

BIM v dopravních stavbách



Milan Dont

ředitel Odboru kanceláře
ředitele SFDI

milan.dont@sfdi.cz, +420 602 298 926

O čem bude tato prezentace?

O ničem

O čem bude tato prezentace?

O ničem

hmatatelném!

BIM podle umělé inteligence

- Definice BIM
 - Building Information Modeling (BIM) je proces zahrnující generování a správu digitálních reprezentací fyzických a funkčních charakteristik budov a dalších fyzických objektů. BIM je podporován různými nástroji, technologiemi a smlouvami.
- Význam BIM
 - BIM je kolaborativní proces pro vytváření a správu informací po celou dobu životního cyklu stavebního nebo infrastrukturního projektu. Umožňuje lepší koordinaci mezi různými účastníky stavebního procesu, snižuje riziko chyb a zvyšuje efektivitu.
- Historie a vývoj BIM
 - Koncept BIM existuje od 70. let 20. století. První softwarové nástroje pro modelování budov se objevily na konci 70. a začátkem 80. let. Vývoj standardů a přijetí BIM postupovalo různou rychlostí v různých zemích.

O autorovi



- V oblasti BIM
 - pasivně od roku 2018
 - aktivně od roku 2021
- Rozsah agendy
 - Metodiky SFDI
 - Datový standard dopravních staveb
 - Zákon o BIM – připomínky
 - Koncepce BIM – připomínky
 - Spolupráce s agenturou ČAS
- Stav naplňování
 - Pomalejší než bychom doufali

O autorovi



- V oblasti BIM
 - pasivně od roku 2018
 - aktivně od roku 2021
- Rozsah agendy
 - Metodiky SFDI
 - Datový standard dopravních staveb
 - Zákon o BIM – připomínky
 - Koncepce BIM – připomínky
 - Spolupráce s agenturou ČAS
- Stav naplňování
 - Pomalejší než bychom doufali



Plán digitalizace

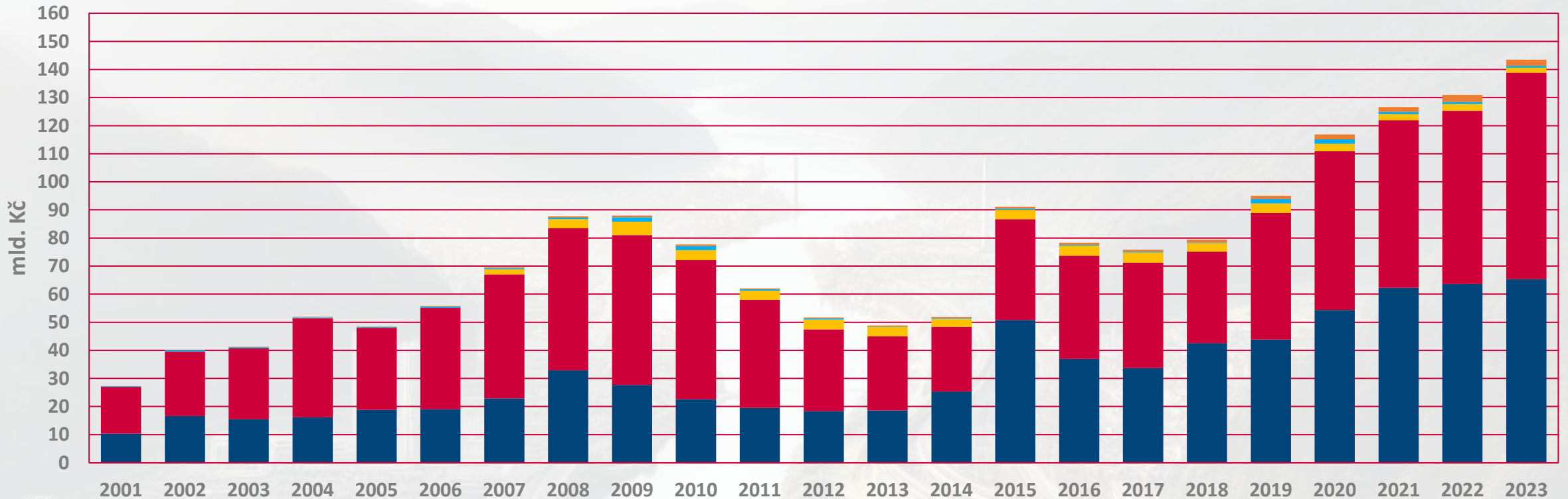
„Plán pro rozšíření využití digitálních metod a zavedení informačního modelování staveb pro dopravní infrastrukturu“

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

**Plán digitalizace
aktualizováno – 14. června 2023**

Financování dopravní infrastruktury z rozpočtu SFDI v letech 2001 - 2023

Celkem vynaloženo 1 740 mld. Kč



■ Dráhy - 738,2 mld. Kč

■ Mýto a telematika - 52,1 mld. Kč

■ Ostatní (především příspěvky SFDI) - 16,5 mld. Kč

■ Pozemní komunikace - 918,8 mld. Kč

■ Vodní cesty - 14,3 mld. Kč

Shrnutí hlavních bodů Plánu digitalizace

- A) Vzdělávání
 - Realizace workshopů SFDI k problematice BIM
 - Průběžná podpora vzdělávání a školení pracovníků, účast na relevantních workshopech, školeních a konferencích dotčených zaměstnanců resortu dopravy
- B) Vnitroorganizační opatření
 - Monitorovací zprávy (1x ročně vypracuje každá investorská organizace, SFDI následně zpracuje zpětnou vazbu);
 - Digitalizace procesů (průběžně, zajistí každá investorská organizace).
- C) Technické předpisy a metodiky
 - Datový standard SFDI
 - dokončení DS pro stupeň DSPS (3.Q, zajistí SFDI);
 - doplnění o potřeby krajských samospráv a správců silnic II. a III. třídy (4.Q, zajistí SFDI);
 - spolupráce na sjednocování s datovým standardem ČR (průběžně, SFDI + Agentura CAS);
 - Úpravy technických politik

Plán digitalizace – aktuálně

- SFDI bude organizovat workshopy „Digitalizace a BIM na stavbách dopravní infrastruktury“
- Spolupráce s krajskými odbory dopravy a správci silnic II. a III. třídy
- Nezbytné zvýšit míru užití metody BIM u nadlimitních veřejných zakázek financovaných z prostředků SFDI

Plán digitalizace – aktuálně

- ve vztahu k investorům již není požadavek na 100% pilotů v BIM
- požadavek na postupné zavádění digitalizace procesů jako celku
- CDE využívat alespoň na straně zhotovitele ke splnění základních principů BIM

Výstupy v rámci Plánu digitalizace

Datový standard

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

Datový standard DÚR, DSP, PDPS, RDS

březen 2022 – V5.0



Zpracovali: Tým SFDI pro Datový standard
Schváleno Centrální komisí Ministerstva dopravy
na jejím 274. jednání dne 17. 5. 2022



BIM protokol

Smluvní ustanovení pro tvorbu, předání a používání informačního modelu

„BIM Protokol“

Pro smluvní standard FIDIC (1999)

Třetí vydání 2022



Autoři: Lukáš Klee, Josef Žák, Aneta Jegerová
Schváleno Centrální komisí Ministerstva dopravy
na jejím 274. jednání dne 17. 5. 2022



Metodika CDE

METODIKA pro výběr společného datové prostředí (CDE)

březen 2022



Zpracovali: Skupina pro CDE při SFDI vedená Josefem Žákem.
Schváleno Centrální komisí Ministerstva dopravy
na jejím 274. jednání dne 17. 5. 2022



Metodika BEP

Požadavky na Plán realizace BIM (BEP – BIM Execution Plan) pro dopravní infrastrukturu

duben 2023



Zpracovali: Skupina pro BIM při SFDI vedená Milanem Dornem.
Schváleno Centrální komisí Ministerstva dopravy
na jejím XX. jednání dne XX. X. 2023



Aktualizovaná znění – schválena **Centrální komisí Ministerstva dopravy** (jako poslední BEP 1.11.2023)

Datový standard SFDI

- Stanovuje rozsah a obsah informačních modelů staveb infrastruktury v prostředí BIM
- Určuje základní požadavky na přípravu informačních modelů a definuje jejich minimální účelovou podrobnost v jednotlivých fázích projektu
- Jedná se o metodický předpis, na který může být odkazováno např. ve smlouvě o dílo
- **Umožňuje rozšíření na základě požadavků uživatelů či zadavatelů**

Datový standard SFDI

Skupina elementů/datových objektů	DUR	DSP	PDPS	RDS	DSPS	Datový objekt / element		Šablona vlastností složená z následujících skupin vlastností								
						Typ	Specifikace	I	S	E	Z	M	U	F	Označení šablony	
trasa	x	x	x	x	x	osa		2		1				1	I2+E1+F1	
	x	x	x	x	x	niveleta		2		1				1	I2+E1+F1	
	x	x	x	x	x	trasa		4		1				1	I4+E1+F1	
	x	x	x	x	x	průjezdni a průchozí prostor		3		1	1			1	I3+E1+Z1+F1	
zemní práce	x	x	x	x	x	výkop a odkop	nadzárezové příkopy	1	3	1	1	3	2	1	I1+S3+E1+Z1+M3+F1	
	x	x	x	x	x	násyp		1	1	1	1	3	2	1	I1+S1+E1+Z1+M3+F1	
	0	x	x	x	x	aktivní zóna		1	1	1	1	3	2	1	I1+S1+E1+Z1+M3+F1	
	0	x	x	x	x	sanace		1	1	1	1	3;2&6	2;4	1	I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+F1	
	0	0	x	x	x	vrstvy vyztužených, sendičových zemních kcí.		1	1	1	1	3	2	1	I1+S1+E1+Z1+M3+F1	
	0	0	x	x	x	svahová žebra		1	1	1	1	3	2	1	I1+S1+E1+Z1+M3+F1	
	0	x	x	x	x	sejmutí ornice		1	3	1	1	3	2	1	I1+S3+E1+Z1+M3+F1	
	0	x	x	x	x	rozprostření ornice	ohumusování	1	1	1	1	3;2&6	2	1	I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+F1	
	0	x	x	x	x	úpravy povrchů	dlažby z lom. kam., veget. dlažby, zádlažby	1	1;2	1	1	3;2&6	1;2&5	1	I1+S1;2+E1+Z1+M3;2&6+F1	
	x	x	x	x	x	zemní krajnice a dosypávky		1	1	1	1	3	2	1	I1+S1+E1+Z1+M3+F1	
	0	0	x	x	x	zásyp a obsyp		1	2	1	1	3;2&6	2	1	I1+S2+E1+Z1+M3;2&6+F1	
	0	0	x	x	x	pláň		1	1	1	1	2	2	1	I1+S1+E1+Z1+M2+F1	
	odvodnění	0	x	x	x	x	zpevněné příkopy		1	2	1	1	1;3	1;2	1	I1+S2+E1+Z1+M1;3+F1
		0	x	x	x	x	odvodňovací žlaby	štěrbinový žlab, curb king, skluz	1	2	1	1	1;3	1;2&5	1	I1+S2+E1+Z1+M1;3+F1
0		0	x	x	x	prvek odvodnění	vývařiště, norná stěna	1	2	1	1	1;3	1;2&5	1	I1+S2+E1+Z1+M1;3+F1	
0		x	x	x	x	podkladní beton		1	1	1	1	3	1;2&5	1	I1+S1+E1+Z1+M3+F1	
0		x	x	x	x	podsypaný		1	1	1	1	3	2	1	I1+S1+E1+Z1+M3+F1	
0		x	x	x	x	drenážní potrubí		1	2	1	1	1	1;2&5	1	I1+S2+E1+Z1+M1+F1	
0		0	x	x	x	drenážní šachta		1	2	1	1	4	1;2&5	1	I1+S2+E1+Z1+M4+F1	
vozovka/chodník	x	x	0	0	0	vozovka		1	1	1	1	2&6	1;2&3	1	I1+S1+E1+Z1+M2&6+F1	
	x	x	0	0	0	chodník		1	1	1	1	2&6	1;2&3	1	I1+S1+E1+Z1+M2&6+F1	
	x	x	0	0	0	cyklostezka		1	1	1	1	2&6	1;2&3	1	I1+S1+E1+Z1+M2&6+F1	
	0	0	x	x	x	CBK		1	1	1	1	3;2&6	1;2&5	1	I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+F1	
	0	0	x	x	x	posyp		1	1	1	1	2	2	1	I1+S1+E1+Z1+M2+F1	
	0	0	x	x	x	obrusná vrstva		1	1	1	1	3;2&6	1;2&3	1	I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+F1	
	0	0	x	x	x	ložní vrstva		1	1	1	1	3;2&6	1;2&3	1	I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+F1	
	0	0	x	x	x	podkladní vrstva		1	1	1	1	3;2&6	1;2	1	I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+F1	
	0	0	x	x	x	horní podkladní vrstva		1	1	1	1	3;2&6	1;2	1	I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+F1	
	0	0	x	x	x	spodní podkladní vrstva		1	1	1	1	3;2&6	1;2	1	I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+F1	

Datový standard SFDI

Skupina elementů/datových objektů	DUR	DSP	PDPS	RDS	DSPS	Datový objekt / element		Šablona vlastností složená z následujících skupin vlastností							Reprezentace tvaru	Barva		Přesnost					
						Typ	Specifikace	I	S	E	Z	M	U	F		Označení šablony	Index	Zobrazení	DUR	DSP	PDPS	RDS	
trasa	x	x	x	x	x	osa		2		1					1	+I2+E1+F1	Osa	5		P0	P0	P0	P0
	x	x	x	x	x	niveleta		2		1					1	+I2+E1+F1	Niveleta	5		P0	P0	P0	P0
	x	x	x	x	x	trasa		4		1					1	+I4+E1+F1	3DPolyline	5		P50	P1	P1	P1
	x	x	x	x	x	průjezdni a průchozí prostor		3		1	1				1	+I3+E1+Z1+F1	3DTěleso	2		P50	P2	P2	P2
zemní práce	x	x	x	x	x	výkop a odkop	nadzářezové příkopy	1	3	1	1	3	2	1	+I1+S3+E1+Z1+M3+U2+F1	3DTěleso	8		P100H	P100	P100	P100	
	x	x	x	x	x	násyp		1	1	1	1	3	2	1	+I1+S1+E1+Z1+M3+U2+F1	3DTěleso	9		P100H	P100	P100	P100	
	0	x	x	x	x	aktivní zóna		1	1	1	1	3	2	1	+I1+S1+E1+Z1+M3+U2+F1	3DTěleso	6			P100	P100	P100	
	0	x	x	x	x	sanace		1	1	1	1	3;2&6	2;4	1	+I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+U2;4+F1	3DTěleso	12		0	P100	P100	P100	
	0	0	x	x	x	vrstvy vyztužených, sendičových zemních kcí.		1	1	1	1	3	2	1	+I1+S1+E1+Z1+M3+U2+F1	3DTěleso	14		0	0	P100	P100	
	0	0	x	x	x	svahová žebra		1	1	1	1	3	2	1	+I1+S1+E1+Z1+M3+U2+F1	3DTěleso	14		0	0	P100	P100	
	0	x	x	x	x	sejmutí ornice		1	3	1	1	3	2	1	+I1+S3+E1+Z1+M3+U2+F1	3DTěleso	8		0	PGEO	PGEO	PGEO	
	0	x	x	x	x	rozprostření ornice	ohumusování	1	1	1	1	3;2&6	2	1	+I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+U2+F1	3DTěleso	17		0	P100	P100	P50	
	0	x	x	x	x	úpravy povrchů	dlažby z lom. kam., veget. dlažby, zádlažby	1	1,2	1	1	3;2&6	1,2&5	1	+I1+S1;2+E1+Z1+M3;2&6+U1;2&5+F1	3DTěleso	3		0	P100	P100	P100	
	x	x	x	x	x	zemní krajnice a dosypávky		1	1	1	1	3	2	1	+I1+S1+E1+Z1+M3+U2+F1	3DTěleso	3		P100	P100	P100		
	0	0	x	x	x	zásyp a obsyp		1	2	1	1	3;2&6	2	1	+I1+S2+E1+Z1+M3;2&6+U2+F1	3DTěleso	12		0	P2	P2	P1	
	0	0	x	x	x	pláň		1	1	1	1	2	2	1	+I1+S1+E1+Z1+M2+U2+F1	3DPovrch	10		0	0	P10	P10	
odvodnění	0	x	x	x	x	zpevněné příkopy		1	2	1	1	1,3	1,2	1	+I1+S2+E1+Z1+M1;3+U1;2+F1	3DTěleso	15		0	P100_P10	P100_P10	P100_P10	
	0	x	x	x	x	odvodňovací žlab	štěrbínový žlab, curb king, skluz	1	2	1	1	1,3	1,2&5	1	+I1+S2+E1+Z1+M1;3+U1;2&5+F1	3DTěleso	15		0	P100_P10	P100_P10	P100_P10	
	0	0	x	x	x	prvek odvodnění	vývařiště, norná stěna	1	2	1	1	1,3	1,2&5	1	+I1+S2+E1+Z1+M1;3+U1;2&5+F1	3DTěleso	15		0	P100_P10	P100_P10	P100_P10	
	0	x	x	x	x	podkladní beton		1	1	1	1	3	1,2&5	1	+I1+S1+E1+Z1+M3+U1;2&5+F1	3DTěleso	2		0	P100_P10	P100_P10	P100_P10	
	0	x	x	x	x	podsypaní		1	1	1	1	3	2	1	+I1+S1+E1+Z1+M3+U2+F1	3DTěleso	7		0	P100_P10	P100_P10	P100_P10	
	0	x	x	x	x	drenážní potrubí		1	2	1	1	1	1,2&5	1	+I1+S2+E1+Z1+M1+U1;2&5+F1	3DTěleso	12		0	P100	P50	P50	
	0	0	x	x	x	drenážní šachta		1&12	2	1	1	4	1,2&5	1	+I1&12+S2+E1+Z1+M4+U1;2&5+F1	3DTěleso	13		0	0	P50	P50	
vozovka/chodník	x	x	0	0	0	vozovka		1	1	1	1	2&6	1,2&3	1	+I1+S1+E1+Z1+M2&6+U1;2&3+F1	3DTěleso	3		P100	P2	0	0	
	x	x	0	0	0	chodník		1	1	1	1	2&6	1,2&3	1	+I1+S1+E1+Z1+M2&6+U1;2&3+F1	3DTěleso	2		P100	P2	0	0	
	x	x	0	0	0	cyklostezka		1	1	1	1	2&6	1,2&3	1	+I1+S1+E1+Z1+M2&6+U1;2&3+F1	3DTěleso	2		P100	P2	0	0	
	0	0	x	x	x	CBK		1	1	1	1	3;2&6	1,2&5	1	+I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+U1;2&5+F1	3DTěleso	2		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	posyp		1	1	1	1	2	2	1	+I1+S1+E1+Z1+M2+U2+F1	3DPovrch	2		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	obrusná vrstva		1	1	1	1	3;2&6	1,2&3	1	+I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+U1;2&3+F1	3DTěleso	3		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	ložní vrstva		1	1	1	1	3;2&6	1,2&3	1	+I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+U1;2&3+F1	3DTěleso	3		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	podkladní vrstva		1	1	1	1	3;2&6	1,2	1	+I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+U1;2+F1	3DTěleso	3		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	horní podkladní vrstva		1	1	1	1	3;2&6	1,2	1	+I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+U1;2+F1	3DTěleso	3		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	spodní podkladní vrstva		1	1	1	1	3;2&6	1,2	1	+I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+U1;2+F1	3DTěleso	3		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	infiltrační postřik		1	1	1	1	2	4	1	+I1+S1+E1+Z1+M2+U4+F1	3DPovrch	11		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	spojovací postřik		1	1	1	1	2	4	1	+I1+S1+E1+Z1+M2+U4+F1	3DPovrch	11		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	membrány		1	1	1	1	2	1	1	+I1+S1+E1+Z1+M2+U1+F1	3DPovrch	12		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	kryt z dlažebních dílců		1	1	1	1	3;2&6	1,2&5	1	+I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+U1;2&5+F1	3DTěleso	2		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	kryt ze silničních dílců		1	1	1	1	3;2&6	1,2&5	1	+I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+U1;2&5+F1	3DTěleso	2		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	krytová vrstva nepevněných vozovek		1	1	1	1	3;2&6	1,2	1	+I1+S1+E1+Z1+M3;2&6+U1;2+F1	3DTěleso	8		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	elastická zálivka asfaltová		1	1	1	1	1&3	1,2&3	1	+I1+S1+E1+Z1+M1&3+U1;2&3+F1	3DTěleso	13		0	0	P2	P1	
	0	0	x	x	x	geosyntetikum		1	1	1	1	2	1	1	+I1+S1+E1+Z1+M2+U1+F1	3DPovrch	16		0	0	P2	P1	
0	0	x	x	x	nátěry		1	1	1	1	2	1,4	1	+I1+S1+E1+Z1+M2+U1;4+F1	3DPovrch	3		0	0	P2	P1		

Co nás čeká v roce 2024/2025

- **Legislativa**
 - Zákon o BIM
 - Ve schvalovacím procesu
 - MD + SFDI ve spolupráci s investory připomínkovali a snaží se korigovat znění, aby nedošlo ke zmaření již realizovaných kroků
 - Digitální stavební řízení
 - Očekávání dalšího vývoje
- **Investoři**
 - Pořízení CDE
 - Digitalizace procesů přípravy, realizace a správy svěřené infrastruktury
- **Datový standard SFDI**
 - Vypořádání připomínek a schválení další verze
 - Sjednocování s ostatními DS v rámci agentury ČAS

Orgány pro zavádění BIM

Plán pro rozšíření využití digitálních metod

Metodické a technické předpisy

Zkušenosti, pilotní projekty, semináře

Státní fond dopravní infrastruktury

Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI) je zřízen zákonem č. 104/2000 Sb., o Státním fondu dopravní infrastruktury, ze dne 4. dubna 2000 s účinností k 1. červenci 2000.

Účelem SFDI je financování výstavby, modernizace, oprav a údržby silnic a dálnic, celostátních a regionálních drah a dopravně významných vnitrozemských vodních cest v

Aktuality

[Archiv aktualit](#)

[Oznámení o vyhlášení výběrového řízení na obsazení služebního místa rada/odborný rada – referent/ka realizace výdajů v Oddělení schvalování plateb II.](#)

17. 6. 2024

Hlavní činností je zajištění agendy financování výstavby, modernizace, oprav, údržby nebo správy železnic, příprava a projednávání Smlouvy o financování projektů Operačního programu Doprava a jejich dodatků s příjemci finančních prostředků...

sfdi.gov.cz

Orgány pro zavádění BIM

Plán pro rozšíření využití digitálních metod

Metodické a technické předpisy

Zkušenosti, pilotní projekty, semináře

Státní fond dopravní infrastruktury

Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI) je zřízen zákonem č. 104/2000 Sb., o Státním fondu dopravní infrastruktury, ze dne 4. dubna 2000 s účinností k 1. červenci 2000.

Účelem SFDI je financování výstavby, modernizace, oprav a údržby silnic a dálnic, celostátních a regionálních drah a dopravně významných vnitrozemských vodních cest v

Aktuality

[Archiv aktualit](#)

[Oznámení o vyhlášení výběrového řízení na obsazení služebního místa rada/odborný rada – referent/ka realizace výdajů v Oddělení schvalování plateb II.](#)

17. 6. 2024

Hlavní činností je zajištění agendy financování výstavby, modernizace, oprav, údržby nebo správy železnic, příprava a projednávání Smlouvy o financování projektů Operačního programu Doprava a jejich dodatků s příjemci finančních prostředků...

**Děkuji
za pozornost**



sfdi.gov.cz