

Společné datové prostředí

zavedení a využívání v organizaci veřejného zadavatele

Metodika v rámci aktualizované Koncepce BIM pro naplnění cíle SC5

Datum: Prosinec 2025



Vypracovali:

Ing. et Ing. Samuel Augustín

© Agentura ČAS 2025

Tento dokument může být bezplatně šířen v jakémkoliv formátu nebo na jakémkoliv nosiči bez zvláštního povolení, pokud nebude šířen za účelem zisku ani materiálního nebo finančního obohacení. Musí být reprodukován přesně a nesmí být použit v zavádějícím kontextu. Bude-li tento dokument znovu vydáván, musí být uveden jeho zdroj a datum zveřejnění. Všechny obrázky, grafy a tabulky mohou být použity bez povolení, pokud bude uveden zdroj.

Česká agentura pro standardizaci upozorňuje, že obsah předmětného dokumentu není konečný a bude podléhat dalším aktualizacím a zpřesněním, zejména pak v závislosti na výsledcích zpětné vazby v rámci realizace pilotních projektů. Současně bude obsah předmětného dokumentu měněn v závislosti na doplnění příloh, na které se odkazuje a jejichž obsah je v současné době připravován. Česká agentura pro standardizaci dále upozorňuje, že došlo ke zobecnění klasifikačního systému CCI na systém referenčního značení RDS. Případný uživatel předmětného dokumentu, nechť užívá dokument s vědomím, že se nejedná o jeho úplnou a konečnou verzi a nelze vyloučit, že se obsah předmětného dokumentu ještě v čase výrazněji změní a doplní. Ve stávajícím rozpracovaném znění se nejedná o závazný dokument publikovaný ze strany České agentury pro standardizaci.

Obsah

Zkratky a pojmy	6
1. Úvod a účel metodiky	9
1.1. Cíl metodiky	9
1.2. Cílová skupina	10
2. Legislativní rámec	11
2.1 Zákon a společné datové prostředí	11
2.1.1 Vymezení pojmu	11
2.1.2 Povinnost pořizovat a udržovat IMS v CDE	11
2.1.3 Technické a procesní požadavky	12
2.1.4 Výjimky pro utajované informace	12
2.1.5 Zpřesnění technických požadavků	12
2.1.6 Sankce	12
2.2 Prováděcí předpis Zákona a společné datové prostředí	13
2.2.1 Přístupová oprávnění pro správu informací o stavbě	13
2.2.2 Řízení informací pro správu informací o stavbě pro všechny fáze životního cyklu stavby	13
2.2.3 Výběr a předání části informačního modelu stavby pro všechny fáze životního cyklu stavby	14
2.2.4 Transakční protokoly a další systematicky uspořádané záznamy pro všechny fáze životního cyklu stavby	14
2.2.5 Řízení informací pro správu informací o stavbě ve fázi přípravy, provádění a předání stavby	14
2.3 Další relevantní právní předpisy	15
2.3.1 Archivace, spisová služba a elektronické dokumenty	15
2.3.2 Kybernetická bezpečnost a ochrana dat	15
2.3.3 Pravidla pro nakládání s informacemi a otevřenými daty	15
2.3.4 Autorské právo a práva k datům	15
2.3.5 Veřejné zakázky, dokumentace staveb, katastr	16

2.3.6 Další relevantní předpisy	16
---------------------------------------	----

3. Teoretický základ k správě informací 17

3.1 Důvěryhodné podklady k rozhodování	17
3.1.1 Data.....	18
3.1.2 Informace	18
3.1.3 Verifikace	19
3.1.4 Validace.....	20
3.1.5 Aplikace informací.....	20
3.1.6 Znalosti.....	21
3.1.7 Rozhodnutí.....	21
3.1.8 Moudrost	21
3.2 Informační model stavby	22
3.2.1 Úroveň informačních potřeb	22
3.2.2 Obsah informačního modelu stavby.....	23
3.2.3 Informační kontejner.....	24
3.2.4 Informační model stavby v průběhu životního cyklu stavby	27
3.2.5 Požadavky na informační model stavby	29
3.2.6 Poznámka k terminologii – digitální dvojče a IMS	29
3.3 Správa informací o stavbě s využitím metody BIM	30
3.4 Informační model vystavěného prostředí.....	34

4. Principy společného datového prostředí 35

4.1 Společné datové prostředí (CDE).....	35
4.2 Princip společné práce s informacemi	40
4.2.1 Strukturování informačního modelu stavby	41
4.2.2 Identifikace informačních kontejnerů a datových souborů	42
4.3 Metadata informačních kontejnerů a datových souborů	44
4.3.1 Metadata pracovních postupů (workflow)	45

4.3.2 Metadata obsahu datových souborů.....	46
4.3.3 Metadata obsahu informačních kontejnerů	46
4.4 CDE postup prací (workflow)	47
4.4.1 Stavy informačních kontejnerů a datových souborů	49
4.4.2 Rozpracováno.....	51
4.4.3 Přejít kontrolou/přezkoumáním/schválením	52
4.4.4 Sdíleno	52
4.4.5 Přejít přezkoumáním/autorizováním	53
4.4.6 Publikováno (Schváleno)	53
4.4.7 Přejít mezi PIM a AIM	54
4.4.8 Archivováno (Uchováno)	54
4.4.9 Kódy revizí.....	54
4.4.10 Status	58
4.4.11 Klasifikace.....	60
4.5 Nástroje pro správu informací užívané v životním cyklu stavby	61
4.6 Nástroje společného datového prostředí	65
4.6.1 Požadované funkce a charakteristiky souboru nástrojů ve všech fázích životního cyklu stavby ..	67
4.6.2 Požadované funkce a charakteristiky souboru nástrojů ve fázi projektu	74
4.6.3 Další funkce nástrojů společného datového prostředí	74
4.6.4 Podmínky užívání projektových nástrojů CDE.....	81
4.6.5 Rozdíl mezi nástrojem CDE a jiným typem úložiště	84
4.7 Interakce jednotlivých nástrojů CDE.....	85
4.7.1 Interakce nástrojů CDE na základě informačních kontejnerů	86
4.7.2 Možné režimy interakce nástrojů	87
4.8 Propojení CDE na nástroje veřejné správy.....	89
4.9 Nástroje CDE a jejich zařazení do kategorie ISVS.....	90

5. Užívání společného datového prostředí	91
5.1 Koncepce správy informací o stavbě	91
5.2 Očekávané benefity.....	91
5.3 Správa informačního modelu stavby ve fázi projektu.....	92
5.3.1 Aspekty nasazení nástroje CDE v rámci konkrétního projektu.....	93
5.3.2 Zásady nastavení procesů ve fázi projektu	94
5.4 Předání informačního modelu stavby mezi fázemi	102
5.5 Správa informačního modelu stavby ve fázi provozu	104
5.5.1 Spouštěcí události	104
5.5.2 Užití provozních CDE nástrojů v čase provozu	106
5.5.3 Nutnost použití projektového CDE nástroje	107
6. Implementace společného datového prostředí.....	107
6.1 Zhodnocení potřeb veřejného zadavatele pro výběr nástroje CDE.....	107
6.2 Požadavky na funkce projektového CDE nástroje.....	108
6.3 Obsluha projektového nástroje CDE.....	108
6.4 Podpora k projektovému nástroji CDE.....	109
6.4.1 Zajištění podpory.....	109
6.4.2 Technická podpora	110
6.4.3 Uživatelská podpora	110
7. Přílohy	111
Seznam obrázků.....	112
Seznam tabulek.....	112
Zdroje.....	113

Zkratky a pojmy

Aktivum	Položka, věc nebo entita, která má potenciální nebo skutečnou hodnotu pro organizaci; v kontextu stavebnictví se ve většině případů jedná o stavbu.
BIM (Informační modelování staveb)	Užívání sdílené digitální reprezentace vystavěného aktiva k usnadnění procesů navrhování, výstavby a provozu pro vytváření spolehlivého základu pro rozhodování.
BEP (Plán realizace BIM)	Plán, který objasňuje, jak budou různé aspekty managementu informací v rámci pověření řešeny realizačním týmem v souladu s BIM-protokolem a příslušnými normami.
BIM-protokol	Projektový informační protokol doplňující smlouvu o dílo ustanoveními a pravidly pro tvorbu, předání a užívání informačního modelu stavby (IMS) včetně specifikace konkrétního způsobu využití metody BIM na daném projektu.
CDE (Společné datové prostředí)	Soubor nástrojů a požadavků, prostřednictvím kterých se uchovává, spravuje a sdílí obsah informačního modelu stavby nebo jeho části.
CDE nástroj	Technologie podporující správu informací o stavbě prostřednictvím CDE pracovního postupu a projektových procesů, které jsou nedílnou součástí metody BIM.
CDE pracovní postup (CDE workflow)	Řízený kolaborativní proces správy informací ve formě informačních kontejnerů.
Datový soubor	Elektronické seskupení dat s předem definovanými datovými strukturami. <i>Poznámka: např. ve formátech .pdf / .dwg / .docx /...</i>
Datový standard stavby (DSS)	Specifikace požadavků na informace o stavbě vyplývajících z potřeb přípravy, provádění, užívání, údržby, provádění změn a odstraňování stavby.
Digitální model stavby (DiMS)	Ucelená část představující prostorové uspořádání a charakteristiky stavby, jejích konstrukcí a prvků ve strukturované podobě.
Hlavní plán předávání informací (MIDP)	Plán začleňující všechny relevantní úkolové plány předávání informací.
Informace	Smysluplná data. Smysluplnost je dosažena opakovaně interpretovatelnou formalizovanou reprezentací dat vhodnou pro komunikaci, interpretaci nebo zpracování.

Informační kontejner	Pojmenovaná neměnná množina informací o stavbě platná k datu schválení obsahu informačního kontejneru opětovně získatelná ze souboru, systému nebo ze společného datového prostředí a tvořená strukturovanými i nestrukturovanými daty společně uloženými s metadaty v předem specifikované struktuře členění.
Informační model	Množina strukturovaných a nestrukturovaných informačních kontejnerů.
Informační model aktiva (AIM)	Model vztahující se k provozní fázi.
Informační model stavby (IMS)	Digitální reprezentace fyzických a funkčních charakteristik stavby a dalších informací spojených s celým životním cyklem stavby.
Nativní formát	Formát souboru používaný určitou aplikací a obsahující data organizovaná a zapsaná podle pravidel, ke kterým není veřejně dostupná specifikace, nebo je k ní vyžadována dodatečná licence.
Pověřená strana	Dodavatel informací týkajících se staveb, zboží nebo služeb.
Pověření	Dohodnutá instrukce k dodání informací týkajících se staveb, zboží nebo služeb.
Pověřující strana	Příjemce informací týkajících se staveb, zboží nebo služeb od vedoucí pověřené strany.
Požadavky na informace (IR)	Specifikace, jaké informace, kdy, jak a pro koho je nutné vytvořit.
Požadavky organizace na informace (OIR)	Požadavky na informace ve vztahu k cílům organizace.
Požadavky na informace o aktivu (AIR)	Požadavky na informace ve vztahu k provozu aktiva.
Požadavky na projektové informace (PIR)	Požadavky na informace ve vztahu k přípravě a realizaci aktiva.
Požadavky na výměnu informací (EIR)	Požadavky na informace ve vztahu k pověření.
Projektový informační model (PIM)	Informační model vztahující se k dodací fázi (navrhování a provádění stavby).
Projektový tým	Pověřující strana a všechny realizační týmy.
Předběžný plán realizace BIM (Pre-BEP / Předběžný BEP)	Zaměřuje se na realizačním týmem navržený přístup k managementu informací a jeho způsobilost a kapacitu pro správu informací.
Realizační tým	Vedoucí pověřená strana a jí pověřené strany.
Smlouva	Smlouva, ke které je BIM-protokol vázán jako příloha.
Správa informací o stavbě	Standardizované postupy pořizování, poskytování, udržování, využívání a uchovávání informačního modelu stavby.
Strany	Pověřující strana a Pověřená strana.

Organizace	Osoba nebo skupina osob, které mají své vlastní funkce s odpovědnostmi, pravomocemi a vztahy k dosažení svých cílů; pojem zahrnuje mimo jiné osobu samostatně výdělečně činnou, společnost, akciovou společnost, firmu, podnik, správní orgán, partnerství, dobročinnou organizaci nebo instituci, nebo jejich část či kombinaci, ať už jsou do organizace začleněny, nebo ne, veřejné, nebo soukromé.
Úkolový plán předávání informací (TIDP)	Rozpis informačních kontejnerů a kalendářních dat předání pro specifický úkolový tým.
Úkolový tým	Jednotlivci sdružení pro vykonání specifického úkolu.
Úroveň informačních potřeb (LoIN)	Rámec vymezující rozsah a granularitu informací.
Vedoucí pověřená strana	Pověřená strana zajišťující koordinaci daného realizačního týmu.
Výměna informací	Akt naplnění požadavku na informace nebo jeho části.
Zákon	Zákon č. 330/2025 Sb. o správě informací o stavbě a o vystavěném prostředí.

1. Úvod a účel metodiky

Tato metodika navazuje na předchozí dokumenty Agentury ČAS k problematice společného datového prostředí a představuje jejich aktualizovanou verzi reflektující nové požadavky platné legislativy a strategických dokumentů.

Aktualizace byla provedena s ohledem na zkušenosti z pilotních projektů, vývoj evropských standardů a zejména s důrazem na potřeby vyplývající z aktuálního zákona o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí a aktualizované Koncepce BIM.

Tato metodika aktualizuje a nahrazuje zejména tyto dokumenty:

- *Společné datové prostředí (CDE) – zavedení a využívání v organizaci veřejného zadavatele* (Agentura ČAS, 2020)
- *Společné datové prostředí (CDE) – přehled atributů pro výběr* (Agentura ČAS, 2020)

Významným podnětem pro tuto revizi je znění Zákona č. 330/2025 Sb. o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí, který přináší aktuální definice požadavků na správu informací a digitálních procesů ve výstavbě a provozu aktiv. Metodika tyto změny reflektuje a sjednocuje požadavky české legislativy s mezinárodními standardy, především ISO 19650.

Je potřebné ale brát na zřetel, že při vydání této verze metodiky (12/2025) nebyl oficiálně vydán nebo schválen prováděcí předpis k Zákonu č. 330/2025 Sb., který zásadně ovlivní práci v souvislosti se společným datovým prostředím a tím do jisté míry i informace v metodice. V rámci metodiky bylo pracováno s poslední verzí návrhu tohoto prováděcího předpisu. Po oficiálním zveřejnění prováděcího předpisu k Zákonu č. 330/2025 Sb. bude metodika aktualizována.

1.1. Cíl metodiky

Tento dokument se podílí na naplňování strategického cíle SC5 – Vytvoření a zavedení standardizovaných metodik, a je zároveň základním podkladem pro tvorbu prováděcí vyhlášky MPO a další související předpisy. Metodika tak podporuje zavádění společného datového prostředí v praxi veřejných zadavatelů a naplňuje klíčovou část digitální transformace stavebnictví v ČR.

Koncepce BIM stanovuje 10 strategických cílů (SC), které rámuje digitalizaci stavebnictví v ČR:

1. Vytvoření právního prostředí

2. Zavedení systému vzdělávání, podpora dalšího vzdělávání a osvěta
3. Zavádění standardů, technických norem, terminologie a ontologie
4. Vytvoření a zajištění podpory rozvoje a využívání datového standardu stavby (DSS)
5. **Vytvoření a zavedení standardizovaných metodik**

Tvorba, aktualizace a implementace metodik pro:

- 5.1. pasportizaci stávajících staveb,
 - 5.2. zadávání veřejných zakázek v BIM,
 - 5.3. **zavedení společného datového prostředí s návazností na IS veřejné správy,**
 - 5.4. BIM pro malé a střední podniky,
 - 5.5. modelování pro vybrané účely užití,
 - 5.6. **aktualizace stávajících metodik,**
 - 5.7. pravidla pro výměnu informací mimo společného datového prostředí.
-
6. Zajištění vazby BIM a digitálního stavebního řízení (DSŘ)
 7. Zajištění vazby BIM a národní infrastruktury pro prostorové informace (NIPI)
 8. Ověřování standardů a metodik v rámci pilotních projektů
 9. Podpora výzkumu, vývoje a inovací, mezinárodní spolupráce a financování
 10. Tvorba základního modelu vystavěného prostředí

1.2. Cílová skupina

Odborné týmy veřejných zadavatelů (manažeři, projektoví manažeři, BIM manažeři, IT), orgány veřejné správy, další účastníci digitalizace stavebnictví.

2. Legislativní rámec

2.1 Zákon a společné datové prostředí

Legislativně je problematika společného datového prostředí vymezena primárně **Zákonem č. 330/2025 o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí a o změně některých dalších zákonů** (dále jenom Zákon) a jeho navazujícího prováděcího předpisu.

2.1.1 Vymezení pojmu

Dle § 2 odst. e) Zákona

Společné datové prostředí je soubor

- ▶ nástrojů a
- ▶ požadavků

prostřednictvím kterých se

- ▶ uchovává,
- ▶ spravuje a
- ▶ sdílí

obsah informačního modelu stavby nebo jeho části. [1]

2.1.2 Povinnost pořizovat a udržovat IMS v CDE

Dle § 4 odst. 4) Zákona

Povinná osoba pořizuje a udržuje informační model stavby ve společném datovém prostředí, pokud tento zákon dále nestanoví jinak. [1]

2.1.3 Technické a procesní požadavky

Dle § 9 odst. 2) Zákona

Společné datové prostředí musí umožňovat

- ▶ správu informací o stavbě,
- ▶ tvorbu transakčních protokolů a dalších systematicky uspořádaných záznamů chráněných proti zpětným změnám, a
- ▶ výběr a předání informačního modelu stavby nebo jeho části prostřednictvím rozhraní pro programování aplikací (API). [1]

2.1.4 Výjimky pro utajované informace

Dle § 9 odst. 3) Zákona

Pokud je součástí informačního modelu stavby nebo jeho části utajovaná informace podle jiného právního předpisu, nemusí být součástí společného datového prostředí, pokud by takovým postupem mohlo dojít k porušení právních předpisů vztahujících se k ochraně utajovaných informací. [1]

2.1.5 Zpřesnění technických požadavků

Dle § 9 odst. 4) Zákona

Podrobné požadavky na společné datové prostředí stanoví prováděcí právní předpis. [1]

2.1.6 Sankce

Dle § 16 Zákona se Povinná osoba dopustí přestupku tím, že

- ▶ nepořídí informační model stavby podle § 4 odst. 1,
- ▶ neudrží informační model stavby podle § 4 odst. 3,
- ▶ nedodrží stanovený obsah informačního modelu stavby podle §6,
- ▶ nebo v rozporu s § 7 nepořídí informační kontejner.

Sankce až do výše 400 000 Kč. [1]

2.2 Prováděcí předpis Zákona a společné datové prostředí

Podrobné požadavky na společné datové prostředí stanovuje Ministerstvo průmyslu a obchodu v rámci prováděcího právního předpisu (dále jen Vyhláška). K datu zpracování této verze metodiky (10/2025) byl k dispozici pouze návrh této Vyhlášky (09/2025), se kterým dále metodika pracuje. Je potřebné brát na zřetel, že znění v budoucnu schválené Vyhlášky, a tedy i navazující části metodiky se mohou lišit. Další komentář k těmto požadavkům se nachází v podkapitole 5.6 Nástroje společného datového prostředí.

2.2.1 Přístupová oprávnění pro správu informací o stavbě

Dle § 12 vyhlášky odst. (1) písm. a)

Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na přístupová oprávnění pro správu informací o stavbě

- ▶ 1. bezplatnou přístupnost v rozsahu smluvního oprávnění,
- ▶ 2. řízení přístupových oprávnění podle přiřazených rolí a odpovědností,
- ▶ 3. správu osobních údajů v souladu s jinými právními předpisy včetně možnosti anonymizace. [2]

2.2.2 Řízení informací pro správu informací o stavbě pro všechny fáze životního cyklu stavby

Dle § 12 vyhlášky odst. (1) písm. b)

Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na řízení informací pro správu informací o stavbě

- ▶ 1. zakládání, sdílení, schvalování, uchovávání informačního kontejneru,
- ▶ 2. řízení procesů a pracovních postupů pro sdílení, připomínkování, schvalování a uchovávání informačního kontejneru,
- ▶ 3. nastavení pravidel pro pojmenování a strukturu označování v informačního kontejneru,
- ▶ 4. vyhledávání a třídění podle vlastností, obsahu nebo metadat informačního kontejneru,
- ▶ 5. integraci nástrojů tvořících společné datové prostředí prostřednictvím rozhraní pro programování aplikací za účelem předávání informačního kontejneru,
- ▶ 6. pravidelné zálohování a možnost obnovy informací. [2]

2.2.3 Výběr a předání části informačního modelu stavby pro všechny fáze životního cyklu stavby

Dle § 12 vyhlášky odst. (1) písm. c)

Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na výběr a předání části informačního modelu stavby

- ▶ 1. výběr z datové části informačního kontejneru se stanovenými atributy a metadaty ve struktuře složek odpovídající struktuře označování podle účelu užití informačního kontejneru. [2]

2.2.4 Transakční protokoly a další systematicky uspořádané záznamy pro všechny fáze životního cyklu stavby

Dle § 12 vyhlášky odst. (1) písm. d)

Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na transakční protokoly a další systematicky uspořádané záznamy

- ▶ 1. jejich vedení,
- ▶ 2. jejich zpřístupnění na základě přístupového oprávnění. [2]

2.2.5 Řízení informací pro správu informací o stavbě ve fázi přípravy, provádění a předání stavby

Dle § 12 vyhlášky odst. (2)

Společné datové prostředí musí umožňovat pro fázi přípravy, provádění a předání stavby ve vztahu k požadavkům na řízení informací pro správu informací o stavbě ve fázi přípravy, provádění a předání stavby

- ▶ řízení stavů informačních kontejnerů označovaných jako rozpracovaný, sdílený, schválený, nebo uchovaný,
- ▶ včetně jejich verzování. [2]

2.3 Další relevantní právní předpisy

2.3.1 Archivace, spisová služba a elektronické dokumenty

- Zákon č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě
Povinnost vést spisovou službu, archivovat dokumenty v elektronické i analogové podobě.
- Vyhláška č. 259/2012 Sb., o podrobnostech výkonu spisové služby
- Národní standard pro elektronické systémy spisové služby (VMV č. 85/2024)
- Zákon č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů
- Vyhláška č. 193/2009 Sb., o provádění autorizované konverze dokumentů
- Vyhláška č. 645/2004 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o archivnictví a spisové službě

2.3.2 Kybernetická bezpečnost a ochrana dat

- Zákon č. 264/2025 Sb., o kybernetické bezpečnosti
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2022/2555, o opatřeních pro vysokou společnou úroveň kybernetické bezpečnosti v Unii (NIS2 Directive)
- Zákon č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce (eIDAS)

2.3.3 Pravidla pro nakládání s informacemi a otevřenými daty

- Zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím
- Zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1807, o rámci pro volný tok neosobních údajů v EU

2.3.4 Autorské právo a práva k datům

- Zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/29/ES, o harmonizaci určitých aspektů autorského práva a práv s ním souvisejících v informační společnosti
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/24/ES, o právní ochraně počítačových programů
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/790, o autorském právu na jednotném digitálním trhu
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 96/9/ES, o právní ochraně databází

2.3.5 Veřejné zakázky, dokumentace staveb, katastr

- Zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů
- Směrnice 2014/24/EU, o zadávání veřejných zakázek
- Vyhláška č. 169/2016 Sb., o dokumentaci veřejných zakázek na stavební práce
- Vyhláška č. 583/2020 Sb., o dokumentaci dopravní infrastruktury
- Vyhláška č. 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí
- Vyhláška č. 358/2013 Sb., o poskytování údajů z katastru nemovitostí

2.3.6 Další relevantní předpisy

- Vyhláška č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 227/2024 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace staveb dopravní infrastruktury
- Vyhláška č. 190/2024 Sb., o podrobnostech provozu některých informačních systémů stavební správy
- Zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy
- Zákon č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a bezpečnostní způsobilosti
- Nařízení vlády č. 440/2024 Sb., o katalogu oblastí utajovaných informací [3][4]

3. Teoretický základ k správě informací

K pochopení konceptu společného datového prostředí a jeho skutečné hodnoty je podstatné si uvědomit, co jsou informace, správa a řízení informací, a jaké mají využití v kontextu stavebnictví. Tato kapitola se proto věnuje teoretickému minimu a klade si za cíl poskytnout nebo upevnit znalostní základy v této oblasti.

3.1 Důvěryhodné podklady k rozhodování

Stavební sektor se dlouhodobě potýká s omezenou schopností systematicky tvořit a využívat kvalitní, využitelná, ověřená a důvěryhodná data. Tato data představují základní předpoklad pro přijímání transparentních, racionálních a obhajitelných rozhodnutí v celém životním cyklu stavby. V odvětvích, jako je například finanční sektor, je rozhodování bez spolehlivých vstupních údajů zcela nepředstavitelné – kvalita a správnost dat jsou zde klíčovou podmínkou fungování systému.

Stavebnictví však ve značné míře stále spoléhá na intuici, subjektivní úsudek a zkušenosti jednotlivců. Ty mají bezesporu svou hodnotu, avšak pokud nejsou podloženy ověřitelnými a reprodukovatelnými daty, nelze je považovat za dostatečný základ pro rozhodovací procesy s významným dopadem na investice, bezpečnost nebo provozuschopnost staveb. Rozhodnutí založená výhradně na osobních zkušenostech, bez jasně doložených datových podkladů mohou vést k vyšší míře rizika, nedorozumění a případně i k chybám, jejichž důsledky se projeví často až po měsících či letech.

Proto je nezbytné, aby stavební praxe směřovala k přechodu od intuitivního rozhodování k informovanému rozhodování, tedy k využívání ověřených a kvalitně spravovaných dat, která umožňují sledovat důslednost, zajišťují zpětnou dohledatelnost a posilují celkovou důvěryhodnost v rozhodnutí.

► Rizika spojená s rozhodováním klesají, jestli-že jsou data a informace důvěryhodná

Pro přiblížení souvislostí je vhodné si definovat základní terminologii, především rozdíly mezi daty a informacemi nebo verifikací a validací.

3.1.1 Data

Data jsou syrové hodnoty – nestrukturované záznamy, čísla, texty, geometrické tvary nebo objekty – které samy o sobě nenesou větší význam. Typickým příkladem ze stavebního odvětví může být:

Příklad dat

- Šířka = 150; Délka = 5000; Výška = 300; Materiál = S235; Geometrie průřezu: I

Data zobrazují nějaký objektivní fakt ale bez vztahu ke konkrétním požadavkům nebo rozhodnutím.

3.1.2 Informace

Dle ČSN EN ISO 7817-1 čl. 3.11

Informace jsou

- smysluplná data. [5]

Informace vznikají tehdy, když se data stanou smysluplnými. To znamená, že jsou data nějakým způsobem formalizována – strukturována, zasazena do kontextu, pojmenována, klasifikována nebo analyzována – pro dosažení zamýšleného účelu a interpretace.

Dle ČSN EN ISO 19650-1 čl. 3.3.1

Informace jsou

- opakovaně interpretovatelná formalizovaná reprezentace dat vhodná pro komunikaci, interpretaci nebo zpracování.

Informace vznikají zpracováním dat. Tento proces může zahrnovat několik činností – například sběr pouze správných (očištěných) dat bez duplicit, jejich strukturování do tabulek, kategorií a vztahů, a jejich klasifikaci.

Informace mohou vznikat taky tvorbou dat standardizovaným způsobem prostřednictvím plnění požadavků na informace. Část těchto požadavků na informace zahrnuje datový standard stavby, který by měl specifikovat, jaké informace, v jaké formě a struktuře za jakým účel tvořit. Tento datový standard a jeho užití je podrobně rozebráno v příslušných legislativních a metodických podkladech.

Dle § 2 odst. d) Zákona

Datový standard stavby je specifikace požadavků na informace o stavbě vyplývajících z potřeb

- ▶ přípravy,
 - ▶ provádění,
 - ▶ užívání,
 - ▶ údržby,
 - ▶ provádění změn a
 - ▶ odstraňování
- stavby.

Po zpracování dat vzniká informace, která odpovídá na konkrétní otázky. Tuto informaci lze využít pro rozhodnutí, například: „Vyhovuje třída a dimenze ocelového nosníku pro zatížení v dané konstrukci?“

Příklad informace

- ▶ Nosník typu IPE300 z oceli S235 o délce 5 metrů je součástí vodorovné nosné konstrukce ve druhém nadzemním podlaží.

Před reálném aplikováním informace je ale vhodné její správnost a důvěryhodnost verifikovat (ověřit).

3.1.3 Verifikace

- ▶ Byla informace vytvořena správně?

Verifikace znamená ověření, zda byly výstupy (poskytnuté alfanumerické informace, geometrické informace a dokumentace) vytvořeny v souladu s požadavky (například s datovým standardem stavby).

- ▶ „Je tento objekt obsažen v informačním modelu?“
- ▶ „Je tento nosník správně označen podle klasifikačního systému?“
- ▶ „Je výška uvedena ve správných jednotkách?“
- ▶ „Je tento model exportován v požadovaném formátu se schématem IFC 4.3?“

Verifikace je technická a procesní kontrola správnosti výstupů. [5]

3.1.4 Validace

- ▶ Slouží informace svému účelu?

Validace se ptá, zda informace skutečně naplňuje svůj účel nebo potřebu.

- ▶ „Splňuje navržený nosník požadovanou únosnost a požární odolnost?“
- ▶ „Je šířka schodiště dostatečná pro použití jako úniková cesta?“
- ▶ „Podporuje model skutečně zamýšlený účel užití?“

Validace dodává informacím smysl a využitelnost v kontextu skutečných rozhodnutí. [5]

3.1.5 Aplikace informací

Jakmile je informace verifikována, je připravena k použití pro zamýšlený účel. Samotná verifikace probíhá před aplikací.

Validaci je naopak možné provést teprve použitím informace (nebo cíleným prozkoumáním informace) pro zjištění, zda skutečně daná informace odpovídá požadavkům.

Aplikace informací může znamenat například:

- ▶ provedení prostorové koordinace (například i pomocí testů kolizí),
- ▶ výpočet výkazů výměr (materiál, objem, plocha apod.),
- ▶ tvorbu rozpočtů a harmonogramů,
- ▶ použití informací jako podkladu pro další činnosti.

V tomto okamžiku jednotlivé profese vykonávají svou hlavní technickou činnost – interpretují vstupy a výstupy, které mají k dispozici. Na základě toho mohou provádět validaci těchto vstupů a výstupů.

Ať už informace naplní svůj účel či nikoli, vždy se procesem jejich aplikace vytváří nové znalosti.

3.1.6 Znalosti

Znalosti vznikají interpretací informací. Například:

Příklad znalosti

- ▶ Nosník může být formálně správný a splňovat požadavky, ale u tohoto konkrétního typu konstrukce bývá často předražený nebo zbytečně předimenzovaný.

Znalosti přinášejí vhled, zkušenosti a schopnost rozpoznat problémy, které nejsou v samotných informacích na první pohled patrné.

3.1.7 Rozhodnutí

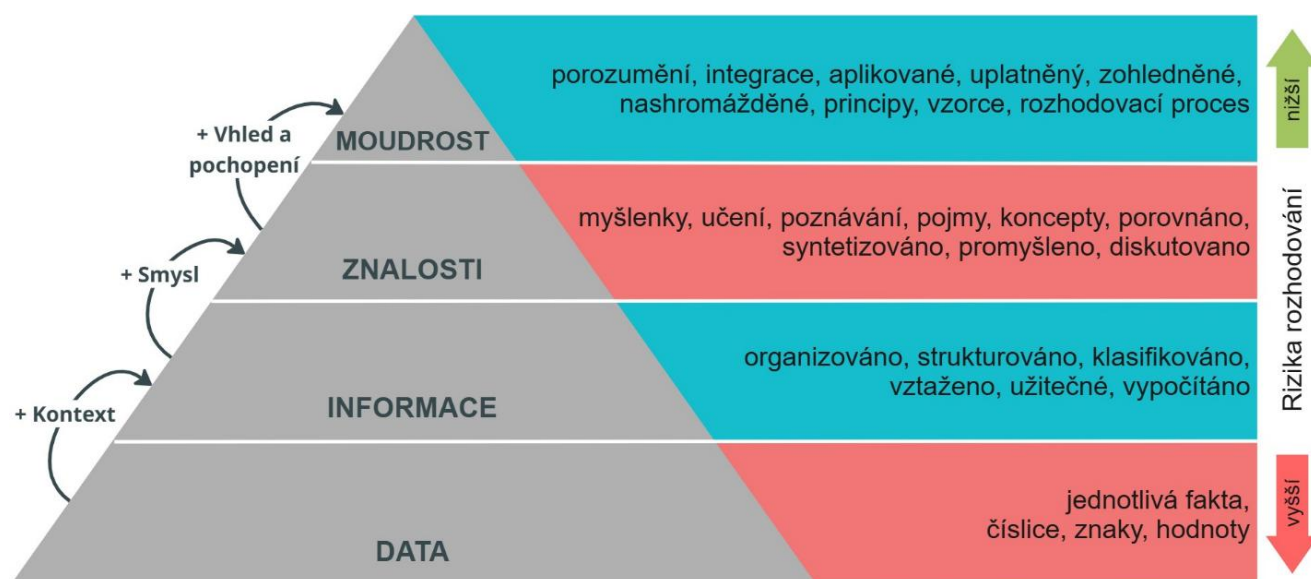
V určitém okamžiku data, informace, verifikace, validace i znalosti vedou k rozhodnutí. Právě tam se vytváří skutečná hodnota. Může se jednat například o:

- ▶ schválení nebo zamítnutí varianty,
- ▶ upozornění investora na potenciálně vznikající riziko,
- ▶ změnu přístupu v důsledku změny okrajových podmínek.

Rozhodnutí by měla být přijímána na základě verifikovaných a validovaných informací, které jsou interpretovány a aplikovány odborníky z daného oboru. Takovýto přístup k rozhodování představuje pravděpodobně nejefektivnější způsob, jak snížit potenciální rizika.

3.1.8 Moudrost

Moudrost je schopnost využít znalosti, zkušenosti k přijímání strategických rozhodnutí, která zlepšují budoucí projekty a procesy. Jedná se o rozpoznávání vzorců v průběhu času, učení se z úspěchů i chyb a přetavování těchto zkušeností do standardů, pracovních postupů a požadavků tak, aby se stejné chyby již neopakovaly. Cílem je předcházet komplikacím a tvořit podmínky pro ideální výsledky.



Obrázek 1 Vztah dat, informací, znalostí a moudrosti

3.2 Informační model stavby

Informační model stavby (IMS) je hlavním výstupem požadavků Zákona. Představuje digitální reprezentaci stavby a zahrnuje všechny informace potřebné pro její návrh, realizaci, provoz, údržbu i případné odstranění. V rámci IMS jsou zachytávány i informace týkající se průběhů změn jednotlivých částí IMS, zachyceny jsou jejich jednotlivé verze, komunikace relevantních účastníků nad těmito výstupy a odpovědnosti za schválení nebo zamítnutí poskytnutých informací k použití.

Cílem IMS je tvořit spolehlivý zdroj informací o stavbě v průběhu celého životního cyklu stavby.

Dle § 2 odst. b) Zákona

Informační model stavby je

- ▶ digitální reprezentace fyzických a funkčních charakteristik stavby a
- ▶ digitální reprezentace dalších informací spojených s celým životním cyklem stavby. [1]

3.2.1 Úroveň informačních potřeb

V informačním modelu stavby by měly být dle fáze životního cyklu zachyceny různorodé informace na základě dopředu stanovených požadavků. Úroveň informačních potřeb stanovuje, jak podrobné a v jaké formě mají být tyto informace předávány v rámci projektu nebo managementu aktiva. Úroveň informačních

potřeb (z anglického Level of Information Need – LoIN) je rámec, který určuje kvalitu, kvantitu a granularitu informací.

Dle ČSN ISO 19650-1 čl. 3.3.8

Informační model je

- množina strukturovaných a nestrukturovaných informačních kontejnerů. [6]

Typově a vzhledem k uspořádání se může jednat o:

- Geometrické informace (strukturované informace – např. 3D model)
- Alfnumerické informace (strukturované informace – např. tabulková data, parametry, atributy...)
- Dokumenty (nestrukturované informace – texty, výkresy...) [7]

Úroveň informačních potřeb se vždy vztahuje ke konkrétnímu účelu – například pro povolení stavby může být dostačující pouze dokumentace, zatímco pro realizaci nebo provoz je vyžadována kombinace geometrie a dat. Úroveň může být předem definována (např. v normě, vyhlášce, interním standardu) nebo stanovena speciálně pro konkrétní projekt.

Správné nastavení úrovně informačních potřeb je zásadní, aby byla v daném čase k dispozici potřebná data v přiměřeném rozsahu a kvalitě, což omezuje riziko chyb, zajišťuje konzistenci modelu a podporuje efektivní rozhodování během celého životního cyklu stavby.

3.2.2 Obsah informačního modelu stavby

Obsah informačního modelu stavby se může projekt od projektu lišit podle konkrétních požadavků na informace a stanovené úrovně informačních potřeb. Zákon však zároveň ukládá minimální rozsah, tedy aby model vždy obsahoval alespoň základní informace potřebné pro naplnění jeho účelu.

Dle § 6 odst. 1) Zákona Informační model stavby obsahuje v závislosti na fázi životního cyklu stavby alespoň:

- Digitální model stavby (DiMS) - ucelená část reprezentující prostorové uspořádání a charakteristiky stavby, jejích konstrukcí a prvků ve strukturované podobě,
- informace o harmonogramu výstavby,

- ▶ informace o podmínkách povolení stavby,
- ▶ informace o investičních nákladech stavby,
- ▶ informace vztahující se k provozu a údržbě stavby,
- ▶ dokumentaci stavby podle jiných právních předpisů,
- ▶ informace o úkonech správních orgánů a právních jednáních souvisejících s nakládáním se stavbou,
- ▶ informace o změnách dokončené stavby. [1]

3.2.3 Informační kontejner

Při práci s pojmem „informační kontejner“ je vždy nutné vycházet z konkrétního kontextu. Dva hlavní zdroje požadavků a doporučených postupů pro správu informací o stavbě s využitím metody BIM na tento pojem nahlíží odlišně, a je proto nezbytné tento rozdíl zohlednit.

3.2.3.1 Informační kontejner podle ČSN EN ISO 19650

Informace jsou seskupovány v informačním modelu stavby pomocí tzv. informačních kontejnerů.

Dle ČSN EN ISO 19650-1 čl. 3.3.12

Informační kontejner je

- ▶ pojmenovaná trvalá množina informací opětovně získatelná ze souboru, systému nebo z hierarchie úložiště aplikace aktivum.

Příklad

- ▶ Včetně podadresářů, souborů s informacemi (včetně modelů, dokumentů, tabulek, schémat) nebo vymezená podmnožina souboru s informacemi, jako je kapitola, řez, vrstva nebo značka.

Poznámka 1 k heslu

- ▶ Strukturované informační kontejnery obsahují geometrické modely, schémata a databáze.
- ▶ Nestrukturované informační kontejnery obsahují dokumentaci, videoklipy a zvukové nahrávky.

Poznámka 2 k heslu

- ▶ Trvalé informace existují v dostatečně dlouhém časovém měřítku, aby musely být spravovány, tj. s vyloučením přechodných informací, jako jsou např. výsledky hledání na internetu.

Poznámka 3 k heslu

- Pojmenování informačního kontejneru má být podle dohodnuté pojmenovovací konvence. [6]

Informační kontejner lze chápat jako logickou jednotku informací, se kterou se pracuje v rámci správy informací. Norma ČSN EN ISO 19650 přitom neřeší velikost ani rozsah kontejneru. Informační kontejner může představovat jediný soubor (například výkres nebo výkaz výměr). Stejně tak jím může být soubor více dokumentů, pokud jsou spravovány jako balíček.

Každý informační kontejner by měl mít přidělen jedinečný identifikátor (ID), aby bylo možné informace systematicky vyhledávat a zpřístupňovat. Zároveň může být opatřen různými metadaty, která umožňují jeho další třídění a využití v konkrétních procesech. [7]

3.2.3.2 Informační kontejner podle Zákona – Vybrané sady informací

Zákon a jeho prováděcí předpis nahlíží na pojem informačního kontejneru odlišně než ČSN EN ISO 19650. V tomto kontextu je informační kontejner chápán jenom jako balík datových souborů (například dílčích DiMS, výkresů, tabulek).

Pro doplnění představy o tomto konceptu informačního kontejneru může do jisté míry pomoci norma ČSN EN ISO 21597-1 Informační kontejner pro předávání propojených dokumentů – Specifikace výměny – Část 1: Kontejner.

Informační kontejner je zpravidla opatřen metadaty – údaji popisující konkrétní obsah datové části informačního kontejneru (myšleno jednotlivých datových souborů) sestavené podle specifikované struktury členění, která umožňuje vyhledávání a třídění informací umístěných v informačním kontejneru. Způsob zápisu a struktury metadat by měl dále specifikovat prováděcí předpis k Zákonu, případně konkrétní smluvní ujednání.

Informační kontejner v tomto smyslu je provázán s účely užití – především (nikoli však výlučně) ve smyslu § 7 Vybrané sady informací.

Vybraná sada informací je informační kontejner, který je vybrán z informačního modelu stavby za nějakým účelem. Zákon uvádí několik povinných účelů pro výběr sad informací – pořízení informačních kontejnerů podle Zákona.

Dle § 7 odst. 2) Zákona

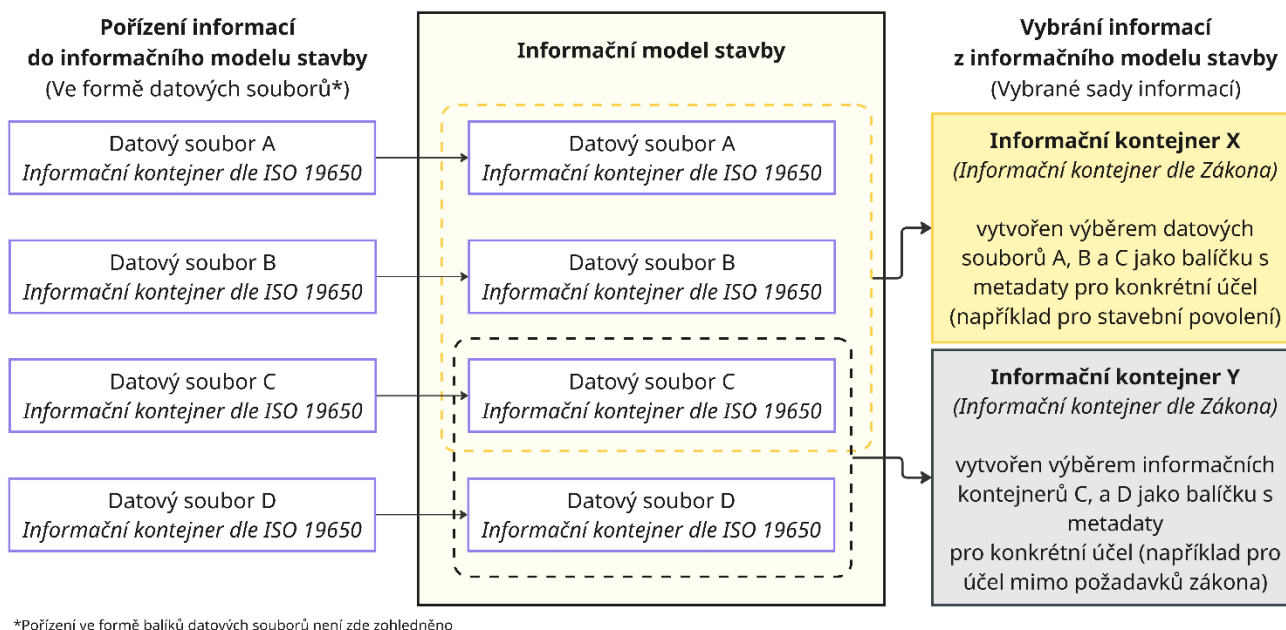
Pro stavbu, která není změnou dokončené stavby podle stavebního zákona, a pro změnu dokončené stavby, pro kterou je informační model stavby pořízen, pořizuje povinná osoba z informačního modelu stavby informační kontejner pro účel

- ▶ a) povolení stavby nejpozději s podáním žádosti o povolení záměru,
- ▶ b) provádění stavby nejpozději k okamžiku
 1. zahájení zadávacího řízení pro veřejnou zakázku, jejímž předmětem je provedení stavby, nebo
 2. zahájení provádění stavby v případě, že technické podmínky veřejné zakázky na stavební práce jsou stanoveny požadavky na výkon nebo funkci,
- ▶ c) kolaudace stavby nejpozději s podáním žádosti o vydání kolaudačního rozhodnutí,
- ▶ d) převzetí, užívání a údržby stavby nabyté výstavbou zahrnující informace o skutečném provedení stavby nejpozději k okamžiku převzetí stavby pro její užívání,
- ▶ e) převzetí, užívání a údržby stavby nabyté jinak než výstavbou nejpozději do 2 let ode dne nabytí stavby do vlastnictví státu nebo vyššího územního samosprávného celku.

A dle § 7 odst. 3) Zákona

Pro změnu dokončené stavby podle stavebního zákona, pro kterou není informační model stavby pořízen, se použije odstavec 2 obdobně s tím, že před pořízením informačního kontejneru podle odstavce 2 písm. a) nebo b) povinná osoba pořídí informační kontejner reprezentující skutečný stav stavby pro tu část stavby, která má být změnou dotčena. [1]

Konkrétní požadavky na obsah, tvorbu a užívání informačních kontejnerů stanoví prováděcí předpis k Zákonu. V průběhu životního cyklu stavby může vznikat daleko širší paleta informačních kontejnerů, a to i pro jiné účely, než jaké povinně předkládá Zákon.



Obrázek 2 Princip informačních kontejnerů

3.2.4 Informační model stavby v průběhu životního cyklu stavby

Zákon na informační model stavby nahlíží jako na jeden informační model a jednotlivé fáze jsou v tomto modelu reflektovány prostřednictvím povinného pořizování informačních kontejnerů dle § 7 odst. 2) a 3) Zákona pro účely (zjednodušeně):

- povolení stavby
- provádění stavby
- kolaudace stavby
- převzetí, užívání a údržby stavby
- změny dokončené stavby

Naproti tomu podle mezinárodní normy ČSN EN ISO 19650 je informační model dělen dle fáze životního cyklu stavby na:

- projektový informační model (PIM) – sloužícího pro fázi přípravy, realizace a předání stavby
- informační model aktiva (AIM) – sloužícího pro fázi provozu, užívání a údržby stavby

Vzhledem ke charakteru zaužívaných postupů je vhodné si dělení informačního modelu dle ČSN EN ISO 19650 přiblížit.

3.2.4.1 Informační model aktiva (AIM)

Dle ČSN EN ISO 19650-1 čl. 5.6

AIM je oporou pro strategické a každodenní procesy managementu aktiv (asset managementu) zavedené pověřující stranou. Může být také zdrojem informací na začátku procesu realizace projektu.

Například AIM může obsahovat:

- ▶ registry vybavení,
- ▶ kumulativní náklady na údržbu,
- ▶ záznamy o instalaci,
- ▶ lhůty údržby,
- ▶ podrobnosti o vlastnictví

a další podrobnosti, které pověřující strana považuje za cenné a přeje si je spravovat systematickým způsobem. [6]

Pozn. Informační model aktiva (asset information model – AIM), někdy taky překládán jako provozní informační model.

3.2.4.2 Projektový informační model (PIM)

Dle ČSN EN ISO 19650-1 čl. 5.7

PIM je oporou pro realizaci projektu a přispívá do AIM pro potřeby činnosti managementu aktiv (asset managementu). PIM má být také uchováván jako dlouhodobý archiv projektu a pro potřeby auditování.

Například PIM může v průběhu výstavby projektu obsahovat:

- ▶ podrobnosti o geometrii projektu,
- ▶ umístění vybavení,
- ▶ funkční požadavky během navrhování v rámci projektu,
- ▶ metodu výstavby,
- ▶ časové plánování,
- ▶ propočty nákladů,
- ▶ podrobnosti o instalovaných systémech,
- ▶ podrobnosti o součástech a vybavení,
- ▶ požadavky na údržbu. [6]

3.2.5 Požadavky na informační model stavby

Tato metodika si neklade za cíl uvádět rozsáhlý seznam možných požadavků na informační model stavby. Většina požadavků by měla být standardně uvedena v hierarchii dokumentů s požadavky dle ČSN EN ISO 19650-1. Některé tyto dokumenty jsou rozdílné pro jednotlivé projekty nebo aktiva. Dokumenty mohou být součástí smlouvy o dílo jako příloha informačního protokolu (označován taky jako BIM protokol) většinou ve formě jednotného seskupení v dokumentu EIR.

- ▶ Požadavky organizace na informace (OIR)
- ▶ Požadavky na informace o aktivu (AIR)
- ▶ Požadavky na projektové informace (PIR)
- ▶ Požadavky na výměnu informací (EIR)

Pozn. EIR byl v minulosti taky označován taky jako „Požadavky objednavatele na informace“

Tyto dokumenty by měli do jisté míry odzrcadlovat legislativní požadavky kladené Zákonem a prováděcím předpisem. V kontextu této metodiky je stěžejní požadavka týkající se informačního modelu stavby následující:

Dle § 4 odst. 2) Zákona

Povinná osoba

- ▶ pořizuje a
- ▶ udržuje

informační model stavby ve společném datovém prostředí, pokud tento zákon dále nestanoví jinak.

[1]

3.2.6 Poznámka k terminologii – digitální dvojče a IMS

V původní metodice „Společné datové prostředí (CDE) – zavedení a využívání v organizaci veřejného zadavatele“ (Agentura ČAS, 2020) byl pojem „digitální dvojče stavby“ používán pro označení digitální reprezentace stavebního objektu v různých fázích jeho životního cyklu.

Dokument rozlišoval mezi:

- ▶ **statickým digitálním dvojčetem** (model obsahující dokumentaci, geometrické a technické informace)

- ▶ **dynamickým digitálním dvojčetem** (model rozšířený o provozní a aktuální data, ideálně v reálném čase, například z měření teploty, proudění vzduchu apod. prostřednictvím senzorů a IoT technologií).

V aktuální mezinárodní normě ISO/IEC 30173:2023 „Digital twin — Concepts and terminology“ je digitální dvojče definováno následovně.

Dle ISO/IEC 30173:2023

Digitální dvojče je

- ▶ „Digitální reprezentace fyzické entity, která je propojena s reálným objektem datovými vazbami, umožňujícími průběžnou (ideálně obousměrnou) synchronizaci stavů.“ [8]

Základním požadavkem digitálního dvojčete je tedy aktivní sběr a zpracování dat z fyzického prostředí pomocí senzorů nebo jiných zařízení – například monitoring konstrukcí, měření proudění vzduchu, teplot, spotřeb energií apod.

Statické digitální dvojče (tedy běžný informační model, dokumentace apod. bez napojení na reálná provozní data) neodpovídá plně definici digitálního dvojčete dle ISO, ale je to spíše informační model stavby.

Pro účely této metodiky a v souladu s aktuální českou legislativou i mezinárodními standardy bude proto používán výhradně termín „Informační model stavby“.

Dle § 2 odst. b) Zákona

Informační model stavby je

- ▶ digitální reprezentace fyzických a funkčních charakteristik stavby a
- ▶ digitální reprezentace dalších informací spojených s celým životním cyklem stavby. [1]

Pojem „digitální dvojče“ zde není používán, aby nedocházelo k nejasnostem a aby terminologie byla plně v souladu se zákonem i se standardem ISO/IEC 30173:2023.

3.3 Správa informací o stavbě s využitím metody BIM

Správa informací je v nejjednodušší podobě řízení a provádění úkolů souvisejících s definicí požadavků na informace, stejně jako s jejich tvorbou, kontrolou a předáváním.

Je zásadní si uvědomit, že správa informací se vztahuje na veškeré informace o stavbě, souhrnně označované jako „informační model stavby“.

Dle § 2 odst. a) Zákona

Správa informací o stavbě jsou standardizované postupy

- ▶ pořizování,
- ▶ poskytování,
- ▶ udržování,
- ▶ využívání a
- ▶ uchovávání

informačního modelu stavby. [1]

Každý člen projektového týmu je v určité míře zapojen do správy informací o stavbě a do práce s nimi. Nejde o nový koncept – v nějaké podobě existuje správa informací už od doby, kdy se například projektová dokumentace vytvářela ručně.

S rostoucí digitalizací procesů se význam kvalitní správy informací, včetně jasně zdokumentované odpovědnosti a pravomocí za prováděné činnosti a úkoly, stal zásadním. Správně nastavená správa informací může přinést lepší výsledky projektu například díky:

- ▶ zlepšení koordinace a komunikace,
- ▶ vyšší kvalité vytvářených informací,
- ▶ včasnému předávání informací,
- ▶ omezení přepracování, zbytečných ztrát a nákladů,
- ▶ efektivnějšímu rozhodování na základě informací,
- ▶ přesnějším kontrolním a záznamovým stopám.

Tyto přínosy vyžadují spolupráci a jsou závislé na účinné správě informací v průběhu celého životního cyklu stavby s cílem zkvalitnit vystavěné prostředí. Aby bylo možné dosáhnout efektivity a zajistit účinné využívání a opětovné použití informací, je nezbytné informace specifikovat, vytvářet, kontrolovat, schvalovat a vyměňovat konzistentním, standardizovaným a strukturovaným způsobem. Technologie přináší mnoho výhod, ale jsou závislé právě na těchto konzistentních, standardizovaných a strukturovaných přístupech.

Ideální stav v budoucnu je vnímat i ve stavebním sektoru „informace jako aktivum“ obdobně jako samotná fyzická aktiva. Výsledky jsou určovány rozhodnutími – a ta jsou založena na informacích. Proto je nutné zajistit, aby byla správa informací pevně zakotvena a považována za stejně důležitou jako správa návrhu, projektu a aktiva. K tomu může napomoci metoda BIM.

Dle ČSN EN ISO 19650-1 čl. 3.3.14

Informační modelování staveb BIM je

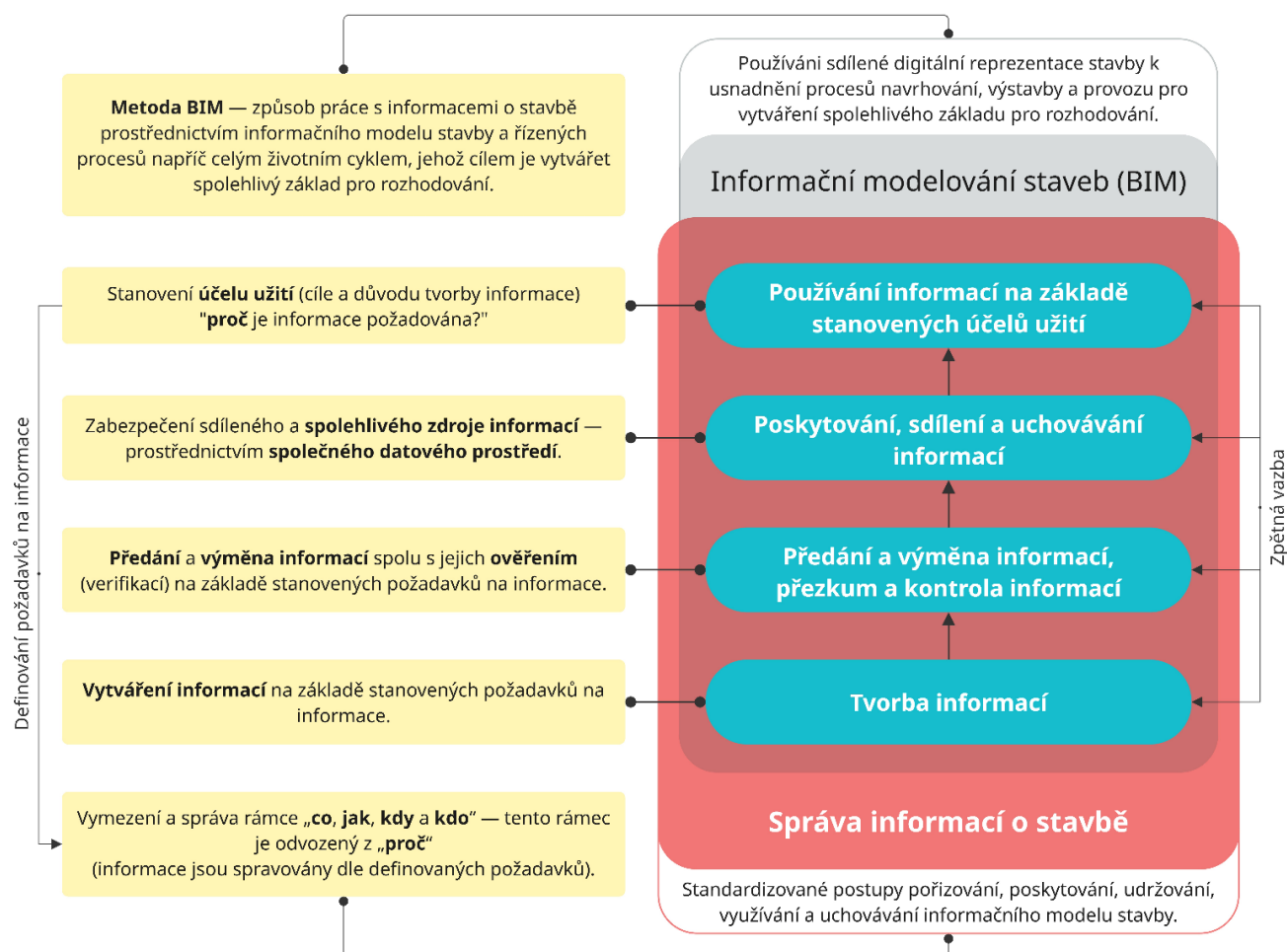
používání sdílené digitální reprezentace vystavěného aktiva k usnadnění procesů navrhování, výstavby a provozu pro vytváření spolehlivého základu pro rozhodování

Poznámka 1 k heslu

Vystavěná aktiva zahrnují mimo jiné budovy, mosty, pozemní komunikace, výrobní zařízení. [6]

Jednotlivé procesy správy informací (managementu informací) s využitím BIM vymezuje norma ČSN EN ISO 19650 – Organizace a digitalizace informací o budovách a inženýrských stavbách včetně informačního modelování staveb (BIM) – Management informací s využitím informačního modelování staveb. [9]

Legislativně správu informací o stavbě vymezuje zákon 330/2025 Sb. o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí. I když Zákon zkratku BIM výslovně neuvádí, z jeho obsahu vyplývá jasně požadavek, aby byla správa informací prováděna s využitím informačního modelování staveb standardizovaným způsobem.



Obrázek 3 Správa informací o stavbě s využitím metody BIM

3.4 Informační model vystavěného prostředí

Informační model vystavěného prostředí představuje účelově seskupené informace o území, stavebách a souvisejících procesech či omezeních. Jeho hlavním účelem je poskytnout jednotný modelový základ a prostorový kontext pro integraci dat, jejich vizualizaci a analýzu. Díky tomu lze hodnotit stav a vlastnosti staveb, zařízení, inženýrských sítí i veřejného prostoru v souvislostech.

Dle § 2 odst. c) Zákona

Informační model vystavěného prostředí je

- ▶ digitální reprezentace fyzických a funkčních charakteristik vystavěného prostředí a
- ▶ digitální reprezentace dalších účelově seskupených informací o území, stavebách a vztazích týkajících se vystavěného prostředí [1]

Informační model vystavěného prostředí (IMVP) tvoří základní model vystavěného prostředí a jeho případné doplňky.

Základní model poskytuje digitální obraz celého území České republiky včetně staveb, veřejných prostranství, přírodních a umělých prvků. Obsahuje jejich základní identifikaci, umístění, vlastnosti a vzájemné vazby. Vzniká integrací prostorových dat a systémových funkcí prostřednictvím jednotného technického a metodického rámce.

Klíčovým vstupem jsou i údaje z informačních modelů staveb dle specifických požadavků.

Základní model vystavěného prostředí je spravován Zeměměřickým úřadem a slouží jako primární referenční rámec především pro agendy územního plánování, povolování záměrů, správu a údržbu infrastruktury, ochranu životního prostředí či krizové řízení.

Doplňky základního modelu mohou pořizovat obce, kraje nebo jiné orgány veřejné správy pro specifické účely a vymezená území. Jsou nepovinné a rozšiřují základní model o další podrobnosti podle potřeb jednotlivých agend.

4. Principy společného datového prostředí

4.1 Společné datové prostředí (CDE)

Pojem „Společné datové prostředí“ z anglického „Common Data Environment“ (CDE) je potřebné vnímat v kontextu. Mezinárodní norma ČSN EN ISO 19650-1 jasně rozlišuje mezi CDE workflow (postup prací) a CDE solution (řešení). V tuzemsku se pojem CDE mylně usadil pouze jako synonymum softwaru.

Dle ČSN EN ISO 19650-1 čl. 3.3.15

Společné datové prostředí (CDE) je

dohodnutý zdroj informací pro jakýkoliv

▶ projekt nebo

▶ aktivum

pro

▶ uchovávání,

▶ spravování a

▶ šíření

jednotlivých informačních kontejnerů prostřednictvím **řízeného procesu**.

Poznámka 1 k heslu

▶ **Postup prací pro CDE** popisuje procesy, které se mají používat, a **řešení pro CDE** může poskytovat technologii k podpoře těchto procesů. [6]

Společné datové prostředí má za úlohu rychle, srozumitelně a zaručeně poskytnout platnou a aktuální informaci pro rozhodování v potřebný čas a na potřebném místě v čase celého životního cyklu stavby. To je dosaženo právě optimální kombinací CDE řešení (terminologicky dle Zákona v podobě souboru nástrojů) a řízených procesů (v podobě pracovních postupů – workflow).

- ▶ **CDE postup prací (workflow)** je řízený kolaborativní proces správy informací (ve formě informačních kontejnerů nebo datových souborů),
- ▶ **CDE řešení** je soubor nástrojů podporující správu informací a projektové procesy, které jsou nedílnou součástí metody BIM. [10]

- **Společné datové prostředí (CDE)** je kombinace CDE **pracovních postupů** (řízených procesů) a CDE **řešení** (souborů nástrojů).

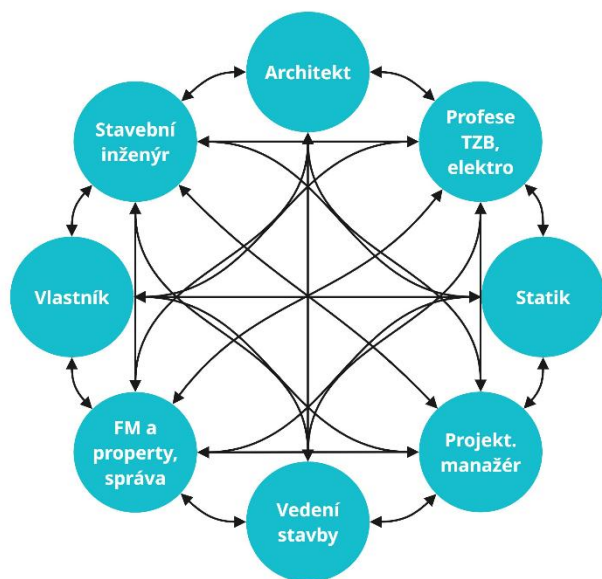
CDE postup prací (workflow) je možno vnímat jako logický řízený proces, zabezpečující hlavně spolehlivost informací. Tento proces by teoreticky mohl probíhat i nedigitálním způsobem – například prostřednictvím poštovních služeb a/nebo ukládáním v organizovaném systému fyzických spisů (tenhle příklad určitě není cílem, je to nastínění, že se jedná skutečně o sled činností principiálně nezávislých na technologickém řešení).

Pozn. Princip CDE postupu prací (workflow) vychází ze souboru norem ČSN EN ISO 19650, vzhledem k požadavkům vyplývajícím ze Zákona a prováděcího předpisu jsou některé jeho části dle souboru norem modifikovány především ve fázi provozu aktiva. CDE postup prací v kontextu této metodiky je vnímán prostřednictvím požadavků uvedených v §12 prováděcího předpisu.

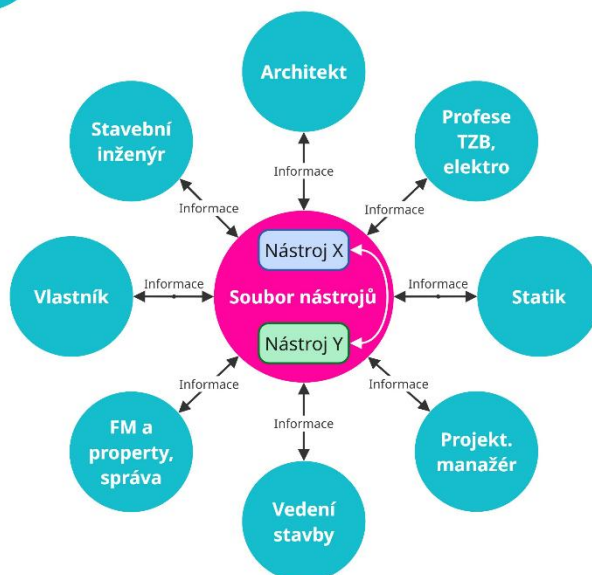
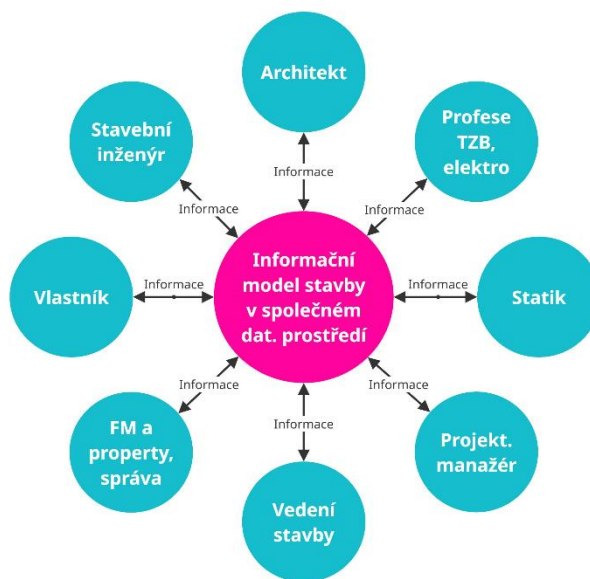
CDE řešení (soubor nástrojů) je technologická podpora tomuto logickému procesu. CDE řešení se může skládat z jednoho nebo z kombinace nástrojů v podobě jednotlivých SW (CDE řešení je často vnímáno jako jeden CDE nástroj, dle ČSN EN ISO 19650 ho ale může tvořit vícero technologií – v terminologii Zákona soubor nástrojů, obsluhující tentýž CDE pracovní postup). CDE řešení může, kromě řízení procesů pomocí CDE pracovního postupu, automatizovat sběr potřebných informací, uchovávat aktuální informační kontejnery / datové soubory i jejich předešlé verze, drží přehled o stavu revizí jednotlivých informačních kontejnerů / datových souborů a odpovědností za schválení nebo zamítnutí jejich vhodnosti. [11]

- **CDE postup prací** (workflow) popisuje procesy používané pro sběr, správu a šíření strukturovaných i nestrukturovaných informací, zatímco **CDE řešení**, ve formě souboru nástrojů, představuje technologii, která tyto procesy umožňuje. [11]

Necentralizovaná klasická výměna informací



Výměna informací prostřednictvím informačního modelu pořízeného v rámci společného datového prostředí

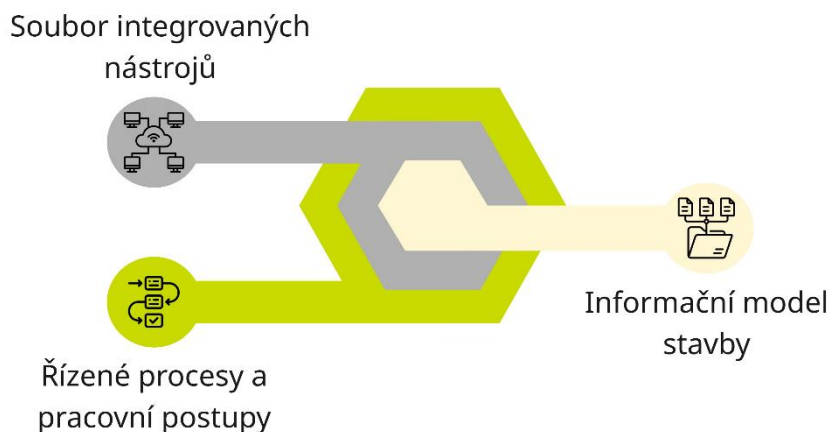


Společné datové prostředí jako soubor nástrojů

Obrázek 4 Výměna informací účastníků v rámci společného datového prostředí

Společné datové prostředí představuje centralizovaný informační systém jako zdroj informací a místo spolupráce pro všechny relevantní účastníky, kteří se podílejí na činnostech spojených se stavbou v jakékoli fázi jejího životního cyklu. Z tohoto faktu vyplývá, že je CDE často označováno jako „jediný zdroj pravdy“. Aby tuto roli skutečně naplnilo, musí poskytovat řízený a kontrolovaný přístup k veškerým potřebným strukturovaným informacím o stavbě v digitální podobě, a to na jednom místě a v souladu s nastavenými pravidly. Zároveň je nutné mít na paměti, že tento koncept nemusí – a v praxi často ani nebude – zajišťovat

jeden jediný softwarový nástroj. CDE je spíše soubor koordinovaných nástrojů a procesů, které společně vytvářejí důvěryhodné prostředí pro správu a sdílení informací. Z toho vyplývá, že z pohledu nástrojů se jedná spíše o „více zdrojů jediné sdílené pravdy“.



Obrázek 5 Společné datové prostředí jako spolehlivý zdroj informací [12]

Zákon a jeho prováděcí předpisy hovoří o společném datovém prostředí a požadavcích viz. kapitola 3. Pro ucelení Zákon definuje společné datové prostředí následovně:

Dle § 2 odst. e) Zákona

Společné datové prostředí je soubor

- ▶ nástrojů a
- ▶ požadavků

prostřednictvím kterých se

- ▶ uchovává,
- ▶ spravuje a
- ▶ sdílí

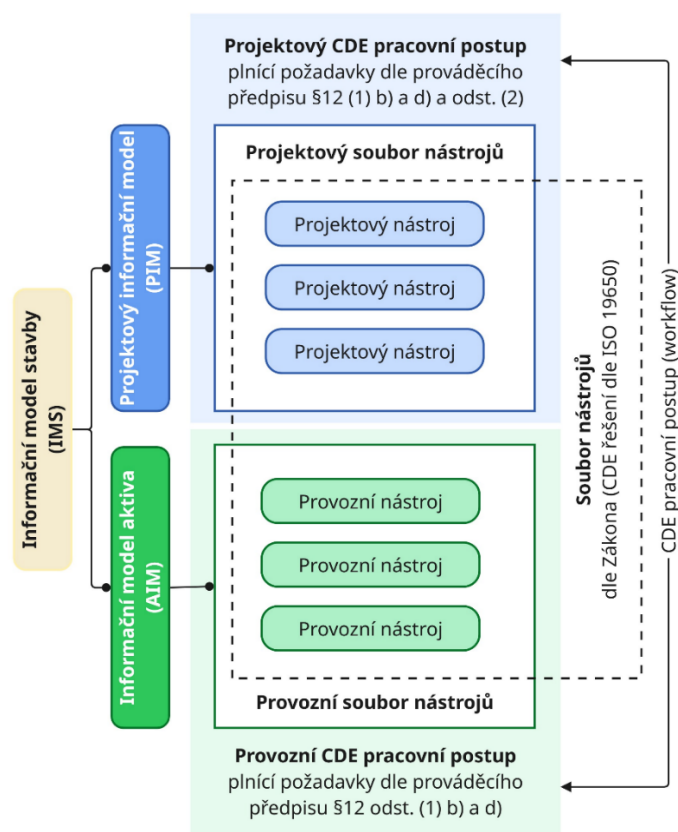
obsah informačního modelu stavby nebo jeho části. [1]

Je vhodné zdůraznit, že informační model stavby je vnímán zákonem jako celek všech relevantních informací v průběhu celého životního cyklu stavby a že informační model stavby se pořizuje a udržuje v společném datovém prostředí.

Dle ČSN EN ISO 19650-1 by se při **managementu aktiv** (asset management) a **realizaci projektů** mají být pro řízení informací používány CDE řešení a CDE postup prací (workflow). Informace v podobě informačních kontejnerů / datových souborů by se tedy měly pořizovat do informačního modelu stavby prostřednictvím CDE pracovního postupu (workflow) podporovaného CDE řešením.

S tím koresponduje § 4 odstek 2) Zákona, který hovoří, že Povinná osoba pořizuje a udržuje informační model stavby ve společném datovém prostředí, pokud tento zákon dále nestanoví jinak. Zároveň jsou ale ve v § 12 Vyhlášky uvedeny rozličné požadavky na řízení informací v závislosti od fáze životního cyklu stavby viz. další kapitoly.

Z tohoto hlediska budou pro přehlednost a jasné rozlišování dále CDE workflow označována jako Projektové CDE workflow a Provozní CDE workflow. Oba tyto typy jsou blíže popsány v dalších kapitolách a jejich souvis s dalšími termíny zobrazuje následující schéma.



Obrázek 6 Projektový a provozní CDE pracovní postup

4.2 Princip společné práce s informacemi

Základem pro kolaboraci jednotlivých stran v procesech týkajících se kterékoliv fáze životního cyklu stavby je princip informačního kontejneru podle ČSN EN ISO 19650-1. Informační kontejner v kontextu této normy byl obecně vysvětlen v podkapitole 4.2, pro účely metodiky bude v tomto smyslu dále v rámci zachování terminologie Zákona pracováno s termínem „datový soubor“. Táto podkapitola se věnuje víc do hloubky technickým charakteristikám datových souborů a jejich místě v konceptu společného datového prostředí.

Základní zásady spolupráce s informacemi podle principů stanovených v ČSN ISO 19650-1 založené na využívání strukturovaných dat ve formě datových souborů lze shrnout následovně:

► Autorské právo a duševní vlastnictví

Autoři jsou původci vytvářených informací a jejich práce podléhá dohodám o ochraně duševního vlastnictví. Nesou odpovědnost nejen za tvorbu, ale i za správu těchto dohod.

► Používání autorizovaných informací

Při práci by měly být využívány pouze informace, které byly schváleny ostatními účastníky procesu. Tyto informace lze dále použít buď prostřednictvím odkazu, sdružování DiMS nebo výměny dat.

► Stanovení požadavků na informace

Základní rámcové požadavky určují zainteresovaný aktéři v rámci projektu nebo aktiva prostřednictvím OIR, AIR, PIR. Detailní specifikace vycházející z těchto dokumentů pak stanovuje pověřující strana prostřednictvím EIR. Na EIR odpovídá vedoucí pověřená strana prostřednictvím BEP.

► Společné datové prostředí (CDE)

Sdílení a ukládání informací musí probíhat v prostředí CDE, které zajistí odpovídající úroveň bezpečnosti a přístupnosti pro všechny účastníky povinné s informacemi pracovat.

► Technologická kompatibilita (a interoparebilita)

Informační modely mají být vytvářeny s využitím technologií a postupů, které jsou navzájem kompatibilní a interoperabilní a podporují stanovený rámec spolupráce.

► Bezpečnost informací

Ochrana informací je nezbytná v celém životním cyklu stavby či aktiva. Cílem je minimalizovat rizika neautorizovaného přístupu, ztráty či poškození dat, jejich znehodnocení nebo zastarání. [6; 7]

4.2.1 Strukturování informačního modelu stavby

Strukturování informačního modelu stavby může vycházet z nástrojů pro plánování a organizaci informačního modelu dle ČSN EN ISO 19650-1, která uvádí přístup ke strategii sdružování a struktury členění informačních kontejnerů (myšleno datových souborů). Cílem strukturování je definovat způsob rozdělení, seřazení a propojení informací v podobě datových souborů tak, aby jednotlivé úkolové týmy mohly vytvářet a spravovat informace v souladu s požadovanou úrovní informačních potřeb a spolupráce napříč životním cyklem stavby.

Členění datových souborů je strukturovaný a předem definovaný, detailní způsob rozdělení informačního modelu stavby na zvládnutelné jednotky. Informační model se v průběhu projektu postupně rozvíjí a může být velmi komplexní, proto je jeho členění nezbytné pro zajištění přehlednosti a efektivní správy.

Díky takto nastavené struktuře lze jednotlivé datové soubory jednoznačně přiřadit konkrétním týmům nebo jednotlivcům. Každý tým pracuje pouze na souborech, za který je odpovědný, a nedochází tak k neřízenému zasahování do částí modelu spravovaných jinými účastníky.

Pečlivě navržená struktura členění umožňuje:

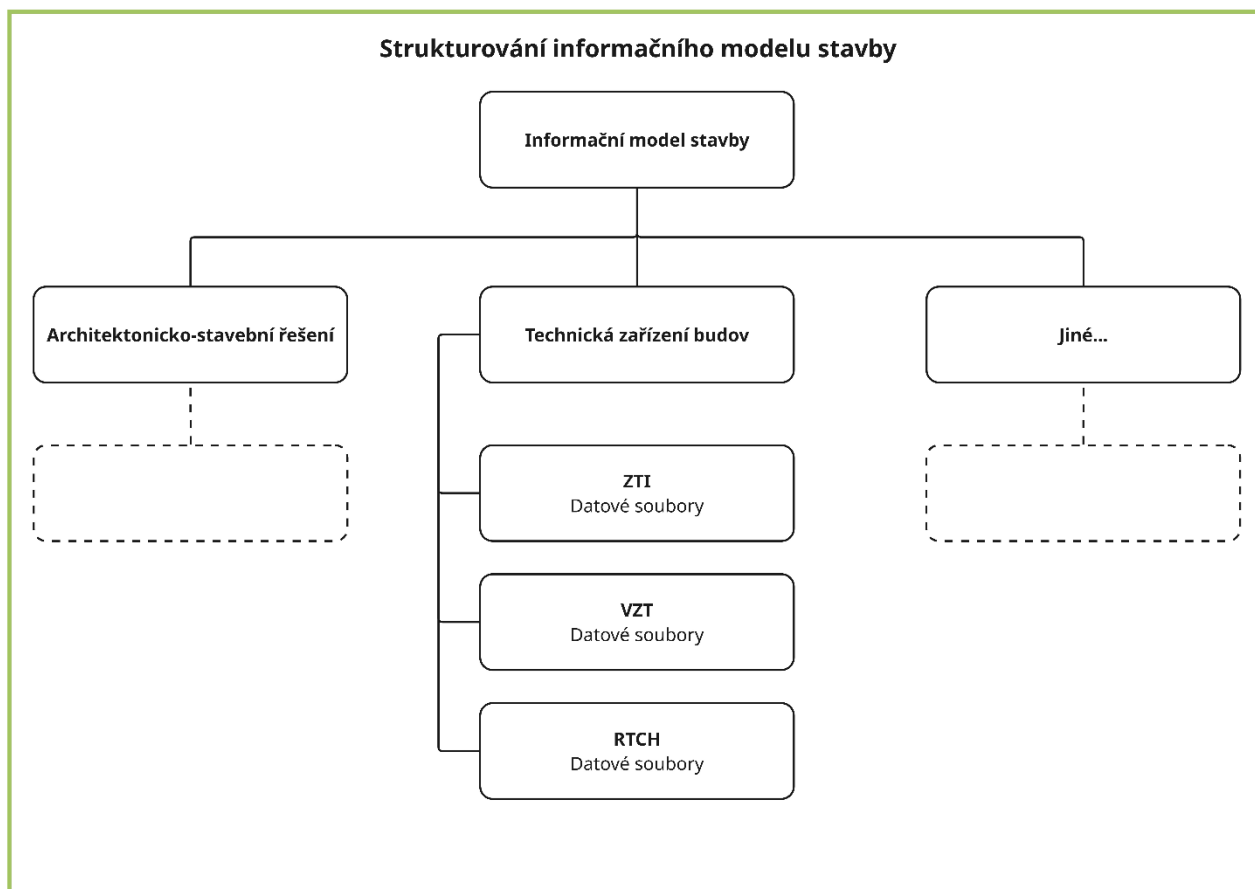
- ▶ efektivní a bezpečnou souběžnou práci více týmů v oddělených souborech,
- ▶ zamezení duplicitního vytváření informací,
- ▶ odhalení a odstranění případných informačních mezer,
- ▶ jasné vymezení odpovědností v souladu s bezpečnostními požadavky,
- ▶ usnadnění výměny informací v rámci společného datového prostředí (CDE).

Sdružování prostřednictvím strategie sdružování vytváří rámec, jak budou jednotlivé modely spojovány. Norma ČSN EN ISO 19650-1 v tomto případě předpokládá, že každá pověřená strana tvoří samostatný informační model (například informační model profese), kterých je následně sdružován v celkový informační model stavby například podle smluvních vztahů, odborných oblastí, bezpečnostních klasifikací nebo prostorového uspořádání.

Zákon nehovoří o dělení informačního modelu stavby na jednotlivé informační modely, které jsou následně sdružovány. Jedná se o terminologický rozdíl, v zásadě je potřebné vždy nastavit požadavky na strukturování informačního modelu tak, aby vyhovoval účelům užití, pro které je vytvářen.

Zvláště potřebné je strategicky nastavit sdružování dílčích digitálních modelů stavby (DiMS) ve smyslu možnosti zobrazení jednotlivých dílčích DiMS – například různých profesí – v rámci nástrojů společného

datového prostředí. Takovéto sdružování může být stěžejné například i pro prostorovou koordinaci pomocí testů kolizí.



Obrázek 7 Strukturování informačního modelu stavby [7]

4.2.2 Identifikace informačních kontejnerů a datových souborů

Aby bylo možné s informacemi v rámci společného datového prostředí (CDE) efektivně pracovat, musí být každý informační kontejner a datový soubor jednoznačně a systematicky pojmenován. Konvence pojmenování stanovuje jednotný formát, který umožňuje snadné ukládání, vyhledávání, sdílení i správu informací napříč celým projektem a všemi zapojenými organizacemi. Konvence v podstatě určuje, jak se některé informace, které se mohou objevit jako metadata informačního kontejneru nebo datového souboru, objeví přímo v názvu tohoto informačního kontejneru. Takovýto postup snižuje riziko ztráty základních informací o daném kontejneru nebo souboru při přenosu mezi různými nástroji.

Následující konvence představuje příklad, jak lze pojmenování nastavit. V praxi se může lišit podle konkrétního projektu a požadavků na informace. Pro Povinné osoby dle Zákona by měla konvence pojmenování vycházet z příslušného prováděcího předpisu.

Tabulka 1 Příklad konvence pojmenování datových souborů

Projekt	Stupeň PD	Část díla	Profese	Typ soub.	Č. soub.	Popis
PPPP	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0000	Strucny-popis
PROJ_DPS_SO01_ASR_VD_D-1-1-3-01_Pudorys-1NP						

Popis jednotlivých polí:

- ▶ Kód projektu – společný identifikátor projektu, definovaný při jeho zahájení. Má být jednotný pro všechny účastníky a nezaměňovatelný s interními čísly zakázek nebo smluv.
- ▶ Stupeň projektové dokumentace – označuje fázi, pro kterou je dokument určen (např. DSP – povolení stavby, DPS – provádění stavby, DSPS – skutečné provedení stavby apod. především dle požadavků platné legislativy).
- ▶ Část díla – dělení na stavební objekty, provozní soubory nebo jiné entity vyplývající z dalších dokumentů a smluv (např. SO01, PS01, ...).
- ▶ Profese – tento kód profese vychází primárně z aplikovaného datového standardu na daném projektu. (Například ASŘ, STA, ZTI, VZT, PBŘ, ...).
- ▶ Typ souboru – určuje druh informací (např. DiMS – Digitální model stavby, VD – 2D výkresová dokumentace, HMG – časový harmonogram, SML – smlouva, ZAP – zápis z jednání). Seznam typů se stanoví dle potřeb konkrétního projektu.
- ▶ Číslo – číslo datového souboru dle potřeby. Může odpovídat například kapitole podle vyhlášky o dokumentaci staveb s nahrazením teček pomlčkami dle konvence pojmenování:
D-1-2-3-b-01
- ▶ Popis – krátký textový popis obsahu souboru, slova oddělená spojovníkem, maximálně například 20 znaků.

Při zápisu dle konvence je vždy potřebné dbát konkrétních technických pravidel, v případě uvedeného příkladu to může být:

- ▶ Názvy se skládají z více pozic oddělených podtržítkem „_“ (Unicode U+005F).
- ▶ Délka jednotlivých pozic není pevně stanovena, rozhodující je jejich správné oddělení.
- ▶ Názvy se zapisují bez diakritiky – kódy na všech pozicích jsou velkými písmeny s výjimkou pozice „Popis“, kde jsou kvůli čitelnosti povolena i malá písmena a případné mezery či tečky se nahrazují spojovníkem „-“ (Unicode U+002D).
- ▶ Pokud údaj pro některou pozici neexistuje, použije se zástupný znak „X“.
- ▶ Celková délka názvu včetně celé cesty (adresářové struktury) nesmí překročit 256 znaků dle standardu Windows.

Tento postup přináší konzistentní pojmenovávání, jednoznačné přiřazení odpovědností a snadnou orientaci všech účastníků. Je však vždy nutné přizpůsobit ho konkrétním podmínkám projektu a požadavkům zadavatele či legislativy. [7]

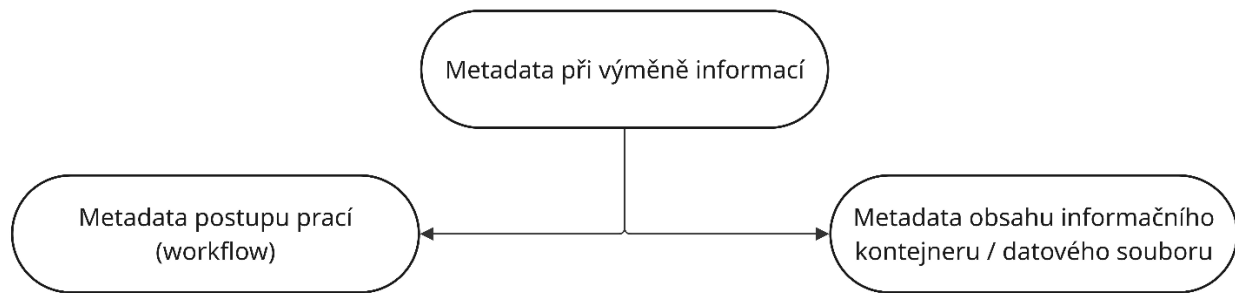
4.3 Metadata informačních kontejnerů a datových souborů

Metadata jsou strukturovaná data, která poskytují informace o jiných datech. Lze je charakterizovat jako „data o datech“. Slouží ke klasifikaci a popisu obsahu větších datových celků a umožňují identifikovat a spravovat datové soubory nebo informační kontejnery, aniž by bylo nutné nahlížet do jejich vnitřního obsahu. Klasifikace metadat se určuje v závislosti na účelu, pro který jsou informace v daném souboru nebo kontejneru používány.

V rámci souboru norem ČSN EN ISO 19650 je pojem metadata zaveden jako prostředek pro podporu výměny informací. Výměna informací zahrnuje dvě složky:

- ▶ vlastní informace uložené v datovém souboru nebo informačním kontejneru, které jsou předmětem předání,
- ▶ proces výměny těchto informací mezi účastníky.

Metadata pro účely výměny informací se v souladu se souborem norem ČSN EN ISO 19650 člení do dvou kategorií, které vymezují jednak charakter předávaných informací, jednak proces jejich výměny.



Obrázek 8 Metadata při výměně informací (CC-BY-NC-SA 3.0) [10]

Každý obsah i proces je jedinečný a musí být jednoznačně identifikovatelný. Proto musí mít metadata přiřazena globálně unikátní identifikátor (GUID) například podle ČSN EN ISO 16739-1 (IFC). Tyto identifikátory se generují standardizovaným způsobem a zajišťují jednoznačnou identifikaci informačních kontejnerů nebo datových souborů i jejich obsahu.

Základním prvkem pro předávání informací v rámci souboru norem ČSN EN ISO 19650 je informační kontejner. Digitální výměna informací je zpravidla technicky realizována prostřednictvím souborů, přičemž názvy souborů mohou nést část metadat. Tento způsob je však omezen možnostmi operačních systémů a při převodu do databázových úložišť může docházet ke ztrátám. Proto je pouhé kódování metadat do názvů souborů nedostatečné a nekompatibilní.

Dle ČSN EN ISO 19650-1 se doporučuje přiřazovat metadata k informačním kontejnerům nebo datovým souborům v rámci společného datového prostředí následovně:

- ▶ Stav (rozpracováno, sdíleno, publikováno, archivováno)
- ▶ Status
- ▶ Kód revize

V rámci ČSN EN ISO 19650-2 je potom doporučeno přiřazovat další metadata informačním kontejnerům nebo datovým souborům a to sice:

- ▶ Klasifikace

Bližší informace k těmto principům jsou popsány v dalších kapitolách. [10][11]

4.3.1 Metadata pracovních postupů (workflow)

Metadata pracovních postupů (workflow) zajišťují správnou výměnu informačních kontejnerů nebo datových souborů bez ohledu na jejich obsah. Tato metadata lze spravovat pomocí automatizovaných databázových nástrojů a mohou být tedy strojově čitelná.

Vedle výše uvedených metadat lze určit následující minimální atributy výměnných metadat:

- atribut GUID/UUID,
- atributy časového razítka (např. datum/čas vytvoření, datum/čas změny),
- atributy vlastnictví (např. autor vytvoření, aktuální vlastník úprav),
- atributy smluvní (např. předběžné pověření, pověření),
- atributy fáze procesu (např. fáze návrhu, fáze výstavby),
- atributy formátu informačního kontejneru nebo datového souboru.

Každý informační kontejner/datový soubor se nachází v určitém stavu a má dle něho přiřazená příslušná metadata.

Informační kontejnery nebo datové soubory nemusí nutně procházet stavy v pořadí, jak jsou vyjmenovány v ČSN EN ISO 19650-1. Některé stavy mohou být přeskočeny. Rovněž je možné, aby jednotlivé stavy měly podrobnější členění (sub-strukturu) přizpůsobenou konkrétnímu workflow. Dle prováděcího předpisu §12 odst. c) je řízení stavů kontejnerů požadováno jenom ve fázi přípravy, provádění a předání stavby – souhrnně v této metodice označeno jako fáze projektu. [10]

4.3.2 Metadata obsahu datových souborů

Obsahová metadata se vztahují k obsahu datového souboru. Obsahují unikátní identifikátor a klasifikaci. Obsahově orientovaná metadata jsou nezbytná k tomu, aby poskytovala smysluplné informace o obsahu souboru při jeho změnách a při výměně. Změny obsahu lze provádět pomocí autorských nástrojů.

Minimální obsahová metadata zahrnují:

- atributy obsahu datového souboru,
- atributy úrovně potřebnosti informací (LOIN) datového souboru (viz. podkapitola 4.2.1),
- atributy georeference datového souboru (např. poloha aktiva, plocha aktiva),
- smluvní atributy datového souboru (např. disciplína, role),
- vazby na aktivum (např. atributy staveniště, atributy budovy). [10]

4.3.3 Metadata obsahu informačních kontejnerů

Metadata informačních kontejnerů ve smyslu Zákona jsou specifikovaný v rámci příslušného prováděcího předpisu.

Dle § 4 vyhlášky odst. (2)

Metadata popisující datovou část informačního kontejneru obsahují údaje nutné pro:

- ▶ identifikaci jednotlivých datových souborů,
- ▶ určení druhu uložených informací v jednotlivých datových souborech,
- ▶ určení formy zobrazení a prezentace informací v jednotlivých datových souborech.

Dle § 2 vyhlášky písmena e)

Metadata informačního kontejneru se rozumí údaje popisující konkrétní obsah datové části informačního kontejneru sestavené podle specifikované struktury členění, která umožňuje vyhledávání a třídění informací umístěných v informačním kontejneru.

4.4 CDE postup prací (workflow)

CDE postup prací (workflow) je dohodnutý, řízený, kolaborativní a logický proces, podle kterého se v projektu nebo při managementu aktiva shromažďují, spravují a šíří jednotlivé datové soubory nebo informační kontejnery. Tento proces probíhá v rámci CDE řešení, v terminologii Zákona, v souboru nástrojů společného datového prostředí.

Hlavním cílem je zajistit spolehlivost informací, aby všichni účastníci pracovali se stejnými, aktuálními a důvěryhodnými informacemi, které jsou dostupné ve správném čase konzistentně napříč celým životním cyklem stavby.

V této podkapitole jsou obecně shrnuty principy a doporučení ohledně CDE postupu prací vycházející ze souboru norem ČSN EN ISO 19650. Je potřebné ale poznamenat, že závazné požadavky na řízení informací a pracovních postupů vycházejí primárně z prováděcího předpisu §12 odst. b) a c).

Tyto požadavky jsou vztažené k informačním kontejnerům a implicitně je možné je uplatnit i na úrovni datových souborů.

Dle Vyhlášky § 12 odst. (1) písm. b)

Společné datové prostředí musí umožňovat ve vztahu k požadavkům na **řízení informací** pro správu informací o stavbě **pro všechny fáze životního cyklu**:

- ▶ zakládání, sdílení, schvalování, uchovávání informačních kontejnerů;
- ▶ **řízení procesů a pracovních postupů pro sdílení, připomínkování, schvalování a uchovávání informačního kontejneru,**
- ▶ nastavení pravidel pro pojmenování a strukturu označování v informačních kontejnerech,
- ▶ vyhledávání a třídění podle vlastností, obsahu nebo metadat informačních kontejnerů,
- ▶ integraci nástrojů tvořících společné datové prostředí prostřednictvím rozhraní pro programování aplikací za účelem poskytování informačních kontejnerů.

Dle § 12 odst. c) prováděcího předpisu

Společné datové prostředí musí umožňovat ve vztahu k požadavkům na **řízení informací** pro o stavbě **ve fázi přípravy, provádění a předání stavby**

- ▶ **řízení stavů informačních kontejnerů označovaných jako rozpracovaný, sdílený, schválený, nebo uchovaný, včetně jejich verzování.**

Metodika tyto požadavky respektuje a dále vysvětluje. Pro jednoznačné rozlišování požadavků a pro zavedení jednoznačné terminologie metodika navrhuje používat rozdílné termíny pro označení pracovních postupů v různých fázích životního cyklu stavby vztahujících se explicitně na informační kontejnery ale současně uplatnitelné i na datové soubory:

▶ **Projektový CDE pracovní postup (workflow)**

plní požadavky dle prováděcího předpisu § 12 odst. b) a c) resp. e) a v zásadě korespondující s CDE pracovním postupem dle ČSN EN ISO 19650. Jmenovitě projektový pracovní postup plní funkci:

- ▶ Řízení stavů informačních kontejnerů (rozpracovaný, sdílený, schválený, uchovaný)
- ▶ Uchovávání jednotlivých verzí informačních kontejnerů a průběhu jejich vývoje

- ▶ Řízení procesů a pracovních postupů pro sdílení, připomínkování, schvalování a uchovávání informačního kontejneru
- ▶ Vedení transakčních protokolů souvisejících i se změnami informačních kontejnerů plynoucích z postupů prací

▶ **Provozní CDE pracovní postup (workflow)**

plní požadavky dle prováděcího předpisu § 12 odst. b) a e). Jmenovitě projektový pracovní postup plní funkci:

- ▶ Řízení procesů a pracovních postupů pro sdílení, připomínkování, schvalování a uchovávání informačního kontejneru
- ▶ Vedení transakčních protokolů souvisejících i se změnami informačních kontejnerů plynoucích z postupů prací

V následujících podkapitolách jsou popsány funkce CDE workflow, ze kterých jenom některé jsou dle legislativy povinné a jejich povinnost se liší jak už bylo zmíněno vzhledem k časové fázi životního cyklu stavby. Nicméně legislativa nezakazuje použití dalších funkčních prvků workflow, které by v některých případech mohli najít své uplatnění. Z tohoto důvodu jsou uvedeny i funkce legislativně nepovinné.

4.4.1 Stavy informačních kontejnerů a datových souborů

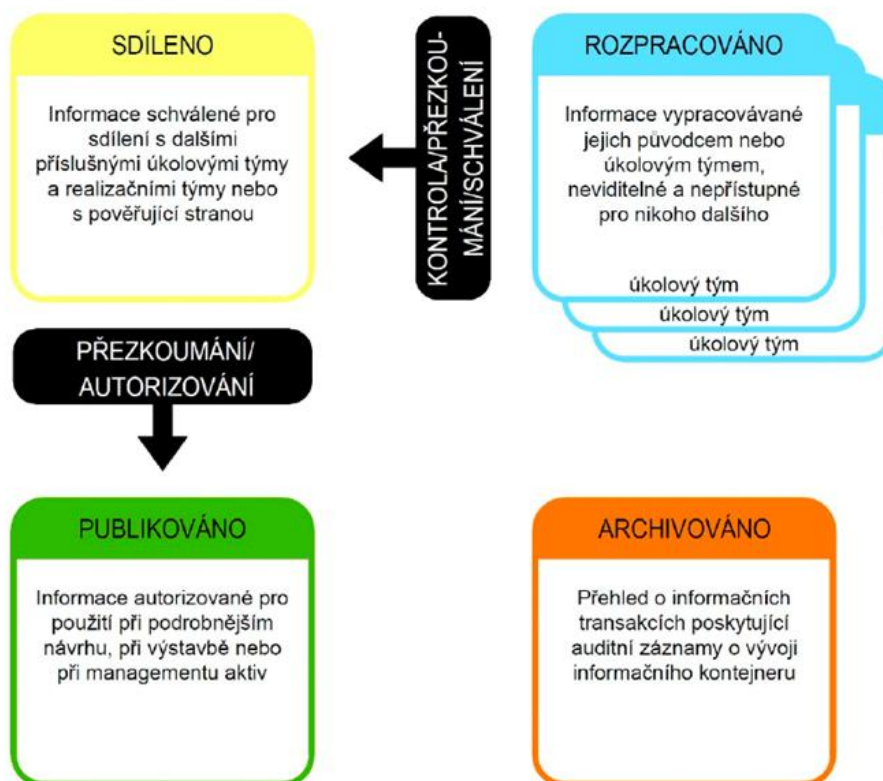
Tato podkapitola se týká pouze **projektového CDE pracovního postupu (workflow)**.

Základním funkčním prvkem projektového CDE workflow jsou stavy informačních kontejnerů / datových souborů, kterými daná informace v průběhu svého vývoje v čase prochází.

rozpracováno → **sdíleno** → **publikováno**, přičemž dále nerozvíjené datové soubory jsou zakonzervované ve stavu **archivováno**.

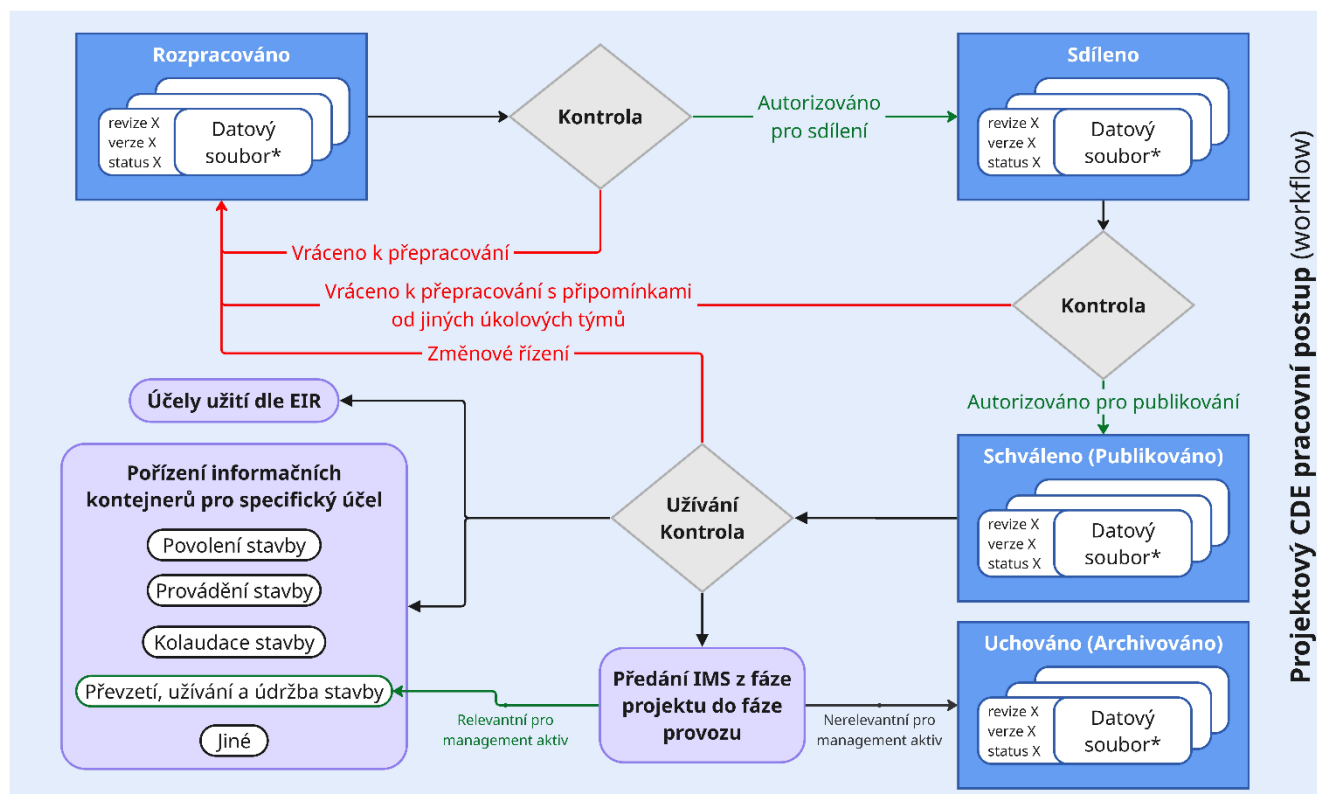
Přechody mezi stavy jsou řízené a procházejí dle potřeby sledem kontrol, přezkoumání, schválení a užívání se zapojením relevantních účastníků projektu.

Schéma v ČSN EN ISO 19650-1 princip stavů zobrazuje jako zjednodušený tok, který v praxi může nabývat různých forem včetně mnoha iterací, kontrol a revizí.



Obrázek 9 Pojetí společného datového prostředí dle ČSN EN ISO 19650 [6]

Projektové CDE workflow je opřeno o metadata, která u každého kontejneru nebo souboru zachycují zejména **stav**, **revizi** (požadované i vyhláškou k Zákonu) a **status** (nepožadované českou legislativou), jak bylo zmíněno v předchozích kapitolách. Tyto metadata se aktualizují na základě posunu jednotlivých informačních kontejnerů nebo datových souborů v rámci workflow.



*CDE pracovní postup může být vztáhnut i k celému informačnímu kontejneru místo jediného datového souboru

Obrázek 10 Koncept projektového pracovního postupu (workflow)

Každý stav v projektovém CDE workflow má jasně definovaný účel, cílové uživatele a úroveň zralosti informací. Přechody mezi stavy jsou řízeny procesy kontroly, přezkoumání a schvalování, aby bylo zajištěno, že se v každém okamžiku používají pouze aktuální a spolehlivé informace. Tyto principy tvoří základ pro transparentní, konzistentní a auditovatelnou správu informací.

4.4.2 Rozpracováno

Stav rozpracováno se používá pro informace, které jsou ve fázi tvorby příslušným úkolovým týmem. V tomto stavu slouží kontejner nebo soubor pouze autorovi či autorovu týmu a nemá být viditelný ani přístupný jiným úkolovým týmům. To je zásadní zejména v případě, že CDE funguje na sdílené infrastruktuře (server, cloudové úložiště, portál).

► **Záměr práce s informacemi:**

Použití a rozvoj informací výhradně autorem.

► **Cílový příjemce (cílové místo):**

Prostor v CDE řešení dostupný pouze autorskému týmu informace, případně interní pracovní prostor organizace autorského týmu.

► **Míra zralosti informací:**

Interní pracovní verze bez garantované spolehlivosti.

4.4.3 Přejít kontrolou/přezkoumáním/schválením

Přejít mezi stavy je podmíněn procesem kontrolou/přezkoumáním/schválením informačních kontejnerů / datových souborů.

Informace jsou porovnány s:

- plánem pro předávání informací,
- dohodnutými standardy, metodami a postupy pro tvorbu informací.

Za zajištění přechodu odpovídá vytvářející úkolový tým. Tento krok zaručuje, že se do dalších fází dostávají jen konzistentní a požadavkům odpovídající informace.

4.4.4 Sdíleno

Stav sdíleno umožňuje kolaborativní vytváření informačního modelu stavby se zpětnovazebními mechanismy v rámci realizačního týmu.

► **Záměr:**

Dočasný stav, určený k výměně s ostatními týmy, např. pro koordinaci disciplín, detekci kolizí nebo připomínky.

► **Cílový příjemce:**

Vybrané projektové strany, koordinátoři informací, ostatní týmy.

► **Míra zralosti:**

Pracovní verze zpřístupněná k dalším změnám.

Informační kontejnery / datové soubory ve stavu sdíleno mají být viditelné a přístupné všem pověřeným stranám, avšak bez možnosti úprav. Nutné změny se zaznamenávají v připomínkách a komentářích a jsou zpracovávány autorem informací v rámci vrácení informačního kontejneru / datového souboru zpět do stavu rozpracováno. Informační kontejner / datový soubor po úpravách je autorem znovu předložen do stavu sdíleno k opětovnému posouzení.

Specifickým případem může být stav sdíleno s objednatelem – informace jsou schváleny k předání pověřující straně a připraveny k autorizaci.

4.4.5 Přejít z přezkoumání/autorizování

Při přechodu z přezkoumání/autorizování jsou kontejnery hodnoceny z hlediska:

- ▶ koordinace,
- ▶ úplnosti,
- ▶ přesnosti.

Pokud kontejner nebo soubor vyhovuje požadavkům, je schválen (autorizován) a jeho stav se mění na publikováno. Nevyhovující kontejnery a soubory se vrací zpět do stavu rozpracováno pro úpravy.

Autorizací se oddělují spolehlivé a závazné informace (stav publikováno), podle kterých lze činit rozhodnutí o stavbě, od informací, které jsou stále ve vývoji, nejsou plnohodnotně verifikovány a validovány a za jejich správnost zatím nikdo nepřevzal odpovědnost (stavy rozpracováno a sdíleno).

4.4.6 Publikováno (Schváleno)

Stav publikováno znamená, že informace byly schváleny k použití – např. pro výstavbu u nového projektu, nebo pro provoz existujícího aktiva.

- ▶ **Záměr:**
Autorizovaný stav, spolehlivý základ pro další disciplíny, pouze výjimečné změny (nastává proces řízení změn).
- ▶ **Cílový příjemce:**
Projektoví partneři, koordinátoři, ostatní týmy jako základ pro další práci.
- ▶ **Míra zralosti:**
Spolehlivé, právně závazné informace. Informace byly verifikovány a validovány pro použití dle zamýšleného účelu.

Na konci projektu se informační model ve stavu publikováno (PIM) předává do modelu AIM pro potřeby správy a provozu.

4.4.7 Přechod mezi PIM a AIM

Dle principů ČSN EN ISO 19650-1 by se publikované informace, které jsou relevantní v rámci provozu, managementu a správy aktiva, měly přesunout z PIM do AIM. Informace, které nejsou potřebné v rámci AIM jsou archivovány. K tomuto přechodu se váže povinný informační kontejner pro účel převzetí, užívání a údržby stavby.

4.4.8 Archivováno (Uchováno)

Stav archivováno slouží k uchovávání všech informačních kontejnerů nebo datových souborů, které byly v průběhu projektu sdíleny nebo publikovány, včetně jejich postupného vývoje.

► **Záměr:**

Konečné uchování výsledků projektové fáze, dokumentace o tom, co bylo v určitém okamžiku platné.

► **Cílový příjemce:**

Vybrané projektové strany s přístupem jen pro čtení.

► **Míra zralosti:**

„Zmražené“ informace – nemohou být dále měněny a slouží jako právní důkaz.

Archivace poskytuje auditní záznam o průběhu tvorby jednotlivých verzí informačních kontejnerů / datových souborů, jejich schvalování a výměny informací. Uchovávání informací v tomto stavu je nutné řešit v požadavcích (například EIR), kde se stanoví časový rámec pro jejich uložení.

Je důležité rozlišovat mezi implicitní archivací, která vzniká automaticky při verzování a revizích kontejnerů a souborů v průběhu projektu, a stavem archivováno. Uchovávání starších verzí během vývoje se nepovažuje za stav archivováno ve smyslu workflow CDE, protože v takovém případě informační kontejner nebo datový soubor neprojde celým procesem řízených stavů až po finální stav archivováno. Jedná se jenom o novou verzi téhož informačního kontejneru / datového souboru. [6][10]

Nastavení archivace a uchovávání dat v CDE by mělo být v souladu s povinnostmi zadavatele uchovávat dokumentaci o veřejné zakázce po zákonem stanovenou dobu a s pravidly spisové služby zadavatele. Auditní záznamy (transakční protokoly) a zásadní dokumenty by měly být snadno exportovatelné a použitelné jako důkaz pro účely dohledu a kontroly (např. ÚOHS, NKÚ, interní audit).

4.4.9 Kódy revizí

Jak se informační kontejnery / datové soubory postupně vyvíjejí, je zásadní sledovat změny mezi jednotlivými verzemi a revizemi. Stejně důležité je také evidovat, která verze nebo revize byla sdílena s jakými účastníky projektu – to zajišťuje transparentnost a dohledatelnost celého procesu.

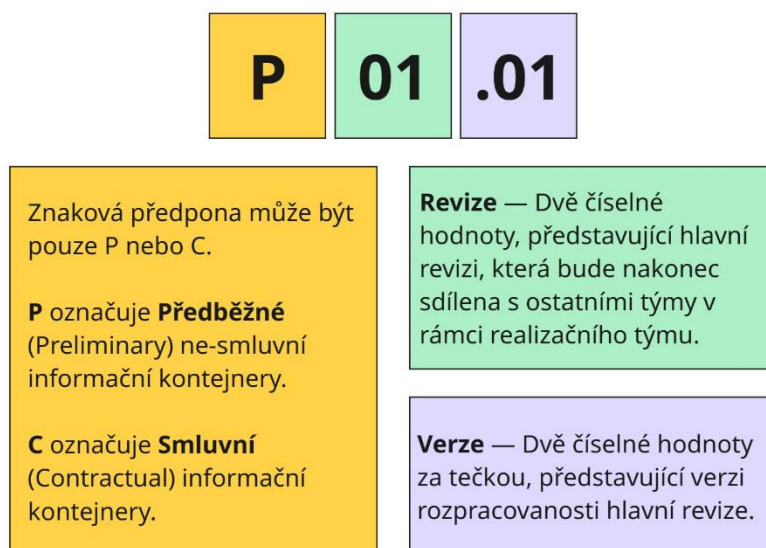
Norma ČSN EN ISO 19650-1 doporučuje, aby systém revizí informačních kontejnerů vycházel z předem dohodnutého standardu, který určuje konvence značení a postupy pro správu revizí.

Cílem je, aby každý informační kontejner nebo datový soubor měl jednoznačně identifikovatelnou historii změn, která umožňuje:

- ▶ sledovat posloupnost úprav v čase,
- ▶ rozlišovat mezi pracovními verzemi a autorizovanými revizemi,
- ▶ dohledat, které revize byly zpřístupněny jednotlivým stranám,
- ▶ poskytnout auditní stopu pro kontrolu kvality a pro případné spory.

Momentálně v ČR není přesně specifikován systém pro značení revizí. Inspiraci si je ale možné opět vzít z Velké Británie a tamní národní přílohy k BS ISO 19650-2. Ta definuje jednotnou strukturu kódů revizí a verzí v součinnosti se strukturou stavů informačních kontejnerů.

Pozn. Je potřebné poznamenat v tomto kontextu, že pojem „verzování“ tj. zaznamenávání verzí informačních kontejnerů nebo datových souborů v nástrojích společného datového prostředí se týče zaznamenávání vývoje revizí informačních kontejnerů nebo datových souborů, a ne jejich verzí ve smyslu principů uvedených v této podkapitole.



Obrázek 11 Způsob značení revizí a verzí dle Britské národní přílohy k ISO 19650-1 [11]

- ▶ **P (Preliminary)** – předběžné revize, které slouží k interní práci týmu nebo ke sdílení pro koordinaci s ostatními úkolovými týmy. Nejsou závazné, nejsou určeny k oficiálnímu použití pro rozhodování ani pro smluvní účely.
- ▶ **C (Contractual)** – publikované revize, tedy informace, které byly autorizovány a schváleny (vedoucí pověřenou stranou a akceptovány pověřující stranou). Jsou závazné, lze se na ně spolehnout a používají se pro smluvní účely (Contractual information).

Revize ve stavu „Rozpracováno“

Řízení revizí ve stavu rozpracováno umožňuje autorovi bezpečně spravovat průběžnou práci a zabránit ztrátě dat během vývoje. Vedení revizí v této fázi poskytuje přehled o vývoji informací, usnadňuje návrat k dřívější verzi a zajišťuje konzistenci v rámci úkolového týmu.

Revize ve stavu „Sdíleno“

Podle systému uvedeného v národní příloze k ISO 19650-2 se revize ve stavu sdíleno vyjadřují dvoumístným číslem. To umožňuje sledovat, která konkrétní verze byla zpřístupněna mimo autorský tým. Revizní systém tím podporuje iterativní způsob práce, kdy se jeden kontejner nebo soubor může vícekrát pohybovat mezi stavy „Rozpracováno“ a „Sdíleno“, aniž by ztratil vazbu na předchozí vývoj.

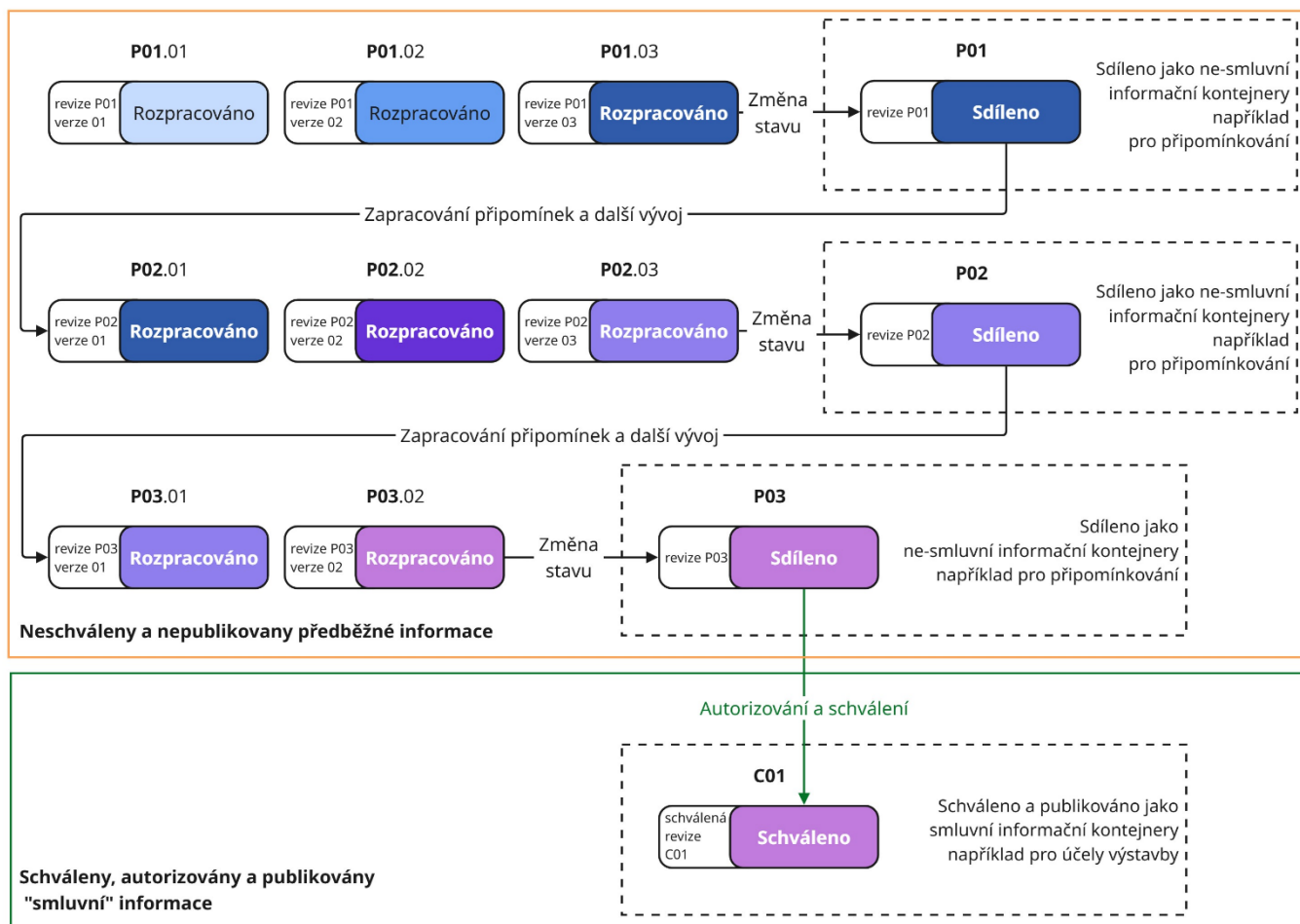
Revize ve stavu „Publikováno“

Stav publikováno označuje informace, které byly autorizovány vedoucí pověřenou stranou a akceptovány pověřující stranou. Tyto informační kontejnery nebo datové soubory jsou jednoznačně rozpoznatelné díky prefixu „C“ v revizním kódu (např. C01). Označení „C“ tak odlišuje publikované, závazné verze od předběžných revizí s prefixem „P“.

Je však nutné mít na paměti, že ne všechny informační kontejnery nebo datové soubory dosáhnou stavu publikováno. Například geometrické modely určené výhradně ke koordinaci mohou zůstat pouze ve stavu předběžném (P). Naopak výstupy odvozené z těchto modelů – jako 2D výkresy nebo výkazy výměr – mohou být vyžadovány pro smluvní účely, a tedy dosáhnou stavu publikováno.

Řízení revizí a verzí informačních kontejnerů nebo datových souborů zajišťuje, že každá změna je sledovatelná, jednoznačně označená a dohledatelná, a že všechny zapojené strany pracují s jasně definovaným stavem informací – ať už se jedná o pracovní verze, sdílené podklady, nebo publikované, závazné dokumenty.

Doporučuje se pro každý projekt zavést jednotný systém značení revizí a verzí informačních kontejnerů / datových souborů. Přehled a popis používaných revizních kódů by měl být uveden v Plánu realizace BIM (BEP). [11]



Obrázek 12 Příklad značení revizí a verzí informačních kontejnerů [11]

4.4.10 Status

Série norem ČSN EN ISO 19650 stanovuje, že každý informační kontejner má mít přiřazen statusový kód jako metadata (viz ČSN EN ISO 19650-1, čl. 12.1). Tento kód jasně ukazuje, k jakému účelu je možné kontejner použít, a současně, k čemu použít být nesmí.

V současnosti není v České republice přesně definován systém pro značení statusů informačních kontejnerů / datových souborů. Inspirací však může být systém používaný ve Velké Británii, kde je součástí národní přílohy k BS EN ISO 19650-2.

Tabulka 2 Statusové kódy vhodnosti informačních kontejnerů pro účely [11]

Status	Popis
Přípravné práce	
WIP	Počáteční stav nebo koncept
Sdíleno (mimo smluvní)	
S1	Vhodné pro koordinaci Soubor je k dispozici ke „sdílení“ a použití jinými disciplínami jako podklad pro jejich informace.
S2	Vhodné pro informování
S3	Vhodné pro interní kontrolu a komentáře
S4	Vhodné ke schválení stupně PD
Publikováno (smluvní)	
A1, An	Schváleno a podepsáno
B1, Bn	Částečně podepsáno: S drobnými připomínkami objednatele. Všechny méně významné připomínky by měly být označeny komentářem. Výkresy s komentářem musí být vyřešeny, a poté by měly být znovu předloženy k plné autorizaci.
AB	Dokumentace skutečného provedení (PDF, nativní modely atd.)

Důvody pro používání statusových kódů:

- ▶ Jasně vymezení momentálního účelu použití.
- ▶ **Příklad:** statusový kód S3 označuje, že kontejner nebo soubor je určen pouze pro revizi a připomínkování, nikoli pro smluvní účely.
- ▶ **Příklad:** statusový kód A2 znamená, že kontejner nebo soubor byl autorizován a přijat pro použití ve fázi 2 (např. konceptuální návrh). Tyto informace se následně stávají referenčním podkladem pro práci ve fázi 3.

- ▶ Vymezení polohy v rámci CDE workflow.
- ▶ **Příklad:** kontejnery nebo soubory se statusy S1 nebo S2 jsou ve stavu sdíleno, zatímco statusy A4, A5 nebo A6 odpovídají stavu publikováno.
- ▶ Díky statusovým kódům není nutné uměle vytvářet fyzické složky nebo oddělené oblasti v CDE, což zabraňuje fragmentaci workflow.

Je třeba rozlišovat, že statusový kód není totožný s účelem užití, i když mezi nimi existují vazby. [11]

4.4.11 Klasifikace

Přiřazování metadat informačním kontejnerům nebo datovým souborům prostřednictvím klasifikačního systému umožňují jednoznačné a konzistentní třídění informací napříč celým projektem i životním cyklem stavby. Díky klasifikaci lze kontejnery snadno vyhledávat, filtrovat a seskupovat podle typu, účelu nebo disciplíny, což zvyšuje jejich dohledatelnost a opakovanou využitelnost. Zároveň se tím podporuje interoperabilita mezi různými softwarovými nástroji a organizacemi, protože se všechny strany řídí jednotným systémem. To významně zlepšuje koordinaci a snižuje riziko duplicit či nesrovnalostí v datech.

Normy ČSN EN ISO 19650-2 (čl. 5.1.7) a ČSN EN ISO 19650-3 (čl. 5.1.9) stanovují, že informační kontejnery musí být opatřeny klasifikačními metadaty v souladu s normou ČSN EN ISO 12006-2.

Pro naplnění tohoto požadavku lze využít různé klasifikační systémy. Například v prostředí Velké Británie je preferovaným systémem Uniclass. Možnosti uplatnění jsou různorodé, tento systém obsahuje klasifikační tabulky obdobné, jak poskytuje v ČR užívanější RDS (CCI) – například stavební komplexy, prostory, systémy, elementy primárně pro klasifikaci prvků v DiMS. Zároveň ale obsahuje i abstraktnější klasifikace týkající se například rolí, rizik, formy informací, projektového managementu a dalších.

Možné využívání Uniclass ke klasifikování jednotlivých informačních kontejnerů / datových souborů v rámci společného datového prostředí může být například:

- ▶ „PM_40_40 Design drawings“ pro datové soubory výkresů, nebo
- ▶ „PM_55_55_50 Maintenance contract“ pro smlouvy údržby.

Je důležité, aby klasifikace byla používána smysluplně k vyjádření obsahu informačního kontejneru nebo datového souboru a tím podporovala smysluplné vyhledávání, filtrování a opakované využití informací. Není účelné, aby se informace, které se zobrazí v názvu kontejneru / souboru, zobrazily i jiným způsobem v rámci klasifikace informačního kontejneru.

Momentálně v České republice není zaužívaný výhradní klasifikační systém třídění informačních kontejnerů a spíše se k odlišení informací užívají jiné typy metadat, případně pojmenování souborů nebo kontejnerů.

Stanovení klasifikační metody:

- ▶ Klasifikaci vždy určuje pověřující strana prostřednictvím informačního standardu aktiva nebo projektu (pokud má vlastní preferovaný klasifikační systém nebo tabulku).
- ▶ Pokud pověřující strana preferenci nestanoví, odpovědnost přebírá vedoucí pověřená strana, která požadavky na klasifikaci definuje pro svůj tým i další zapojené strany.
- ▶ Důležité je zajistit, aby klasifikace nebyla duplicitní s jinými metadaty nebo s prvky unikátního identifikátoru kontejneru / souboru. Klasifikace má doplňovat metadata, nikoliv je nahrazovat. [11]

4.5 Nástroje pro správu informací užívané v životním cyklu stavby

V průběhu životního cyklu stavby se uplatňují různé nástroje pro správu informací o stavbě v závislosti jak na fázi životního cyklu, tak i na účelu a způsobu užití daného nástroje.

Tyto nástroje je možné v kontextu tyto metodiky dělit dle:

- ▶ Primární funkce a charakteristiky nástroje
- ▶ Provozovatele nástroje
- ▶ Vztahu k společnému datovému prostředí

Cílem této podkapitoly je jednoznačně zadefinovat, jaké typy nástrojů jsou nástroji společného datového prostředí a naopak jaké typy nástrojů jeho součástí nejsou ale mají k němu zásadní vztah z hlediska správy informací.

Autorské nástroje

- ▶ **Primární funkce a charakteristiky:**
 - ▶ Informace jsou v těchto nástrojích vyrobeny ve formě datových souborů za specifickým účelem dle EIR.
 - ▶ K tomu mohou využívat informace získané ze společného datového prostředí (tyto informace byly vytvořeny autorským nástrojem jiného úkolového týmu.
 - ▶ Tyto nástroje jsou užívané i při udržování IMS.
- ▶ **Provozovatel:**

- ▶ Standardně Pověřená strana
- ▶ **Vztah k společnému datovému prostředí:**
 - ▶ Autorské nástroje a nástroje CDE nejsou standardně propojené.
 - ▶ V takovém případě jsou informace ve formě datových souborů z autorského nástroje pořízené prostřednictvím "manuálního" předání do nástroje CDE v dohodnutém formátu dle EIR.
 - ▶ Některé autorské nástroje a nástroje CDE umožňují automatizované předání prostřednictvím jejich propojení (například pomocí plug-inů v rámci autorských nástrojů od poskytovatele CDE nástrojů).
- ▶ **Příklady:**
 - ▶ Modelářský SW pro tvorbu DiMS
 - ▶ CAD SW pro tvorbu speciálních 2D výstupů neexportovatelných z DiMS
 - ▶ SW pro tvorbu rozpočtů
 - ▶ SW pro statické výpočty
 - ▶ SW pro tvorbu harmonogramů
 - ▶ Jiné...

Nástroje společného datového prostředí (CDE)

- ▶ **Primární funkce a charakteristiky:**
 - ▶ Pořízené datové soubory ve společném datovém prostředí tvoří informační model stavby.
 - ▶ Datové soubory v těchto nástrojích přecházejí řízeným procesem a postupem prací s cílem zajištění jejich spolehlivosti pro plnění jejich účelu. K tomu používají různé funkce k identifikaci a zaznamenávání nedostatků jako například tvorba připomínek a komentářů.
 - ▶ Nástroje CDE zaznamenávají postupný vývoj souborů a tvoří transakční záznamy o tomto vývoji. Díky integraci těchto nástrojů by měla být zabezpečena kontinuita tvorby těchto záznamů a aktuálnost informací v rámci datových souborů.

- ▶ Nástroje CDE umožňují sdílet datové soubory napříč úkolovými týmy k různým účelům užití a do dalších nástrojů v rozličných formách. (například ve formě informačních kontejnerů).
- ▶ **Provozovatel:**
 - ▶ Pověřující a/nebo Pověřená strana na základě smluvního ujednání.
- ▶ **Vztah k společnému datovému prostředí:**
 - ▶ Tyto nástroje v podobě souboru integrovaných nástrojů tvoří společné datové prostředí.
- ▶ **Příklady:**
 - ▶ Projektový CDE nástroj Pověřené strany
 - ▶ Projektový CDE nástroj Pověřující strany
 - ▶ Provozní CDE nástroj Pověřující strany
 - ▶ Jiné...

Nástroje veřejné správy

- ▶ **Primární funkce a charakteristiky:**
 - ▶ Využívat schválené informační kontejnery pro specifické účely (např. informační kontejner pro účel povolení stavby).
- ▶ **Provozovatel:**
 - ▶ Veřejná a státní správa (v některých případech to může být zároveň Pověřující strana).
- ▶ **Vztah k společnému datovému prostředí:**
 - ▶ Informační kontejnery jsou předány do těchto nástrojů z nástrojů CDE po jejich schválení pro jejich specifické účely.
- ▶ **Příklady:**
 - ▶ Portál stavebníka pro digitální stavební řízení
 - ▶ Nástroj základního modelu vystavěného prostředí
 - ▶ Jiné...

Propojené nástroje organizace Pověřující nebo Pověřené strany

- ▶ **Primární funkce a charakteristiky:**

- ▶ Informace v podobě informačních kontejnerů případně datových souborů schválených v rámci nástrojů CDE, jsou v propojených nástrojích využívány pro specifické účely.
- ▶ Obdobně propojené nástroje mohou poskytovat informace nástrojům CDE.
- ▶ Tyto nástroje mají obdobný charakter jako „Propojené podnikové systémy“ dle ČSN EN ISO 19650-3.
- ▶ **Provozovatel:**
 - ▶ Pověřující strana a/nebo Pověřená strana.
- ▶ **Vztah k společnému datovému prostředí:**
 - ▶ Propojené nástroje jsou propojené na nástroje společného datového prostředí. Propojení může být uskutečněno různými způsoby v závislosti od konkrétní situace vždy ale s cílem zachovat kompletnost a spolehlivost informací. Jeden z takových způsobů je propojení pomocí otevřeného API.
 - ▶ Společné datové prostředí tvoří zdroj spolehlivých informací pro propojené nástroje.
 - ▶ Propojené nástroje mohou tvořit zdroj informací pro společné datové prostředí.
 - ▶ Je potřebné poznamenat, že pokud nástroj z kategorie propojených nástrojů organizace Pověřující strany splní příslušné požadavky může plnit funkci nástroje společného datového prostředí. Například by se mohlo jednat o nástroj CAFM, který by za splnění daných podmínek plnil funkci nástroje CDE v čase provozu.
- ▶ **Příklady:**
 - ▶ Elektronický stavební deník
 - ▶ Geografické informační systémy (GIS)
 - ▶ Computer-Aided Facility Management (CAFM) systémy
 - ▶ Enterprise Resource Systems (ERP)
 - ▶ Internet of Things (IoT) systémy (např. v čase realizace – meteostanice, nebo v čase provozu – senzory obsazenosti parkovacích míst, ...)
 - ▶ Jiné...

Provozní CDE nástroje mohou být z kategorie "Propojených nástrojů organizace pověřující strany". Tyto nástroje jsou součástí společného datového prostředí, když umožňují plnit požadavky dle Zákona a Prováděcího předpisu, zejména vést transakční protokoly, řídit procesy a pracovní postupy ale bez nutnosti verzování a rozpoznávání stavů informačních kontejnerů dle § 12 vyhlášky (1) ods. b) a d. Provozní nástroje

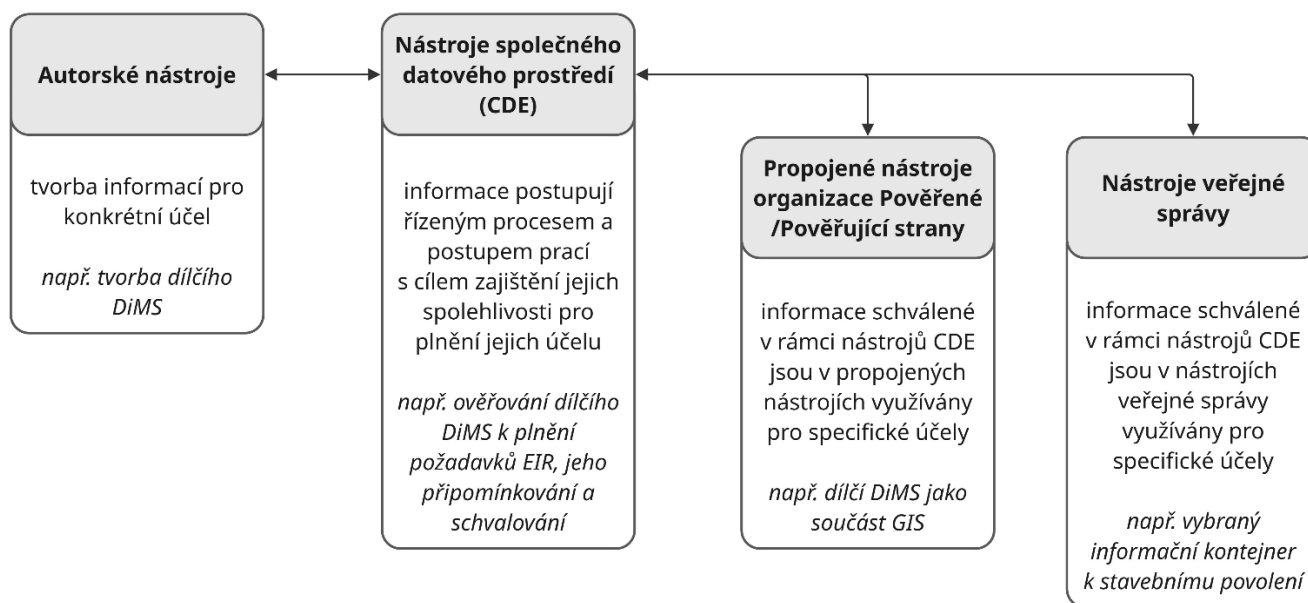
společného datového prostředí by měly být navzájem propojené pomocí API. Zároveň mohou být propojené dle požadavků s dalšími nástroji z kategorie "Propojených nástrojů organizace pověřující strany", které ale už neplní funkci pořizování informačních kontejnerů řízením procesem a neplní další požadavky dle legislativy, a tedy tyto propojené nástroje nejsou součástí společného datového prostředí.

Jiné nástroje

V životním cyklu stavby se určitě vyskytnou i nástroje, které neodpovídají úplně výše prezentovaným kategoriím pro účel tyto metodiky. Účel těchto dalších nástrojů a další charakteristiky se můžou různit. Některé z jejich funkcionalit jsou často přebrány například nástroji společného datového prostředí.

► Příklady:

- Nástroje k prohlížení DiMS a k analýze jeho dat s možnými funkcemi tvorby výkazů výměr nebo reportů...
- Nástroje k verifikacím DiMS v schématu a formátu IFC vůči IDS



Obrázek 13 Cyklus informací v rámci různých nástrojů souvisejících s CDE

4.6 Nástroje společného datového prostředí

V předcházející podkapitole byl popsán hlavní smysl společného datového prostředí – řízenými procesy plnit funkci zdroje spolehlivých informací. Táto podkapitola objasňuje, jak je řízený proces podporován CDE řešeními, resp. souborem nástrojů.

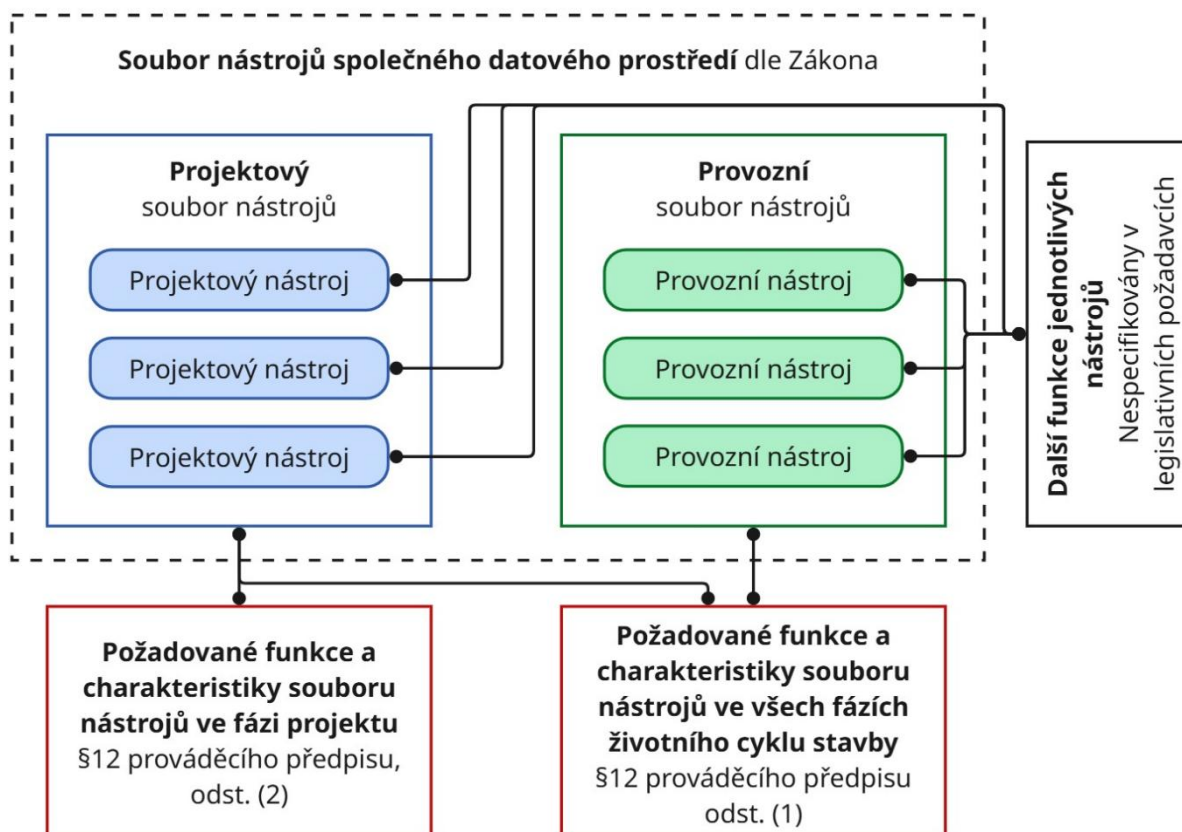
ČSN EN ISO 19650-1 čl. 11.1 uvádí, že řešení společného datového prostředí může pozůstat z kombinace vícero technologií (nástrojů). Zákon zase opisuje společné datové prostředí jako soubor nástrojů a požadavků.

Soubor nástrojů budou tvořit různé nástroje i vzhledem k časové fázi životního cyklu stavby, vzhledem k účelu užití a vzhledem k legislativním požadavkům. V zásadě půjde o soubor nástrojů v projektové fázi a o soubor nástrojů v provozní fázi životního cyklu stavby.

Legislativa explicitně neobjasňuje, zda má každý nástroj ze souboru nástrojů společného datového prostředí plnit požadavky kladené na společné datové prostředí. Uvádí jenom, že společné datové prostředí musí plnit požadavky obecné, pro všechny fáze životního cyklu a pro projektovou fázi (příprava, provádění a předání stavby).

Legislativa taky nespecifikuje, jakým způsobem posuzovat, jestli je možné nástroj považovat za součást společného datového prostředí nebo nikoliv. V kontextu této metodiky se v rámci této problematiky vychází ze souboru norem ČSN EN ISO 19650 a principu, že CDE nástroj je ten, který podporuje CDE postup prací (workflow).

Z této logiky vyplývá, že nástroj je součástí společného datového prostředí, když plní funkce na řízení procesů a pracovních postupů uvedených v prováděcím předpisu v závislosti od dané fáze životního cyklu stavby.



Obrázek 14 Projektový a provozní soubor nástrojů dle Zákona

4.6.1 Požadované funkce a charakteristiky souboru nástrojů ve všech fázích životního cyklu stavby

Společné datové prostředí musí prostřednictvím funkcí a charakteristik souboru nástrojů plnit požadavky vyplývající z Vyhlášky. Tyto požadavky jsou v následující části metodiky vysvětleny a doplněny o komentář s doporučeními. Vyhláška dělí požadavky na základě fázi životního cyklu stavby. Toto dělení je způsobeno rozličným přístupem k správě informací vzhledem k jejich charakteru v jednotlivých fázích. Jedná se především o fakt, že ve fázi projektu (ve Vyhlášce vedeno jako fáze přípravy, provádění a předání stavby) dochází k postupné iteraci informací (v podobě informačních kontejnerů nebo datových souborů) na základě postupných připomínek kompetentních osob v rámci pracovního postupu. To má za následek potřebu zaznamenávat různé revize a verze téhož informačního kontejneru / datového souboru a vést záznamy o stavech dle ČSN EN ISO 19650 pro jasný přehled. Naproti tomu ve fázi provozu k takovéto rozsáhlé iteraci standardně nedochází (rekonstrukce v průběhu provozu je považována z tohoto hlediska za projekt). Proto je možné v této fázi upustit od požadavků na zaznamenávání všech revizí a verzí informačních kontejnerů

nebo datových souborů nabytých v provozu a vést jejich stavy a pracovní postupy volněji dle preferencí uživatelů, resp. možnosti jednotlivých nástrojů.

0. Bezplatná přístupnost v rozsahu smluvního oprávnění

Dle § 12 Vyhlášky odst. (1) písm. a) bodu 1.

- Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na přístupová oprávnění pro správu informací o stavbě **bezplatnou přístupnost v rozsahu smluvního oprávnění**.

Cílem je, aby pověřené straně nevznikala další finanční bariéra v podobě plateb za přístup k nástroji (nástrojům) společného datového prostředí pověřující strany, které umožňují pověřené straně vykonávat správu informací.

Doporučenou variantou je poskytování potřebných nástrojů pověřující stranou. V rámci smluvního ujednání by měl být zabezpečen přístup pověřené strany do nástroje pověřující strany na náklady pověřující strany v potřebném rozsahu k plnění stanovených úkolů.

Na popud pověřené strany může být alternativou integrování vlastního nástroje pověřené strany do souboru nástrojů společného datového prostředí. Takovouto integraci je opět nutné smluvně ošetřit z finanční, odpovědnostní a procesně-technologické stránky.

1. Řízení přístupových oprávnění podle přiřazených rolí a odpovědností

Dle § 12 Vyhlášky odst. (1) písm. a) bodu 2.

- Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na přístupová oprávnění pro správu informací o stavbě **řízení přístupových oprávnění podle přiřazených rolí a odpovědností**.

K jednotlivým informacím mají mít přístup pouze účastníci projektu, kteří k tomu získali oprávnění na základě odpovědností k úkolům vyplývajících z jejich pověření. Přístupová oprávnění se standardně řídí přiřazením rolí – kategorií uživatelů – a uplatňují se na úrovni složkové struktury nebo jednotlivých informačních kontejnerů. Tím je zajištěno, že každý uživatel má přístup pouze k informacím potřebným pro plnění svých povinností a nemá přístup k informacím, ke kterým není oprávněn. Zároveň je zpravidla možné nastavit, jestli má uživatel možnost informace jenom číst, nebo i stahovat případně upravovat.

Zvláštní důraz je nutné klást na zapojování externích dodavatelů a subdodavatelů. To vyžaduje operativní správu uživatelů a vyvážení mezi otevřeností přístupu a ochranou interních informací. Zodpovědnost za přiřazování uživatelů do rolí by proto měl nést projektový manažer, nikoli administrátor nástroje. Nástroj musí umožňovat přidání nového uživatele do přednastavené role jednoduše a rychle.

2. Správu osobních údajů v souladu s jinými právními předpisy včetně možnosti anonymizace

Dle § 12 Vyhlášky odst. (1) písm. a) bodu 3.

- Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na přístupová oprávnění pro správu informací o stavbě **správu osobních údajů v souladu s jinými právními předpisy včetně možnosti anonymizace.**

Z hlediska nakládání s informacemi musí společné datové prostředí umožňovat správu osobních údajů v souladu s jinými právními předpisy (zejm. nařízením (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a volném pohybu těchto údajů, zákonem č. 110/2019 Sb. o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů). Další opatření týkající se zpracování osobních údajů upravují příslušné předpisy a konkrétní postup by v této oblasti by měl být smluvně ujednáán.

3. Zakládání, sdílení, schvalování, uchovávání informačních kontejnerů

Dle § 12 Vyhlášky odst. (1) písm. b) bodu 1.

- Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na řízení informací pro správu informací o stavbě **zakládání, sdílení, schvalování, uchovávání informačních kontejnerů.**

Tento požadavek znamená, nástroje CDE musí umožnit zakládat informační kontejner ve smyslu sdružení datových souborů do „balíčku“, který je dále možno sdílet, schvalovat a uchovávat (archivovat). Dále mu bude možné přiřazovat metadata v rámci nástroje CDE. Nástroj CDE by měl umožnit tyto data i vyexportovat pro specifické případy například ve formě textového souboru.

4. Řízení procesů a pracovních postupů pro sdílení, připomínkování, schvalování a uchovávání informačního kontejneru

Dle § 12 Vyhlášky odst. (1) písm. b) bodu 2.

- Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na řízení informací pro správu informací o stavbě **řízení procesů a pracovních postupů pro sdílení, připomínkování, schvalování a uchovávání informačního kontejneru.**

Nástroje musí disponovat funkcemi, které umožní plně řídit procesní kroky spojené se sdílením, připomínkováním, schvalováním a uchováváním kontejnerů jak je tomu obdobně i u jednotlivých datových souborů. To zahrnuje jak formální pracovní postup – workflow (kontrola, přezkum, schválení), tak i praktické aspekty (flexibilní připomínkování, více stavů schválení, operativní řízení složitosti procesu).

Klíčové je, aby pracovní postup byl dobře navržen, intuitivní a nepřetěžoval projekt nadbytečnými kroky, ale zároveň zajistil transparentní auditní stopu a kontrolu kvality.

5. Nastavení pravidel pro pojmenování a strukturu označování v informačních kontejnerech

Dle § 12 Vyhlášky odst. (1) písm. b) bodu 3.

- Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na řízení informací pro správu informací o stavbě **nastavení pravidel pro pojmenování a strukturu označování v informačních kontejnerech.**

Nástroje musí disponovat funkcí nastavení a kontroly jednotných pravidel pro pojmenování a strukturu označování informačních kontejnerů. Tato pravidla tvoří základ pro jednoznačnou identifikaci a systematické uspořádání všech kontejnerů v průběhu životního cyklu stavby.

Každý kontejner musí být opatřen unikátním identifikátorem dle dohodnuté konvence a vhodně doplněn o metadata, aby bylo možné kontejnery efektivně vyhledávat, filtrovat a spravovat. Konvence pojmenování je součástí požadavků legislativy a zajišťuje konzistenci v rámci celého životního cyklu staveb napříč portfoliem veřejných zadavatelů.

6. Vyhledávání a třídění podle vlastností, obsahu nebo metadat informačních kontejnerů

Dle § 12 Vyhlášky odst. (1) písm. b) bodu 4.

- Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na řízení informací pro správu informací o stavbě **vyhledávání a třídění podle vlastností, obsahu nebo metadat informačních kontejnerů.**

Záměrem je, aby nástroje disponovali funkcí filtrování podle jednoznačných identifikátorů, klasifikace, vlastností nebo přiřazených metadat informačních kontejnerů. Zároveň je požadována i možnost vyhledávání a třídění obsahu informačních kontejnerů v tom smyslu, že je možno v rámci informačního kontejneru vyhledat a vyfiltrovat jednotlivé datové soubory, na základě jim přiřazených metadat. Další způsob vyhledávání na základě obsahu informačního kontejneru může být tzv. fulltextové vyhledávání – toto je ovšem možné většinou jenom pro běžné textové datové formáty jako např. PDF.

Další vhodnou, avšak ne povinnou, funkcí je export výsledků vyhledávání a filtrování mimo nástroj společného datového prostředí. Takový export podporuje další využití informací například pro analytické účely a reporting.

7. Integrace nástrojů tvořících společné datové prostředí prostřednictvím rozhraní pro programování aplikací za účelem poskytování informačních kontejnerů.

Dle § 12 Vyhlášky odst. (1) písm. b) bodu 5.

- Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na řízení informací pro správu informací o stavbě **integraci nástrojů tvořících společné datové prostředí prostřednictvím rozhraní pro programování aplikací za účelem poskytování informačních kontejnerů.**

Jednotlivé nástroje společného datového prostředí mají disponovat funkcí propojení s dalšími nástroji společného datového prostředí pomocí otevřeného rozhraní pro programování aplikací (API). V praxi to znamená, že jednotlivé CDE nástroje musí umožňovat API přístup k informačním kontejnerům a jejich metadatům. Tento propojený přístup zajišťuje, že informace lze mezi nástroji bezpečně sdílet a opakovaně využívat v průběhu celého životního cyklu stavby. Více se této problematice věnuje podkapitola 5.7 Interakce nástrojů CDE.

8. Pravidelné zálohování a možnost obnovy informací

Dle § 12 Vyhlášky odst. (1) písm. b) bodu 6.

- Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na řízení informací pro správu informací o stavbě **pravidelné zálohování a možnost obnovy informací.**

Nástroje CDE plní taky funkci úložiště dat. Tyto data je potřeba pravidelně zálohovat a poskytovatel nástroje by měl umět garantovat jejich obnovení za určitých podmínek. Prakticky by měla být politika v oblasti zálohování a obnovy dat ujednána smluvně. Typický je smazání údajů nedopatřením uživatele. Oprávnění k obnově dat (nebo i mazání dat) může být omezeno v rámci rolí uživatelů.

9. Výběr z datové části informačního kontejneru podle účelu užití informačního kontejneru.

Dle § 12 Vyhlášky odst. (1) písm. c) bodu 1.

- Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na výběr a předání části informačního modelu stavby **výběr z datové části informačního kontejneru se stanovenými atributy a metadaty ve struktuře složek odpovídající struktuře označování podle účelu užití informačního kontejneru.**

Záměrem je technicky umožnit proces vybrání a předání ve smyslu exportu případně sdílení datově standardizovaných informačních kontejnerů dle účelů užití stanovených v rámci Zákona, Vyhlášky, případně – pro nepovinné kontejnery – v rámci požadavků na informace. Tato specifická výměna vybraných sad informací může probíhat například mezi projektovými nástroji společného datového prostředí a provozními nástroji společného datového prostředí.

10. Vedení a zpřístupnění transakčních protokolů a dalších systematicky uspořádaných záznamů na základě přístupového oprávnění

Dle § 12 Vyhlášky odst. (1) písm. d) bodu 1. a 2.

- Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby ve vztahu k požadavkům na transakční protokoly a další systematicky uspořádané záznamy **jejich vedení a jejich zpřístupnění na základě přístupového oprávnění.**

Transakční protokoly (nebo taky protokol auditu úložiště/informačních kontejnerů) plní funkci zaznamenávání úkonů prováděných nad informačními kontejnery, složkami složkové struktury nebo konkrétními datovými soubory. Podoba a povinné údaje transakčního protokolu nejsou legislativně nijak ukotveny. Standardně by měl transakční protokol umožnit, aby ho bylo po exportování možné využít jako podklad pro kontrolní orgány a pro dokumentaci o veřejné zakázce. Obecně by měl obsahovat:

- Prováděný úkon nad informačním kontejnerem
(zobrazení, stažení, sdílení, aktualizování revize nebo verze, úprava obsahu nebo metadat, jiné...)
- Uživatele provádějícího úkon
- Čas provádění úkonu
- Informační kontejner / datový soubor, nad kterým je úkon prováděn (cesta k informačnímu kontejneru / datovému souboru v rámci složkové struktury)

Takovýto transakční protokol může být následně použit jako evidence skutečné práce nad informačními kontejnery a jejich průběžnými změnami. K takovému auditu přistupuje jenom oprávněná osoba a ani ta nesmí mít možnost měnit zaznamenaná data.

Datum	Text	Název	Cesta	Uživatel
09.10.2025 10:03:38	Verze souboru stažena	██████_XX_V2_XX_0222_SituaceKoordinacni.pdf	\\02_PROJEKTOVA_PRIPRAVA\\02_S...	██████
03.10.2025 14:04:14	Soubor stažen	██████_XX_XX_XX_0000_Desky.pdf	\\02_PROJEKTOVA_PRIPRAVA\\02_S...	██████
03.10.2025 14:04:10	Soubor stažen	██████_XX_ZAP_XX_0000_ZaznamiJednani.pdf	\\02_PROJEKTOVA_PRIPRAVA\\02_S...	██████
03.10.2025 14:03:11	Soubor stažen	██████_XX_RP_XX_0001_PruvodniZprava.pdf	\\02_PROJEKTOVA_PRIPRAVA\\02_S...	██████
03.10.2025 14:03:06	Soubor stažen	██████_XX_V2_XX_0232_PodelnyRez.pdf	\\02_PROJEKTOVA_PRIPRAVA\\02_S...	██████

1 ze 1 stránek (37 položek)

Obrázek 15 Příklad transakčního (auditního) protokolu

4.6.2 Požadované funkce a charakteristiky souboru nástrojů ve fázi projektu

Dle § 12 Vyhlášky odst. (2)

- Společné datové prostředí musí umožňovat pro fázi přípravy, provádění a předání stavby ve vztahu k požadavkům na řízení informací pro správu informací o stavbě ve fázi přípravy, provádění a předání stavby **řízení stavů informačních kontejnerů označovaných jako rozpracovaný, sdílený, schválený, nebo uchovaný, včetně jejich verzování.**

11. Řízení stavů informačních kontejnerů označovaných jako rozpracovaný, sdílený, schválený, nebo uchovaný

Důvod dělení požadavků na řízení informací dle časové fáze životního cyklu stavby byl popsán v úvodu této kapitoly, jedná se převážně o fakt, že v čase projektu (fáze přípravy, provádění a předání stavby) dochází zpravidla k mnoha iteracím v rámci pracovních postupů a řízených procesů. Tento požadavek reflektuje znění ČSN EN ISO 19650-1 (s menší úpravou názvů jednotlivých stavů), kde jsou stavy informačních kontejnerů, resp. datových souborů vedeny jako jeden z hlavních principů postupu prací CDE. Tato funkce a její princip je blíže rozebrán v podkapitole 5.4 CDE pracovní postup.

12. Verzování informačních kontejnerů

Pod pojmem verzování informačních kontejnerů v tomto kontextu se myslí uchovávání všech verzí (revizí) informačních kontejnerů (implicitně i datových souborů), které se v průběhu projektu v rámci CDE budou spravovat. Když je aktualizována revize informačního kontejneru tak předešlá je uchována a je možné k ní dodatečně přistupovat a případně i porovnat provedené změny v čase. Verzování opět není v zásadě potřebné v čase provozu a správy aktiva (není předpoklad, že by se informační kontejnery jako revizní správy dlouhodobě vyvíjeli a v průběhu času iterovali ve smyslu, jak je tomu u projektové dokumentace). V případě rekonstrukce nebo modernizace v průběhu provozu, kde se takovéto iterace očekávají, je potřebné poznamenat, že takovýto zásah je považován z tohoto hlediska za projekt, a tedy bude potřeba užití nástroje splňující požadavky dle § 12 vyhlášky odst. (2).

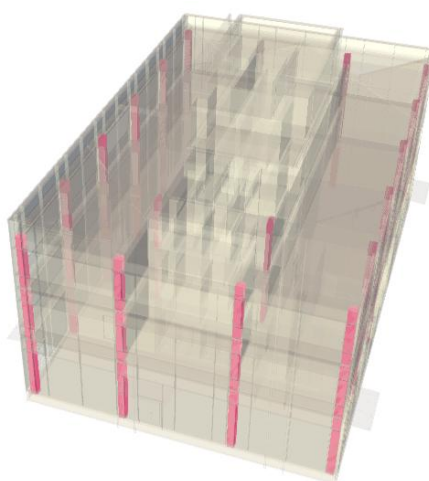
4.6.3 Další funkce nástrojů společného datového prostředí

Nástroje společného datového prostředí by měly ke komfortnímu plnění svého účelu disponovat i dalšími funkcemi, které nejsou explicitně legislativně vyžadovány. Tato podkapitola shrnuje Zákonem a Vyhláškou nevyžadované funkce, které některé nástroje nabízí a jsou vhodné k zefektivnění rutinních činností. Některé

funkce jsou spíše vhodné jenom pro projektové CDE nástroje. Funkce vhodné pro provozní CDE nástroje jako CAFM nebo CMMS jsou do větší hloubky rozvedeny v rámci samostatné metodiky.

13. Prohlížení a práce s digitálními modely stavby (DiMS)

Společné datové prostředí musí umožňovat pro všechny fáze životního cyklu stavby práci s digitálními modely stavby (DiMS) jako jedním z hlavních informačních zdrojů o stavbě. DiMS představuje trojrozměrnou digitální reprezentaci stavby propojenou s alfanumerickými informacemi popisujícími jednotlivé prvky a jejich vztahy. Funkce nástrojů CDE mohou dle potřeb a požadavků celý rozsah práce s digitálním modelem stavby.



Obrázek 16 Příklad práce s DiMS v nástroji CDE, vyfiltrování a obarvení nosných sloupů

- ▶ Zobrazení DiMS v otevřeném formátu IFC (požadované verze dle BEP).
- ▶ Zobrazení vybraných nativních formátů (např. RVT, PLN,...) v závislosti od požadavků stran a možností CDE nástrojů.
- ▶ Sdružování více dílčích modelů do koordinovaného modelu s jednotným souřadným systémem a možností zapínání/vypínání jednotlivých dílčích DiMS (například dle profesí).
- ▶ Výběr, skrývání, izolace a filtrování prvků podle klasifikace, typu nebo přiřazených vlastností a možnost hromadného označování.
- ▶ Možnost vytváření sady filtrů prvků v rámci DiMS v rámci uživatelského nastavení a sdílení sady filtrů napříč projektem pro ostatní uživatele.
- ▶ Zobrazení metadat obsahu – prvků, přehled vazeb na klasifikační systémy nebo další kontextové informace.

- ▶ Editace metadat obsahu – prvků (není kromě speciálních případů standardně cílený stav, aby byly metadat upravovány v rámci nástrojů CDE bez možnosti, aby nad nimi proběhlo workflow se schválením)
- ▶ Měření vzdáleností, ploch, objemů a souřadnic přímo v prostředí prohlížení modelu.
- ▶ Tvorba řezů a pohledů, ukládání, sdílení a export těchto pohledů pro účely kontroly nebo komunikace.
- ▶ Porovnání verzí modelu s možností zvýraznění přidanych, upravených a odstraněných prvků.
- ▶ Základní kontrolní funkce (např. detekce kolizí v rámci prosotorové koordinace) s možností tvorby úkolů.
- ▶ Práce s formátem BCF – vytváření, import/export a správa závad s vazbou na konkrétní prvky modelu a CDE pracovní postup nebo úkol.
- ▶ Propojení prvků modelu s dalšími informacemi v nástrojích CDE (dokumenty, úkoly, ...)
- ▶ Integrace 2D a 3D informací – zobrazení výkresů, podkladů nebo rastrů navázaných na 3D model, možnost překrytí vrstev.

14. Prohlížení a práce s dokumenty

Nástroje společného datového prostředí musí umožňovat efektivní správu, zobrazování a práci s dokumenty všech běžných formátů používaných v rámci životního cyklu stavby. Jedná se o datové soubory jako například textové soubory, tabulky, výkresy, formuláře, zápisy, certifikáty a další podklady vznikající při přípravě, realizaci i provozu stavby.

Cílem této funkce je zajistit, aby uživatelé mohli s dokumenty pracovat bez nutnosti jejich stahování, aby byl vždy zajištěn přístup k jejich aktuální, schválené verzi, a aby proces připomínkování, schvalování a archivace probíhal přímo v rámci nástroje CDE.

- ▶ Zobrazení dokumentů v běžných otevřených formátech jako je PDF.
- ▶ Zobrazení vybraných nativních formátů (např. DOCX, XLSX, DWG, DGN,...) v závislosti od požadavků stran a možností CDE nástrojů.
- ▶ Nahrávání a správa dokumentů v předem definované složkové struktuře s možností přiřazení klasifikace a metadat (např. fáze, typ dokumentu, odpovědná osoba, stav schválení).
- ▶ Možnost přidávat připomínky a komentáře přímo do náhledu dokumentu, včetně sledování historie připomínek.

- ▶ Měření vzdáleností nebo ploch přímo v prostředí prohlížení dokumentů v závislosti od měřítka.
- ▶ Porovnání verzí dokumentů s možností zvýraznění přidanych, upravených a odstraněných prvků.

15. Automatizované verifikování DiMS vůči požadavkům na alfanumerické informace

Nástroje CDE mohou disponovat funkcemi pro ověření kvality informací v DiMS z hlediska naplnění požadavků na informace, konkrétně požadavků na alfanumerické informace DiMS (v ČR jsou tyto požadavky také označovány jako „Datový standard stavby“ – DSS).

V současné době se jako nejvhodnější nástroj pro formální definici a automatizované ověřování těchto požadavků jeví standard specifikace dodávaných informací – IDS (Information Delivery Specification) vyvíjený organizací buildingSMART International. IDS umožňuje popsat, jaké informace musí být v modelech přítomny, v jaké struktuře, jednotkách a vazbách. Soubor IDS je tvořen ve formátu XML, čitelném pro člověka i stroj, a umožňuje přímé porovnání s daty uloženými v IFC modelu.

CDE nástroje s funkcí verifikací využívající zápis standardizovaných požadavků IDS dokážou automaticky vyhodnotit, zda IFC model obsahuje všechny požadované vlastnosti, klasifikace, vztahy nebo materiálové parametry. Každá specifikace v IDS obsahuje tři základní části:

- ▶ Description (Popis) – vysvětlení účelu požadavku,
- ▶ Applicability (Použitelnost) – určení, na které prvky se požadavek vztahuje,
- ▶ Requirements (Požadavky) – definice konkrétních hodnot, které mají být splněny.

Implementace funkce verifikace pomocí IDS v rámci CDE přináší následující přínosy:

- ▶ Automatizované ověření naplnění modelu požadovanými informacemi (dle požadavků – EIR prostřednictvím DSS, DSS musí být specifikován i dle IDS).
- ▶ Identifikace chybějících, chybných nebo nekompatibilních hodnot.
- ▶ Výstup ve formě přehledného reportu (např. PDF, XLSX, BCF) s možností uložení do CDE nebo vytvoření úkolů a řízeného procesu oprav chybných částí DiMS.

Tato funkce je nadstandardní, funkce ověřování IDS mohou být plněny i externími nástroji mimo CDE.

16. Automatizované verifikování konvence pojmenování datových souborů

Některé nástroje mohou při nahrávání datových souborů ověřovat jejich názvy, jestli odpovídají předem stanovené konvence pojmenování. Bez korektního dodržení konvence není umožněno takovýto datový soubor do informačního modelu stavby pořídit.

17. Ověření platnosti tištěných výkresů pomocí QR kódu

Nástroj CDE umožňuje tisk (nebo dodatečné vložení) QR kódu do razítka výkresu obsahujícího jednoznačný identifikátor výkresu a revize případně verze. Po načtení QR kódu v terénu systém může zobrazit například:

- ▶ stav a revizi naskenovaného výkresu (aktuální / nahrazeno), datum a čas vydání,
- ▶ přímý odkaz na aktuálně platnou verzi v CDE (s upozorněním, pokud je tištěná verze zastaralá),
- ▶ související metadata (autor, schvalovatel, status publikace) a změnový soupis.

Funkce může podporovat hromadnou generaci QR kódů vícero výkresů nebo auditní záznamy o ověření v terénu.

18. Notifikace s přímým odkazem

Notifikace například o události nad datovým souborem mají vést uživatele přímo na konkrétní úkol/krok a jejich změnu. Takovéto notifikace mohou být zprostředkovány jak v rámci nástroje, tak i zasílány na e-mail nebo jiným způsobem.

19. Diskuse k připomínkám v rámci workflow nebo úkolů

V nástroji by může být k dispozici diskuse v rámci připomínek k datovým souborům nebo záznamům včetně napojení notifikací přímo na řešený kontext.

20. Kompletní lokalizace do češtiny

Nástroje CDE a jejich případné manuály nebo nápovědy musí být v českém jazyce. Jiný jazyk je přípustný pouze po shodě všech stran ale vždy s českým návodem k základní obsluze.

21. Tvorba a přiřazování číselníků nebo klasifikace

Nástroj CDE umožňuje připravit vlastní číselníky nebo klasifikace a přiřazování jejich hodnot metadatům datových souborů nebo informačních kontejnerů.

22. Analytika a návazné funkce

Nástroje CDE umožňují

- ▶ tvorba sestav, reportů a přehledů – CDE nástroje umožňují tvorbu analýz nad daty v rámci nástroje CDE (procesy, úlohy, informační kontejnery, metadata);

- ▶ export a sdílení – tyto analýzy je možné vyexportovat nebo sdílet pro různé reporty, kontroly nebo dohled nad průběhem projektu.

Nástroje CDE mohou umožňovat či už v rámci samostatné funkce a nebo v rámci šablony analýz například:

- ▶ sledování a administraci měření a prostavěnosti;
- ▶ sledování a administraci změn během výstavby (ZBV);
- ▶ administraci faktur.

23. Certifikace

- ▶ Vendor CDE nástroje by měl splňovat požadavek na certifikaci ISO/IEC 27001.
- ▶ Nástroje CDE využívající cloudové technologie by měly používat výhradně cloudové služby zapsané v Katalogu cloud computingu vedeném Digitální a informační agenturou (DIA).

24. Rozšířené možnosti CDE workflow

CDE nástroj s pokročilou podporou workflow musí umožňovat například:

- ▶ definovat komplexní/stupňové šablony a sériové i paralelní postupy,
- ▶ řízení termínů včetně automatických uzavírek,
- ▶ určování kromě odpovědných osob i osoby informované,
- ▶ evidenci poznámek a vazeb na informační kontejnery / datové soubory a jejich připojení k aktivitám.

25. Rozšířené vyhledávání

Umožnit omezit oblast dotazu (výběr složek) a hledat i ve všech revizích; podpořit rozšířená kritéria a filtrování podle metadat.

26. Elektronické podpisy

Nástroj CDE může podporovat elektronické podpisy v souladu s platnými nařízeními (např. eIDAS a zákon č. 297/2016 Sb.). V rámci workflow může být přístupná i funkce hromadného podepisování dokumentů v rámci nástroje CDE.

27. Reference a hypertextové vazby mezi datovými soubory

Nástroj CDE umožňuje propojení a správu trvalých odkazů mezi:

- ▶ datovým souborem a prvkem DiMS, nebo
- ▶ datovým souborem a datovým souborem.

Může se jednat například o automatické přiřazování na základě konvence pojmenování – když datový soubor obsahuje v jeho názvu například „ŘEZ A-A“ tak v rámci výkresových datových souborů, se může každý textový řetězec obsahující „ŘEZ A-A“ správat jako odkaz na tento datový soubor.

28. Podpora rozpočtů

Nástroj CDE umožňuje zobrazování a práci s rozpočty v XML (např. dle datového předpis XC4), tato funkce může zahrnovat porovnávání jejich verzí, přiřazování položek ke konkrétním prvkům v DiMS atd.

Tato funkce je nadstandardní a momentálně se správa informací v souvislosti s rozpočty provádí většinou pomocí externích nástrojů mimo CDE.

29. Podpora harmonogramů

Nástroj CDE umožňuje zobrazování a práce s harmonogramy v XML, tato funkce může zahrnovat porovnávání jejich verzí, přiřazování položek ke konkrétním prvkům v DiMS, sledování průběhu vykonaných prací, časových dat apod. dle potřeby.

Tato funkce je nadstandardní a momentálně se správa informací v souvislosti s harmonogramy provádí většinou pomocí externích nástrojů mimo CDE.

30. Podpora Elektronického stavebního deníku

V rámci modulárních řešení je možné, že nástroj CDE disponuje i funkcí Elektronického stavebního deníku dle požadavků legislativy. Tato funkce například může zaznamenávat veškeré práce na projektu, včetně fotodokumentace nebo přepisu hlasových vstupů.

Tato funkce je nadstandardní a momentálně se pro práci s Elektronickým stavebním deníkem používají většinou externí nástroje mimo CDE.

Užití jednotlivých funkcí je závislé na konkrétním projektu, zvyklostí a od požadavků stran, které s nástroji pracují. Vždy má výběr nástroje CDE předcházet analýza potřeb. Minimální a doporučené požadavky pro výběr nástrojů CDE pro veřejné zadavatele jsou uvedeny v příloze 2. [13][3][4]

4.6.4 Podmínky užívání projektových nástrojů CDE

V rámci zadávacích požadavků na výměnu informací (EIR) by měly být pověřující stranou stanoveny předpokládané podmínky užívání nástrojů CDE. Tyto podmínky stanovují zásady, podle kterých jsou spravovány přístupy a užívací práva k nástrojům tvořícím společné datové prostředí (CDE). Jejich cílem je zajistit rovné, bezpečné a ekonomicky předvídatelné podmínky přístupu pro všechny účastníky projektu v rozsahu jejich oprávnění.

V rámci BEP by mělo být možné tyto podmínky ze strany vedoucí pověřené strany doplnit a případně po dohodě s pověřující stranou v rámci platných postupů změn smluvní dokumentace upravit (například v případě požadavku ze strany pověřené strany na využití vlastního distribuovaného nástroje CDE).

Podmínky užívání vycházejí z požadavků pověřující strany na projektové nástroje CDE a z přístupu k licencování poskytovatelů projektových CDE nástrojů (vendorů). V rámci podmínek užívání by mělo být zahrnuto:

- ▶ rozsah a typ licencí pro nástroj nebo jednotlivé nástroje CDE,
- ▶ způsob přidělování a správy licencí,
- ▶ pravidla pro zapojování nových uživatelů a organizací,
- ▶ podmínky pro využívání licencí třetími stranami,
- ▶ zajištění kontinuity přístupů ve všech fázích životního cyklu stavby.

K tématu licencování provozních nástrojů CDE se budou věnovat metodiky se zaměřením na CAFM nástroje.

4.6.4.1 Licencování projektových nástrojů CDE ze strany vendorů

Typy licenčních modelů projektových nástrojů CDE

Licenční modely se u jednotlivých vendorů mohou lišit, a to jak na základě regionálních zvyklostí, tak i na vztazích subjektů a objemu licencí, hodnoty projektu, doby trvání výstavby atd.

Pro přehled mohou licenční modely fungovat například jako:

- ▶ Licence na uživatele – přístup je přiřazen konkrétní osobě prostřednictvím účtu s definovanou rolí. Vhodné pro menší projekty s omezeným počtem účastníků a stabilním složením týmu.
- ▶ Projektová licence – přístup je sjednán pro celý projekt a pokrývá stanovený nebo neomezený počet uživatelů po dobu jeho trvání. Umožňuje průběžné zapojování nových účastníků bez dodatečných poplatků. Vhodné pro rozsáhlé projekty.

- ▶ Enterprise licence – sjednává se na úrovni organizace a pokrývá více projektů i uživatelů v rámci portfolia staveb. Může umožňovat např. neomezený nebo definovaný počet uživatelů organizace a dlouhodobý archivační přístup po ukončení projektů.

Smluvní vymezení rozsahu poskytování

Zároveň je při výběru nutné smluvně vymezit (mimo „licence na uživatele“) maximální počet současných uživatelů, celkovou kapacitu úložiště a období poskytování služby.

Integrované a modulární systémy

Integrované projektové nástroje CDE obvykle nabízejí jednotné licencování a jednodušší správu. Naopak modulární systémy složené z více produktů mohou mít rozdílné licenční podmínky pro jednotlivé komponenty (např. prohlížeč modelu, modul úkolů, pracovní postupy, API konektor). Vendor je povinen transparentně popsat licenční vztahy mezi moduly a doložit, že všechny požadované funkce jsou pokryty licenčně i smluvně.

API a integrace

Součástí licenčních podmínek musí být i přístup k rozhraní API. Vendor projektového CDE nástroje by měl poskytnout:

- ▶ dokumentaci API,
- ▶ testovací (sandbox) prostředí,
- ▶ přístup třetím stranám za účelem ověření nebo realizace integrací.

Licenční model nesmí omezovat napojení na jiné systémy, např. interní DMS, ERP, CAFM nebo GIS, pokud jsou tyto integrace součástí koncepce pověřující strany a jsou jasně komunikovány.

Provozní a smluvní zajištění

Licenční podmínky musí být v souladu s požadavkami, jako například:

- ▶ garantovaná dostupnost systému,
- ▶ zálohování a obnova dat,
- ▶ uživatelská a technická podpora,
- ▶ lokalizace prostředí a dokumentace,
- ▶ bezpečnostní standardy dle ISO/IEC 27001.

Ve smlouvě musí být jednoznačně vymezeno:

- ▶ období poskytování služby,
- ▶ podmínky prodloužení,
- ▶ způsob přechodu do archivačního režimu po ukončení projektu (režim „read-only“),
- ▶ zajištění exportu všech dat v otevřených formátech, včetně metadat a auditních protokolů. [3][13]

4.6.4.2 Podmínky přístupu a užívání projektových nástrojů CDE

Základní princip přístupu

Základním principem je, že přístup do nástrojů CDE musí být umožněn bez dalších poplatků v rozsahu smluvního oprávnění, v souladu s § 12 Vyhlášky, odst. (1), písm. a) bod 1. Pověřená strana tedy nesmí být omezována finančními ani administrativními překážkami, které by znemožňovaly výkon jejich povinností při správě informací o stavbě.

Správa licencí a zapojování uživatelů

Licenční podmínky musí umožňovat pružné zapojování dalších účastníků projektu bez nutnosti zdoluhavých administrativních nebo obchodních úprav.

Správa licencí musí být úzce propojena se systémem rolí a oprávnění v nástroji CDE tak, aby bylo možné:

- ▶ přidávat nebo odebírat uživatele podle aktuálního stavu projektu,
- ▶ dočasně přidělovat přístupy externím subjektům (např. dozory, kontrolní orgány).

Přístupová oprávnění by měly spravovat odpovědné osoby v rámci kompetencí a odpovědností vyplývajících ze smluvního ujednání.

Rozsah licencí a vazba na funkce CDE

Licenční podmínky musí být přehledně provázány s požadovanými funkcemi nástrojů CDE. Každá licence nebo licenční balíček má pokrývat ty funkce, které jsou pro danou roli nebo činnost potřebné (např. správa dokumentů, workflow, prohlížení modelů nebo API přístup).

Požadovaný rozsah funkcí je nutné definovat v EIR v případě zapojování distribuovaných nástrojů CDE pověřené strany. Tento rozsah a propojení na další nástroje bude definován v BEP. [3][13]

4.6.5 Rozdíl mezi nástrojem CDE a jiným typem úložiště

Jak už bylo zmíněno, pojem CDE se usadil jako synonymum nástroje společného datového prostředí. Kromě toho se tyto specifické nástroje se často zaměňují například s nástroji a systémy pro hosting souborů nebo správy dokumentů (DMS/eDMS).

V některých charakteristikách jsou tyto nástroje shodné – obvykle fungují v rámci cloudu či na síťových úložištích, uchovávají dokumenty, výkresy a někdy i modely a umožňují řízený přístup uživatelů. V několika klíčových ohledech se však liší:

- ▶ **Hosting souborů** (Dropbox, Google Drive) poskytují jen technologii bez procesní vrstvy;
- ▶ **DMS/eDMS** nabízí navíc procesy kontroly a schvalování a práci s metadaty, takže umožňuje zachytit a řídit vlastnictví, odpovědnost a stav;
- ▶ **Nástroje CDE** rozšiřují tyto funkčnosti standardně tak, aby splnili požadavky ČSN EN ISO 19650. V kontextu zákona a prováděcího předpisu jsou do jisté míry požadavky obdobné. Jedná se o funkce jako podrobnější zachytávání auditní stopy (transakční záznamy), zavádění podrobnějších stavů vyjadřující vhodnost k použití a chránění všech informačních kontejnerů před úpravami kýmoli jiným než oprávněnými uživateli (autory). Řešení CDE, i když je často vnímáno jako jeden CDE nástroj, tak dle ČSN EN ISO 19650 může tvořit více technologií – soubor nástrojů, které obsluhují tentýž proces CDE.

Shrnutí:

- ▶ **Hosting souborů** = pouhé úložiště
- ▶ **DMS/eDMS** = úložiště + proces
- ▶ **Nástroje CDE** = úložiště + proces + auditní stopa (transakční záznamy) + specifické funkce pro stavebnictví

Společné datové prostředí musí podporovat širší okruh účastníků a organizací, a proto je robustní proces, auditní stopa a zajištění vhodnosti k použití zásadní. DMS či hosting souborů lze sice nakonfigurovat pro spolupráci více organizací, ale CDE je od počátku navrženo právě pro kolaborativní práci v oblasti stavebnictví. [7]

4.7 Interakce jednotlivých nástrojů CDE

Společné datové prostředí pozůstává většinou z vícero nástrojů kvůli několika faktorům jako například jiné požadavky na funkce nástroje v čase projektu a v čase provozu nebo požadavek pověřené strany pracovat ve „svém“ nástroji.

Princip společného datového prostředí založeného primárně na konceptu informačních kontejnerů a řízených procesů umožňuje, aby byly na jednom projektu (nebo při správě jednoho aktiva) nástroje kombinovány dle požadavků zúčastněných stran.

Zásadou kombinace nástrojů a jejich vzájemné interakce by ale vždy měl být automatizovaně ustálený tok správných informací ve správných strukturách pro zabezpečení spolehlivosti informací napříč celým společným datovým prostředím.

Momentálně (2025) stále neexistuje jednotný standard, který by bylo možné aplikovat pro výměnu informačních kontejnerů napříč všemi nástroji CDE. Nástroje se od sebe často liší např. v přístupu k zobrazování a správě metadat nebo transakčních protokolů.

Sjednotit přístupy má za cíl mezinárodní aktivita buildingSMART a CEN/TC442 s názvem openCDE, avšak její zformování do standardů a dále jejich aplikace do jednotlivých řešení bude otázkou několika let.

Proto je momentálně k propojování jednotlivých nástrojů potřeba přistupovat individuálně vzhledem k jejich charakteristikám jako jsou například způsob uchovávání a přenosu metadat či transakčních záznamů v jednotlivých nástrojích.

Vendoři CDE nástrojů by měli poskytovat zdarma openAPI přístupy k propojitelným funkcím. Často bude zapotřebí komunikace s dodavateli nástrojů a do jisté míry i jejich kontribuce v rámci propojování s obvykle konkurenčním produktem. Může nastat i potřeba do integrace zapojit třetí stranu k vytvoření propojení. Tyto fakty mohou vyvolat další možné finanční náklady na implementaci takového řešení.

Tato metodika nemá za cíl poskytnout technické specifikace na vývojářské úrovni k propojování nástrojů společného datového prostředí. Následující podkapitola se spíše zaměří na principy propojování z hlediska řízení a správy informací. Konkrétní technické řešení propojení jednotlivých nástrojů bude až do standardizování této problematiky individuální záležitost řešena mezi pověřující stranou, pověřenou stranou, dodavateli nástrojů a případně třetích stran zabezpečujících technickou implementaci.

Pověřující strana musí v rámci informační strategie (uvedenou v EIR, případně v rámci BEP v spolupráci s pověřenou stranou) jasně definovat pravidla pro předávání informačních kontejnerů mezi jednotlivými

nástroji a současně stanovit postupy, které zajistí úplnost a konzistenci jak přenášených metadat, tak i způsob práce s transakčními protokoly.

4.7.1 Interakce nástrojů CDE na základě informačních kontejnerů

Základním principem interakce mezi jednotlivými nástroji CDE je práce s informačními kontejnery. Při přenosu mezi nástroji se proto nepředává pouze samotný informační kontejner (například ve formě balíčků souborů), ale vždy i jeho doprovodná metadata. Ta určují jednoznačnou identifikaci kontejneru, jeho účel užití, klasifikaci, stav a další vlastnosti. Bez těchto metadat by nebylo možné zajistit správné zařazení kontejnerů a udržet jejich konzistenci napříč vícero nástroji.

► Přenos informačních kontejnerů včetně jejich metadat

Přiřazená metadata k informačním kontejnerům budou v zásadě vycházet z požadavků Vyhlášky a tuto strukturu by měly podporovat i užití CDE nástroje. Při soukromých a podlimitních zakázkách se přiřazená metadata mohou v jednotlivých projektech lišit v závislosti od požadavků a zvyklostí.

Jak už bylo zmíněno, v případě užití vícero nástrojů v rámci společného datového prostředí může vzniknout nekompatibilita nástrojů v rámci úrovně možností přiřazování metadat.

Požadavek na práci s metadaty přináší výzvu, jak zajistit jejich přenos mezi jednotlivými nástroji. Pověřující strana, vedoucí pověřené strany i pověřené strany mohou mít každá své vlastní CDE nástroje, které jsou součástí celkového projektového workflow. Je důležité, aby tato řešení vzájemně efektivně spolupracovala během tvorby a výměny informací v rámci CDE workflow. V praxi však tato řešení často nejsou plně kompatibilní a v kombinaci s neexistujícím standardem pokrývajícím tuto problematiku je znemožněn automatizovaný přenos metadat. K tomuto řešení může napomoci funkce nástroje CDE exportovat metadat informačního kontejneru jako například textového souboru, který pak může usnadnit přiřazování metadat k informačnímu kontejneru v druhém nástroji. [9]

► Přenos komunikace a procesních informací nad informačními kontejnery

Vzhledem k tomu, že jednotlivé nástroje CDE přistupují k řízení připomínek, úkolů a procesních informací rozdílně a dosud neexistuje jednotný standardizovaný systém jejich vzájemného propojení, je nutné využít otevřené datové formáty umožňující přenos těchto informací mezi různými platformami.

Jedním z takových formátů je BCF (BIM Collaboration Format), vyvinutý organizací buildingSMART International. BCF slouží k výměně připomínek, komentářů, úkolů a revizí nad informačními modely

nezávisle na samotných datech modelu. Každý záznam BCF obsahuje například text připomínky, odkaz na konkrétní prvek modelu prostřednictvím jeho GUID, připojený pohled, stav a prioritu úkolu.

Většina běžně používaných CDE nástrojů dnes umožňuje export a import formátu BCF, čímž lze zajistit základní interoperabilitu při správě připomínek mezi různými prostředími.

► Přenos transakčních protokolů nad informačními kontejnery / datovými soubory

V současném stavu je přenos transakčních protokolů a zachování auditních stop mezi různými CDE nástroji bez sjednoceného standardu neúměrně náročná a neefektivní. Integrace se opírá o proprietární API a ad-hoc mapování metadat, což vyžaduje značné analytické, integrační a testovací úsilí, je náchylné k chybám, vytváří duplicitní evidenci a hůře se provozně udržuje.

Do doby dostupnosti interoperabilní specifikace metodika doporučuje zvolit jeden projektový nástroj CDE jako autoritativní zdroj auditu a omezit předávání na nezbytné minimum. Je potřebné plnou obousměrnou mezi nástroji synchronizaci považovat za nadstandard s vyššími nároky na vývoj a údržbu.

4.7.2 Možné režimy interakce nástrojů

V této části je k interakci nástrojů přistupováno jako k 2 nástrojům, které si mezi sebou nějakým způsobem – režimem vyměňují informace v podobě informačních kontejnerů případně datových souborů. V zásadě se může jednat o dva režimy možných interakcí:

- **Předání informací** informačních kontejnerů¹ nebo datových souborů, a
- **Sdílení informací** informačních kontejnerů nebo datových souborů.

Při každé interakci nástrojů je potřebné zodpovědět dvě otázky:

1. Kde jsou informační kontejnery / datové soubory uloženy?
2. Jak jsou informační kontejnery / datové soubory předávány?

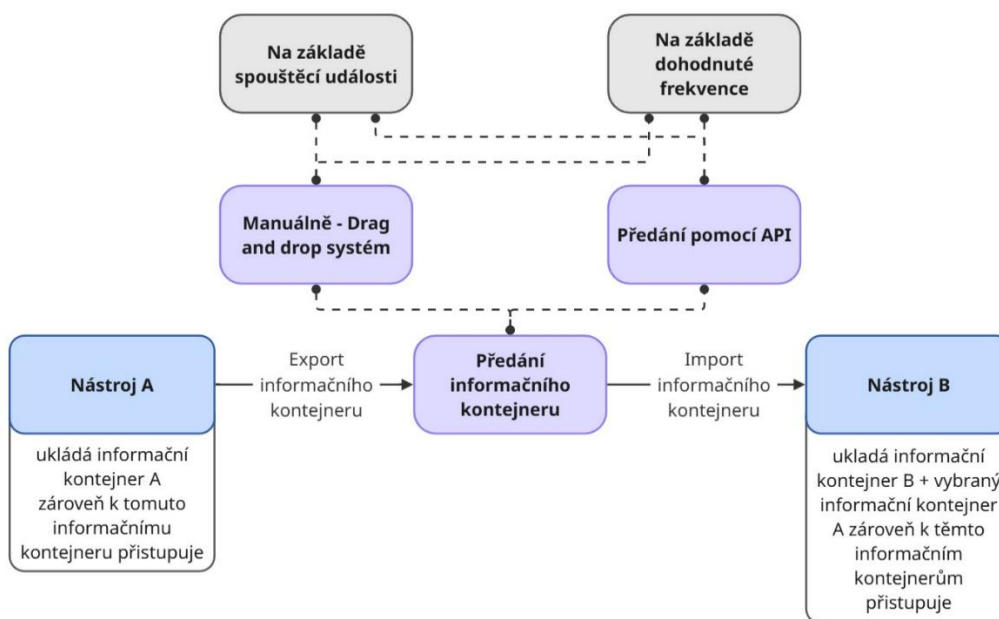
Při těchto interakcích může kromě výměny nebo sdílení informací taky dojít k jejich verifikaci, validaci nebo dodatečné strukturalizaci.

¹ Poznámka:

Momentálně možno, vzhledem k legislativě, implicitně usoudit, že je uvažováno primárně s předáváním informačních kontejnerů. V případě předávání do informačních systémů veřejné správy půjde pravděpodobně pouze o manuální přenos. V případě přenosu mezi jednotlivými nástroji CDE je užití automatizovaného předání pomocí API pravděpodobnější.

Předání informačních kontejnerů

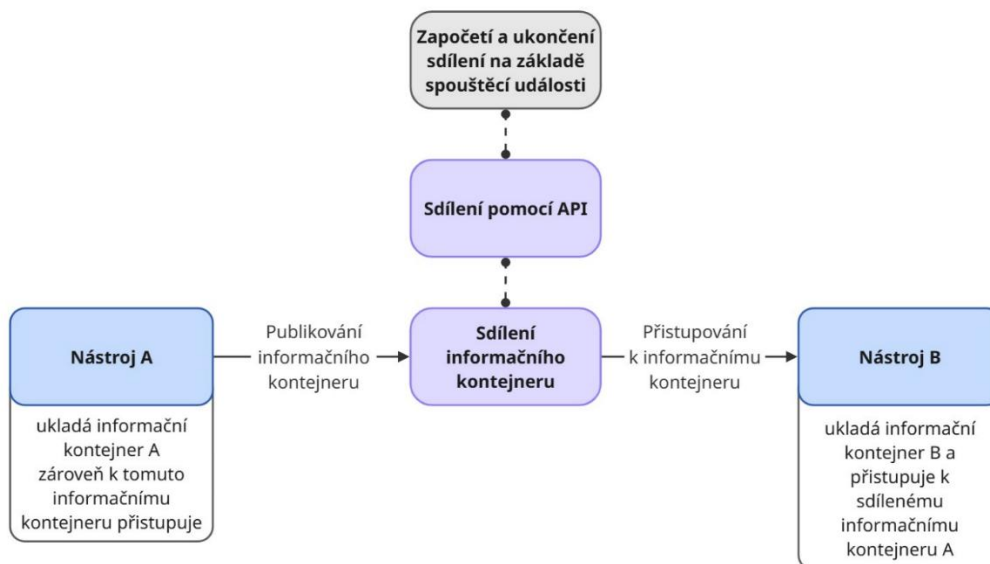
Režimy interakce mezi jednotlivými nástroji



Obrázek 17 Předání informačního kontejneru mezi nástroji CDE [14]

Sdílení informačních kontejnerů

Režimy interakce mezi jednotlivými nástroji



Obrázek 18 Sdílení informačního kontejneru mezi nástroji CDE [14]

4.8 Propojení CDE na nástroje veřejné správy

Dle Zákona č. 330/2025 Sb. požizuje povinná osoba z informačního modelu stavby (IMS) vybrané sady informací ve formě informačních kontejnerů pro účely:

- ▶ povolení stavby,
- ▶ provádění stavby,
- ▶ kolaudace,
- ▶ převzetí, užívání a údržby (stavby nabyté výstavbou či jinak).

Tyto povinnosti stanovuje § 7 odst. 2 písm. a) - e). Zákon současně předpokládá, že výběr a předání IMS nebo jeho části může probíhat prostřednictvím API (§ 9 odst. 2 písm. b)).

Zákon ale požaduje pouze pořízení informačních kontejnerů. Další jejich využívání v rámci veřejné správy není momentálně blíže specifikováno. Je možné očekávat, že informační kontejnery pro účel povolení stavby a pro účel kolaudace budou v budoucnu využívány v rámci digitálního stavebního řízení prostřednictvím příslušných informačních systémů.

Podle stavebního zákona č. 283/2021 Sb. je součástí „informačního systému stavební správy“ i informační systém stavebního řízení (§ 274) a Portál stavebníka (§ 268). Tyto systémy a další požadavky jsou dále upřesněny v rámci vyhlášky č. 190/2024 Sb. o podrobnostech provozu některých informačních systémů stavební správy. Tyto systémy budou pravděpodobně představovat hlavní kanál pro předávání povinných informačních kontejnerů. V současnosti ale neexistuje žádné legislativní nebo jiné usměrnění s konkrétními postupy a požadavky.

IMS je současně zdrojem dat pro základní model vystavěného prostředí, jehož tvorbu a aktualizaci zajišťuje Zeměměřický úřad, správcem příslušného informačního systému veřejné správy je rovněž Zeměměřický úřad (§ 12 Zákona odst. 2–3). Ani v tomto případě nejsou k datu vydání metodiky specifikovány konkrétní postupy a požadavky. Je, avšak předpoklad, že informační systém základního modelu vystavěného prostředí bude pracovat pouze s informačním kontejnerem pro účel kolaudace, který bude Povinnou osobou odevzdán do Portálu stavebníka. Informační systém základního modelu vystavěného prostředí by tedy neměl mít žádnou vazbu na systémy společného datového prostředí.

Obecně budou možné způsoby předání požadovaných informačních kontejnerů do požadovaných informačních systémů veřejné správy pravděpodobně následovni:

- ▶ napojení nástroje CDE přes referenční rozhraní veřejné správy (vznik dalších nároků na nástroje CDE, je potřebné zvážit přínosy vůči nákladům),
- ▶ manuální podání přes Portál stavebníka (export informačního kontejneru – vybrané sady informací jako balíčku datových souborů s metadaty dle požadavků Vyhledávků).

Veřejný zadavatel (pověřující strana) posoudí způsob napojení na požadované nástroje veřejné správy a promítné tyto způsoby v rámci svých požadavků.

4.9 Nástroje CDE a jejich zařazení do kategorie ISVS

Ve vztahu k informačním systémům veřejné správy (ISVS) je doporučeno veřejným zadavatelům (pověřujícím stranám) před zahájením výběru na poskytovatele nástroje CDE zaměřit se v rámci vlastní analýzy potřeb s odkazem na příslušné právní předpisy na samotné konkrétní potřeby veřejného zadavatele ve věci toku dat do a z nástroje CDE, které jsou v této metodice uvedeny.

Doporučuje se veřejnému zadavateli zohlednit své postavení výkonu agendy správy majetku ve vlastnictví státu, a tedy i rozsah případné aplikace povinností vyplývajících ze zákona č. 365/2000 Sb. i na společné datové prostředí případně na vazby mezi společným datovým prostředím a jinými ISVS.²

² Poznámka:

Zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy, v § 1 odst. 4 uvádí, že „tento zákon se nevztahuje na provozní informační systémy s výjimkou státními orgány spravovaných informačních systémů pro řízení a rozvoj lidských zdrojů a odměňování, elektronických systémů spisové služby, informačních systémů pro vedení účetnictví nebo řízení finančních zdrojů a systémů elektronické pošty“. Dále odst. 5 stanoví, že „tento zákon se nevztahuje na vazby provozních informačních systémů; to neplatí, jedná-li se o vazby provozních informačních systémů na jiné informační systémy veřejné správy, které nejsou provozními informačními systémy“.

Podle důvodové zprávy se zavedením vybraných provozních informačních systémů státních orgánů pod režim zákona nevzniká povinnost atestace, ani povinnost realizovat jejich vazby prostřednictvím referenčního rozhraní. Nadále platí rozdělení mezi informačními systémy zcela vyňatými z působnosti zákona a těmi, u nichž zákon reguluje alespoň jejich vazby na jiné informační systémy veřejné správy. Z důvodu bezpečnostních aspektů zůstávají vazby mezi provozními informačními systémy mimo působnost zákona, zatímco vazby těchto systémů na jiné informační systémy veřejné správy (které nejsou provozními IS) pod režim zákona spadají. Důvodová zpráva rovněž zdůrazňuje, že provozní informační systémy orgánů územních samosprávných celků jsou zcela mimo působnost zákona, protože slouží k výkonu jejich samostatné působnosti a zasahování do této oblasti by se dotýkalo ústavního práva na samosprávu.

5. Užívání společného datového prostředí

5.1 Koncepce správy informací o stavbě

Před výběrem konkrétních nástrojů CDE je potřebné mít promyšlenou koncepci jejich funkce v rámci správy informací o stavbě ideálně pro celý její životní cyklus. To znamená, že například už při zadávání veřejné zakázky pro výběr projektanta bude jasné i to, jakým způsobem budou vzniklé informace v této fázi využity v realizaci a v provozu). Při sestavování takovéto koncepce je potřebné se především zaměřit na účely užití informací nebo předpokládané procesy pořizování a výměny informací. Takováto koncepce se následně promítne do příloh v rámci smluv o dílo (EIR, BIM-protokol, ...) a do standardů organizace (např. standard práce s projektovým nástrojem CDE).

Této problematice se obsáhle věnuje soubor norem ČSN EN ISO 19650 a další metodiky, proto v této kapitole bude pracováno s obecnými postupy s cílem ukázat vhodné principy užívání společného datového prostředí.

5.2 Očekávané benefity

Klíčové je, že společné datové prostředí jako soubor nástrojů umožňuje řízení, správu, výměnu a užívání informací ve formě informačních kontejnerů / datových souborů po celý životní cyklus stavby. K plnému dosažení benefitů je ideální, aby tyto informace ve skutečnosti „patřili“ vlastníkově dané stavby nebo aktiva, to je možné dosáhnout tím, že projektový CDE nástroj zřídí a spravuje zadavatel jako pověřující strana, přičemž v případě potřeby mohou jednotlivé týmy mít i své dílčí CDE nástroje napojené do celku. Zároveň je vhodné, aby zadavatel v rámci své organizace provozoval jenom jeden projektový CDE nástroj pro všechny projekty z důvodu zajištění homogenity prostředí, snazší správu a migraci dat a omezil vendor lock-in.

Hlavní benefity CDE:

- ▶ Menší roztržitost dat – tým pracuje s aktuální autorizovanou verzí; mizí chaos e-mailových příloh a duplicitních tabulek; CDE je závazný kanál předávání informací.
- ▶ Transparensnot pomocí řízených workflow – pořizování informací ve formě datových souborů nebo informačních kontejnerů do IMS a jejich vývoj podléhá jasně vymezeným odpovědnostem zahrnující připomínkování a schvalování předávaných výstupů.
- ▶ Auditní stopa a dohledatelnost vývoje – záznamy o vzniku, změnách a předání informací (kdo–kdy–co–proč), detail takovýchto záznamů se může lišit v závislosti od fáze životního cyklu.

- ▶ Kvalita a vyhledatelnost informací – každá informace by měla mít své jasné místo, kde se dá najít a dle čeho se dá najít – tomu předchází požadavky o formátech, struktuře modelu anebo klasifikaci prvků.
- ▶ Automatizace a standardizace – šablony, verifikace, notifikace a kontrolní mechanismy snižují režii a chyby při práci.
- ▶ Propojitelnost výstupů a činností – CDE umožňuje vytvářet a udržovat vazby mezi datovými soubory (dokumenty i DiMS) a navázanými činnostmi, úkoly a záznamy v rámci workflow, včetně sledování stavů a odpovědností.
- ▶ Podpora celého životního cyklu – Vytváření a spravování informací ne jenom za účelem projektové dokumentace nebo realizace ale především pro provozní část životního cyklu stavby snižuje potřebu následného komplikovaného dohledávání informací a dodatečné pasportizace skutečného stavu.
- ▶ Transparentní spolupráce a přehled nad projektem – CDE nahrazuje jiné zdroje informací, v ideální situaci poskytuje dashboards, filtrování a vyhledávání, aby uživatelé „na jeden klik“ viděli, co je pro jejich roli důležité a co je od nich požadováno.

Benefitů může být ovšem mnohem víc. Je ale vhodné zmínit, že tyto přínosy se plně projeví až po nastavení a vyžadování standardů a postupů včetně cílené změny chování uživatelů. [3][4]

Je potřebné si ale uvědomit, že použití nástroje CDE ve fázi zadávacího řízení nenahrazuje povinné úkony zadavatele podle zákona o zadávání veřejných zakázek. Oznámení, zadávací dokumentace, dodatečné informace či rozhodnutí zadavatele se zveřejňují prostřednictvím profilu zadavatele / příslušného systému pro zadávání VZ, v souladu s platnými právními předpisy. Nástroj CDE může v této fázi plnit pouze podpůrnou funkci pro technickou správu dat a komunikaci.

5.3 Správa informačního modelu stavby ve fázi projektu

Fáze projektu z pohledu správy informací v souvislosti s CDE začíná nasazením nástroje nebo souboru nástrojů CDE. V tomto kroku je potřeba zohlednit určitou individualitu jednotlivých výstavbových projektů a zároveň dbát na dodržování dopředu nastavených standardů.

5.3.1 Aspekty nasazení nástroje CDE v rámci konkrétního projektu

► **Připravené šablony projektu v nástroji CDE**

Je vhodné mít připravenou jednu či více typových šablon, které v sobě budou zahrnovat standardní koncept a názvy složek pro ukládání informací, šablony jednotlivých záznamů a nastavené bezpečnostní schéma s připravenými rolemi pro konkrétní účastníky projektu.

► **Připravená ustanovení BIM-protokolu včetně jeho příloh týkající se CDE**

K jednotlivým šablonám mít adekvátně v příloze BIM-protokolu co nejpřesněji popsány procesy a pravidla pro používání projektových nástrojů CDE vzhledem i k standardům zadavatele.

► **Vyškolená odpovědná osoba (Správce informací/BIM koordinátor pověřující strany)**

Na straně zadavatele – pověřující strany by měli být role Koordinátora BIM a/nebo Správce informací dle požadavků vyplývajících z BIM-protokolu a standardů organizace. Tyto role dle potřeby mají na své straně i vedoucí pověřená strana a pověřená strana.

Odpovědná osoba pověřující strany musí být znalá prostředí užívaného nástroje CDE a obecných procesů v organizaci. Pro tyto role je klíčové správně nastavit počet projektů (jeden či více podle jejich velikosti, časové fáze a jiných charakteristik), které mají na starosti, aby měli dostatek kapacity věnovat se jednotlivým projektům.

► **Individuální adaptace šablony projektu a přílohy BIM-protokolu**

Správce informací pověřující strany (nebo BIM koordinátor/manažer příp. v jejich součinnosti) individuálně nastaví oblast v projektovém nástroji CDE, která bude určena konkrétnímu zahajovanému projektu. Cílem adaptace je minimalizovat při adaptaci odchylky od principů šablony zachycené do vzoru příloh BIM-protokolu. Případná potřeba úpravy přílohy BIM-protokolu by měla být signálem k hlubší úvaze, zda je tato individualizace opravdu potřeba. Každá odchylka od standardu stanoveného organizací přináší potenciál neefektivity a možnosti chyb.

► **Školení a podpora externích partnerů**

Je potřeba uplatňovat individuální přístup a hledat vhodné formy, jak každému dodavateli vysvětlit jeho roli v rámci správy informací o stavbě a spolupráce pomocí společného datového prostředí. Součástí tohoto přístupu by měla být i možnost poukázat na přínosy pro něj, a tím výrazně zvýšit jeho motivaci projektové nástroje CDE na projektu plnohodnotně využívat. Kontakt na BIM koordinátora nebo Správce informací pověřující strany pro možnost podpory v období startu používání musí být samozřejmostí.

► **Monitorování používání projektových nástrojů CDE externími dodavateli**

Průběžně, anebo alespoň k určitému milníku sledovat, zda dodavatelé používají projektové nástroje CDE v souladu s přílohou BIM protokolu a dohodnutými postupy. Zda jsou informace ukládány na správná místa a ve správné formě. Cílem je jasně dodavateli komunikovat odhodlanost a důsledné vyžadování dohodnutých postupů a využívání projektových nástrojů CDE. Nepřipouštět žádné výjimky často motivované jen pohodlností či neochotou dodavatele měnit svoje zvyky.

► **Průběžné monitorování efektivity užívání projektových nástrojů CDE**

Koordinátor BIM nebo Správce informací pověřující strany by měl během využívání nástroje CDE monitorovat a zaznamenávat podněty pro zlepšování nastavení či podpory nástroje CDE.

► **Konečné hodnocení využívání projektových nástrojů CDE externími dodavateli**

Koordinátor BIM nebo Správce informací pověřující strany by měli jako součást hodnocení dodavatele uvést i jeho schopnost pracovat s nástrojem CDE. Pro organizaci by to mělo sloužit primárně k internímu řízení vztahů s dodavateli, příp. jako podklad pro přiměřené kvalifikační požadavky, nikoliv obecně doporučující hodnotící kritérium budoucího hodnocení jednotlivých uchazečů v rámci veřejné zakázky při výběru na další projekt. [3][4]

5.3.2 Zásady nastavení procesů ve fázi projektu

Pro správné nastavení procesů (myšleno i CDE pracovních postupů nebo workflow) je zásadní nejprve promítnout reálné vztahy mezi účastníky a jejich spoluprací do zvoleného nástroje/nástrojů CDE – nikoli naopak. Digitální proces nesmí být v rozporu s procesem formálním ani skutečně vykonávanou praxí; pro zajištění intuitivní obsluhy je nutné hledat rozumný kompromis mezi jednoduchostí a věrností realitě.

Zavádění nástroje CDE proto začíná přehodnocením stávajících postupů bez setrvačných stereotypů: nejprve je potřebné si jasně odpovědět, proč danou činnost děláme, jaký účel plní a jaký výsledek očekáváme, a teprve poté volíme, jak nám nástroj pomůže cíle dosáhnout (automatizace, zjednodušení, kontrola kvality).

Součástí řízené změny by měla být i systematická zpětná vazba směrem k poskytovatelům softwaru (identifikace chybějících funkcí, návrhy vylepšení) a průběžné sladování nástroje s procesními a informačními standardy organizace.

Při plánování a nastavování procesů je třeba pečlivě analyzovat a vhodně nastavit:

- způsob organizace struktury úložiště do jednotlivých složek a podsložek, význam jejich jednotlivých úrovní (např. dělení na dílčí „podprojekty“, organizační útvary, etapy projektu; při práci s datovými

soubory a informačními kontejnery by tato struktura měla odpovídat uplatněné strategii sdružování a struktuře informačního modelu stavby);

- ▶ organizace řízení uživatelských oprávnění: sdružování do skupin, seznamů, využívání rolí a firem, případně jiné možnosti řízení přístupových práv vázané na specifické operace s daty (např. možnost přidělení práv na fáze dokumentu v postupu prací);
- ▶ možnosti nastavení řízení procesů jako např. postup prací pro postupné předávání a schvalování, specifické schvalovací procesy, vestavěné nástroje pro připomínkování dokumentace, agendy RFI, požadavků na změny a mnoho dalších;
- ▶ nástroje pro komunikaci.

Uvedené funkční části jsou obsaženy v každém projektovém nástroji CDE, ale jejich konkrétní provedení i vzájemné logické vazby mezi nimi jsou značně odlišné. Tyto odlišnosti se významně promítají a často významně souvisejí s návrhem struktury členění úložiště záznamů (např. dokumenty, úkoly). Správné uspořádání struktur úložiště je výrazně ovlivněno jak konkrétními možnostmi řízení přístupu uživatelů (přidělování oprávnění), tak i vazbami na nástroje řízení procesů v daném systému. Proto není možné uvést jeden univerzálně platný recept, konkrétní řešení musí vzniknout optimálním přenesením reálných procesů do prostředí konkrétního informačního systému. Proto i tento atribut by měl sehrát významnou roli při posuzování vhodného projektového nástroje CDE při jeho prvotním výběru. [3][4]

5.3.2.1 Žádosti o informaci v přípravné fázi

Žádostí o informaci se dále zabýváme ve smyslu převzatém ze zahraničního Request for Information (RFI), tedy jako agendou specifických poptávkových dokumentů, jejichž cílem je zjistit, jestli dodavatel má dostupné produkty či služby splňující požadavky poptávajícího. RFI se používá, pro zjištění více informací od potenciálních dodavatelů, např. o produktech, službách, kapacitách nebo jiných možnostech. Výsledek se obvykle následně zapracuje do plné poptávky.

Agenda RFI je součástí přípravných i realizační fází výstavbového projektu. Komunikace s jednotlivými oslovenými subjekty (potenciálními zhotoviteli) probíhá odděleně podle jednotlivých oslovovaných subjektů. To vede často k dojmu, že je potřeba komunikaci RFI rozdělit na dílčí samostatné agendy, které budou řešeny odděleně kvůli zachování řízení přístupů k informacím. Z pohledu zadavatele je ale potřeba si uvědomit, že i tato agenda obsahuje mnoho částí, které musejí být řešeny centrálně a musejí umožnit společné vyhodnocení a zpracování.

Formulace dotazů musí být jednotná, jinak by nebylo možné provést závěrečné vyhodnocení získaných odpovědí (dostali bychom neporovnatelné nebo obtížně porovnatelné vstupy). Pro vyhodnocení procesu

RFI je nezbytné shromáždit všechny odpovědi oslovených subjektů v jedné společné agendě. A konečné výstupy procesů RFI jsou důležité pro pochopení souvislostí (důvodů, které vedly k dalším rozhodnutím); proto je třeba najít vhodný způsob pro jejich začlenění mezi zadávací podklady projektu. RFI neslouží pouze pro zjištění nabídky na poptávku, ale především pro rychlé upřesnění aktuálně chybějících informací ke konkrétnímu dokumentu, pro konkrétní technické řešení apod. ve fázi projektování nebo realizace. Agenda RFI je účinným nástrojem komunikace mezi jednotlivými sub/dodavateli stavebního projektu nebo mezi technickými experty zadavatele a sub/dodavateli. Termín pro vydání odpovědi na RFI obvykle bývá mnohem kratší, v řádu hodin, maximálně dnů. Sdílení odpovědí na tyto dotazy pak přispívá k vyjasnění nepřesností.

K zajištění základní funkce CDE jako centrálního informačního systému projektu je proto vhodné ho začít používat již v této přípravné fázi výstavbového projektu, a to minimálně ve specifickém rozsahu potřebném pro správu a vyhodnocení dokumentů RFI.

Řada existujících systémů již obsahuje vestavěné nástroje specificky zaměřené na oblast RFI, a usnadňuje tak uživatelům jak přípravu formulářů s dotazy, tak i řízení procesů jejich distribuce, shromažďování odpovědí i vyhodnocování. Oddělení jednotlivých dotazovaných subjektů je snadno zajistitelné na úrovni správy dokumentů vytvořením jednoduché struktury složek s vhodným nastavením přístupových oprávnění. Zapracování agend RFI do systému CDE tedy představuje možnost k započetí práce pomocí nástrojů CDE v rámci projektu. Jejich vhodné zpracování umožní ponechat data bez potřeby přesunů a jiných změn v tom nástroji, kde byla pořízena. Pro další fáze projektu postačí zpřístupnit potřebné části těchto dat jako součást zadávacích podkladů. [3][4]

5.3.2.2 Zásady předání datových souborů / informačních kontejnerů

Nezbytnou podmínkou pro splnění principů CDE je, aby veškeré procesy předávání a aktualizace datových souborů / informačních kontejnerů byly prováděny v rámci CDE. To platí pro každý dokument, model nebo balíček souborů jako informačního kontejneru, se kterým pracují libovolní účastníci výstavbového projektu. Dodržení této zásady umožní prohlížení všech datových souborů / informačních kontejnerů nebo pořízení jejich kopií každému oprávněnému účastníkovi kdykoli a z libovolného místa připojeného k internetu.

Pro zajištění uvedených vlastností je nutné splnit několik základních podmínek:

- ▶ pravidla předávání, publikování (a zakládání – v případě informačních kontejnerů) musejí být nastavena tak, aby odrážela skutečné procesy a vztahy mezi účastníky, kteří si je předávají s uvážením možností jejich zefektivnění oproti klasické práci mimo CDE;
- ▶ musí být stanovena jasná preference CDE ve smyslu závaznosti: platné datové soubory (případně informační kontejnery) jsou vždy v CDE v rámci dohodnutých nástrojů. Jiný způsob předávání je

přípustný jen jako doplňující; dokument odeslaný jiným způsobem a nevložený do nástroje CDE je tedy ze smluvního hlediska považován za nepředaný;

- ▶ také všechny „ne-elektronické“ dokumenty k výstavbovému projektu musejí být elektronizovány (například oskenováním) nebo digitalizovány a vloženy do CDE;
- ▶ všechny datové soubory včetně dokumentů ukládaných podle právních předpisů povinně v jiných nástrojích systémech musejí být přeneseny do nástrojů CDE, a to v rozsahu potřebném pro výkon činnosti dalších účastníků takovým způsobem, aby nebyla narušena zákonná pravidla pro nakládání s nimi; důvodem je především skutečnost, že systémy spisových služeb, datové schránky apod. neumožňují přímé přidělování přístupů v rozsahu potřebném k realizaci projektu, a vždy je proto třeba požívat a poskytovat kopie dokumentů z těchto služeb (použití CDE tedy nemění existující procesy, jen je opět požadováno jako jediný závazný prostředek pro předávání dokumentů). Zde se nabízí jako nejefektivnější řešení propojení potřebných systémů a nástrojů s nástroji CDE pomocí API, a tím bude zabezpečena minimalizace pracnosti, včetně významné eliminace chyb potenciálně způsobených uživateli;
- ▶ nástroje CDE musí umožnit jednoznačné a nezměnitelné ověření:
 - ▶ osoby, která datový soubor / informační kontejner publikovala;
 - ▶ procesů s informačním kontejnerem spojených (schvalování, potvrzení převzetí k realizaci apod.), a to opět s jasnou identifikací osob, které provedly ověření každého dílčího procesního kroku;
 - ▶ revizi a případně verzi datového souboru / informačních kontejnerů včetně zaznamenávání jejich vývoje a přístupu k starším revizím případně verzím;
 - ▶ přesného data a času provedení u všech uvedených kroků;
- ▶ všechny výše uvedené podmínky musejí být splněny i v případě automatického napojení jiných systémů; použitá rozhraní API musejí vždy korektně přenést všechny uvedené informace, přičemž za čas provedení se považuje okamžik vložení do cílového nástroje CDE, tedy ne původní čas vložení do původního nástroje, odkud je informační kontejner nebo datový soubor přebírán. [3][4]

5.3.2.3 Zásady a příklady schvalování datových souborů / informačních kontejnerů

Nástroje CDE a jejich funkce jsou často obecně laděné, aby bylo možné pokrýt co největší rozsah účelů použití. I z tohoto důvodu bude proto nutné CDE nástroje ve většině případů „uživatelsky přizpůsobit“. Tuto skutečnost je možné ilustrovat na několika příkladech různého fungování nástrojů, se kterými je možné se běžně setkat v praxi.

Právě nalezení vhodného řešení pracovního postupu pro jednotlivé schvalovací procesy je naprosto klíčovou částí implementace CDE a často rozhoduje o jeho efektivním a přínosném použití. Tedy zda CDE pomáhá či se stává jen další překážkou při realizaci projektu. Hlavním pohledem musí být vhodný kompromis mezi intuitivností ovládání, jednoznačností poskytnuté informace o aktuálním stavu procesu a transparentní prokazatelnost jeho historie.

Schvalovací proces v rámci projektových nástrojů CDE by měl vést k jednoznačnému výsledku a řízenému přechodu mezi stavy datového souboru nebo informačního kontejneru včetně přiřazení kódu vhodnosti použití (statusu) a čísla revize. Po provedení kontroly kvality a přezkumu se obsah schvaluje (akceptuje) nebo vrací k úpravě/odmítá. Průběžné připomínky je vhodné vést jako samostatné položky (úkoly/vady/komentáře) navázané na datový soubor případně až na konkrétní prvky DiMS a workflow. Tím se zachová srozumitelnost toho, co je skutečně platné k použití, a zároveň se neztrácí sledovatelnost požadovaných změn a doplnění. Finální stav ve formě „schváleno s výhradami“ je dvojznačný a jeho užití není doporučované.

Při volbě jednotlivých forem schvalování je však potřeba mít stále na paměti intuitivnost užívání. Čím více procesů se řeší stejnými postupy, tím větší šance na efektivní využívání a menší odpor uživatelů.

Jednoduchý „lineární“ pracovní postup (workflow)

Schvalování informačního kontejneru / datového souboru podle procesního schématu může vypadat např. tak, že se pro konkrétní datový soubor / vícero datových souborů / složku / informační kontejner v nástroji CDE vyvolá „požadavek na schválení“ a spustí se proces podle předem nastavených a pevně definovaných kroků, které mohou být uchovávány napříč projekty v nástroji CDE pomocí šablon.

Tyto přednastavené postupy mohou určovat, co se s informačním kontejnerem / datovým souborem stane po akcích uživatelů v rámci workflow. Například při schválení v procesu informační kontejner / datový soubor může nabýt stavu „publikováno“ z původního „sdíleno“ – nebo změnu jiných metadat (status vhodnosti k použití). Kromě změn na úrovni metadat může být informační kontejner / datový soubor přesouván na základě kroků ve workflow do konkrétních složek dle potřeby.

Schvalování Projektové dokumentace ve fázi přípravy projektu - Aplikace Šablony

🏠 Základní informace Předchozí krok **Další krok** Dokončit

Název procesu*

Schvalování Projektové dokumentace ve fázi přípravy projektu

Popis procesu

Popis procesu

☐ Přímé přiřazování dokumentů místo složky
☐ Sdílet data mezi jednotlivými úlohami

Vedoucí osoba procesu

Předpoklad

0 dní

Informované osoby/role

☐ Nezbytná připomínka

+ Přidat osobu + Přidat roli + Přidat hromadně

Kroky šablony

Počet kroků: 6

1. Nahrání konceptu PD
2. Připomínky ke konceptu PD
3. Zapracování připomínek
4. Kontrola zapracování připomínek
5. Nahrání čístopisu + podpis PROJ
6. Podpisy

Obrázek 19 Příklad šablony pracovního postupu pro schválení PD

Při každém kroku v šabloně je možné nadefinovat vícero parametrů v závislosti od užitého nástroje. Správně připravená šablona napříč portfoliem projektů zásadně zjednodušuje následnou správu CDE.

Název kroku*

5. Nahrání čístopisu + podpis PROJ

Popis kroku

Nahrání čístopisu PD a digitální podpis ze strany projektanta.

☐ Nutné nahrát dokument ☐ Nelze vrátit do předchozího kroku
☐ Při vrácení vynulovat deadline ☐ Po uplynutí deadline automaticky schválit krok

Akce po schválení

☐ Nastavit metadata u příložených dokumentů
☐ Po skončení úlohy zkopírovat soubory

Obrázek 20 Příklad šablony pracovního postupu pro schválení PD a možností akcí

Komplexní „větvený“ pracovní postup (workflow)

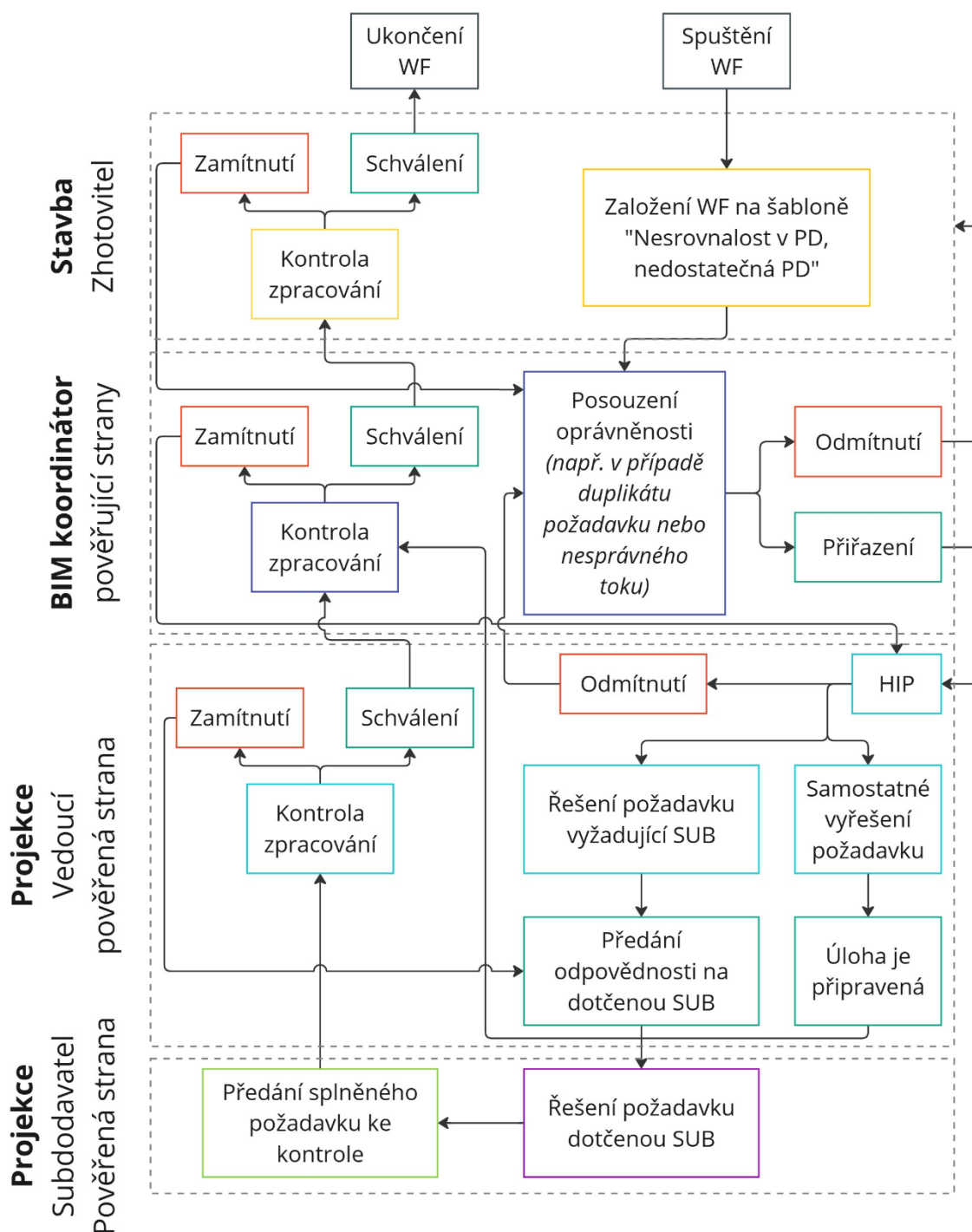
V případě potřeby interpretace složitějších procesních vztahů umožňují nástroje CDE i tvorbu komplikovanějších pracovních postupů pomocí tzv. větvení. Některé takovéto WF mohou nabývat vysoké komplexnosti, jak tomu naznačuje příklad pracovního postupu v případě na stavbě zjištěné nesrovnalosti nebo nedostatečné projektové dokumentace pro realizaci na následujících obrázku.

Jakékoli přednastavené postupy prací jsou nevyhnutelně zatíženy strojovou logikou. Jednotlivé operace musejí navazovat v předem definovaných krocích po přednastavených účastnících. Častým problémem může být zadání příliš složitých postupů prací (čemu se uvedený komplexní příklad jednoznačně podobá) s velkým množstvím účastníků a podmínek. Důsledkem toho bývá neúměrné prodloužení schvalovacího procesu, a někdy i jeho úplné zablokování. Každému účastníkovi musí být v postupu prací ponechán

dostatečný čas pro schvalování a zároveň s množstvím účastníků stoupá riziko, že se samotné schválení může v některém z kroků v nástroji CDE zastavit i z důvodů méně závažných, kvůli kterým není vhodné zastavovat postup projektu jako takového.

Analytický přehled a reporting

Pevně nastavené postupy schvalování prací nám mohou poskytnout mnoho „manažerských informací“, včetně statistických údajů o průběhu procesů, a mohou být využity i pro zlepšení organizačních vazeb. Často jsou tyto statistiky doplněny i protokoly nebo tabulkami pro zvýšení přehlednosti a možností tvorby reportů.
[11][3][4]



Obrázek 21 Příklad komplexního „větveného pracovního postupu (workflow)

5.3.2.4 Proces změnového řízení

Změnová řízení představují jeden z klíčových procesů každého výstavbového projektu. Jedná se o proces, který sám svým rozsahem a složitostí dalece přesahuje možnosti i zaměření tohoto dokumentu, a proto je mu věnována samostatná metodika v oblasti projektového řízení.

Z pohledu nasazení nástrojů CDE je potřeba zaměřit se na konkrétní procesy změnových řízení určené zadavatelem a nástroje CDE využít ke zlepšení transparentnosti, přehlednosti a k jasné osobní identifikaci.

Špatně zvládnuté procesy změnových řízení můžeme často vidět v řízení projektové přípravy. Harmonogram sice obvykle zdánlivě jednoznačným způsobem popisuje časové vazby mezi předáním zadávacích podkladů a vypracováním projektové dokumentace, v praxi ale dochází zcela běžně k doplňování podkladů a různým jejich modifikacím „za běhu“. Podobným způsobem se pak řeší i upřesnění zadání ve smyslu odpovědí na dotazy zpracovatele. Obecně jde většinou o změny „drobné“, které „nemají podstatný vliv na zadání a nezvyšují zhotoviteli pracnost“ např. proto, že „jsou zadány včas“. Proto se podrobná evidence a řízení těchto „drobných a nevýznamných změn“ často podceňuje, přestože v souhrnu přinášejí významná rizika.

I v této oblasti proto dojde k zásadnímu zlepšení už jen tím, že systém CDE bude požadován v rámci smluvního vztahu jako jediný závazný prostředek pro předávání dokumentů. Výsledek tohoto základního užití znamená i pro oblast změnových řízení, že všechny související dokumenty najdou všichni účastníci procesů na jednom místě, pohromadě v přehledné formě a s jasnou identifikací času a osoby, která dokument do systému CDE vložila. To platí pro datové soubory / informační kontejnery obecně, a lze tedy snadno ověřit i odpovědnosti za věcný obsah datových souborů nebo informačních kontejnerů ve vztahu ke smlouvě.

Pokročilejší možností je využití funkcí přímo určených k řešení agend změnových řízení, kterými některé nástroje CDE disponují. Tyto funkce umožňují změnová řízení skutečně řídit prostřednictvím připravených postupů prací, a nejen vytvářet podporu změnovému řízení transparentním způsobem ukládání dokumentů, včetně auditní stopy. I zde platí, že potřebné funkcionality jsou obsaženy v mnoha systémech CDE, ale jejich konkrétní provedení je značně odlišné. Proto je třeba tuto oblast důkladně posoudit při pořizování nástroje CDE jako součást analýzy jeho funkcí a způsobu jejich využití v prostředí vlastní organizace. [3][4]

5.4 Předání informačního modelu stavby mezi fázemi

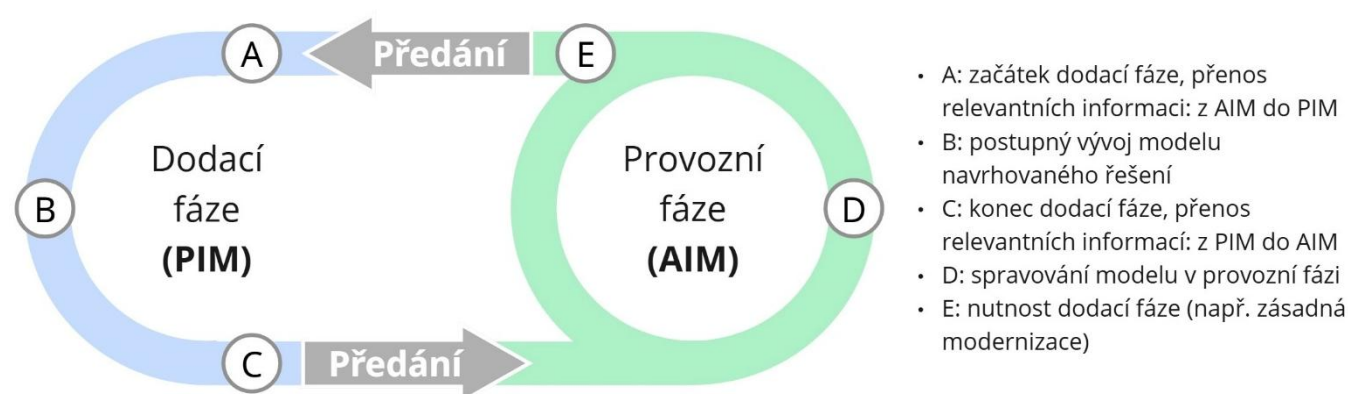
V rámci procesu předávání objektu do užívání na konci dodací fáze (handover proces) se zároveň předávají i odpovědnosti za převzaté části – odpovědná osoba dodavatele stavebního díla (nebo jeho části) převádí odpovědnost na budoucího provozovatele objektu, případně na jím pověřenou osobu. Proces se provádí podle předem definované specifikace, rozsahu úkonů a v určené časové posloupnosti.

Mezi úkony kromě inspekce kvality kontroly splnění zákonných požadavků patří i přebírání projektové dokumentace, a tedy i informačního modelu stavby.

Z pohledu předání IMS podle ČSN EN ISO 19650 je jedná o řízený proces předání informací z projektového informačního modelu (PIM) do provozního informačního modelu (AIM), včetně verifikování případně validování předávaných informací.

Dle Zákona se jedná o pořízení a předání informačního kontejneru pro účel převzetí, užívání a údržby stavby.

Prakticky je jedno, jak to nazveme, informace, které jsou využitelné v další fázi putují dále, většinou do provozních nástrojů CDE.



Obrázek 22 Body životního cyklu informačního modelu stavby

Ačkoliv jsou data průběžně kontrolována už během pořizování IMS v dodací fázi, před jejich začleněním do AIM je vhodné provést finální verifikaci a validaci. V praxi totiž AIM často funguje v odlišném nástroji nebo souboru nástrojů společného datového prostředí (např. CAFM/CMMS), který používá jiný model správy některých metadat. Před převzetím je proto nutné posoudit data jak z hlediska obsahové správnosti (úplnost a správnost vůči požadovanému datovému standardu, konzistence, jednoznačné identifikátory. ...), tak z hlediska strategie přenosu a technické realizace (mapování a případné transformace atributů, křížení s referenčními čísly, ...). Vhodné je taktéž ověřit převod na pilotním vzorku a teprve poté spustit ostrou agregaci.

Tyto procesy závisí od konkrétních nástrojů a mohou být automatizované. Preferovaná, avšak jak bylo v předchozích kapitolách zmíněno, tak i náročnější, možnost předávání dat je pomocí otevřeného API řešení.

Po úspěšné akceptaci a validaci je pověřující strana (zadavatel/vlastník) odpovědná za AIM agregaci – tj. začlenění přijatého modelu do AIM a jeho sladění s případně existujícím obsahem AIM a s dalšími nástroji organizace (např. GIS).

Následně vlastník v čase provozu prostřednictvím pověřených osob průběžně ověřuje, že AIM nadále plní stanovené požadavky a je řádně udržován. Relevantní informace mohou být předány z AIM do PIM opět při spuštění dodací fáze – například v rámci modernizace nebo rekonstrukce objektu.

Kontinuita řízení informací musí být zajištěna po celou dobu životnosti aktiva, a to platí i při převodu majetku mezi vlastníky, v takovém případě by měl být řádně předán i informační model stavby k dalšímu užívání novým vlastníkem.

5.5 Správa informačního modelu stavby ve fázi provozu

Správa informačního modelu stavby ve fázi provozu je samo o sobě velmi rozsáhlé téma, které ale souvisí s tím, jak Zákon vnímá společné datové prostředí a IMS hlavně prostřednictvím ustanovení, že informační model stavby je pořizován a udržován ve společném datovém prostředí, jak už bylo zmíněno v předchozích kapitolách. Z tohoto důvodu se tato metodika věnuje i principům správy informací v čase provozu ale bez hlubších specifických návazností na provozní CDE nástroje (jako například CAFM nebo CMMS). Těmto tématům, včetně příbuzné pasportizaci, se věnují samostatné metodiky.

I v tomto případě správa informací začíná od účelů užití a nastavení požadavků. Je potřebné v první řadě specifikovat, které aktiva je potřebné spravovat s využíváním informačního modelu stavby a v jakém rozsahu nebo podrobnosti. Podstatné též stanovit strategii užívání a integrace nástrojů CDE a jiných nástrojů včetně těch stávajících užívaných v provozu. Vždy je potřebné dbát na přiměřenost řešení vzhledem povaze a účelu aktiva.

5.5.1 Spouštěcí události

Zásadní veličinou při správě informací v čase provozu aktiva jsou charakteristické spouštěcí události. Jsou to události v průběhu provozu, které vyvolají potřebu vytvořit nebo aktualizovat informace o aktivu.

Spouštěcí události je možné rozdělit na:

- ▶ **Předvídatelné** (plánovatelné): lze na ně předem připravit zakázku/kapacity (např. každoroční údržba, strategické přezkumy portfolia, rámcové opravy).
- ▶ **Nepředvídatelné** nebo tak **zřídka**, že se nevyplatí předem mobilizovat: výběr a pověření probíhá až po události (např. havárie zařízení, nehody, živelní pohromy).

Samostatnou situací ještě může být nabytí aktiva (akvizice), kdy probíhá výměna informací jako součást transakce.

Spouštěcí události je potřeba v předstihu identifikovat a nastavit jim příslušný standard procesů. Pro přehled spouštěcí událostí vyvolávající potřebu vytvořit nebo aktualizovat informace o aktivu můžou být například:

▶ **Provoz a údržba**

▶ **Revize**

- ▶ BOZP
- ▶ Požární bezpečnost
- ▶ Energetická výkonnost

▶ **Průzkumy a měření**

- ▶ Geodetické zaměření
- ▶ Laserové skenování
- ▶ Průzkum technických zařízení budov
- ▶ Průzkum inženýrských sítí
- ▶ Využití prostoru

▶ **Provoz**

- ▶ Úklid
- ▶ Energie a sítě
- ▶ Odpadové hospodářství
- ▶ Helpdesk
- ▶ Ostraha

▶ **Údržba**

- ▶ Plánovaná
- ▶ Reaktivní
- ▶ Proaktivní

▶ **Obnova**

- ▶ Modernizace, změna dispozice
- ▶ Zásadní opravy a výměny
- ▶ Rekonstrukce

- ▶ Změna účelu užívání
- ▶ **Konec životního cyklu**
 - ▶ Likvidace
 - ▶ Vyřazení z provozu
 - ▶ Demontáž
 - ▶ Demolice

Je potřebné si uvědomit, že při správě informací v provozu mají provozní CDE nástroje některé charakteristiky vzhledem k řízení informací jiné než projektové CDE nástroje. I z tohoto hlediska (mimo jiné) je potřebné posoudit, kdy už by byl zásah do informačního modelu tak závažný, že by bylo potřebné pro pořízení nových informací použít projektových CDE nástroj.



Obrázek 23 Spouštěcí události při správě informací v provozu [15]

5.5.2 Užití provozních CDE nástrojů v čase provozu

Hlavním rozdílem dle požadavků Vyhlášky na funkce CDE nástrojů v jednotlivých fázích je, že CDE nástroje v provozní fázi nemusí disponovat funkcí zaznamenávání stavů informačních kontejnerů / datových souborů dle ČSN ISO 19650 (rozpracováno, sdíleno, publikováno, archivováno). Tyto provozní nástroje taky nemusí disponovat funkcí verzování (zaznamenávání starších revizí případně verzí při aktualizaci informačního kontejneru / datového souboru). Důvod k tomuto rozdílu je (kromě situace na trhu se SW nástroji), že v čase provozu nedochází obvykle při pořizování informací do IMS k četným iteracím, připomínkám a revizím. U událostí, které nevyvolávají změnu návrhu stavby (např. periodické revize, výměna komponenty kus za kus, administrativní změny), je cílem bezpečně zachytit výsledek, provázat ho s aktivem a schválit jeho použití. Na takové záznamy obvykle není potřeba plnohodnotné projektové CDE workflow: stačí, aby odpovědná osoba výstup přezkoumala a buď jej autorizovala, nebo vrátila k doplnění. Kontrola musí existovat (auditní stopa, kdo/kdy/co), ale nemusí probíhat detailní formou typických pro projekt. Důležité musí zůstat zachováno: datum a rozsah zásahu, vazba na konkrétní prvek v DiMS, případná aktualizace jeho vlastností.

5.5.3 Nutnost použití projektového CDE nástroje

Jakmile spouštěcí událost znamená změnu stavby nebo její funkce (modernizace, rekonstrukce, změna dispozic, výměna systému s jinými parametry, větší zásah po havárii), je na zvážení předání do projektového režimu. V těchto případech se začíná jednat o živý návrh, který prochází různými iteracemi, vyvíjí se v čase, a vyžaduje charakteristiky poskytované projektovými CDE nástroji jako například řízení stavů, kolaborace napříč profesemi, verzování datových souborů / informačních kontejnerů apod. [15]

6. Implementace společného datového prostředí

Cílem implementace je uvést do praxe soubor nástrojů CDE, procesů a rolí, které zajistí správu informací dle požadavků vztahujících se k účelům užití včetně legislativních požadavků. Vzhledem k různorodosti a rozsahu nástrojů společného datového prostředí a přístupu Zákonu a Vyhlášky k této problematice je závěreční kapitolou této metodiky implementace společného datového prostředí ve smyslu poskytnutí dostatečných vodících bodů pro veřejného zadavatele k výběru pouze projektového nástroje společného datového prostředí. Provozním nástrojům a jejich implementaci se věnují samostatné metodiky a doporučení zaměřující se například na CAFM systémy.

6.1 Zhodnocení potřeb veřejného zadavatele pro výběr nástroje CDE

Na začátek je vhodné si připomenout, že pořízení projektového nástroje CDE (a souvisejících služeb, např. SaaS, podpory a údržby) je z pohledu veřejného zadavatele veřejnou zakázkou na dodávky nebo služby. Zadavatel je povinen stanovit předpokládanou hodnotu včetně nákladů na provoz a rozvoj, zvolit odpovídající zadávací postup a postupovat v souladu se ZZVZ.

Je doporučeno, aby veřejní zadavatelé při výběru projektového CDE postupovali podle následujícího rámce:

1. Stanovení rozsahu povinností vyplývajících z legislativních požadavků

V první fázi je nezbytné ověřit, jaké právní předpisy se na konkrétní organizaci vztahují – zejména požadavky zákona a prováděcí vyhlášky. Tím se stanoví minimální rámec funkčních a bezpečnostních požadavků.

2. Zohlednění charakteru organizace a očekávaných projektů

Na základě očekávaných typů projektů, počtu zapojených subjektů, požadavků na výměnu dat, řízení datových souborů / informačních kontejnerů a nutnosti integrace s dalšími systémy stanovte doplňující funkce vycházející z doporučených funkcí.

3. Připravte hodnoticí matici požadavků

Zpracujte tabulku požadavků a rozdělte požadavky na povinné, doporučené a možné. Na tomto základě lze provést rychlé dotazy na poskytovatele nástrojů, následně sestavení požadavků v nabídce a případné skórování nabídek.

4. Ověřte klíčové scénáře v pilotním testu

Před finálním rozhodnutím výběru je doporučeno provést praktické ověření vybraného řešení na reálných datech – například procesy nahrání – revize – schválení, export dat a metadat, obnova zálohy a předání datových souborů a informačního kontejneru.

6.2 Požadavky na funkce projektového CDE nástroje

Možné funkce byly detailně popsány v předchozích kapitolách, pro zhodnocení, které funkce jsou pro veřejného zadavatele vhodné, slouží příloha 2, která poskytuje seznam legislativně požadovaných a možných funkcí. Možné funkce jsou rozděleny na základě doporučení. Toto doporučení je ale všeobecné a vždy záleží při výběru od individuální situace a potřeb organizace.

6.3 Obsluha projektového nástroje CDE

Strana zajišťující projektový nástroj CDE (preferovaně pověřující strana, v případě distribuovaného nástroje CDE se o tento nástroj stará daná pověřená strana) má odpovědnost též zabezpečit obsluhu tohoto nástroje prostřednictvím odpovědné osoby. Tyto činnosti může vykonávat například Správce informací nebo BIM koordinátor pověřující strany. Tyto role mohou být pověřující stranou delegovány.

Kompetence se můžou v jednotlivých projektech lišit ale základní činnosti, které musí být zabezpečeny jsou:

- ▶ **Stanovení a uplatnění pravidel pro CDE a výměnu informací** – definovat a průběžně prosazovat projektová pravidla práce v CDE na základě platného BIM-protokolu (požadovaná metadata, stavy, názvosloví, klasifikace, způsob výměny).

Zajišťuje: Správce informací pověřující strany.

- ▶ **Zřízení, konfigurace a provoz CDE** – založení projektu v CDE, nastavení stavů práv přístupu a struktury; průběžná údržba a technická podpora.

Zajišťuje: Správce informací pověřující strany ve spolupráci se Správcem informací vedoucí pověřené strany.

- ▶ **Základní školení uživatelů CDE** – proškolení členů projektového týmu v pravidlech a postupech práce v CDE; průběžná uživatelská podpora.

Zajišťuje: Správce informací pověřující strany; v týmu dodavatele: Správce informací vedoucí pověřené strany.

- ▶ **Přezkoumání a případná autorizace k předání mezi stavy** – interní kontrola souladu a úplnosti, konsolidace připomínek a případná autorizace předání například ze stavu „rozpracováno“ do „sdíleno“.

Zajišťuje: Koordinátor BIM vedoucí pověřené strany ve spolupráci se Správcem informací vedoucí pověřené strany a Správcem informací úkolového týmu.

- ▶ **Kontinuita a integrita dat v CDE** – řízení verzí a revizí, zajištění návazností a zachování klíčových metadat při přenosech mezi systémy.

Zajišťuje: Správce informací pověřující strany; na straně dodavatelů: Správce informací vedoucí pověřené strany.

- ▶ **Průběžné sledování souladu užívání CDE s pravidly** – zjišťování a náprava neshod v provozu CDE, návrhy úprav konfigurace/pravidel.

Zajišťuje: Správce informací pověřující strany.

- ▶ **Aktualizace provozních částí pravidel k CDE** – udržování aktuálních provozních instrukcí k práci v CDE v rámci BEP (jen rozsah, který je předmětem plnění dané strany).

Zajišťuje: Správce informací pověřující strany (za projekt); v týmech dodavatelů: Správce informací vedoucí pověřené strany a Správce informací úkolového týmu. [16]

6.4 Podpora k projektovému nástroji CDE

6.4.1 Zajištění podpory

Podpora provozu nástrojů CDE zahrnuje veškeré činnosti nutné pro řešení požadavků a případných incidentů, udržení provozní stability, technický i uživatelský servis a také řízený rozvoj nástroje CDE včetně běžného provozu a údržby. Do údržby spadají preventivní, korektivní, adaptivní i zlepšující zásahy. Součástí rozsahu je průběžná správa (aktualizace, konfigurační úpravy) a rozšiřování funkcionalit a modulů, včetně reakcí na změny v regulačním a metodickém rámci. Rozsah a úroveň služeb stanoví pověřující strana (pokud poskytuje projektový nástroj CDE).

6.4.2 Technická podpora

Technická podpora zajišťuje včasnou reakci a nápravu při výskytu incidentů. Pokud pověřující strana neurčí jinak, incidenty se třídí minimálně do tří úrovní závažnosti:

- ▶ **Vysoká** – závada znemožňuje využití nástroje či jeho části (provoz je přerušen).
- ▶ **Střední** – závada omezuje využití nástroje či jeho části (provoz je omezen).
- ▶ **Nízká** – závada má dopad na provoz, avšak je možné pokračovat náhradním postupem.

Dostupnost technické podpory se požaduje v pracovní dny během pracovní doby. Konkrétní reakční a realizační časy (v závislosti od vážnosti situace), komunikační kanály (hotline, helpdesk, e-mail, ...) a kontaktní osoby určuje dohoda o rozsahu služeb mezi pověřující stranou a vendorem nástroje CDE.

6.4.3 Uživatelská podpora

Uživatelská podpora zajišťuje, aby všichni účastníci projektu dokázali nástroj CDE plynule, bezpečně a jednotně používat v souladu s projektovými pravidly stanovenými v BIM-protokolu. Dodavatel nástroje poskytuje návody, podklady a školení prostřednictvím kvalifikovaných specialistů na základě požadavků pověřující strany a ve spolupráci s jejími odpovědnými osobami (např. správcem informací).

Pověřující strana by v rámci rozsahu služeb měla požadovat po dodavateli nástroje úvodní zaškolení při zahájení služeb, při nástupu nového personálu a pravidelné doškolování při vydání nových funkcí nebo změně konfigurace.

Cílem takovýchto základních školení je zajistit, aby koncoví uživatelé zvládali běžnou obsluhu nástrojů CDE a správci dokázali udržovat nastavení, podporovat své týmy a řešit základní provozní situace. [13]

7. Přílohy

- ▶ Příloha 1 - Karta společného datového prostředí
- ▶ Příloha 2 - Požadavky na projektové nástroje CDE

Seznam obrázků

Obrázek 1 Vztah dat, informací, znalostí a moudrosti	22
Obrázek 2 Princip informačních kontejnerů	27
Obrázek 3 Správa informací o stavbě s využitím metody BIM	33
Obrázek 4 Výměna informací účastníků v rámci společného datového prostředí	37
Obrázek 5 Společné datové prostředí jako spolehlivý zdroj informací [12]	38
Obrázek 6 Projektový a provozní CDE pracovní postup	39
Obrázek 9 Strukturování informačního modelu stavby [7]	42
Obrázek 10 Metadata při výměně informací (CC-BY-NC-SA 3.0) [10]	45
Obrázek 11 Pojetí společného datového prostředí dle ČSN EN ISO 19650 [6]	50
Obrázek 12 Koncept projektového pracovního postupu (workflow)	51
Obrázek 13 Způsob značení revizí a verzí dle Britské národní přílohy k ISO 19650-1 [11]	56
Obrázek 14 Příklad značení revizí a verzí informačních kontejnerů [11]	58
Obrázek 15 Cyklus informací v rámci různých nástrojů souvisejících s CDE	65
Obrázek 16 Projektový a provozní soubor nástrojů dle Zákona	67
Obrázek 17 Příklad transakčního (auditního) protokolu	73
Obrázek 18 Příklad práce s DiMS v nástroji CDE, vyfiltrování a obarvení nosných sloupů	75
Obrázek 19 Předání informačního kontejneru mezi nástroji CDE [14]	88
Obrázek 20 Sdílení informačního kontejneru mezi nástroji CDE [14]	88
Obrázek 21 Příklad šablony pracovního postupu pro schválení PD	99
Obrázek 22 Příklad šablony pracovního postupu pro schválení PD a možností akcí	99
Obrázek 23 Příklad komplexního „větveného pracovního postupu (workflow)	101
Obrázek 24 Body životního cyklu informačního modelu stavby	103
Obrázek 25 Spouštěcí události při správě informací v provozu [15]	106

Seznam tabulek

Tabulka 1 Příklad konvence pojmenování datových souborů	43
Tabulka 2 Statusové kódy vhodnosti informačních kontejnerů pro účely [11]	59

Zdroje

- [1] Zákon č. 330/2025 Sb.: Zákon o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí a o změně některých dalších zákonů. In: *Sbírka zákonů a mezinárodních smluv*. 2025. ISSN 3029-5092.
- [2] ČESKÁ AGENTURA PRO STANDARDIZACI. Návrh vyhlášky k provedení zákona o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí a o změně a doplnění některých dalších zákonů. In: . Verze k 09/2025.
- [3] *Společné datové prostředí (CDE) – zavedení a využívání v organizaci veřejného zadavatele*. Česká agentura pro standardizaci, 2020.
- [4] *Společné datové prostředí (CDE) – Přehled atributů pro výběr*. Česká agentura pro standardizaci, 2020.
- [5] ČESKÁ AGENTURA PRO STANDARDIZACI. ČSN EN ISO 7817-1, *Informační modelování staveb úrovně informačních potřeb - Část 1 Pojmy a principy*. 2024.
- [6] ČESKÁ AGENTURA PRO STANDARDIZACI. ČSN EN ISO 19650-1, *Organizace a digitalizace informací o budovách a inženýrských stavbách včetně informačního modelování staveb (BIM) - Management informací s využitím informačního modelování staveb - Část 1 - Pojmy a principy*. 2018.
- [7] *BS ISO 19650 Guidance 1: Concepts*. 2. UK BIM Framework, 2023.
- [8] INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. ISO/IEC 30173, *Digital twin – Concepts and terminology*. 2023.
- [9] *BS ISO 19650 Guidance A: The information management function and resources*. 2021.
- [10] SLOVENSKI INŠTITUT ZA STANDARDIZACIJO. CEN-TR 18093:2024, *Framework and Implementation of Common Data Environment solutions and workflow, in accordance with EN ISO 19650*. 2024.
- [11] *BS ISO 19650 Guidance C: Facilitating the CDE (workflow and technical solutions)*. 2. UK BIM Framework, 2021.
- [12] TANNER, Karl. *The concept of a Single Source of Truth (SSOT) in a Common Data Environment (CDE)*. Online. 2025. Dostupné z: https://www.linkedin.com/posts/karl-tanner_bim-cde-ssot-activity-7368930195933757441-

oxya?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAADFMDuIBg2SA_dJ0T_cbCOjWumvIxxv4zyYg. [cit. 2025-12-08].

- [13] STÁTNÍ FOND DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY. *Metodika pro výběr společného datové prostředí (CDE)*. 2022.
- [14] EUROPEAN COMMISSION. *Digital Building Logbook: Technical guidelines for digital building logbooks*. Final version. 2023.
- [15] *BS ISO 19650 Guidance 3: Operational phase*. UK BIM Framework, 2023.
- [16] *BIM-protokol*. Česká agentura pro standardizaci, 2025.