

STANOVISKO K METODIKÁM BIM ZPRACOVANÝCH SFDI

Praha, 30. srpna 2018

Asociace pro rozvoj infrastruktury (ARI) vydává stanovisko k návrhům metodik Státního fondu dopravní infrastruktury (SFDI) věnovaných problematice BIM – Informačnímu modelování staveb pro projekty dopravní infrastruktury v ČR. Stanovisko vzniklo na základě připomínek a komentářů členů ARI získaných v rámci připomínkového procesu v období květen–červen 2018 a v návaznosti na představení metodik, které proběhlo dne 18. června 2018 formou kulatého stolu, kde došlo k oficiálnímu představení metodik jejich autory.

Toto stanovisko se věnuje jmenovitě následujícím metodikám:

1. Společné datové prostředí – Common Data Environment (CDE) (únor 2018).
2. Metodika BIM protokolu pro smluvní standard FIDIC (únor 2018).
3. Plán realizace BIM – BIM Execution Plan (BEP) (únor 2018).
4. Datový standard – Koncept návrhu (červen 2018).

ARI zastává názor

- 1.1. Úvodem je třeba sdělit, že ARI plně podporuje Společnou strategii pro dopravní stavby „Úspěšný projekt = Společný cíl“ prosazovanou SFDI, která představuje sedm cílů, jejichž naplnění povede ke zvýšení efektivity a zlepšení investičního prostředí v oblasti dopravní infrastruktury. Tyto cíle reflektují dlouhodobě zdůrazňovanou potřebu zavedení dobré mezinárodní praxe v ČR komunikovanou ARI, SPS a dalšími oborovými organizacemi. Pátým cílem Společné strategie je také *Rozšíření využití digitálních metod a zavedení informačního modelování staveb (Building Information Modelling – BIM) pro dopravní infrastrukturu*.
- 1.2. ARI s nastavenými cíli plně souhlasí a podporuje SFDI, MDČR a investorské organizace v jejich naplnění. Je ovšem nutné zdůraznit, že i **v tomto případě platí, že „cesta je cíl“ a více než vlastní cíle, je mnohem důležitější způsob jejich dosažení**. Proces vyžaduje otevřenou a aktivní spolupráci se soukromým sektorem, která bohužel v řadě případů nebyla a není využívána v dostatečné míře.

Expertní výkonný tým

- 1.3. Expertní výkonný tým (EVT) složený z jednotlivých expertů pracujících pro SFDI zahájil činnost v polovině roku 2017. ARI jeho vznik neoponovala, naopak ho podpořila doporučením vybraných expertů. Po dvanácti měsících činnosti EVT má ovšem ARI řadu níže uvedených komentářů.
- 1.4. Od EVT se očekávalo:
 - 1.4.1. transparentní přehled o složení všech členů EVT, jejich rolí a odpovědnosti v tomto týmu;
 - 1.4.2. výrazně propracovanější detail jednotlivých metodických dokumentů po 12 měsících její práce;

- 1.4.3. mnohem větší propojení činnosti EVT s pilotními projekty, zejména při nastavení rozsahu prací/požadavků na modely BIM a poskytování zpětné vazby včetně veřejně dostupných doporučení; a
 - 1.4.4. otevřená a průběžná debata EVT a SFDI se zástupci soukromého sektoru.
- 1.5. ARI zastává názor, že v současné úvodní fázi zavádění BIM do investičního procesu má být účelem metodických dokumentů:
- 1.5.1. jednoduché formulování cílů užití digitálních technologií/BIM - co se od BIM v konkrétním segmentu dopravní infrastruktury očekává, proč BIM chceme a k čemu nám má pomoci. Toto určení smyslu a jasně vymezeného očekávání, minimálně pro účely pilotní projekty, zatím neproběhlo;
 - 1.5.2. podpora pilotních projektů; a
 - 1.5.3. ověření vhodnosti metodik zpětnou vazbou z pilotních projektů a jejich případná korekce.
- EVT by měla doporučit požadavky na modely, které měly být zapracovány v pilotních projektech ŘSD a SŽDC. V současnosti pilotní projekty bohužel vznikají bez této vazby na metodické dokumenty připravované v rámci EVT a investoři přicházejí s vlastním paralelními návrhy řešení.
- 1.6. Jednotliví členové EVT mají smluvní vztah se SFDI, v němž reprezentují sami sebe a nikoliv svého zaměstnavatele. Díky tomu může být přenos know-how a zkušeností limitovaný a nedostatečný. Experti jsou vázáni smluvním vztahem se SFDI, a přípravu metodik veřejně neprezentují ani nediskutují. Názor experta tedy nemůže být brán jako názor jeho zaměstnavatele či jiného subjektu.
 - 1.7. ARI takovýto postup v roce 2017 nekomentovala, ale v současné době je – využívání expertů EVT na vytváření metodických materiálů – vnímán některými zaměstnavateli jako nevhodný, neboť tak dochází k předávání firemního know-how bez dostatečné finanční kompenzace, bez kontroly kvality ze strany zaměstnavatele a bez kontroly dalšího užití informací a autorských práv.
 - 1.8. Způsob fungování EVT – řízení prací, vnitřní komunikace a vypořádání připomínek – se po debatě s jejími členy jeví jako nejasný a nedostatečně transparentní.
 - 1.9. Současný způsob přípravy metodických materiálů, kdy jsou po měsících příprav trhem připomínkovány již hotové návrhy dokumentů, se bez průběžné diskuse jeví jako nevhodný. Mohou tak vznikat nevhodné dokumenty s rozsahem, který vlastním připomínkováním lze změnit zásadním způsobem buď velmi obtížně nebo vůbec. V praxi k zásadním změnám nejsou ochotni jak autoři, tak jejich klient. Jedinou možností změny je předložení oponentních verzí a následná diskuze o konečné verzi dokumentu. To však je nekoncepční a představuje marnění času všech zúčastněných.
 - 1.10. Vzhledem k rozsahu pracnosti metodických materiálů, považuje ARI současný způsob využití EVT za nevhodný. Kapacitně není možné metodické dokumenty zpracovávat přímo členy týmu EVT. ARI zastává názor, že členové EVT by měli definovat požadavky na tyto dokumenty a připravit zadání pro veřejnou soutěž na zpracovatele, který bude schopen nabídnout široký tým zkušených odborníků, pokud bude nutné, i zahraniční know-how. Hlavní úlohou EVT by následně bylo projednání a oponentní připomínkování vzniklých dokumentů, které by byly následně ověřovány ŘSD a SŽDC na pilotních projektech. Tento komentář platí pro všechny metodické dokumenty, nejvíce však pro datový standard a BIM Execution Plan (BEP). Rovněž je nutné identifikovat skutečně potřebné dokumenty, které pokryjí potřebu národních zadavatelů a správců.

- 1.11. Ne všechny dokumenty a metodiky je nutné vytvářet znovu. Některé lze s ohledem na obecnou míru práce s informacemi, příp. i softwarovou kompatibilitu, převzít z jiných států, které pracují s BIM podstatně déle, např. UK.

ARI doporučuje

Expertní výkonný tým

- 2.1. Na základě minulých zkušeností přehodnotit složení členů EVT a zapojit experty s prokázanými praktickými zkušenostmi. ARI také doporučuje přehodnotit způsob manažerského řízení a zvážit změnu ve vedení EVT. Následně by bylo vhodné zveřejnit na stránkách SFDI aktuální seznam členů EVT včetně jejich odpovědnosti a informace, zda zastupují sami sebe nebo konkrétní společnost či organizaci.
- 2.2. Organizovat pravidelnou debatu o výstupech a budoucím směřování EVT v rámci pracovní skupiny se zástupci soukromého sektoru – složenou z vybraných členů ARI, CzBIM, případně také SPS a SVS¹ – a to jedenkrát za dva měsíce. Tento krok výrazně zvýší podporu EVT a urychlí přípravu dalších materiálů.
- 2.3. Přípravu dalších metodických dokumentů, datového standardu – jejichž rozsah a náročnost je bezpochyby nad možností členů EVT, zejména pokud současně mají hlavní pracovní poměr s jiným zaměstnavatelem – zadat v podobě veřejných zakázek externím konzultantům. Při výběru konzultantů by bylo vhodné využívat metod hodnocení kvality nabídek a ekonomické výhodnosti. Praktické zkušenosti se zaváděním BIM anebo závazek přinést zahraniční zkušenosti by měl být kvalitativním benefitem při hodnocení nabídek uchazečů.
- 2.4. V návaznosti na bod 2.3, doporučuje ARI začít využívat EVT jako expertní a dozorový orgán, který by definoval požadavky na požadované dokumenty a připravil zadání pro veřejnou soutěž na zpracovatele, který bude schopen nabídnout široký tým zkušených odborníků – pokud bude nutné, i zahraniční know-how. Hlavní úlohou EVT by mělo být zajištění odborného projednávání a připomínkování vzniklých dokumentů.

Metodické dokumenty – obecné doporučení

- 2.5. Metodické dokumenty by měly vycházet z hlavních tezí, kdy digitální technologie/BIM procesy by měly:
- 2.5.1. zjednodušovat lidem práci a zvyšovat efektivitu přípravy, realizace a správy/údržby – nemělo by tomu být naopak;
 - 2.5.2. obsahovat data technicky nejnutnější, ne technicky možné – to může způsobovat kumulaci informací, přehlcení a nezvladatelnost práce s modely; to platí zejména pro pilotní projekty, kdy vyšší pracnost zcela jistě nebude vyvážena benefity z vyššího detailu informací;
 - 2.5.3. s vyššími stupni projektové a realizační dokumentace ve větší míře využívat stavební prvky - konstrukční prvky a výrobky - dle toho, jak se v praxi staví a ve sledu, jak se staví.
- 2.6. Za podpory MDČR zajistit, aby metodické dokumenty byly ověřovány ŘSD a SŽDC na pilotních projektech. Za tímto účelem je nezbytné, aby připomínky zástupců ŘSD a SŽDC byly zohledňovány při připomínkování metodických dokumentů.

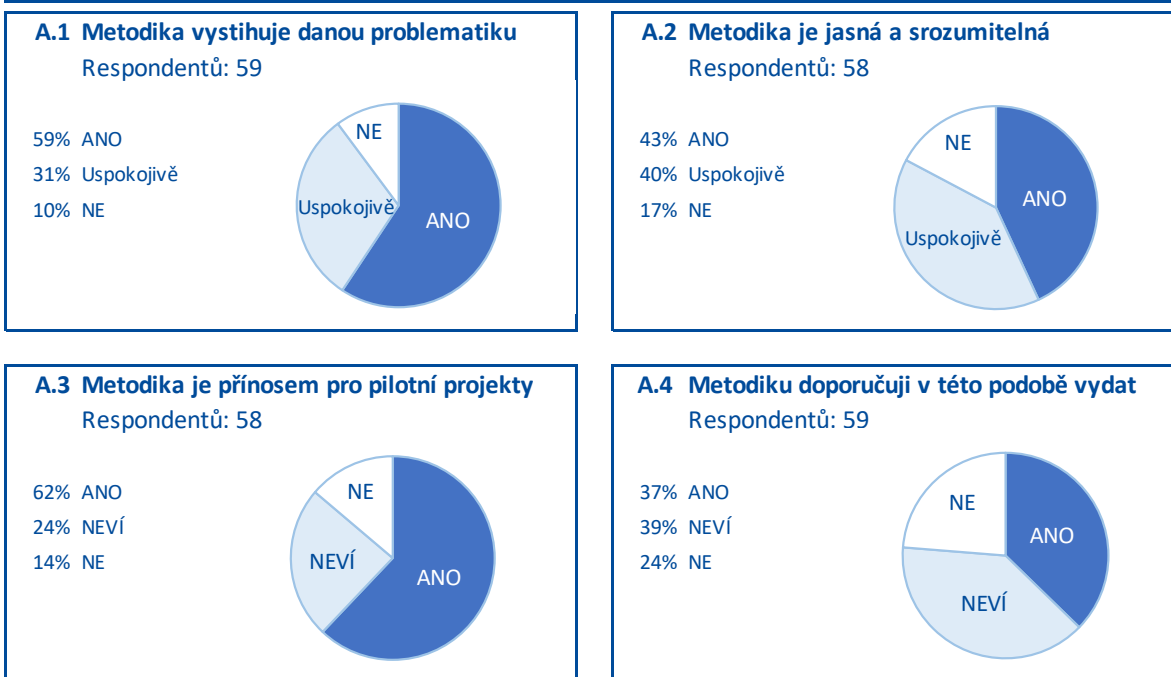
¹ Svaz podnikatelů ve stavebnictví a Sdružení pro výstavbu silnic

- 2.7. Před zahájením přípravy vlastních metodických dokumentů klást mnohem větší důraz na debatu o stanovení tezí připravovaného dokumentu, jeho struktury a výchozích předloh nebo použitých dokumentů. Tento krok by měl být transparentně a dostatečně projednán v rámci pracovní skupiny se zástupci soukromého sektoru.
- 2.8. Na českém trhu doposud není uznáván žádný individuální expert s dostatečnými praktickými zkušenostmi se zaváděním BIM v dopravní infrastrukturu. Úspěšné stanovení strategie, zejména datového standardu, musí být kolektivním rozhodnutím mezi zástupci státu, soukromých společností a technickými univerzitami a musí vést k prakticky využitelnému řešení v současném prostředí a ověřitelnému na pilotních projektech. Vlastní proces vyžaduje otevřený přístup, pravidelnou komunikaci a trpělivost. Je to víceletý proces vzájemného budování know-how.
- 2.9. Obecně ve všech dokumentech, kde se objevuje role dodavatele, je nutné definovat, zda jde o dodavatele projektu nebo stavebního díla a tyto dvě role jasně odlišit. Role dodavatele projektové dokumentace může být v každém stupni přípravy jiná. Role dodavatele stavební části (zhotovitele stavebního díla) je možné definovat až v procesech navazujících na podpis smlouvy na realizaci stavby. Pro všechny činnosti před podpisem smlouvy je nutné dodržovat zákonné označení – tedy v případě stavební firmy je to uchazeč.
- 2.10. V jednotlivých procesních schématech (viz "Přílohy k BEP" uveřejněné na webu SFDI), je již v předvýrobní přípravě uvedená role dodavatele při zpracování 4 D modelu. To je v konfliktu se zákonem o zadávání veřejných zakázek. Stavební společnost, podílející se na přípravě stavby před vypsáním výběrového řízení, bude vyloučena ze soutěže. Činnost zhotovitele stavební části na 4 D modelu je možná až po podpisu smlouvy. Projekt jako takový již musí být pro správné zpracování 4 D modelu nastaven – to je úlohou zpracovatele modelu.
- 2.11. Všechny metodiky by měly být stručné, jasné, jednoznačné. Použitý jazyk metodiky musí umožnit rychlou a jednoznačnou orientaci v problému, a jednoduchou aplikaci pravidel na problém. Doporučujeme dokument přepracovat a uspořádat obdobně jako technické normy v členění:
- Úvod
 - Předmět dokumentu
 - Citované dokumenty
 - Termíny a definice v textu
 - Požadavky na systém, dokument a jeho funkce
 - Literatura a zdroje

Doporučení k metodikám

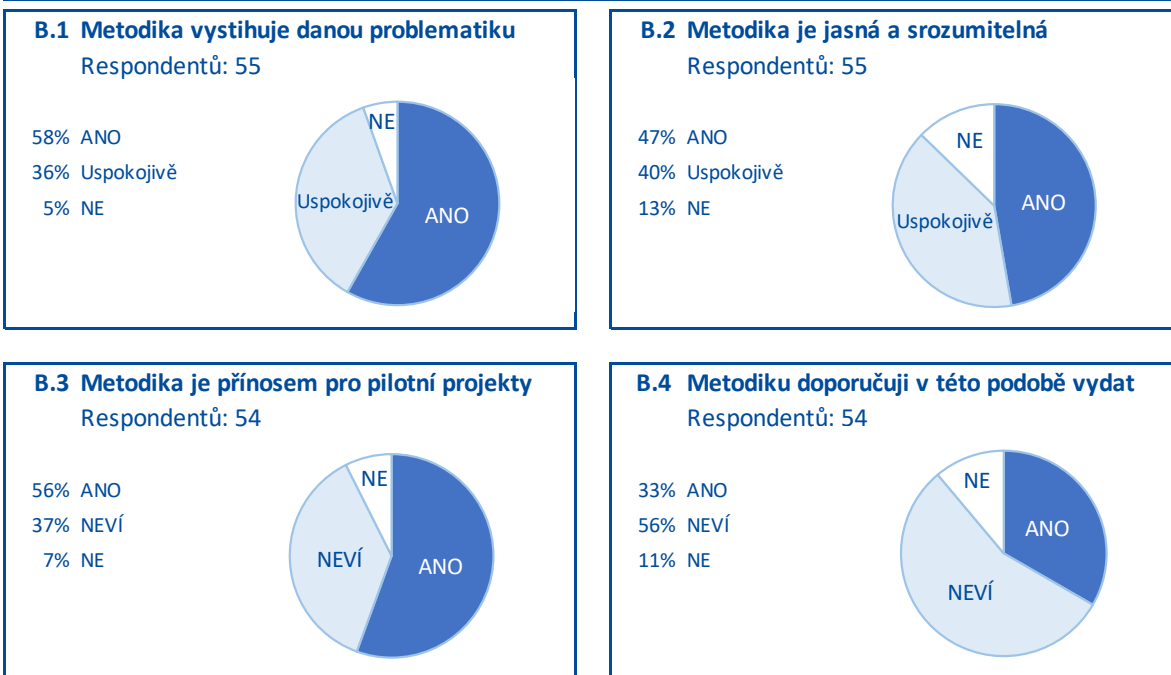
Zpětná vazba k představeným metodikám od účastníků kulatého stolu, který proběhl dne 18. června 2018:

Společné datové prostředí (CDE)



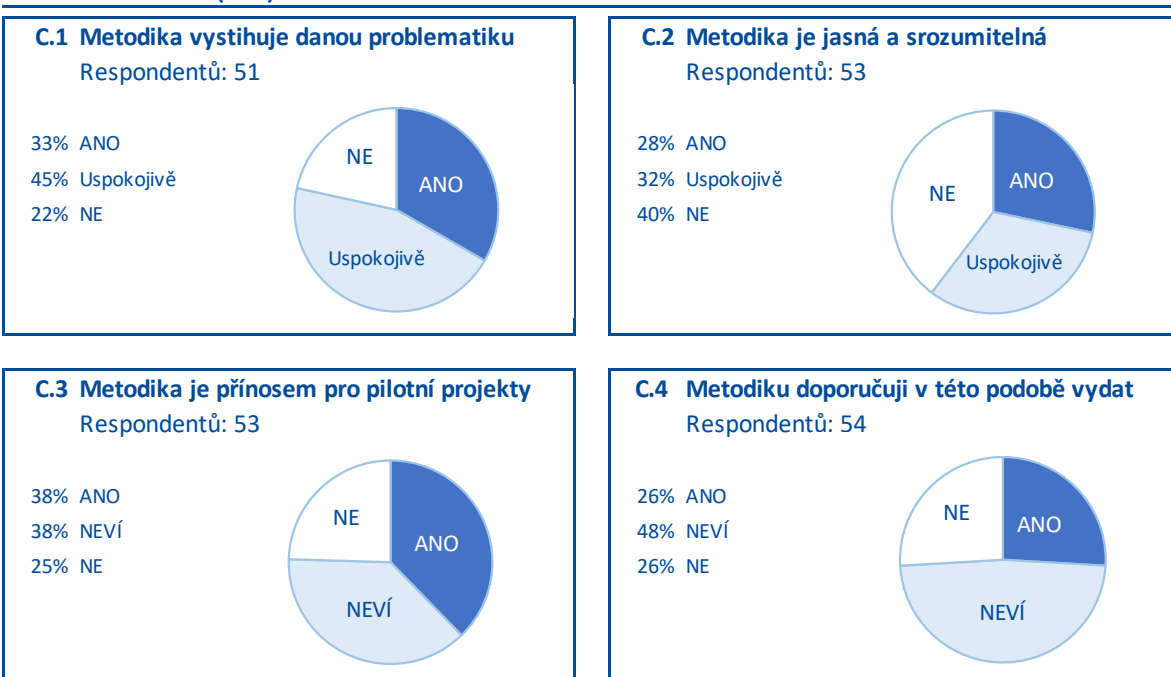
- 2.12. Ve své podobě se jedná o obecnou řešerši popisující vlastnosti a možnosti softwarových řešení. Jako metodický dokument nepřináší do problematiky nic podstatného. Dokument zcela ignoruje standardizaci požadavků na CDE podle PAS 1192 nebo podle ISO/DIS 19650.
- 2.13. Přes výše uvedené považujeme metodiku Společného datového prostředí za použitelný dokument, ovšem s marginálním přínosem. Doporučujeme debatu v rámci pracovní skupiny se zástupci ARI a CzBIM o jejím konečném znění.

BIM protokol pro smluvní standard FIDIC



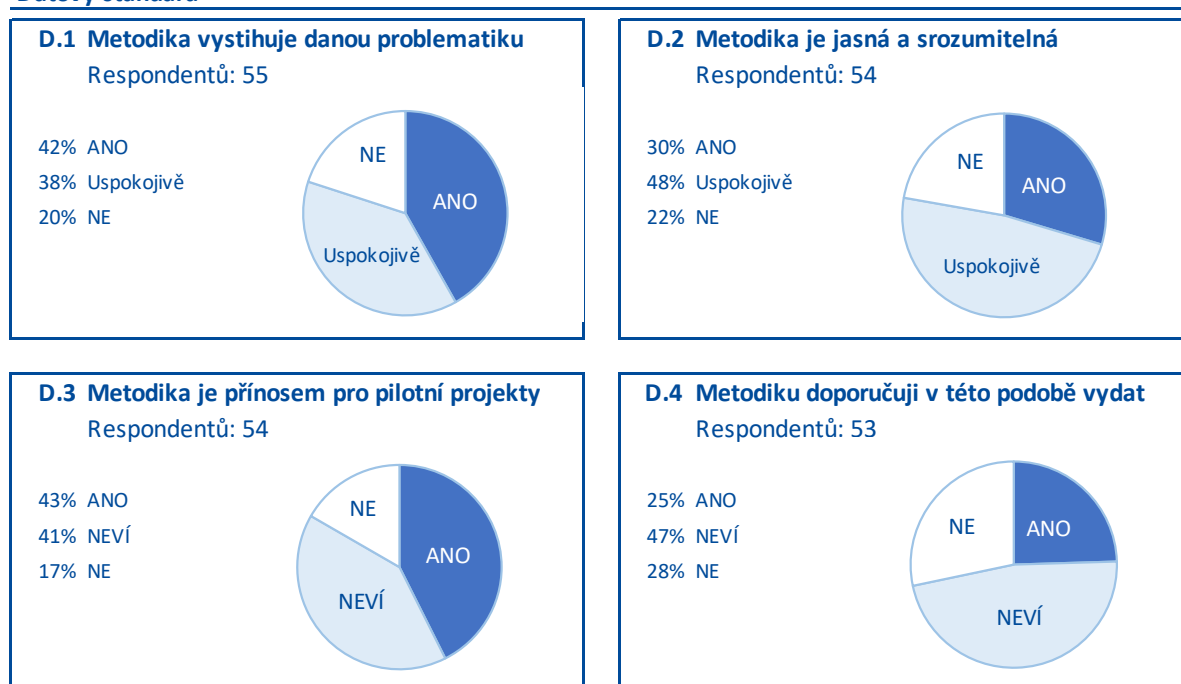
- 2.14. Zpracovaný BIM protokol založen na [CIC/BIM Pro BIM Protocol](#) z roku 2013. V dubnu letošního roku byl však dokument vydán v [druhé edici](#). ARI proto doporučuje přepracovat BIM protokol s ohledem na revidovaný dokument **BIM protocol SE**. Po úpravě dokumentu doporučujeme debatu v rámci pracovní skupiny se zástupci ARI a CzBIM o jejím konečném znění.

Plán realizace BIM (BEP)



- 2.15. Návrh plánu realizace BIM Execution Plan je nejhůře hodnocený dokument. V tomto případě doporučujeme umožnit předložení oponentních textů ze strany soukromého sektoru a zorganizovat odbornou diskuzi o konečné podobě metodiky.
- 2.16. Není zcela zřejmý důvod zpracování takového dokumentu na úrovni EVT. BEP je běžně zpracováván na základě EIR (**Employer's Information Requirements** – požadavky zadavatele na informační model) řešitelským týmem (projektantem) a po schválení zadavatelem (objednavatelem) je používán jako směrnice pro zpracování jednoho daného projektu. To, co by měl EVT zpracovat ve spolupráci se zadavateli a investory je EIR nikoli BEP.

Datový standard



- 2.17. Koncept Datového standardu je druhým nejhůře hodnoceným dokumentem. Také v tomto případě doporučujeme umožnit předložení oponentních textů ze strany soukromého sektoru a zorganizovat odbornou diskuzi o konečné podobě metodiky.
- 2.18. Více komentářů k metodikám je uvedeno v příloze.
-
- 2.19. Na základě výše uvedeného, **ARI nedoporučuje SFDI metodiky vydávat oficiálně, ani je schvalovat na úrovni Centrální komise MDČR**. Mělo by se jednat o živé dokumenty, které budou dále diskutovány a u nichž je především potřebné, aby taková diskuse aktivně probíhala. Z hlediska úrovně a obsahu předaných dokumentů doporučujeme umožnit debatu o oponentních návrzích, tam kde to trh uzná za vhodné a předloží vlastní návrh. Na základě výsledků diskuze pak přijímat konečné znění dokumentů.
- 2.20. ARI se domnívá, že k BEP a datovému standardu by SFDI mělo zadat zpracování celých oponentních dokumentů. Ale vzhledem pracnosti, zejména u datového standardu, v režimu veřejných zakázek.

- 2.21. Zahraniční zkušenosti ukazují, že zavedení BIM vyžaduje také značnou finanční podporu ze strany státu. UK, Německo a další země podpořily vznik metodických dokumentů, norem, publikací a pilotních projektů v řádech desítek milionů EUR. Změna prostředí musí být provedena profesionálně a nelze ji provést tzv. „na koleně“ bez jasně dedikovaného a dostatečného rozpočtu. ARI si není vědoma, že by v rezortu dopravy, nebo SFDI byl oficiálně stanoven jakýkoliv rozpočet na podporu zavádění BIM. Financování takové důležité změny se v současnosti jeví jako nedostatečné a bude vyžadovat rozpočet desítek milionů korun v průběhu několika následujících let.
- 2.22. Závěrem je třeba zdůraznit, že přes výše uvedené komentáře, ARI oceňuje aktivní roli SFDI při vzniku návrhů výše diskutovaných metodik. Otevřená a korektní debata je jedinou cestou vpřed.

ARI je připravena poskytnout platformu pro odbornou a transparentní diskuzi mezi zástupci státu, SFDI, investorských a správcovských organizací a dodavatelů o optimálním zavedení digitálních technologií do prostředí dopravní infrastruktury v ČR. Jsme přesvědčeni, že správné nastavení prostředí a využití BIM napomůže ke zvýšení efektivity realizovaných staveb dopravní infrastruktury.

S úctou,

Tomáš Janeba

Tomáš Janeba, prezident ARI
m: 606 640 251, e: tomas.janeba@ceskainfrastruktura.cz



Asociace pro rozvoj infrastruktury (ARI) je think-tank soukromého sektoru pro veřejnou infrastrukturu, sjednocující zájmy a názory více než 55-ti významných infrastrukturních dodavatelů a institucí – projektových a inženýrských kanceláří, stavebních společností, bank a poradců. **ARI prosazuje jasná pravidla** plánování, veřejného zadávání a řízení transparentních smluvních vztahů podle **osvědčené mezinárodní dobré praxe**, která umožní dlouhodobě udržitelný a efektivní rozvoj veřejné infrastruktury. ARI vydává stanoviska a publikace, pořádá odborné diskuze a kulaté stoly za účasti zahraničních expertů, ministrů a zástupců investorských organizací v oblasti dopravy a veřejného zadávání.

PŘÍLOHA

Zde přikládáme další konkrétní připomínky k jednotlivým metodickým dokumentům:

1. Společné datové prostředí – Common Data Environment (CDE) (únor 2018)

Obecné připomínky	
Dokument připomíná obecnou řešerši popisující vlastnosti a možnosti softwarových řešení a základního stavu ve dvou státních organizacích. Jako metodický dokument nepřináší do problematiky nic podstatného. Dokument neřeší základní otázku vztahu CDE a jednotlivých zpracovatelů, neřeší předpoklady uchovávání dat na straně investora, zcela vynechává vztah digitální a papírové dokumentace.	
Na tento materiál by měla navazovat detailní analýza u ŘSD a SŽDC, která by definovala konkrétní požadavky na CDE a přesně popsala rozsah ukládaných dokumentů a pravidla komunikace.	
O CDE a datových kontejnerech poměrně široce pojednává norma ISO/DIS 19650-1 a 2 (která vychází z BS/PAS 1192), jejíž vydání je plánováno na konec roku 2018. ČAS by měl tuto normu převzít a přeložit.	

Reference	Připomínka
Str. 6	Popis problému: „CDE je jediným zdrojem informací ...“ Připomínka: - Nevhodná formulace. Návrh řešení: - Doporučujeme změnit formulaci „CDE je jedním z nejdůležitějších zdrojů informací ...“
	Popis problému: - Uvádění osobních dat účastníků musí být ošetřeno s novými nařízeními ohledně GDPR. Návrh řešení: - Uvést do souladu s právními požadavky na GDPR nebo připojit upozornění.
	Popis problému: - V mnoha částech dokumentu je CDE uváděno jako centrální úložiště dokumentů. Připomínka: - Funkcionalita centrálního úložiště není zásadní nebo hlavní funkcionalitou CDE, rozhodně ne limitující. V textu je na tuto funkcionalitu kladen až přílišný důraz bez toho, že by mohla být uvedena pouze jako alternativní funkcionalita.

	Návrh řešení: Uvést všechny možnosti umístění dat a přístupu k nim tak, aby mohl mít zadavatel právo volby, jakým směrem se dá.
	Popis problému: - V rámci možnosti využití cloudového řešení je třeba upozornit na aspekty uložení dat např. na US cloudu. Připomínka: - Uložení na cloudu je příliš upřednostňováno před uložením dat on-premise. Z hlediska funkcionality je to také možné řešení. Návrh řešení: - Každé má své omezení, které je potřeba popsat a nechat tak volbu na zadavateli.
	Popis problému: - Licenční řešení CDE – dokument upřednostňuje řešení licence na projekt. Připomínka: - Jsou popsány omezení licencí na uživatele, navíc je upřednostněno toto řešení z pohledu odhadu investic spojených s CDE. Návrh řešení: - Nutno definovat i nevýhody řešení licence na projekt z hlediska odhadu výše investice v rámci dalších projektů – nutné jednotné řešení pro všechny projekty a nelze tedy dle jednoho projektu predikovat dlouhodobé náklady v rámci organizace z hlediska pořízení CDE.
	Popis problému: - Správa dokumentů – zde je funkcionality CDE zase mířena pouze na řešení jediného úložiště, což je zavádějící. Připomínka: - Ukládání dokumentů přímo v CDE je pouze jednou z možností – další je využití CDE pouze jako informačního prostředí nad daty uloženými mimo CDE, např. v DMS. CDE není DMS, ovšem DMS lze rozšířit o funkcionality CDE, zatímco naopak nikoliv! - Je třeba dbát na minimalizaci duplikace dat, např. procesem stahování dokumentů z CDE na lokální úložiště a nekontrolovaně uploadovat neznámá data. Návrh řešení: - Upravit text tak, aby nenaznačoval pouze jedinou možnost umístění dat v rámci CDE, ale kdekoli v DMS nebo jiném systému.
	Popis problému: - V textu se vyskytuje pojem „číselník“, který není ve slovníku uveden. Připomínka: - Není jasné o jaký číselník se jedná. Návrh řešení: - Nutné vydefinovat ve slovníku.

	Popis problému: - V textu jsou uvedeny doporučené vlastnosti CDE, bez jakékoliv stupnice potřeby. Připomínka: - Zadavatel tak nemá představu o důležitosti jednotlivých vlastností. Návrh řešení: - Doplnit stupnici „potřeb“ jednotlivých funkcí CDE tak, aby se zadavatel dokázal rozhodnout na základě své volby o výběru CDE.
	Popis problému: - V textu je uvedeno, že CDE musí splňovat legislativní podmínky, ale není uvedena certifikace. Návrh řešení: - Uvést certifikaci, kterou má systém CDE splňovat, jinak nelze jasně stanovit splnitelnost uvedených legislativních podmínek.
Str 5, kap. 2.1., poslední odstavec	Popis problému: “... pro nadlimitní veřejných zakázky na stavební práce ...” Připomínka: - Špatné skloňování. Návrh řešení: - Opravit na „... pro nadlimitní veřejné zakázky ...“.
Str 5, kap. 2.2., první dva odstavce	Popis problému: ... Stavebnictví je této oblasti dle různých statistik viz např. (World Economic Forum a Boston Consulting Group 2016) je v této oblasti mezi ostatními lidskými ... - Dominantním současným způsobem a formou práce je dnes email, nekonečné kopírování souborů (dokumentů – email, ...) Připomínka: - Špatný slovosled, předložky, ... Návrh řešení: - V době digitalizace je základním pravidlem dostupnost, jednoznačnost, sdílení a vyhledávání informací. Stavebnictví je v této oblasti, dle různých statistik viz např. (World Economic Forum a Boston Consulting Group 2016) je v této oblasti, mezi ostatními lidskými ... - Současným dominantním způsobem a formou práce je dnes email, ...
Str. 6, kap. 3, 3. odst.	Popis problému: “... Možností je využít i on-premise řešení, nebo cloudových řešení ...” Připomínka: - Toto je v podstatě definováno v předchozím textu – lze použít cloud nebo on-premise, pokud má jít o shrnutí, chtělo by to jinou formulaci Návrh řešení: - Větu vypustit.
Str. 6, obecně	Popis problému: Cloud a česká legislativa (a hlavně české zvyklosti).

	Přípomínka: - Není jasné, zda je možné přenést odpovědnost za bezpečnost dat na třetí osobu – hlavně pokud by CDE běželo u dodavatele ne u investora. Návrh řešení: - Definovat požadavky státu (NBU, NKU, MVČR, MOČR a dalších) na cloudové řešení a jeho zabezpečení, práce v cloudu v různém režimu utajení.
str. 4	Popis problému: Základem zdařilé implementace BIM v rámci celého životního cyklu stavebního projektu (projektem zde není myšlena pouhá samotná návrhová fáze projektu) je důsledné nasazení a využívání společného datového prostředí (CDE) dostupného všem účastníkům projektu. CDE je informačním a komunikačním centrem. Pouze tak je možné informace o projektu (včetně 3D modelu napojeného na další negeometrická data) řídit a zajistit, že všechny budou pro investora dostupné na jednom místě a v aktuální verzi (MPO 2017). 2.1 Provázanost s Konceptí zavádění metody BIM v ČR - MPO Pro Českou republiku platí vládou schválená „Koncepte zavádění BIM v ČR“ (dále jen „Koncepte MPO“, a to na základě usnesení vlády číslo 682 ze dne 25. září 2017. Prostředím CDE se rozumí společné prostředí pro jeden projekt, nikoliv společné prostředí pro všechny veřejné zakázky. Dle Koncepte MPO bude na každém zadavateli, aby si vybral v jakém CDE bude svoje projekty realizovat a umožnil k němu řízený přístup všem jeho účastníkům. V Koncepti MPO je CDE věnována velká pozornost především v kapitole 5.2. Zde ukládá i ve svých opatřeních vytvořit metodiku pro jeho výběr včetně doporučení podmínek a pravidel jeho únor 2018 Přípomínka: Sjednocení názvosloví - termín negrafické informace je běžně užíván v PAS 1192. V ISO/DIS 19650 se používá termín negeometrická informace.
Str. 2	Popis problému: Obsah 1. Seznam zkratk:.....3 2. Kompetence CDE v rámci metody BIM4 2.1 Provázanost s Konceptí zavádění metody BIM v ČR - MPO4 2.2 Benefity a eliminace současných neefektivit při práci s informacemi.....5 3. Technické řešení spolu s bezpečností a přístupností.....6 4. Licenční politika6 Návrh řešení: Technické řešení, bezpečnost a dostupnost dat (informací) - výskyt na několika místech dokumentu.

Str. 5	Popis problému: Klíčovým termínem v Konceptu MPO je uložení povinnosti použití metody BIM pro nadlimitních veřejných zakázky na stavební práce, financované z veřejných rozpočtů a na zhotovení jejich přípravné dokumentace od roku 2022. Využívání CDE je v tomto požadavku definováno jako jedna z exaktních podmínek povinnosti BIM, a to pro předávání a sdílení informací o projektu. Návrh řešení: Změnit text „... pro nadlimitní veřejné zakázky stavebních prací / u nadlimitních veřejných zakázek na ...“
Str. 5	Popis problému: (nejčastěji XLS). Výsledkem je, co je dnes standardem – významný ztracený čas potřebný k získání a ověřování skutečně platných informací, ztráta informací, jejich nedostupnost v době či místě potřeby, závislost na konkrétní osobě, která zaručeně ví, co platí apod. Připomínka: Vhodné použití odrážek – takto je věta jen složitě srozumitelná.

2. Metodika BIM protokolu pro smluvní standard FIDIC (únor 2018)

Obecné připomínky
Dokument je až moc obecný, bez nápovědy správného nastavení.
Je uvedeno, že BIM protokol má přednost před smlouvou. Měl by být zachován dosavadní princip, že smlouva je nadřazena přílohám. Jiný přístup je nepraktický a asi právně problematický. Pokud budou přílohy prefabrikované, může v případě potřeby investor právě smlouvou tyto přílohy optimalizovat podle konkrétních podmínek projektu.
Pro lepší pochopení problematiky, doporučujeme vytvořit jednoduché a přehledné tabulkové srovnání témat, která pokrývají BIM protokol a BIM Execution plan (BEP).

Reference	Připomínka
	Popis problému: - Mnohdy až moc obecné definice, jak postupovat Návrh řešení: - Dopracovat vhodné způsoby řešení, nejen příkladem, ale i obecnou definicí.
Kap. 2.3.1	Popis problému: - Duševní vlastnictví informačních modelů. Připomínka: - V informačním modelu (v primárně needitovatelné podobě – např. IFC) vytvořeném na základě smlouvy, nebo subdodavatelské objednávky nevidíme problém. Problém je v soustavném vyžadování „otevřených“ dat (ve formátech dwg, doc, xls, atd.) investory. Návrh řešení: - Je nutné specifikovat, že není přípustné předávat a požadovat otevřená data – dwg, rvt, a podobně, případně pokud to bude opodstatněné, musí nést požadující strana odpovědnost za zabezpečení obsahu souborů (knihovny, bloky, podsestavy a podobně), v současné době lze dwg i dgn vyexportovat tak, že zásadní know-how autora není možné použít, nicméně ne ve všech případech jsou zachovány požadované informace (např. geopozice a podobně).
Str. 9 – definice „Informační mode“	Popis problému: „... Tyto informace obsahují metadata (grafická a negrafická data), ...“

	Připomínka: - Pojem metadata je obvykle používán pro data popisující jiná data, nejedná se tedy o grafická a negrafická data, ale o popisná data jako (datum vytvoření, osoba která data vytvořila, program kde byla data vytvořena, datum tvorby, úpravy, ...). Návrh řešení: - Změnit formulaci na „... Tyto informace obsahují grafická a negrafická data, metadata, ...“.
Str. 13 bod 7.1.8	Popis problému: - Formulace „jakákoliv práva spojená s čímkoliv z výše uvedeného“. Připomínka: - Zdvojená odrážka, již obsažená v bodu 7.1.7 Návrh řešení: - Smazat bod 7.1.8.

3. Plán realizace BIM – BIM Execution Plan (BEP) (únor 2018)

Obecná připomínka
BEP musí být vytvořen pro jednotlivé fáze výstavbového projektu, tedy přípravnou (pre-construction), realizační (construction) a případné další fáze. Jeden dokument nemůže zahrnovat všechny fáze.
K problematice BEP existují dva dokumenty. První je až příliš konkrétní, bez hlubších definic, druhý je naopak až moc obecný s příliš obecnými definicemi. Dle našeho názoru by bylo vhodnější zpracovat alternativu obou a rozhodně mít k dispozici pouze jeden dokument. V případě druhého dokumentu – Metodika BEP jsou obecné definice mnohdy až nesrozumitelně seskládané a na první pocit působí jako špatný překlad příručky převzaté ze zahraničí. Dokument by měl být srozumitelný. Pokud se v rámci přípravy této metodiky čerpal z jiných dokumentů, je třeba je zmínit a uvést jako zdroje.
Dokumenty vydané SFDI jsou v rozporu v základní otázce určení. Dokument „Plán realizace BIM SOUHRN“ specifikuje na straně 5, že Metodika plánu realizace BIM a tento souhrn jsou určeny primárně pro Plán realizace BIM před uzavřením smlouvy – tedy co požaduje investor. Obsah dokumentu „Souhrn“ tomuto určení víceméně odpovídá. Naopak dokument „Metodika plánu realizace BIM“ prezentuje svůj obsah jako plán pro tvorbu BEP projektovým týmem po uzavření smlouvy – tedy jak projektový tým naplní požadavky investora. Tato nesrovnalost je zásadní z pohledu připomínek. Za předpokladu, že platí informace ze „Souhrnu“ je pak dokument „Metodika“ nepoužitelný pro <u>tvorbu BEP před uzavřením smlouvy</u>. Za předpokladu, že je „Metodika“ určena pro <u>tvorbu BEP po uzavření smlouvy</u>, je tento dokument extrémně obsáhlý. Tvorba BEP by měla být řízena obecně uznávanou praxí projektového managementu, nikoliv však řízena na obecné úrovni do detailu obsahů jednotlivých schůzek (a spousty jiných podrobností, které se budou projekt od projektu lišit). Přijmutí takové metodiky za závaznou bude ve výsledku kontraproduktivní – metodika bude v praxi obtížně použitelná.
Metodika vůbec neřeší problematiku smluvního prostředí v ČR, rozdělení projektu na dílčí stupně dokumentace a vztahy jednotlivých stran v rámci těchto stupňů. Tvorbou BEP se zabývá norma 19650-2, proto se jako vhodné řešení jeví navázat národní postup na tuto mezinárodní normu a doplnit ji o národní specifiky, přičemž míra podrobnosti zůstane pouze v úrovni nejnutnější (tj. specifikace požadavků SFDI/investora, případně zákonných požadavků). Vzhledem k nejasnosti v samotném účelu dokumentů a vzhledem k významnému odklonu (minimálně co se podrobnosti týká) od normy 19650-2 považujeme připomínkování jednotlivých bodů za problematičtější.

Dostupná verze BEP je, z našeho pohledu, bohužel natolik nesrozumitelná, že bude vyžadovat několik dalších revizí a úprav. Při čerpání podkladů ze zahraničních zdrojů došlo v některých místech až k strojovému překladu, který ne vždy dává smysl a bude vyžadovat zásadní přeformulování některých vět, ale dost možná i celých odstavců.

Veškeré vložené obrázky jsou nečitelné (nízké DPI) a místy mají nevhodný překlad.

Co se týče příloh dokumentu, bylo by vhodné pro jejich tvorbu použít software, který je k tomu určený a který dokáže jednotlivá schémata dělit do funkčních celků a dokáže je propojovat. Takovéto schéma by pak bylo k dispozici jako interaktivní nástroj na oficiálním webu investora. Stávající verze příloh je natolik nepřehledná, že ji lze brát jen jako prvotní nástřel.

Reference	Připomínka
Str. 5	Popis problému: - Formulace: „S plánem realizace BIM se dále doporučuje seznámit všechny účastníky projektu ... a ve společném datovém prostředí by měl být umístěn ...“ Připomínka: BEP je podmínkou pro funkce BIM prostředí – s jeho dokumenty musí být seznámeni všichni účastníci projektu a musí být všem přístupný. Návrh řešení: Doplnit formulace: „S plánem realizace BIM musí být seznámeni všichni účastníci projektu ...“ „Plán realizace BIM ... musí být umístěn v CDE“ - Zároveň je plán BEP přílohou smlouvy.
Str. 5	Popis problému: - Formulace „Není vhodné používat šablony“ se zdá nevhodná. Návrh řešení: „Šablony je vhodné používat, ale je nutné je upravit na podmínky daného projektu.“
Str. 4	Popis problému: - Struktura dokumentu je nepřehledná. Návrh řešení struktura: - Doporučujeme využít osvědčenou strukturu dokumentu: 1 Úvodní ustanovení 2 Seznam zkratk 3 Identifikační údaje 4 Kontakty odpovědných osob 4.1 Tabulka odpovědných osob a kontaktů 4.2 Popis jednotlivých rolí

	4.3 Základní organizační schéma projektu 5 Cíle BIM projektu 5.1 Hlavní cíle projektu 5.2 Popis jednotlivých cílů 6 Softwarové vybavení a datové formáty 7 Struktura modelu 7.1 Rozčlenění a označení jednotlivých částí modelu 7.2 Souřadný systém, jednotky, tolerance 7.3 Definice LoD 7.4 Návrh datové struktury prvků v modelu 8 Výměna dat a informační toky 8.1 Jednotné datové uložení 8.2 Aktualizace dat a podkladů 9 Přílohy
Kap.10	Popis problému: - Zásadní vliv interních předpisů a pokynů investora. Připomínka: - Je naprosto nezbytné, aby byl zhotovitel BIM modelu ideálně už v rámci zadání srozumitelnou a jednoduchou formou srozuměn s existencí a obsahem vnitřních předpisů, v současné době se stává, že ve stádiu finálních připomínek je projektant upozorněn na existenci „něčeho“ co celkem často není ani veřejně přístupné, ale pro zhotovitele jsou z pohledu investora závazné, a nezřídka znamenají naprostou změnu koncepce díla, na kterou samozřejmě už není čas ani peníze Návrh řešení: - Klást v doporučení velký význam na činnost zadavatele/investora ohledně jeho komunikace a součinnosti při tvorbě modelu – důraz na jednoznačné zadání a jednoznačné kompetence odpovědných osob.
	Popis problému: <i>Nečitelnost vložených obrázků a nevhodný překlad</i> POLOŽKY PROVÁDĚCÍHO PLÁNU PROJEKTU BIM Přehled prováděcího plánu projektu BIM Informace o projektu BIM Klíčové kontakty projektu Cíle projektu / BIM užít Organizační role / odpovědnosti Návrhový proces v BIM Výměna informací v BIM Postupy spolupráce Kontrola jakosti Potřebný technologický rámec infrastruktury řízení prováděcího plánu projektu BIM Struktura modelu Dodávky projektu Strategické rozhodnutí / směry

Základní sada symbolů Business Process Diagram				
Skupina prvků	Název prvku		Grafický symbol	Popis
	Anglicky	Česky		
Flow Objects - prvky sdělovacího toku. Tyto objekty vytvářejí hlavní část diagramu	Event	Událost		Událostí je myšlena kterákoliv událost v procesu. Začátek a konec činnosti, změny stavu objektu, přijetí zprávy. Obvykle mají příčinu (trigger) nebo dopad (result). Událost může nabývat pouze tří typů. Počáteční, průběžná a koncová.
	Activity	Činnost		Činnost je obecný pojem pro práci v rámci procesu. Činnost může být atomická (dále nedělitelná) nebo složená. Existují tři druhy činností. Jedná se o procesy, sub-procesy a úlohy. Procesy jsou obsaženy v bazénech (popisno níže).
	Gateway	Brána		Brána znázorňuje místo v procesu, kde dochází ke sběhu, slučování nebo rozchodu alternativních větví procesu. Brány umožňují větvení na základě logických členů AND, OR a XOR. Čtvrtou možností je komplexní brána.

Připomínka:

Dokument je přeložen jen na půl. Například překlad termínu „pools“ je nevhodně přeložen jako „bazény“.

Návrh řešení:

Opravit překlad.

Popis problému:

Chce-li tým vytvořit podrobné schéma procesů musí:

- Hierarchicky rozložit použití BIM do souboru procesů, přičemž je třeba jednoznačně identifikovat jádrové procesy používání BIM. Jádrové procesy jsou reprezentovány symboly ve struktuře a popisu procesů a jsou umístěny v sekvencčním pořadí.
- Definovat závislost mezi procesy, ~~čehož lze dosáhnout definováním vazeb a spojení mezi jednotlivými procesy.~~ Projektový tým musí identifikovat předchůdce a následníka každého procesu. V některých případech bude proces mít několik následníků a (nebo) několik předchůdců.
- Vytvořit podrobná schémata procesů s následujícími informacemi o:
 - Referenčních informacích - kdy je nutno identifikovat informačních zdroje potřebné pro dosažení BIM. Referenční informace zahrnují například náklady na databáze, údaje o počasí a údaje o standardizovaných produktech.
- Zastavěný prostor a plánování jeho využití, alternativy trasy budoucí provozu stavby dopravní infrastruktury

Připomínka:

Doslovný překlad. Takovýchto vět je bohužel dokument plný. Spojení BIM use, BEP atd. Záměna podstatného jmena a slovesa.

Popis problému:

- Jak je sekvencně sestaven harmonogram modelování a jak je vzájemně propojen Podrobná schémata zobrazují, který proces má který člen týmu podílejší se na projektu na starosti a rovněž zobrazují, jak ostatní členové týmu budou na tom kterém dílčím podrobném procesu participovat. Postup tvorby procesních Schémat úrovně 1 a 2 je podrobněji popsán v kapitole 5.2 a 5.3.

3.3. Určení postupů výměny informací mezi členy týmu BIM

Jakmile jsou vytvořena příslušná detailní procesní schémata (Schémata úrovně 2), je nutné jasně definovat postupy výměny informací mezi účastníky projektu v návaznosti na jejich vzájemně odsouhlasené (a vnitřně jednotlivých účastníků používané) normativy vzájemné výměny informací. Je důležité, aby členové týmu, zejména ten kdo informaci vytváří (a předává dál ostatním) a příjemce této informace, jasně rozuměli obsahu předávané informace (zprávy, datům, pokynům). Obsah a forma informace musí být definována a popsána v tabulce výměny informací. Postup definování výměny informací je podrobněji popsán v kapitole 6.1 a 6.2.

3.4. Stanovení systému podpůrné programové platformy pro implementaci BIM infrastruktury

Po definování BIM Uses pro projekt a vytvoření přehledného schématu a podrobných schémat procesů a jasněho stanovení výstupů BIM musí tým navrhnout, stanovit a vytvořit podmínky pro implementaci vhodné programové platformy a technickou infrastrukturu k řízení procesů plánování projektu BIM. Obsahově je potřebné definovat strukturu a postupy předávání a doručování informací, validaci úkonů, definovat smluvní jazyk, komunikační postupy, technologickou infrastrukturu a stanovit postupy řízení kvality s cílem zpracovat vysoce kvalitní informační model plně fungující vůči všem členům týmu. Postup upřesňování výběru programové platformy a technické infrastruktury spolu s metodami pro provádění a sledování průběhu přípravy a výstavby stavby dopravní komunikace je podrobněji popsán v kapitole 7.9 a 7.10.

	<i>Připomínka:</i> Dokument v bodě 3.3 již požaduje další postup, ale vysvětlení schéma úrovně 2 bude následovat až mnohem později. Stejně tak se v dokumentu opakují kapitoly, to vede k menší srozumitelnosti dokumentu.
--	---

4. Datový standard – Koncept návrhu (červen 2018)

Obecná připomínka
ARI očekávala detail dokument v současné době mnohem propracovanější. Datový standard by měl definovat požadavky na modely, které by měly být zpracovány v pilotních projektech ŘSD a SŽDC. Bohužel pilotní projekty tak vznikají bez vazby na dokumenty připravované v rámci EVT a investoři přicházejí s vlastním paralelními návrhy řešení.
Návrh datového standardu tak, jak je předložen, neodpovídá realitě procesů při přípravě a realizaci staveb. Základní komponentou stavby je konstrukční prvek či element (základy, stěny, sloupy, desky aj.), nikoliv výrobek. Výrobky se vkládají do konstrukce, ne naopak. Základem návrhu jsou požadavky vyplývající z funkce stavby a návrhové hodnoty získané návrhovými postupy (výpočty, simulacemi). Podle návrhových hodnot se stanovují dimenze a další parametry konstrukcí a zabudovaných výrobků. Nikdy nenavrhujeme stavbu podle parametrů výrobků, ale naopak. Celý dokument je třeba upravit.
Návrh Datového standardu pro jednotlivé stupně přípravy, realizace a provozování staveb je nutným prvním krokem k praktické tvorbě modelů stavby. Probíhající řešení v rámci EVT považujeme vzhledem k rozsahu pracnosti za nevhodné, kapacitně není možné tento dokument zpracovávat přímo členy týmu EVT. Jsme přesvědčeni, že členové EVT by měli pouze definovat požadavky na tento dokument a připravit zadávací dokumentaci pro veřejnou soutěž na zpracovatele Datového standardu, který je schopen vytvořit široký tým odborníků. Hlavní úlohou EVT by potom bylo projednání a připomínkování vzniklého Datového standardu, který by byl ověřován u ŘSD a SŽDC v pilotních projektech.
Chybí zmínka o nutnosti definovat předpisem jednoznačnou metodiku výpočtu množství (kubatur, ploch, délek) z obecných prostorových těles (digitálních modelů terénu). Tato množství mají v dopravních stavbách zásadní dopad na cenu zakázky a měla by tak být zaručena porovnatelnost, resp. cca shodnost a zejména efektivní kontrolovatelnost výsledků výpočtů množství získaných z různých podkladů (softwarů). U výpočtů na obecných prostorových tělesech se totiž zpravidla jedná o numerické, tj. přibližné výpočetní metody (např. vnitřním rozkladem na dílčí, geometricky pravidelná tělesa). Pro inspiraci lze doporučit např. německou a rakouskou praxi používané a dlouhodobě prověřené standardy: • Množství z DMT: REB VB 22.013 / GEAB-VB 22.114 • Kubatury z příčných řezů: REB VB 21.013 / VB 21.003 • Plošné výměry z příčných řezů: REB VB 21.022 / VB 21.033
Datový standard vychází z předpokladu existence funkčního otevřeného datového formátu. Takový datový formát pro dopravní stavitelství není v současné době k dispozici a s velkou pravděpodobností nebude ještě několik let dostupný ani pro pilotní projekty. Mezinárodní iniciativa Building Smart, která stojí za otevřeným

datovým formátem IFC, na svých stránkách v sekci Road nemá aktuálně k dispozici žádné relevantní informace o budoucím vývoji a ani jakýkoli hrubý časový plán.

Na základě informací od kolegů ze zahraničí je nutné vyjádřit obavy z budoucího vývoje a dodržení časového rozvrhu „Koncepte zavádění metody BIM v ČR“. Navrhovaný datový standard nedefinuje jednoznačně datový formát (např. xml), jeho strukturu, parametry, atd. Na základě tohoto dokumentu není možno takový standard používat, natož vytvořit. Pro budoucí použití bude vhodné datový standard definovat v souladu s mezinárodními datovými standardy.

Reference	Připomínka
Slide 4	Popis problému: - Informační požadavky na standard musí korespondovat s požadavky provozovatele stavby (FM) – ty jsou základem ve všech fázích modelu a projektant je musí při modelování respektovat, jinak je nelze ze strany zhotovitele naplnit. Požadavky a způsob jejich naplnění jsou základem návrhu (PD – modelu stavby). - Schéma informačních požadavků postrádá konstrukční prvky stavby. Bez konstrukcí nelze používat výrobky, které jsou do konstrukcí zabudovány. Požadavky na stavební výrobky je možné využít teprve po stanovení návrhových parametrů – hodnot, ne dříve. Připomínka: - Naplnění požadavků uživatele je cílem návrhu i realizace. Neuvedení konstrukčních prvků ve schématu je fatální omyl autora, jsou základem stavby, na rozdíl od výrobků Návrh řešení: - Při návrhu vycházet ze způsobu plnění požadavků, uvést správnou procesní posloupnost vzniku návrhu i realizace stavby.
Slide 5	Popis problému: - Obdobně k předchozímu. Objevují se elementy. Co je jimi míněno? Připomínka: - Uvádění výrobků jako základů modelu je v rozporu s ustanovením ZZVZ – výrobky uvádět nelze, jen požadované parametry. Návrh řešení: - Při návrhu vycházet ze způsobu plnění požadavků, uvést správnou procesní posloupnost vzniku návrhu i realizace stavby.
Slide 6	Popis problému: - Pro použití dat v modelu je nutné definovat datový standard. Připomínka: - Rozhodující pro datový standard je struktura a syntaxe popisu – je nutné ji uvést. Návrh řešení:

	• Uvést datový standard.
Slide 7	• Před použitím výrobků v modelu jsou prioritní konstrukční prvky, které jsou základem stavby, spolu se zabudovanými výrobky tvoří funkční celek. • Požadavky na výrobky jsou stanoveny na základě návrhu, místních a legislativních podmínek pro stavbu. • Ve výčtu chybí zákon 22/1997.
Slide 8	• Nejprve uvést požadavky na informace vztahující se k prvku (viz SNIM). • Nutné přepracovat schéma, aktuální schéma neodpovídá reálnému způsobu tvorby modelu, nezohledňuje jeho návazné využití po fázi tvorby projektu. • Požadavky na výrobky – šablona viz knihovny prvků.
Slide 9	• Do požadavků uvádět požadavky jen nezbytně nutné, nikoliv technicky možné – vedlo by k výpočetní nevládnutelnosti modelu – viz německé zásady pro zavádění prostředí BIM! • Pro relační databázi je nutné podrobněji rozvést požadavky a způsob plnění této databáze. • V případě "celostátní" relační databáze je nutné vytvořit samostatný dokument s její strukturou a přístupy k ní, její aktualizací, atd.
Slide 10	• Negrafické informace by měly být vypracovány technicky účelně, nikoliv pouze přepisem klasicky evidovaných informací. V BIM prostředí nelze grafickou a negrafickou stránku oddělit, proto je možné velké množství parametrů vypustit, jelikož jsou obrazově zřejmé a je nutné se zaměřit na rozhodující podle pravidla 80:20. Zbytečné přetěžování modelu informacemi pouze zvyšuje pravděpodobnost problematického převodu mezi jednotlivými SW nástroji spojeného se ztrátou informací! Viz slide 9.
Slide 11	• Jedná se o irelevantní slide v kontextu technické hloubky dokumentu. Doporučujeme vypustit, pouze čtenáře mate.
Slide 12	• Obsah prezentovaného dokumentu není připomínkujícímu znám, nelze připomínkovat.
Slide 13	• Výklad pojmu "přesnost", v projektu by se měly objevovat předpokládané tolerance jednotlivých konstrukcí/výrobků, aby bylo následně možné nad modely provádět relevantní kontroly koordinací atd. • Vymežit vztah mezi přesností a úrovní detailu, nejedná se o to samé?

	Popis problému:  Připomínka: Harmonogram není vlastností - nezaměňujme časový model s vlastností.
--	--