

13. - 14. března 2024
„Workshop BIM 2.0 – Restart pro VZ“

Zkušenosti s využitím metody BIM v resortu MO

Ing. Imrich Vincúr

Česká republika – Ministerstvo obrany

Agentura hospodaření s nemovitým majetkem



Důvody a postup implementace metody BIM v resortu MO

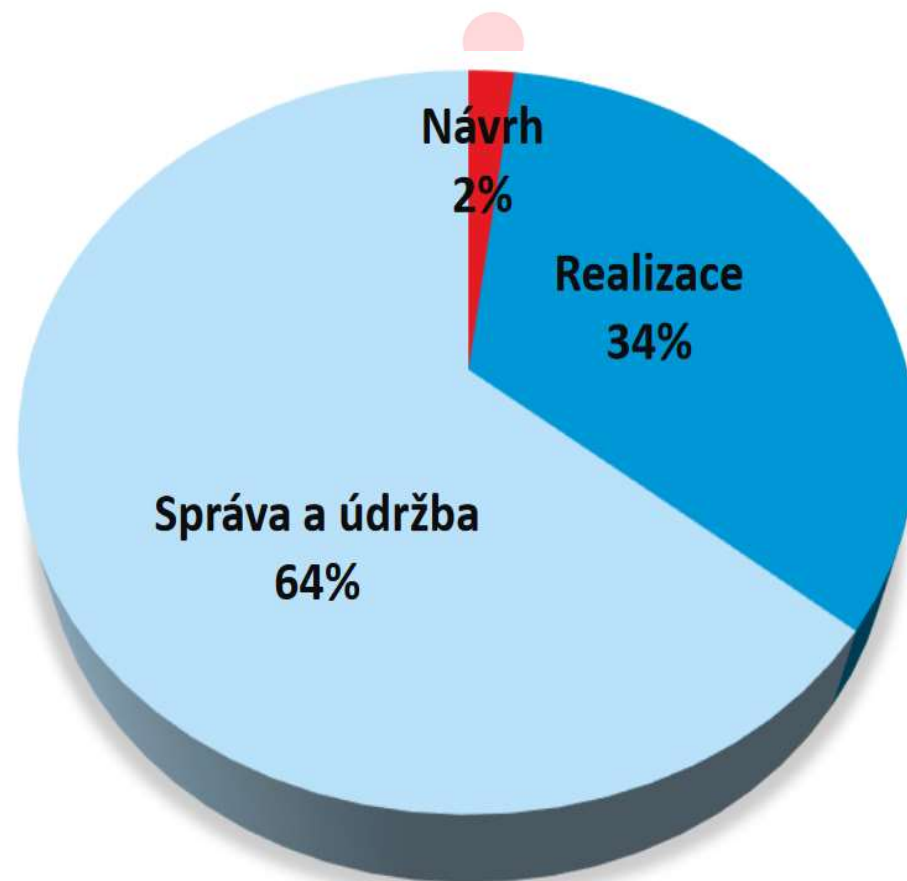
• Jak se uvádí na obrázku z Koncepce BIM, 64% nákladů v celém životním cyklu stavby jsou provozní náklady

- NI ve správě AHNM: 994 areálu 13 582 staveb a budov v celkové hodnotě 60,99 mld. Kč
- Vynaložené finance AHNM v roce 2023:
 - na investiční akce = 3,13 mld. Kč
 - na provoz NI = 3,54 mld. Kč
- Důvody zahájení implementace využití metody BIM v resortu MO i bez zákonné povinnosti:
 - Abychom se co nejdříve mohli zabývat se zefektivněním realizace a následné správy a provozu NI
 - Možné využití Informačních modelů staveb pro nadresortní účely, např. Kritická infrastruktura

• Zadaní s plnohodnotným BIM Protokolem od 12/2022 – první podepsaná smlouva

• V současné době běží 47 investičních akcí v různých fázích (příprava na VZ, tvorba PD, realizace)

Ilustrativní rozdělení nákladů během životního cyklu stavby



Zdroj:

„Konceptce zavádění metody BIM v České republice“ vydaná Ministerstvem průmyslu a obchodu v září 2017”



Co chybělo ze zadání

- Cíle pro tvorbu Informačního modelu stavby
- Účely užití informací získané z Informačního modelu stavby
- Předem definované šablony – např. k následnému strojovému zpracování dat
- Definice grafické podrobnosti na úrovni jednotlivých prvků pro konkrétní stupeň PD (LOD se nemůže definovat po fázích - musí být minimálně podle systémů nebo prvků)

Cíle pro tvorbu Informačního modelu stavby - výběr

• Efektivní komunikace
(Rozpracováno – kontrola - Sdíleno – autorizování - Publikováno - Archivováno)

- Sběr statistických dat
- Standardizace dat o objektech
- Založení digitálního dvojčete: postupně pro areály jako celek
- Snížení chybovosti při realizaci – důkladná koordinace



Účely užití informací získané z Informačního modelu stavby - výběr

- Podklady pro správu a provoz (na základě principu hladkého přechodu k užívání staveb (Soft Landings))
 - Kontrola výkazu/výměr, při realizaci pak kontrola fakturace skutečně provedených prací
 - Vytvoření podkladu pro budoucí úpravy a rekonstrukce resp. koordinační podklad pro další výstavbu
 - Ověření potřebnosti dat: Výstupy slouží pro ověření potřebnosti požadovaných informací v datovém standardu a povede k redukci/rozšíření datového standardu MO

Předem definované šablony - výběr

• Základní šablony SoD a BIMB:

- Pozemní stavby - novostavba-fáze PD
- Pozemní stavby - rekonstrukce – fáze PD
- Dopravní stavby, inženýrské sítě – fáze PD
- Pozemní stavby - fáze realizace
- Dopravní stavby - fáze realizace
- Pozemní stavby - D&B

Vše 2x, verze s a bez využití CDE – jiná pravidla výměny informací mezi zhotovitelem a objednatelem

- Formát výstupů negrafických dat pro využití ve fázi provozu NI
- Složkové struktury CDE
- Matice odpovědnosti - workflow, zavedení fikce souhlasu

Šablony výstupů z IMS

Na základě:

- požadavků stávajícího informačního systému správy NI – mapování
- účelu „Podklady pro správu a provoz (na základě principu hladkého přechodu k užívání staveb (Soft Landings))“
- Metodiky informačního modelování staveb pro potřeby veřejných zadavatelů – část 3.3.4 Požadavky na výměnu informací [EIR]



Obrázek: Schéma kategorie informačních kontejnerů

Zdroj: Metodika informačního modelování staveb pro potřeby veřejných zadavatelů

https://www.mpo.cz/assets/cz/stavebnictvi-a-suroviny/bim/2022/12/Metodika_aktualizace_ver-2_final

Šablony výstupů z IMS

Černě označené informační kontejnery – informace z pohledu zadavatele – investora **nejsou strukturované**, je tedy ponecháno na benevolenci dodavatele, jak informace objednateli předá

Modře označené informační kontejnery – informace jsou strukturovány podle pravidel zadavatele – investora, avšak není vyžadováno jejich předání ve formě datových sad pro automatizované strojové zpracování softwarovými aplikacemi

Oranžově označené informační kontejnery – informace jsou strukturovány podle pravidel zadavatele – investora a jejich předání je vyžadováno ve formě datových sad (Data Sets) podle předem definovaných datových šablon (Data Templates)

Červeně označené informační kontejnery – informace jsou strukturovány podle pravidel zadavatele – investora a jejich předání je striktně vyžadováno v otevřeném formátu IFC generovaného zpravidla přímo z nástroje pro navrhování stavby, ve kterém vznikl a je uchovávan geometrický model včetně vybraných alfanumerických údajů o prvcích a konstrukcích navrhované stavby



Obrázek: Schéma kategorie informačních kontejnerů

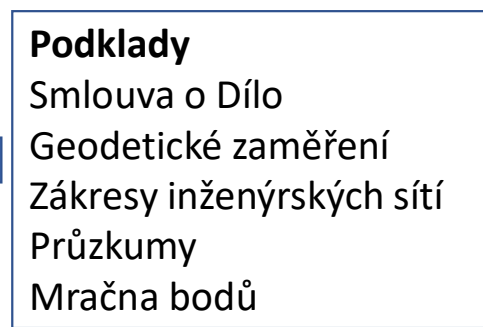
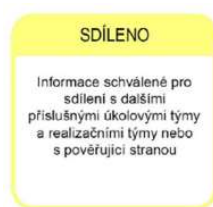
Zdroj: Metodika informačního modelování staveb pro potřeby veřejných zadavatelů

https://www.mpo.cz/assets/cz/stavebnictvi-a-suroviny/bim/2022/12/Methodika_aktualizace_ver-2_final

Adresářová struktura

Na základě obrázku:

4 stavy informačních kontejnerů ukládaných ve společném datovém prostředí, podle ČSN EN ISO 19650-1

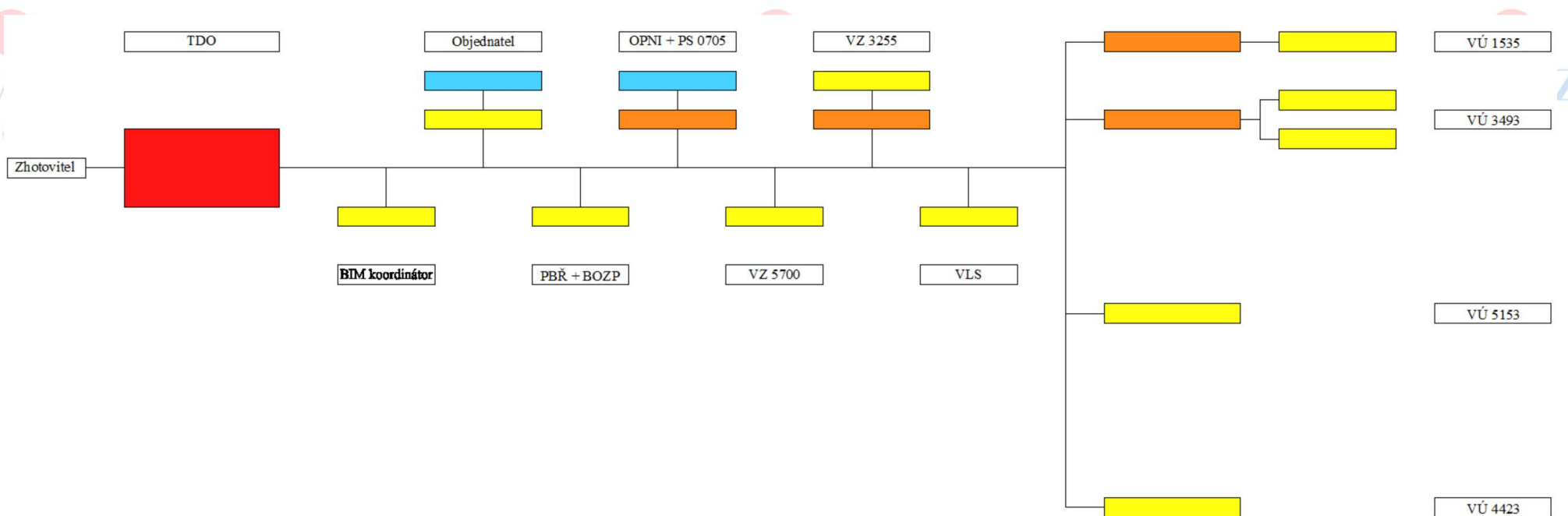


Adresářová struktura – úroveň „Publikováno“

Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3	Název	Popis	Čtení	Zápis	
03			Publikováno	Odsouhlasené části projektu			
	30		DiMS	Odsouhlasené modely k náhledu	Všichni	BIM konzultant Zhotovitel	
	31		Administrace				
		311		Technické rady	Odsouhlasené zápisy	Všichni	Všichni
		312		BIM	Odsouhlasený BEP	Všichni	Všichni
		313		Smluvní dokumenty	Odsouhlasené smluvní dokumenty	Objednatel Zhotovitel	Objednatel Zhotovitel
	32		BOZP		Všichni	BIM konzultant Zhotovitel	
	33		Inženýring	Inženýring s podsložkami dle stupňů, ve složkách jsou uloženy odsouhlasené dokumentace, které odešly na jednotlivé dotčené orgány včetně žádosti	Všichni	BIM konzultant Zhotovitel	
	34		Projekt	Projekční stupně v podsložkách dle stupně odsouhlasené objednatel	Všichni	BIM konzultant Zhotovitel	



Matice odpovědnosti - příklad



Legenda

- 0st** - právo prohlížet obsah IMS
- 1st** - právo prohlížet obsah IMS, vytvářet úkoly, dotazy, připomínky, schvalovat část, za kterou profesně odpovídá
- 2st** - právo prohlížet obsah IMS, schvalovat resp. upravit/doplnit úkoly, dotazy, připomínky z příslušného 1st
- TDO** - právo prohlížet obsah IMS, schvalovat resp. upravit/doplnit úkoly, dotazy, připomínky za celý tým

Co se zjistilo jako problematické

- Výměna informací v digitální podobě u projektů, kde všechny části jsou utajované, tzn.:
 - nemůžeme využívat CDE
 - komunikace mezi Objednatelem a Zhotovitelem (projektantem) pouze přes kryptograficky šifrované emaily – neutajované informace
 - vše ostatní v souladu se zákonem č. 412/2005 Sb.
- Předávání připomínek k DiMS pomocí formátu *.BCF
- Najít SW řešení ke kontrole utajovaných částí DiMS ve formátu *.ifc, které umožní off-line licenci
- Předání a převzetí PD v čistě digitální podobě - neexistující legislativa ve stejném rozsahu jako pro PD v papírové formě (zákon č. 499/2004 Sb., Zákon o archivnictví a spisové službě včetně navazujících vyhlášek)
- Ukládání PD v digitální podobě v průběhu celé životnosti stavby (v návaznosti na požadavek stavebního zákona) - potřeba zabezpečit dlouhodobý digitální archiv na úrovni spisové služby

Co se nepovedlo

• Na první pokus nasadit využití CDE

- zapojit uživatele objektů do digitálního schvalovacího procesu (čest výjimce)
- neochota měnit styl komunikace a vyřadit e-mail alespoň pro proces připomínkovaní a zasílání dat
- z toho důvodu se postupně zavádí pravidlo fikce souhlasu u schvalovacích procesů (workflow)
 - pro vyjádření k obsahu PD – 10 pracovních dnů
 - pro vyjádření k jednotlivým procesům – 5 pracovních dnů
 - pro vyjádření k zápisům z jednání – 3 pracovní dny

- Nastavit pravidla výběru zhotovitele tak, aby bylo možné jednodušším postupem vyloučit se soutěže firmy, se kterými jsme dlouhodobě nespokojení

- Založit samostatnou skupinu pro implementace metody BIM v rámci AHNM resp. i v resortu MO

- Vytvořit nové pozice pro BIM koordinátory (aspoň dle regionů), správce CDE, koordinátor BIM pro FM

Co se povedlo

- Vyžadovat O&M manuál – návaznost na Soft Landing
 - Vytvořit šablonu výstupů základních prvků, (tabulka místností, oken, dveří, seznam zařízení, kabelová kniha slabo/silnoprůdu)
 - Definovat požadavek na seznam dokumentace, který bude propojen s daným výkresem přes relativní URL link
 - Implementovat bezpečnostní požadavky vyhlášek NÚKIB do BIM protokolu (CDE)
 - Získání zkušenosti k budoucímu resortnímu CDE (v současné době využíváme tři různé poskytovatele CDE)
 - Upravit šablonu BEP-u a tabulky přesunout z textu do příloh (kontaktní seznam, složková struktura, tabulka negrafických informací)

Výstup z IMS - Tabulka místností

Centrální sídlo		Pořadka pro správu (Asset management)										Pořadka pro provoz (Facility management) a náhrada: rozpočtová pro úroveň výstavby jednotlivých místností										Vlastnost		
Ověření objektu		Ověření místnosti		Zařazení		Rozměry		Materiál		Osvětlení		Vlastnost		Provoz		Vlastnost								
číslo	XX	číslo stav. objektu	podlaží	číslo místnosti	část	Název	Způsob využití ozn. (viz. Článek)	Způsob využití ozn. (viz. Článek)	Potrubní plocha (m ²)	Sv. výška (m)	Ořez (m)	Šířka (m)	Delka (m)	Osvětlení	podlaha	strop	stěny	Typická výšokli	Trvalé pracovní (poř. číslo)	Profilaci	Větrání	Ověření	Hmizovací	
07-2501	00	120	A1	1NF	00	-	Vstup	C000	Chodba	40,70	3,65	143,90	4,27	9,30	27,20	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	15	-	Přírodné	-	150	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.01	-	Chodba	C002	Chodba	31,80	3,00	94,20	9,41	2,24	33,15	Epoxidová směs	Omítka štuková, vlnitá	15	-	Nužné bez rekuperace	-	100	Ne	
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.02	-	Chodba	C002	Chodba	80,00	3,00	242,40	3,10	20,07	58,35	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	15	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	100	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.03	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.04	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.05	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.06	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.07	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.08	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.09	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.10	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.11	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.12	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.13	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.14	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.15	-	Přestář	H003	WC	2,10	3,00	4,40	1,90	1,00	6,78	Epoxidová směs	Podhled kazeoty - Typ 01, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	15	-	Nužné bez rekuperace	-	200	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.16	-	WC	H003	WC	1,90	3,00	5,70	1,99	1,00	6,75	Epoxidová směs	Podhled kazeoty - Typ 01, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	15	-	Nužné bez rekuperace	-	200	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.17	-	Léčebná místnost	C003	Místnost pro úklid	4,60	3,00	91,90	2,48	2,01	6,92	Epoxidová směs	Podhled kazeoty - Typ 01, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	15	-	Nužné bez rekuperace	-	200	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.18	-	Skid zbrořil	S001	Skid zbrořil	16,70	3,00	50,10	2,80	5,97	17,54	Epoxidová směs R11, chemicky odolná, antistatik	Podhled kazeoty - Typ 01, S.V. 300mm	Omítka štuková, vlnitá	15	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.19	-	Okna zbrořil	D001	Diřka	28,00	3,00	69,80	4,79	5,97	21,32	Epoxidová směs R11, chemicky odolná, antistatik	Podhled kazeoty - Typ 03, S.V. 300mm	Omítka štuková, vlnitá	15	-	Nužné bez rekuperace	-	500	ANO
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.20	-	Stavěcí dílnička	C005	Stavěcí dílnička	23,50	3,00	70,50	3,94	4,00	19,85	Epoxidová směs	Podhled kazeoty - Typ 03, S.V. 300mm	Omítka štuková, vlnitá	20	-	Přírodné	-	500	ANO
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.21	-	Přizvedka	T005	Přizvedka NN	10,20	3,00	30,72	3,74	2,14	12,36	Epoxidová směs, antistatik	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	20	-	-	-	-	-
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.22	-	Chodba	C002	Chodba	9,00	3,00	30,40	6,78	3,33	10,93	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	15	-	Přírodné	-	100	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.23	-	Será	T004	Será	7,70	3,00	27,72	2,84	2,14	11,11	Epoxidová směs, antistatik	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	15	-	Nužné s rekuperací	-	000	ANO
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.24	-	Será	T004	Será	12,10	3,00	45,58	3,84	4,27	14,21	Epoxidová směs, antistatik	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	15	-	Nužné s rekuperací	-	300	ANO
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.25	-	Kolárna	T005	Kolárna	31,80	3,00	114,48	7,45	4,27	23,47	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	15	-	Nužné s rekuperací	-	300	Ne
07-2501	00	120	A1	1NF	A1.26	-	Pampa	C002	Chodba	47,30	-	-	3,82	10,54	42,32	Epoxidová směs R 11	-	-	-	-	-	-	-	-
07-2501	00	120	A1	2NF	A2.01	-	Přistavěný prostor	C002	Chodba	23,30	-	-	11,43	11,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.02	-	Chodba	C002	Chodba	40,80	5,00	228,48	9,98	4,30	27,73	Epoxidová směs	Podhled SKK	Omítka štuková, vlnitá	15	-	Přírodné	-	150	Ne
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.03	-	Chodba	C002	Chodba	42,70	3,00	128,30	5,10	19,98	52,85	Epoxidová směs	Podhled kazeoty - Typ 03, S.V. 300mm	Omítka štuková, vlnitá	20	-	Nužné bez rekuperace	-	500	ANO
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.04	-	Úložná	C002	Úložná	9,40	3,00	149,10	22,54	19,29	77,37	Epoxidová směs	Podhled kazeoty - Srdcové panely	Omítka štuková, vlnitá / Srdc	20	-	Nužné s rekuperací	-	200	ANO
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.05	-	Kancelář	A001	Kancelář	24,10	3,00	72,30	3,37	6,13	20,29	Epoxidová směs	Podhled kazeoty - Typ 03, S.V. 300mm	Omítka štuková, vlnitá	20	-	Přírodné	-	500	ANO
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.06	-	Kuchyně	A001	Kuchyně	24,10	3,00	72,30	3,37	6,13	20,29	Epoxidová směs	Podhled kazeoty - Typ 03, S.V. 300mm	Omítka štuková, vlnitá	20	-	Přírodné	-	500	ANO
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.07	-	Kancelář	A001	Kancelář	23,40	3,00	70,20	3,37	6,12	19,93	Epoxidová směs	Podhled kazeoty - Typ 03, S.V. 300mm	Omítka štuková, vlnitá	20	-	Přírodné	-	500	ANO
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.08	-	Léčebná místnost	C003	Místnost pro úklid	2,00	3,00	6,00	5,90	2,10	6,00	Keramická dlažba R11	Podhled kazeoty - Typ 02, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	15	-	Nužné bez rekuperace	-	200	Ne
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.09	-	Será	A207	Será	19,80	3,00	61,80	2,44	4,40	13,96	Keramická dlažba R11	Podhled kazeoty - Typ 02, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	20	-	Nužné s rekuperací	-	200	Ne
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.10	-	Umývárna ženy	H002	Umývárna	4,40	3,00	19,20	2,12	2,19	10,37	Keramická dlažba R11	Podhled kazeoty - Typ 02, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	24	-	Nužné s rekuperací	-	200	Ne
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.11	-	Será mužů	C009	Será	23,40	3,00	70,20	3,00	6,00	19,79	Keramická dlažba R11	Podhled kazeoty - Typ 02, S.V. 300mm	Omítka štuková, vlnitá	20	-	Nužné s rekuperací	-	200	Ne
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.12	-	Umývárna mužů	H002	Umývárna	6,00	3,00	19,80	3,14	2,20	14,24	Keramická dlažba R11	Podhled kazeoty - Typ 02, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	24	-	Nužné s rekuperací	-	200	Ne
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.13	-	Přestář muži	H003	WC	7,00	3,00	22,80	2,00	4,82	13,74	Keramická dlažba R11	Podhled kazeoty - Typ 02, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	15	-	Nužné s rekuperací	-	200	Ne
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.14	-	WC	H003	WC	5,00	3,00	15,00	2,06	2,73	9,17	Keramická dlažba R11	Podhled kazeoty - Typ 02, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	15	-	Nužné s rekuperací	-	200	Ne
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.15	-	WC muži	H003	WC	1,70	3,00	5,10	1,86	0,96	5,08	Keramická dlažba R11	Podhled kazeoty - Typ 02, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	15	-	Nužné s rekuperací	-	200	Ne
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.16	-	Přestář ženy	H003	WC	1,70	3,00	5,10	1,86	0,96	5,08	Keramická dlažba R11	Podhled kazeoty - Typ 02, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	15	-	Nužné s rekuperací	-	200	Ne
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.17	-	WC ženy	H003	WC	1,00	3,00	4,00	0,94	1,74	5,35	Keramická dlažba R11	Podhled kazeoty - Typ 02, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	15	-	Nužné s rekuperací	-	200	Ne
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.18	-	WC ženy	H003	WC	1,00	3,00	4,00	0,94	1,74	5,35	Keramická dlažba R11	Podhled kazeoty - Typ 02, S.V. 200mm	Hermetizovaný, vlnitá	15	-	Nužné s rekuperací	-	200	Ne
07-2501	00	120	A2	2NF	A2.19	-	Strojovna VZT	T003	Strojovna	39,10	6,23	243,99	9,72	4,03	27,51	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	15	-	-	-	-	-
07-2501	00	120	B1	1NF	B1.01	-	Chodba	C002	Chodba	31,80	3,00	94,20	9,41	2,24	33,15	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	15	-	Nužné bez rekuperace	-	100	Ne
07-2501	00	120	B1	1NF	B1.02	-	Chodba	C002	Chodba	80,00	3,00	242,40	3,10	20,07	58,35	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	15	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	B1	1NF	B1.03	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	B1	1NF	B1.04	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	B1	1NF	B1.05	-	Skid	S006	Skid	25,70	3,00	92,32	4,30	5,97	20,54	Epoxidová směs	Hydrofonní nádrž	Omítka štuková, vlnitá	18	-	Nužné s rekuperací (vířinat55-05)	rekusob4 40.70	300	Ne
07-2501	00	120	B1	1NF	B1.06	-	Skid	S006	Skid	25,70														

Na čem pracujeme

- Mapování datového standardu MO na Building Smart International
- Jednotné barevné označení profesí a systémů na všech projektech
- Možné využívání kryptografického šifrování i pro výměnu informací podléhající pod zákon č. 412/2005 Sb.– definovat úroveň a způsob šifrování
- Pravidla předání a evidence dat v digitální podobě - změna legislativy
- Vybudovat a nastavit pravidla, resp. vytvořit spisový řád pro dlouhodobou archivaci PD v digitální podobě
- Příprava naskenování archivních PD v papírové podobě do formátu *.pdf, potřeba definovat rozsah metadat a zpracování studie proveditelnosti
- Nastavení procesů podle pravidel FM pro provoz NI
- V součinnosti všech bezpečnostních složek státu definovat výjimku ze zákona o BIM
(Rozdíl mezi schváleným věcným záměrem zákona a prezentovaným paragraf. zněním)

Jednotné barevné označení profesí a systémů

Označení profesí a typy systémů				Typ systému - Jetnotlivé DIMS			
Profese - koordinace				Typ systému - Jetnotlivé DIMS			
Název profese	Kód profese #Project - Name	Označení profese	Barevné označení R-G-B #RRGGBB	Název typu systému SystemType	Barevné označení R-G-B	Kód Hex #RRGGBB	
ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ							
Architektonicko stavební řešení	ASR	D11	234-234-234 #EAEAEA				
Stavebně konstrukční řešení	SKR	D12	95-95-95 #FF9933				
TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA (TI) A TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV (TZB)							
Bezpečnostní systémy	BES		168-208-0 #ABD000	Bezpečnost - Kamerový systém	168-208-0	#ABD000	
				Bezpečnost - Systém kontroly přístupu	156-245-0	#CAF500	
				Bezpečnost - Parkovací systém	225-254-152	#E1FF98	
				Bezpečnost - PZTS poplachový, zabezpečovací a řídicí systém	222-240-112	#DEF070	
				Bezpečnost - PZTS poplachový, zabezpečovací a řídicí systém	183-196-8	#B7C408	
Elektrická požární signalizace	EPS		200-49-49 #FF3232	EPS - Čidla a hláše	255-50-50	#FF3232	
				EPS - Paralelní optická signalizace	231-137-169	#FB93A9	
				EPS - Zvuková signalizace	248-70-121	#B4679	
				EPS - Požární evakuační rozhlas	216-0-53	#DA005D	
				EPS - Nosné konstrukce	176-0-53	#B0003B	
Gastro	GAS		64-128-128 #F40606				
Chlazení	CHL		80-213-255 #50D5FF	Chlazení	80-213-255	#50D5FF	
				Chlazení - Vodní - Přívod	154-241-255	#C2F1FF	
				Chlazení - Vodní - Přívod, Chlazení Vodní - Zpátečka	167-234-255	#A4EAF7	
				Chlazení - Vodní - Zpátečka	121-232-255	#F9D9FF	
				Chlazení - Chladivové - Přívod	101-196-955	#DACCFF	
Kanalizace dešťové	KAD		244-176-131 #F4B083	Chlazení - Chladivové - Přívod, Chlazení - Chladivové - Zpátečka	4-173-230	#05B9F0	
				Chlazení - Chladivové - Zpátečka	6-152-200	#0098C8	
				Chlazení - Nosné konstrukce	9-125-168	#007DA3	
				Kanalizace dešťová	244-176-131	#F4B083	
				Kanalizace dešťová - Tlaková	248-207-180	#F8C884	
Kanalizace splaškové	KAS		196-89-17 #C65911	Kanalizace dešťová - Podtlaková	252-231-217	#FCE7D9	
				Kanalizace dešťová - Drenážní	4-205-0	#FF04CD08	
				Kanalizace jednotná	242-153-92	#F2955C	
				Kanalizace splašková	196-89-17	#C65911	
				Kanalizace splašková - Tlaková	225-102-10	#E16614	
Odvodnění	ODV		194-154-112 #C29A70	Kanalizace splašková - Šedá	249-67-6	#FFF9706	
				Kanalizace tuková	131-59-11	#833B0B	
				Kanalizace ropná	101-196-95	#E2A08	
				Kanalizace - Nosné konstrukce	142-41-81	#BE2963	
				Kanalizace - Odvod kondenzátu	190-55-131	#BE3783	
Požární bezpečnostní řešení	PBR		255-50-50 #FF3232	Kanalizace - Odvětrávání	194-154-112	#C29A70	
				Odvodnění - Drenáž	215-189-163	#D7BD41	
				PBR	255-50-50	#FF3232	
				PBR - Voda - Suchovod	255-255-0	#FFF9F0	
				Plynovod - Nizkotlaký	250-244-0	#FAF400	
Plynovod	PLN		255-255-0 #FFF9F0	Plynovod - Středotlaký	242-230-0	#F2E600	
				Plynovod - Vysokotlaký	224-208-2	#E00002	
				Plynovod - Velmi vysokotlaký	200-189-2	#C48002	
				Síloprůd	197-224-179	#C5E0B3	
				Síloprůd - Nouzové osvětlení	181-223-165	#B5DFA5	
Síloprůdné rozvody	SIL		197-224-179 #C5E0B3	Síloprůd - Elektroinstalace	130-200-102	#82C366	
				Síloprůd - Rozvody	83-183-69	#54B743	
				Síloprůd - Nosné konstrukce	149-188-116	#55C674	
				Ochrana před bleskem - Vnější	169-167-153	#C2A799	
				Ochrana před bleskem - Vnitřní	171-133-135	#A8B573	
Výroba elektřiny				Uzemnění	139-102-84	#886654	
				Výroba elektřiny	126-201-172	#7EC5AC	
				Výroba elektřiny - Elektroinstalace	82-183-344	#518790	
				Výroba elektřiny - Rozvody	65-158-123	#429E7B	
				Výroba elektřiny - Nosné konstrukce	54-130-101	#368265	

Označení profesí a typy systémů							
Profese - koordinace				Typ systému - Jetnotlivé DIMS			
Název profese	Kód profese #Project - Name	Označení profese	Barevné označení R-G-B #RRGGBB	Název typu systému SystemType	Barevné označení R-G-B	Kód Hex #RRGGBB	
TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA (TI) A TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV (TZB)							
Slaboproudé rozvody	SLB		83-129-53 #538117	Síloprůd	163-129-53	#538117	
				Síloprůd - Strukturovaná kabeláž	202-216-192	#CAD8C0	
				Síloprůd - Aktivní prvky	181-200-167	#B5C8A7	
				Síloprůd - Bezdrátové sítě	146-175-127	#92A77F	
				Síloprůd - Telemetrie a satelitní rozvody	114-147-81	#729280	
Stabilní hasicí zařízení	SHZ		160-100-200 #A460C8	Síloprůd - Jednotný čas	90-116-74	#5C76AA	
				Síloprůd - Nosné konstrukce	85-101-41	#416529	
				Síloprůd - Odrážecí systém	142-142-77	#939D07	
				Síloprůd - Dočasný systém	206-221-9	#CEC209	
				SHZ - Pěnové	201-169-223	#CA9A9F	
Stlačený vzduch	SV		160-100-200 #A460C8	SHZ - Vodní	189-147-117	#B03209	
				SHZ - Plynové	164-107-208	#A460C8	
				SHZ - Suché	128-61-179	#803DAD	
				SHZ - Nosné konstrukce	107-48-188	#653088	
Vodovod	VOD		142-170-219 #8EADDB	Voda	142-170-219	#8EADDB	
				Voda - Studená	125-125-1	#FFC98CC	
				Voda - Cirkulační	255-320-1	#FFF6C0	
				Voda - Teplá	25-11-1	#FFFC0F0	
				Voda - Nosné konstrukce	68-105-106	#38698A	
Ústřední topení	UT		255-158-0 #FF9900	Voda - Polární	276-0-0	#D60000	
				Voda - Páň - Suchovod	109-0-0	#27427C	
				Vytápění - Přívod	200-248-0	#FFC0A25	
				Vytápění - Zpátečka	131-131-1	#FF04CD7B	
				Vytápění - Políné vytápění - Přívod	200-248-0	#FFC0A25	
Vzduchotechnika	VZT		83-117-227 #5787E3	Vytápění - Políné vytápění - Zpátečka	312-252	#FFD78FC	
				Vytápění - Expanze	255-222-178	#FFDEAD	
				Vytápění - Nosné konstrukce	222-143-2	#DE8F02	
				Vytápění - Nemrznoucí přívod	222-143-2	#DE8F02	
				Vytápění - Nemrznoucí zpátečka	232-160-160	#E8ADAD	
Zařízení odvodu tepla a kouře	ZOTK		255-217-107 #FFD966	Vzduchotechnika	83-117-227	#5787E3	
				Vzduchotechnika - Vnější přívod (ODA)	202-213-246	#CA2D56	
				Vzduchotechnika - Přívod (SIP)	187-188-241	#A18BF1	
				Vzduchotechnika - Cirkulační (RCA)	132-156-235	#849CEB	
				Vzduchotechnika - Vnitřní cirkulační (SEC)	117-131-235	#7583E8	
Základní a sadové úpravy	SZU		125-166-67 #70A82A	Vzduchotechnika - Odvod (ETA)	83-117-227	#5787E3	
				Vzduchotechnika - Vnější odvod (EHA)	148-66-281	#2C5C0D	
				Vzduchotechnika - Vnější odvod (EHA) - Odvod spalninových plynů	105-25-211	#695FD3	
				Vzduchotechnika - Havní jízni větrání	195-191-237	#C8B9FD	
				Vzduchotechnika - Přípojování (TRK)	185-139-278	#A59F61	
Terén	TS		125-166-67 #70A82A	Vzduchotechnika - Neurčeno (MIA)	135-127-226	#8777DC	
				ZOTK - Nosné konstrukce	148-66-281	#2D068E	
				ZOTK - Příložené odvětrání	255-217-107	#FFD966	
				ZOTK - Nucené odvětrání	255-235-171	#FFEBAB	
				ZOTK - Nucené odvětrání	255-200-25	#FFC819	
Dopravní infrastruktura (DI)	KOM		120-138-140 #878686	Vzduchotechnika - Vnější odvod (ETA)	83-117-227	#5787E3	
				Vzduchotechnika - Vnější odvod (EHA)	148-66-281	#2C5C0D	
				Vzduchotechnika - Vnější odvod (EHA) - Odvod spalninových plynů	105-25-211	#695FD3	
				Vzduchotechnika - Havní jízni větrání	195-191-237	#C8B9FD	
				Vzduchotechnika - Přípojování (TRK)	185-139-278	#A59F61	
Zpevněné plochy	ZPP		154-238-212 #9AEDA4	Vzduchotechnika - Neurčeno (MIA)	135-127-226	#8777DC	
				ZOTK - Nosné konstrukce	148-66-281	#2D068E	
				ZOTK - Příložené odvětrání	255-217-107	#FFD966	
				ZOTK - Nucené odvětrání	255-235-171	#FFEBAB	
				ZOTK - Nucené odvětrání	255-200-25	#FFC819	
Terén stávající	TU		125-166-67 #70A82A	Vzduchotechnika - Vnější odvod (ETA)	83-117-227	#5787E3	
				Vzduchotechnika - Vnější odvod (EHA)	148-66-281	#2C5C0D	
				Vzduchotechnika - Vnější odvod (EHA) - Odvod spalninových plynů	105-25-211	#695FD3	
				Vzduchotechnika - Havní jízni větrání	195-191-237	#C8B9FD	
				Vzduchotechnika - Přípojování (TRK)	185-139-278	#A59F61	
Hrubé terénní úpravy	HTU		125-166-67 #70A82A	Vzduchotechnika - Neurčeno (MIA)	135-127-226	#8777DC	
				ZOTK - Nosné konstrukce	148-66-281	#2D068E	
				ZOTK - Příložené odvětrání	255-217-107	#FFD966	
				ZOTK - Nucené odvětrání	255-235-171	#FFEBAB	
				ZOTK - Nucené odvětrání	255-200-25	#FFC819	
Konečné terénní úpravy	KTU		125-166-67 #70A82A	Vzduchotechnika - Vnější odvod (ETA)	83-117-227	#5787E3	
				Vzduchotechnika - Vnější odvod (EHA)	148-66-281	#2C5C0D	
				Vzduchotechnika - Vnější odvod (EHA) - Odvod spalninových plynů	105-25-211	#695FD3	
				Vzduchotechnika - Havní jízni větrání	195-191-237	#C8B9FD	
				Vzduchotechnika - Přípojování (TRK)	185-139-278	#A59F61	

Míra využití jednotlivých typů informačních kontejnerů

V dokumentu *Metodika informačního modelování staveb pro potřeby veřejných zadavatelů* se uvádí: „...vždy je potřebné zvážit, a s ohledem na následné zamýšlené využití dat v softwarových nástrojích investora, vhodně zvolit míru využití jednotlivých typů informačních kontejnerů“



Obrázek: Pětihvězdičkový systém pro značení míry otevřenosti dat

Zdroj: *Stupně otevřenosti otevřených dat a česká legislativa - Otevřená data*

(gov.cz), převzato z <https://5stardata.info/cs>

Dlouhodobé cíle - výběr

- Nasadit CAFM systém pro potřeby správy a provozu NI
- Zabezpečit jednotné CDE pro resort MO
- Spolupráce s ČVUT pro nastavení pravidel pasportizace stávajících budov:
 - Pro správu a provoz NI v úrovni Asset a Facility managementu
 - Pro stanovení stavu NI, technických a technologických zařízení budov v návaznosti na Plán údržby a oprav nebo investic
- Součinnost při digitalizaci kritické infrastruktury a využití jednotného standardu sběru dat pro nadresortní účely –situace povodní, koordinace a simulace zásahů IZS pomocí Informačních modelů staveb, vyjadřování resortu MO z pozice DOSS v procesu povolování staveb
- Spolupráce s Agenturou rozvoje a podpory kritické infrastruktury z.s. v digitalizaci kritické infrastruktury



ČESKÁ REPUBLIKA
MINISTERSTVO OBRANY

AGENTURA HOSPODAŘENÍ
S NEMOVITÝM MAJETKEM



Děkuji za pozornost

Ing. Imrich Vincúr
v Praze, dne 13.3.2024



e-mail: vincuri@army.cz
tel.: +420 973 206 368

