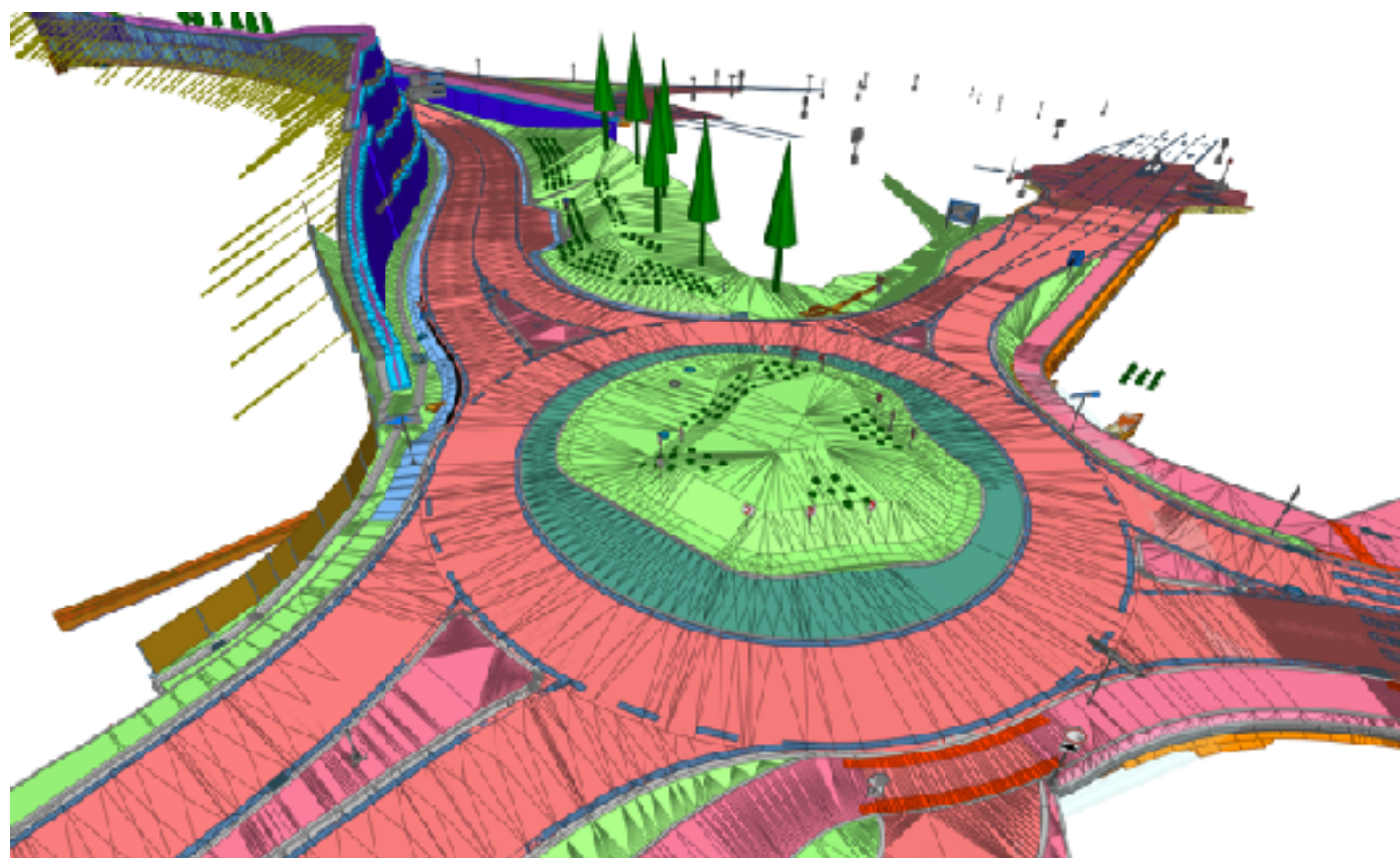
CDE - Společné datové prostředí



ARCHIV

WORKFLOW

PRÁCE S
MODELEM



Pilotní projekty I/69 Vsetín – rampa Mostecká – BIM realizace

WORKFLOW na stavbě

- Schvalování RDS, VTD, TePř / KZP, ZBV, podzhotovitelů a materiálů

WORKFLOW

KOMUNIKACE

CÍL

- Zjednodušení
- Eliminace lidského faktoru = méně chybovosti
- Aktuální přehled stavu schvalování

Schválení TePř a KZP 50 362 SN

Vytvořit novou úlohu

Ukončit úlohu

Popis:
TePř_302_01_SN osazení

Seznam úloh

1	Vlož TePř	Typ úlohy: Úkol	Stav: Akceptováno	Ukončeno: 25. 4. 2023 10:09:59
2	Připomínkový řízení	Typ úlohy: Vyjádření	Stav: Akceptováno	Ukončeno: 28. 4. 2023 8:44:15
3	Prosim o zapracování připominek	Typ úlohy: Požad	Stav: Akceptováno	Ukončeno: 11. 5. 2023 12:20:12
	Vložení ústředny TePř			

Pilotní projekty I/69 Vsetín – rampa Mostecká – BIM realizace

Aktuální zkušenosti ze stavby

VÝHODY

NEVÝHODY

BIM ve smyslu digitální model stavby

VIZUALIZACE
STAVBY

NEREFLEKTUJE
ZMĚNY 3D/2D

ČASOVÁ
NÁROČNOST

BIM ve smyslu komunikační strategie

DOSTUPNOST
INFORMACÍ

ZJEDNODUŠENÍ

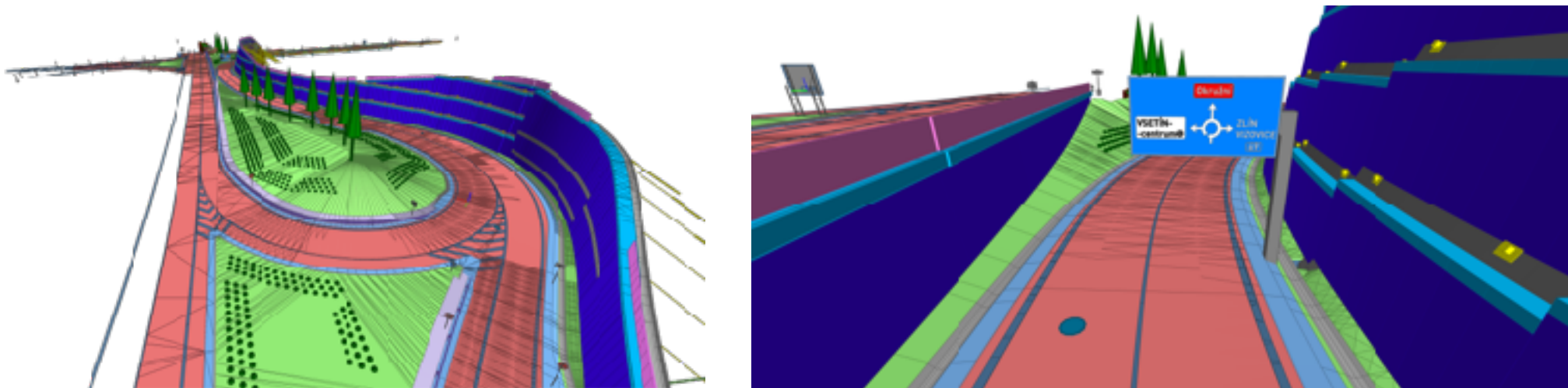
KONTROLA

POŽADAVEK NA VYŠŠÍ IT
DOVEDNOSTI

Pilotní projekty I/69 Vsetín – rampa Mostecká – BIM realizace

Závěr

Aby bylo zavedení BIM, jakožto procesu digitalizace vedení stavby úspěšné, musí dávat smysl především lidem, kteří jej mají reálně na stavbě využívat – tzn. stavbyvedoucím, mistrům, subdodavatelům, technickým dozorcům a také zástupcům Objednatele. Na nás tedy je neustále zdůrazňovat výhody, které využití moderních nástrojů sebou nese a hledat možnosti, jakými posouvat jejich užití v současnosti k budoucím vizím.





Datový předpis C4 - GTP

D55 Babice - Staré Město

Datový předpis C4

Základní informace

- Závazný předpis stanovující pravidla pro digitální zpracování a předávání dat geologických zakázek zpracovávaných pro Ředitelství silnic a dálnic
- Platí pro dálnice a silnice I. třídy při zpracování a předávání digitální dokumentace geotechnického průzkumu
- Účelem je nutná standardizace rozsahu a formy digitálně předávané dokumentace v oblasti geologie a geotechniky, s důrazem na její další použitelnost a zároveň umožnění dalšího automatického zpracování a efektivní archivace



Aktualizace datového předpisu C4

CÍLE

- Zefektivnění procesu zadávání GTP
- Zefektivnění předávání/vydávání výsledků GTP
- Zvýšení komfortu při práci s GTP
- Předcházení plýtvání finančními prostředky

VÝSTUPY

- Definice výměnného formátu .vfc4 (.xml)
- Procesní směrnice generálního ředitele

ČLENOVÉ TÝMU

- Geotechnik řešitel
- Geotechnik projektant
- Geomatik
- Konzultant BIM
- Zástupce Správy železnic
- Zástupce České geologické služby

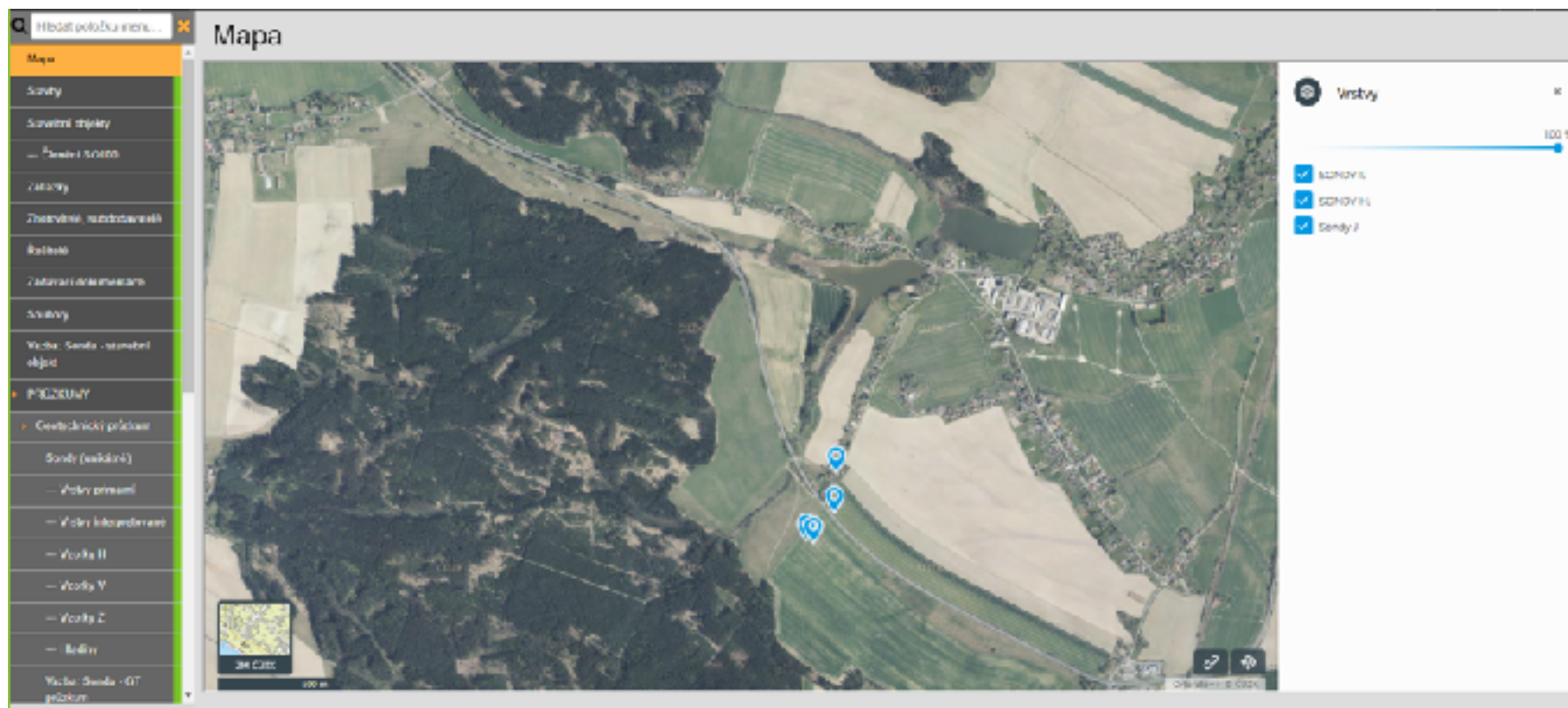
Aktualizace datového předpisu C4 – testovací prostředí

Obecné údaje – projekty a realizace






Hledat položku menu		Zakázky														
+ Filtr		ZADÁNÍ							ZHOTOVITEL							
KČZ	Stavba	Předmět zakázky	Stupeň	Typ zakázky	Typ průzkumu	Číslo	Číslo směr. obj.	Objednatel	Zadávací dokumentace	Zhotovitel	Termín	Číslo zak. zhot.	Ředitel	Začít...	Konec...	GU
Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr	Filtr
8	D35 Janov - Opavovec	D35 Janov - Opavovec, zadávací dokumentace podrobného GTP	OSP	projekt	PodGTP		0101400007	Bardva (ředitel: Králková)	Zadávací dokumentace veřejná D35 Janov - Opavovec	Zhotovitel 1	31.05.2012		Karel Štěpánek			OSP 5
10	D35 Janov - Opavovec	D35 Janov - Opavovec, podrobný GTP	OSP	realizace	PodGTP	0000000	11470-001057	Bardva (ředitel: Králková)		SG Geotechnika	30.11.2015	000001 021/205	Mgr. Petr Mareš			OSP 5
11	D1 modernizace - úsek 07 ExH56 Soutice - I. et. SK Loket PoGTP	Projekt prací podrobného geotechnického průzkumu	OSP	projekt	PodGTP		0102011071	Bardva (ředitel: D1 úsek 7 - projekt PoGTP)		K+K průzkum s.r.o.			RNDr. David Štefek			OSP 0
12	D1 modernizace - úsek 07 ExH56 Soutice ExH 56 Loket PoGTP	Podrobný Geotechnický průzkum	DSP	realizace	PoGTP	31002015	03FT 002077	Bardva (ředitel: D1 úsek 7 - projekt PoGTP)		INSET s.r.o.	30.12.2015	10000320010	Ing. Adolf Veselý			OSP 5

Aktualizace datového předpisu C4 – testovací prostředí

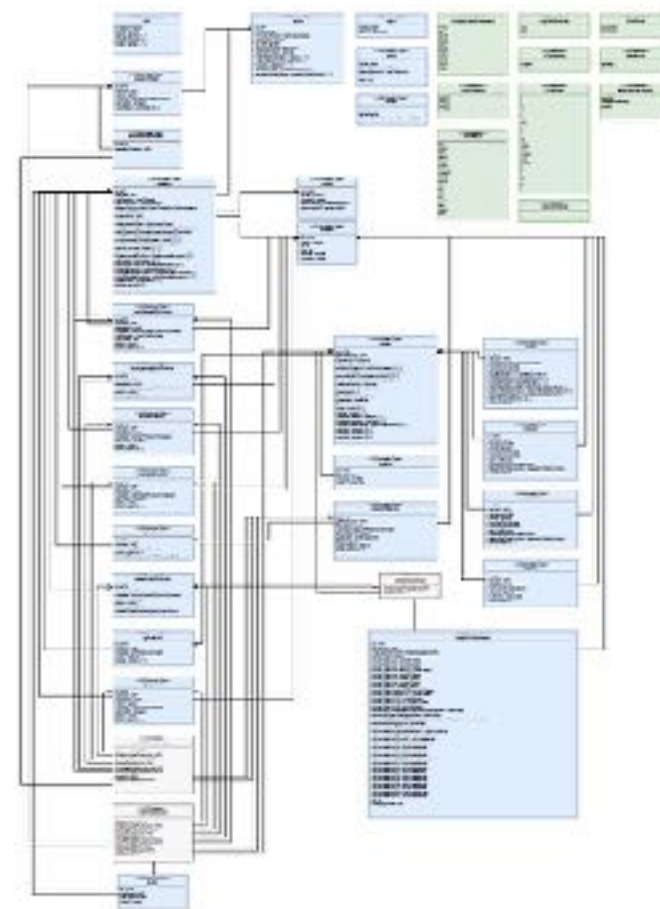
Zobrazení sond v mapě



Aktualizace datového předpisu C4

Ivový značek sond v situaci dle etapizace GTP	Typa průzkumu (dle TP 70)
J73  1282	Sondy orientačního průzkumu (OIP)
SP107  2926	Sondy předběžného průzkumu (PŘOP)
J216  1144	Sondy podrobného průzkumu (POGTP)
HJ308  1035 (1643)	Sondy doplňujícího průzkumu (DOGTP)
J1  2151	Sondy z jiných zdrojů (sondy, které byly provedeny jinou měřicí technikou, mimo dokumentované území)

Obsah vrstvy v situaci sond	Profil hladin (formát DWG/ůs) (BPM)
Sondy v jiných zdrojích	01
Geologické sondy z předcházející etapy GTP použité pro zpracování průzkumu	02
Geologické sondy zpracovaného průzkumu	03
Ostatní geologické sondy zpracovaného průzkumu (např. srovnávací sondy)	04
Rezerva	05-07
Dokumentační body	08
Hydrogeologické objekty	09
Wifidni měřicí body v blízkosti objektů	10
Ostatní stávající geologické objekty	11
Plánovací konstrukce a značky	12
Měřicí body	13
Rezerva	14-15
Statické penetrace zpracovaného průzkumu	16
Dynamické penetrace zpracovaného průzkumu	17
Sondy pedimologického průzkumu	18
Rezerva	19-20
Podélné geologické profily *	21
Průčnické geologické profily *	22
Geologické profily pro objektivitu *	23
Ostatní geologické profily *	24
Profily vzájemné stability *	25
Trasování železničních objektů	26
Rezerva	27-28
Vyřazení jednotlivých bloků pro výpočet zásob materiálového nákladu	29
Rezerva	30-40
Geofyzika – geoelektrické měřicí metody	41
Geofyzika – elektromagnetické metody	42
Geofyzika – selenické metody	43
Geofyzika – legenda a popis	44
Rezerva	45-47
IS nspovědi	48-50
Rezerva	51-60





Řízení přípravy staveb (PPS) Majetkoprávní vypořádání (MPV)

I/42 Brno, Tomkovo náměstí - Rokytova

PPS (systém ŘSD pro řízení přípravy staveb)



Základní informace

- PPS je centrální systém ŘSD pro plánování přípravy staveb – pro vytváření harmonogramů.
- Systém PPS sjednocuje procesy v rámci přípravy investičních staveb napříč celou organizací a umožňuje tak jejich projektové řízení.
- V harmonogramech je pro grafické znázornění plánování posloupnosti činností v čase využíván Ganttův diagram.
- Výhodou systému PPS je, že není nutná instalace žádného softwaru, protože se jedná o webovou aplikaci.
- Propojení systému PPS s dalšími systémy ŘSD nám zajišťuje jednotné informace a snižuje chybovost.

PPS (systém ŘSD pro přípravu staveb)



The screenshots illustrate the PPS ŘSD software's capabilities in project management, including:

- Dashboard overview with a calendar for 2023.
- Detailed project schedule table with columns for ID, name, start/end dates, and status.
- Managers' report (Manžerský report) showing project details and a map of Prague.
- Detailed view of a specific project phase, including a list of tasks and their completion status.

MPV (systém ŘSD pro majetkoprávní vypořádání)



Základní informace

- MPV je centrální systém ŘSD určený pro majetkoprávní vypořádání.
- Jedná se o nástroj, který umožňuje nejen řízení celého procesu, ale hlavně aktivní řešení jednotlivých smluvních případů, generování dokumentů.
- Používání centrálního systému ŘSD pro majetkoprávní vypořádání nám zajišťuje jednotné a přehledné prostředí.
- Ani pro systém MPV není nutná instalace softwaru, jedná se také o webovou aplikaci.
- U systému MPV také využíváme propojení s dalšími systémy ŘSD. Jedním z nich je již zmíněný systém PPS.
- SW prochází neustálým vývojem (generování grafické přílohy; editace dokumentů přímo v SW).

MPV (systém ŘSD pro majetkoprávní vypořádání)



The screenshot displays the MPV software interface, which is used for asset management and legal settlements. It features several key components:

- SEZNAM AKCI (Action List):** A table listing various actions with columns for ID, name, status, and dates.
- DETAIL AKCE (Action Detail):** A detailed view of a specific action, including a sidebar with navigation options and a central map area.
- Manažerský report (Managerial Report):** A dashboard providing a high-level overview of the system's performance, including a table of key metrics and progress indicators.
- Mapa (Map):** A geographical map showing the location of assets and related data points.
- Manažerský report (Managerial Report):** A dashboard showing key performance indicators (KPIs) for different areas, represented by donut charts and progress bars.



Digitalizace dokumentace ZBV

D48 Běloutín - Rybí

Digitalizace procesu ZBV

V rámci aktualizace Směrnice GŘ č. 18/2017 doplněn nový § 25a Elektronické schvalování ZBV.
Pro digitální ZBV doplněna Příloha č. 1 – Podpisový arch elektronického schvalování

ZBV bude rozděleno na dva nebo více souborů PDF:

- **Evidenční list nebo změnový list**
- **Ostatní dokumenty ZBV**
 - Podpisový arch elektronického schvalování (nová příloha č. 1) - pouze pro digitální verzi ZBV
 - Průvodní list
 - Zápis – cenové projednání
 - Rozpis ocenění změn položek
 - Doklady (stanovisko AD, stanovisko týmu Správce stavby, Souhlas ooO, Pokyn k Variaci atd.)

Digitalizace procesu ZBV

Podpisový arch elektronického schvalování (příloha č. 1)

„Obálka ostatních dokumentů ZBV“

Nahrazuje podpisy na jednotlivých přílohách uvnitř ostatních dokumentů ZBV

Navrhovaný postup podepisování:

- Zhotovitel
- Autorský dozor (technické řešení)
- Správce stavby
- Supervize (SFDI)
- Objednatel

strana 1 z 1

Podpisový arch elektronického schvalování ZBV			
Identifikační údaje stavby:		Číslo ZBV/	Číslo ZBV/strany
Číslo strany stavby/elektronického schvalování ZBV:		Číslo strany ZBV/	X
Význam: <small>Elektronický schvalovací arch ZBV/</small>			
Zhotovitel: <small>...</small>			
Místo: <small>...</small>			
Finanční výkryškov ZBV č. 7			
		Číslo ZBV/	
Číslo ZBV/	Číslo návrhové části ZBV/	Číslo návrhové části ZBV/	Číslo návrhové části ZBV/
1	0,00	0,00	0,00
Podpisový arch elektronického schvalování ZBV/			
Zhotovitel:			
Autorský dozor (technické řešení):			
Supervize (SFDI):			
Objednatel:			
Zhotovitel: <small>...</small>			
Autorský dozor (technické řešení): <small>...</small>			
Supervize (SFDI): <small>...</small>			
Objednatel: <small>...</small>			
Místo: <small>...</small>		Číslo ZBV/	

Digitalizace procesu ZBV

Elektronický podpis

- Jednotlivé PDF soubory budou podepsány vizuálně.
- K podpisu bude použit uznávaný elektronický podpis dle zákona č. 297/2016 Sb. o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, ve znění pozdějších předpisů.

Přechodné ustanovení

- Elektronické schvalování Změny je povinné u staveb, které budou mít Základní datum po nabytí účinnosti Aktualizace Směrnice GŘ.

Aktualizace SGŘ č. 18/2017 – do účinnosti v 3.Q 2023

Děkuji
za pozornost

Ing. Petr Kůrka,
ředitel úseku výstavby ŘSD ČR

