

Metodika CDE

METODIKA pro výběr společného datové prostředí (CDE)



březen 2022

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

Státní fond dopravní infrastruktury

(dále také „SFDI“) na základě pověření zaváděním metody BIM a podporou digitalizace Ministerstvem dopravy ČR a po schválení Centrální komisí Ministerstva dopravy, vydává tuto

METODIKU

pro výběr společného datové prostředí

jejímž účelem je poskytnout veřejným zadavatelům podklad pro Společné datové prostředí (CDE), který bude popisovat nezbytné charakteristiky systému CDE. Tuto metodiku mohou využít veřejní Zadavatelé pro pilotní projekty a s jejím využitím vybrat CDE pro použití na pilotních projektech. Metodika zohledňuje aktuální stav poznání a technologickou vyspělost trhu.

Zpracovala:

Skupina pro CDE při SFDI jmenovaná **Zbyňkem Hořelicou**, ředitelem SFDI, koordinovaná **Ladislavem Kubíčkem**, vedená **Josefem Žákem**,

ve spolupráci s:

Lukášem Kluchem, Ivanem Rybákem, Michaelou Kováčikovou, Jaroslavem Veselým

Obsah

1	Seznam pojmů a zkratk	4
2	Účel metodiky	5
3	Systém CDE a funkční požadavky	5
3.1	Systém CDE	5
3.1.1	Funkční požadavky	5
3.1.2	Práce s digitálním modelem stavby	8
3.1.3	Vazby mezi dokumenty v digitální podobě	9
3.1.4	Datové formáty	9
3.1.5	Lokalizace do češtiny	10
3.1.6	Integrované CDE	10
3.1.7	Modulární CDE	10
4	Požadované licence	11
5	Přístup a dostupnost CDE	11
5.1	API rozhraní	11
5.2	Technické řešení přístupu do CDE	12
5.3	Dostupnost CDE	12
5.4	Zálohování dat CDE	12
6	Pravidla pojmenování složek a dokumentů v digitální podobě	13
6.1	Pravidla pro pojmenování složek a dokumentů v digitální podobě	13
6.2	Pravidla pro verzování DDP	14
6.3	Pravidla pro nakládání se DDP	14
7	DEFINICE PROCESŮ PROVÁDĚNÝCH V CDE (WORKFLOW)	14
7.1	Funkční požadavky na procesy	14
7.1.1	Minimální požadavky	14
7.1.2	Doporučené požadavky	15
8	Zabezpečení dat v systému	15
8.1	Řízení přístupových oprávnění	15
8.1.1	Seznam uživatelů, skupin, rolí apod.	15
8.1.2	Schéma nastavení práv podle struktury úložiště	16
8.2	Bezpečnostní požadavky	16
8.2.1	Minimální požadavky	16
8.2.2	Doporučené požadavky	17
8.3	Funkce monitoringu, auditu, systémových záznamů aktivit	17
8.3.1	Minimální požadavky	17

8.3.2	Doporučené požadavky	18
9	Podpora pro uživatele	18
9.1	Zajištění podpory	18
9.1.1	Zajištění technické podpory	18
9.1.2	Zajištění uživatelské podpory	18
9.1.3	Garance odezvy podpory (SLA)	19
9.2	Uživatelské návody a další zdroje informací	19
9.3	Plán školení uživatelů	20

1 Seznam pojmů a zkratek

CDE – Společné datové prostředí (tzv. Common Data Environment)

IFC – otevřený datový formát a schéma (tzv. Industry Foundation Classes)

WF – digitální proces, někdy také nazýván jako „workflow“

Metadata - DDP popisných informací připojených k DDP; jiný výraz pro často používaný pojem „vlastnosti“; speciálním typem metadat je auditní log dokumentu

Auditní log - nezměnitelný záznam v databázi připojený ke každému dokumentu, který ukládá historii kompletní manipulace s dokumentem

Dokument - je každá písemná, obrazová, zvuková nebo jiná zaznamenaná informace, ať již v podobě analogové či digitální, která byla vytvořena původcem nebo byla původci doručena

Dokument v digitální podobě (DDP) - je dokument, jehož nosičem je datový soubor, nebo datová zpráva; digitální dokument je v daném formátu a lze jej reprodukovat a zpracovat

Virtuální složka – složka, resp. struktura složek, která v rámci společné databáze dokumentů umožňuje jejich třídění a podrobnější organizaci do stromové struktury

SLA – představuje dohodu o úrovni poskytovaných služeb tzv. (Service Level Agreement) mezi Objednatelem a Dodavatelem

Dostupnost - udává, jaká je hodnota časové dostupnosti služby, např. 24/7/365–24 hodin, 7 dní v týdnu, 365 dní v roce

Incident - je takový stav, který neumožňuje provádět určité funkce, nebo nejsou splněny podmínky stanovené ve smlouvě

Požadavek - představuje jakýkoliv požadavek Objednatele služby, kromě Incidentu

Doba odezvy - je uplynulá doba, než zareaguje zákaznický servis Dodavatele na Objednatelem nahlášený Incident

Doba odstranění - udává, jak dlouho bude trvat oprava Incidentu, a do kdy musí Dodavatel Incident od jeho nahlášení vyřešit

Pokuta/Penále - určuje náhradu za vzniklý Incident, nebo za nesplnění Doby odezvy, a nebo Doby odstranění

Cena služby - stanovuje cenu, kterou Objednatel zaplatí za poskytovanou službu

Komunikační kanály - definují, jakým způsobem je možné předávat informace, nahlásit a řešit Incidentsy a Požadavky

Kontaktní osoby – kontakty na určené osoby Dodavatele a Objednatele

Pracovní doba – definuje pracovní dobu Dodavatele a Objednatele

Třetí strana – je právnickou, nebo fyzickou osobu, která v době uzavření smlouvy nemusí mít smluvní vztah s Objednatelem; může se jednat např. o zhotovitele stavby, koordinátora BOZP, TDI, správce stavby a další

Sandbox – je bezpečnostní mechanismus, který slouží pro oddělení běžících procesů a poskytuje omezený přístup ke zdrojům

Revize – je proces změny, při kterém se mění obsah dokumentu; výsledkem revize je nová verze dokumentu

Verze – je jedna z několika podob téhož dokumentu/modelu, jde o číselné nebo jmenné označení stádia produktu

2 Účel metodiky

Účelem metodiky je poskytnout veřejným zadavatelům podklad pro Společné datové prostředí (CDE), který bude popisovat nezbytné charakteristiky systému CDE. Tuto metodiku mohou využít veřejní Zadavatelé pro pilotní projekty a s jejím využitím vybrat CDE pro použití na pilotních projektech. Metodika zohledňuje aktuální stav poznání a technologickou vyspělost trhu.

V rámci použití metody BIM je nezbytná standardizace v resortu Ministerstva dopravy. Touto standardizací byl pověřen Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI), který touto metodikou stanovuje pravidla a minimální požadavky na CDE v resortu používané, a to v takové formě a rozsahu, aby byly využitelné pro příjemce finančních prostředků z rozpočtu SFDI – Ředitelství silnic a dálnic České republiky, Správu železnic, s.o., a Ředitelství vodních cest ČR.

Při využití této metodiky k výběru společného datového prostředí (CDE) veřejným Zadavatelem není omezeno konkurenční prostředí a hospodářská soutěž.

Text psaný kurzívou jsou návodné poznámky, které se doporučuje při použití metodiky odstranit.

Metodika uvádí minimální požadavky, které CDE musí splňovat. Využití doporučených požadavků zvaží Objednatel při tvorbě zadání pro konkrétní projekt.

3 Systém CDE a funkční požadavky

3.1 Systém CDE

3.1.1 Funkční požadavky

3.1.1.1 Minimální

- 1) Organizování DDP do složek (za složku jsou pro účely tohoto dokumentu považovány fyzické i virtuální složky).
- 2) Nahrání, sdílení DDP.
 - a. Nahrávání jednotlivých DDP a složek.
 - b. Nahrání několika DDP a složek najednou (bulk upload).
 - c. Vkládání dalších informací k dokumentům v digitální podobě, tzv. metadat .

- d. Zaznamenání minimálních metadat DDP a složek (datum poslední změny, autor změny DDP a složky, typ, velikost).
 - e. Sdílení jednotlivých či několika DDP a složek jednotlivým uživatelům a skupinám uživatelů.
- 3) Revize DDP včetně správy verzí.
- a. Tvorba nové verze dokumentu a její identifikace.
 - b. Možnost spravovat verze DDP, vracet se k předchozím a aktivovat je jako nové verze.
 - c. Udržovat vazby na propojené dokumenty.
 - d. Revize DDP vnořených ve složkách (revize celé adresářové struktury) .
- 4) Stažení DDP a složek na úložiště mimo CDE.
- a. Uložení DDP a libovolné adresářové struktury mimo CDE.
 - b. Stažení DDP a složek na úložiště mimo CDE musí být zaznamenáno v auditním logu.
- 5) Zobrazení nejčastěji používaných formátů pro:
- a. Textové dokumenty (.pdf, .txt).
 - b. Fotografie a jiné obrazové dokumenty (.jpg, .png,).
 - c. Digitální model stavby ve formátu IFC a umožnění manipulace s digitálním modelem stavby (dále viz kapitola „Práce s digitálním modelem stavby“).
- 6) Audity dokumentů (např. formou audit logů) a dohodnutých procesů.
- 7) Vyhledávání v datech, včetně full-textového vyhledávání.

Jednou z důležitých součástí CDE je možnost vyhledávat v dostupných dokumentech v digitální podobě a datech daného projektu. Jedná se o stěžejní funkcionalitu pomocí které lze efektivně pracovat v rámci daného CDE, které může obsahovat značné množství dat.

- a. Vyhledávací mechanismus CDE musí umožňovat vyhledávání dle vybraných kritérií v tomto rozsahu:
 - i. Vyhledávání podle připojených metadat k DDP (jedním z metadat je i název DDP).
 - ii. Vyhledávání v obsahu dokumentu. Jedná se o možnost vyhledávat uvnitř strojově čitelných DDP (MS Office dokumenty – .docx, .xlsx, .pptx, strojově čitelné PDF, textové DDP, .xml).
 - iii. Možnost sestavit vyhledávací dotaz pomocí podrobnějších vyhledávacích kritérií (rozlišení velkých/malých písmen, hledání klíčových slov v přesné a frázové shodě, chybějící slova, data a času).

- iv. Filtrování dle metadat (např. dle stavu dokumentu, autora dokumentu či revize apod.).
- 8) Podpora workflow – možnost tvorby WF (dále viz kapitola „Definice procesů prováděných v CDE (workflow)).
 - a. Tvorba lineárního workflow splňující základní požadavky na jednotlivé fáze dokumentů dle ISO 19650-1.
 - b. Tvorba nelineárního workflow, které umožňuje větvení, paralelní zpracování, případně skoky mezi fázemi.
 - c. Notifikace uživatelům při změně stavu dokumentu ve workflow.
 - 9) Nastavitelné notifikace a upozornění uživatelů (na dokumenty, fáze workflow apod.).
 - 10) Vytváření sestav nad daty uloženými v CDE (v minimální rozsahu: DDP, procesy, úkoly).
 - 11) Nastavitelné skupiny uživatelů.
 - 12) Zadávání úkolů a asociace DDP k těmto úkolům.

3.1.1.2 Doporučené

- 1) Porovnání stejných dokumentů v digitální podobě s jejich předchozími verzemi (.pdf, .docx, .xlsx).
- 2) Vypořádání připomínek formou tiketů (např. formou úkolů, spuštění jiného workflow, nebo založení formuláře) nad DDP ve formátu .pdf.
- 3) Tvorba sestav nad metadaty DDP.
- 4) Vypořádání připomínek formou tiketů nad DDP ve formátu .ifc.
- 5) Práce se DDP určenými pro rozpočty.
 - a. Zobrazení rozpočtů ve formátu xml.
 - b. Porovnání rozpočtů.
 - c. Přenos časových údajů ve formátu xml.
 - d. Přenos zjišťovacích protokolů – čtení.
 - e. Přenos změn během výstavby – čtení.
 - f. Přenos údajů o měření položek podle aktuální metodiky měření - čtení.
- 6) Vyhledávání v datech, včetně full-textového vyhledávání.
 - a. Nastavení oblasti vyhledávání přes výběr umístění složek.
 - b. Možnost hledat i ve všech revizích dokumentů.
- 7) Vytváření sestav dokumentů.

- a. Vytvoření sestavy DDP a složek a její distribuce (prostřednictvím emailu, zpřístupnění vybraným uživatelům, skupině uživatelů).
- 8) Práce se DDP určenými pro harmonogramy (ve formátu xml.).
- 9) Možnost přímé komunikace (např. diskuse a fóra).
- 10) Součástí notifikace a upozornění uživatelů (na dokumenty, fáze workflow apod.) je odkaz přímo k řešenému úkolu.
- 11) Nastavitelné číselníky
 - a. Možnost přípravy číselníku a přiřazení hodnot z číselníku metadatům DDP.
- 12) Zobrazení nejčastěji používaných formátů pro:
 - a. Textové dokumenty (.docx, .xlsx,).

3.1.2 Práce s digitálním modelem stavby

V rámci CDE je nezbytné umožnit přímou interakci s digitálními modely stavby, které na sebe váží další informace. Propojení jednotlivých datových objektů uvnitř digitálních modelů staveb s dalšími informacemi uloženými v prostředí CDE tvoří jednu ze základních přínosů využití CDE.

3.1.2.1 Minimální

- 1) Podpora práce s náhledem digitálního modelu stavby ve formátu ifc.
- 2) Zobrazení negrafických informací digitálního modelu stavby (např. názvy elementů a datových objektů a jejich vlastností).
- 3) Zobrazení/skrytí jednotlivých elementů a datových objektů digitálního modelu stavby.
- 4) Měření v digitálním modelu stavby včetně souřadnic.
- 5) Přidání metadat k elementům a datovým objektům digitálního modelu stavby. (V případě úpravy metadat zdrojového DDP digitálního modelu stavby, se na tento DDP nahlíží jako na novou verzi.)

3.1.2.2 Doporučené

- 1) Zobrazit současně více digitálních modelů staveb (sdružený model).
- 2) Provádět řezy digitálními modely staveb.
- 3) Vyhledávání elementů a datových objektů v digitálním modelu stavby podle vlastností.
- 4) Nastavení průhlednosti elementů a datových objektů digitálního modelu stavby.
- 5) Možnost přidat vazbu dokumentu na elementy a datové objekty digitálního modelu stavby.

- 6) Provádět agendy nad digitálním modelem stavby (např. připomínkování) a vytvářet tak vazby mezi vybranými elementy a datovými objekty digitálního modelu stavby a připomínkami.

3.1.3 Vazby mezi dokumenty v digitální podobě

- 1) DDP mohou obsahovat vazby na jiné DDP. Tyto vazby mohou být zajištěny prostřednictvím externích referencí a hyperlinků (permanentních odkazů). CDE musí umožňovat pracovat s vazbami ve formátu hyperlinku. Použití ostatních typů vazeb je řešeno jinými softwarovými nástroji.

3.1.4 Datové formáty

Datové formáty DDP v CDE jsou pro účely metodiky rozděleny z hlediska funkcionality na kategorie podle typu DDP:

1) Office dokumenty

Běžnou součástí každého stavebního projektu jsou dokumenty MS OFFICE. Word (.docx) a Excel(.xlsx) a tvoří podstatnou část ukládaných dokumentů.

- a. CDE musí umožňovat tyto dokumenty přímo prohlížet.
- b. Volitelnou funkcionalitou CDE je možnost dokumenty přímo editovat a ukládat revize bez nutnosti stažení.

2) Rastrové obrázky

- a. Systém CDE musí umožnit prohlížení rastrových obrázků minimálně ve formátech: , .jpeg a .png.
- b. Volitelnou funkcionalitou CDE jsou základní nástroje pro úpravu obrázků -otočení, přiblížení, oříznutí, přidávání tvarů, značek a textů.

3) Dokumentace ve 2D a 3D

- a. CDE musí umožnit práci s digitálním modelem stavby ve formátu IFC.
- b. Volitelnou funkcionalitou CDE je prohlížení a práce s některým z nativních formátů DDP (.dwg, .dgn, .db1, .ndw, .rvt, .nwf, .nwd apod.).

4) PDF

- a. CDE musí umožnit prohlížení dokumentů ve formátu PDF včetně běžných operací jako je otočení, přiblížení, přepínání stránek a další.
- b. Volitelnými funkcemi jsou:
 - i. Možnost digitálního podepisování (včetně kvalifikovaného podpisu dle EIDAS).
 - ii. Anotace PDF.

iii. Editace těch PDF, která jsou k tomu určená (vyplňovací pole).

5) Ostatní DDP

- a. CDE musí umožnit uložit a stáhnout jakýkoli DDP bez ohledu na jeho příponu a velikost.
- b. Formát BCF musí být v CDE podporován ve formě dokumentu v digitální podobě.

3.1.5 Lokalizace do češtiny

- 1) CDE musí být kompletně lokalizováno do českého jazyka. V české jazykové verzi musí být i veškeré související materiály (manuály, nápověda apod.).
- 2) Přípustná je rovněž anglická lokalizace, avšak pouze v případě jednoznačné shody všech spolupracujících subjektů na jejím použití. Vždy však musí být k dispozici manuál v českém jazyce, a to minimálně v rozsahu popisu základní funkčnosti a obsluhy CDE.

3.1.6 Integrované CDE

Preferovanou variantou řešení je použití integrovaného systému CDE. Ten spojuje všechny funkce CDE do jednotného prostředí ovládaného přes jednotné společné rozhraní. Dodavatel ve své nabídce vždy předloží popis nabízeného CDE a výslovně stanoví, že se jedná o integrované CDE. Objednatel může specifikovat, zda požaduje integrované, nebo modulární řešení. Jestliže Objednatel tuto specifikaci neuvede, předpokládá se, že je volba řešení na Dodavateli.

- 1) Dodavatel ve své nabídce vždy předloží popis nabízeného CDE a upřesnění, zda se jedná o integrované, nebo modulární CDE.

3.1.7 Modulární CDE

V případě obtížné dosažitelnosti komplexního integrovaného systému CDE je možné použít modulární systém složený z dílčích provozních komponent (někdy nazývaných jako modulů). Nevýhodou tohoto řešení je následná nutnost práce ve více prostředích a potřeba ošetření jejich vzájemných propojení. Tyto systémy mohou být také zatíženy náročnějším a méně přehledným systémem licencování, které bude pro jednotlivé komponenty systému oddělené a odlišné. V praxi se ale může ukázat jako potřebné např. kvůli možnosti zapojení již existujícího systému, který bude v dané situaci snazší doplnit chybějícími agendami prostřednictvím jiného systému.

- 1) Pokud je systém CDE řešen kombinovaným použitím různých softwarových nástrojů, dodavatel předloží:
 - a. Popis nabízeného modulárního systému CDE a všech jeho modulů, resp. provozních komponent.
 - b. Popis vazeb mezi jednotlivými moduly, resp. provozními komponenty.
 - c. Popis správy uživatelů, rolí a práv v modulárním systému CDE.

- 2) Dodavatel ve své nabídce vždy předloží popis nabízeného CDE a upřesnění, zda se jedná o integrované, nebo modulární CDE.

4 Požadované licence

Přístupové licence do CDE musí zajistit dodavatel CDE. Kdo je držitelem CDE může být předmětem smluvního vztahu na konkrétním projektu.

Licence pro přístup do CDE může být definovaná jako:

- licence na zařízení
 - licence na osobu
 - multilicenční model (např. licence na organizaci, nebo projektu)
- 1) Pro velké organizace s velkým počtem uživatelů je vhodné požadovat multilicenční model.
 - 2) Licenční ujednání musí umožňovat zapůjčení licence třetí straně.
 - 3) Pokud se skládá CDE z více modulů, je nutné jednoznačně určit způsob licencování všech modulů CDE.
 - 4) U licence je důležité jasně stanovit rozsah licence podle požadovaných funkcí CDE.
 - 5) Objednatel může požadovat namísto uživatelské licence licenci na projekt. V tom případě musí stanovit maximální počet licencí a velikost uložených dat.
 - 6) Objednatel musí specifikovat dobu trvání poskytování CDE.

5 Přístup a dostupnost CDE

5.1 API rozhraní

API rozhraní z anglického (Application Programable Interface) je rozhraní pro výměnu dat mezi aplikacemi. Rozhraní obsahuje jednoznačně zdokumentované tzv. "koncové body." Tyto koncové body přenáší informace.

- 1) CDE musí disponovat API minimálně v rozsahu zabezpečující funkčnost (minimální funkční požadavky) dané tímto dokumentem.
- 2) Dodavatel jako součást Plánu realizace BIM předloží dokumentaci API dodávaného systému. Dokumentace musí být popsána do takové podrobnosti, že třetí straně umožní propojení vlastního CDE na CDE poskytnutého Dodavatelem.
- 3) Pro ověření funkčnosti API a zajištění propojení může třetí strana vyžádat přístup do CDE poskytnutého Dodavatelem. Dodavatel je povinen tento přístup umožnit.

5.2 Technické řešení přístupu do CDE

- 1) Dodavatel musí poskytnout dodavateli CDE třetí strany testovací prostředí, které je oddělené od produkčního prostředí, na kterém je systém CDE provozován. Na tomto testovacím prostředí (např. formou Sandbox) lze vyzkoušet funkčnost propojení obou systémů. Dodavatel musí umět zajistit překlopení funkčního propojení (ve spolupráci s dodavatelem CDE třetí strany) do ostrého prostředí.
- 2) Objednatel uvede, na jakých typech hardware (typ koncového zařízení, minimální parametry, kterými tato zařízení disponují) a software (operační systém, prohlížeč webových služeb) požaduje používat a přistupovat k CDE.

5.3 Dostupnost CDE

- 1) Dodavatel zajistí nepřetržitou dostupnost, provozuschopnost a údržbu systému. V případě nefunkčnosti/nedostupnosti systému (mimo plánovaná servisní okna dle platné smlouvy) garantuje Dodavatel jeho opětovné zprovoznění dle kapitoly Podpora pro uživatele od telefonického/e-mailového/ nahlášení nefunkčnosti/nedostupnosti systému Objednatelem nebo jakoukoliv pověřenou osobou daného projektu. Dodavatel systému garantuje provoz systému (poskytne klientovi odezvu) minimálně 99 % času z celkového času objednávky mimo servisní okna.
- 2) Objednatel uvede, zda požaduje systém s garantovaným nepřetržitým servisem (24/7) nebo jinak stanovenými požadavky na servis.
- 3) Dodavatel podrobně specifikuje způsob řešení nezbytných technických zásahů do systému, které mohou vést k výpadkům funkčnosti, způsob řešení technických závad a minimalizace jejich dopadů na CDE v Plánu realizace BIM (BEP).
- 4) Objednatel uvede požadavek na dostupnost CDE. Jako minimální se předpokládá doba trvání jeho smluvního vztahu, případně prodloužená o dohodnutou lhůtu (termín může být definován např. ukončením smlouvy, ukončením záruky, pevným termínem apod.).

5.4 Zálohování dat CDE

- 1) Dodavatel CDE systému musí deklarovat bezpečnost uložených dat, jejich dostupnost a zajistit jejich zálohování. Zálohování musí být vyřešeno tak, aby bylo možné CDE a jeho obsah plnohodnotně obnovit:
 - a. V průběhu projektu, kdy je nutné zajistit v zásadě kontinuální dostupnost CDE a dat.
 - i. Dodavatel umožní na vyžádání objednatele přístup k této záloze.
 - b. V případě neočekávaných událostí (selhání hardware, poškození dat, ztráta dat) zajistí dodavatel do tří pracovních dnů bezztrátovou obnovu dat ze zálohy.
 - c. Po ukončení a archivaci projektu, například v případě požadavku na obnovení CDE pro výkon správy a údržby, rekonstrukce a opravy apod. (tzv. „archivní záloha“). Archivní záloha by měla obsahovat všechny dokumenty uložené k danému projektu

v CDE a zálohy všech databázových tabulek. Pokud objednatel neurčí jinou formu exportu databázových dat (například konkrétní strukturu DDP MS Excel), poskytne dodavatel schémata a popisy nutné k rekonstrukci databázových dat IT technikem třetí strany.

- 2) S ohledem na předpokládaný objem dat je žádoucí pro zálohování využívat formu automatických případně poloautomatických záloh. Upřesňující požadavky definuje objednatel.
- 3) Záloha CDE musí být oddělena od primárních dat, tj. musí být v rámci infrastruktury uložena na odděleném místě nebo archivována na samostatném datovém nosiči (magnetická páska, pevný disk, NAS atp.), a to vždy při zachování plné důvěrnosti a bezpečnosti dat.
- 4) Doporučuje se, aby měl dodavatel pro CDE definován plán záloh včetně definice postupů pro případ neplánovaného výpadku (Disaster Recovery). Upřesňující požadavky definuje objednatel.

6 Pravidla pojmenování složek a dokumentů v digitální podobě

6.1 Pravidla pro pojmenování složek a dokumentů v digitální podobě

- 1) Povinná pravidla pro pojmenování složek a dokumentů v digitální podobě (DDP):
 - a. Délka názvu jednoho DDP či složky maximálně 256 znaků dle standardu Windows.
 - b. V názvech nejsou povoleny zakázané znaky Windows (např. / : * ? " < > |).
- 2) V případě, že Objednatel disponuje vlastním předpisem upravujícím pojmenování dokumentů v digitální podobě a požadavky na složkovou strukturu, uvede Objednatel tyto požadavky v tomto odstavci.
- 3) Doporučená pravidla pro pojmenování dokumentů v digitální podobě:
 - a. V rámci projektu zpracovávaného dle metodiky BIM musí být jmenná konvence pro názvy dokumentů (popř. i složek) stanovena v požadavcích Objednatele na data, nebo dokumentu BEP. CDE systém musí podporovat možnost zadat pravidla pojmenování dokumentů dle BEP přímo do systému. Jedná se převážně o strukturu a názvy složek a pojmenování dokumentů v digitální podobě. Nastavitelné parametry názvů složek a dokumentů:
 - i. Délka názvu.
 - ii. Formát názvu (písmena, číslice, maska znaků – přednastavený formát názvu).

Upozornění:

V případě použití delší cesty (kompletní složková struktura nad dokumentem) k dokumentu včetně názvu než 255 znaků, nelze takto dlouhou složkovou strukturu uložit do Windows.

Faktické omezení celkové cesty je pro aplikace 260 znaků (včetně označení disku = 3 znaky a <NULL> znaku na konci, tj. 256 znaků na samostatnou cestu při nahrání do kořenového adresáře. Doporučuje se ponechat rezervu na relevantně nazvanou složku projektu a tedy použití souborů s délkou cesty >200 znaků je rizikové.

6.2 Pravidla pro verzování DDP

- 1) Dokument musí být v systému CDE uložen vždy pouze jednou a na jednom místě, jeho nové verze (revize) jsou vkládány jako jeho další verze nikoliv jako samostatné dokumenty s jiným názvem a v jiném umístění. Původní verze dokumentu vždy musí být v CDE ponechána v nezměnitelné podobě včetně všech jejich vlastností.
- 2) Konkrétní pravidla pro verzování dokumentů v digitální podobě definuje pro konkrétní CDE dodavatel v Plánu realizace BIM (BEP).

6.3 Pravidla pro nakládání se DDP

- 1) U dokumentů v digitální podobě musí být stanovena pravidla pro omezení jejich maximální velikosti a způsobu rozdělení velkých DDP na menší tak, aby splnila všechny požadavky Objednatele. Doporučuje se požadovat:
- 2) Maximální velikost jednoho DDP ve formátu IFC do 2 GB.
- 3) Maximální velikost jednoho DDP ve formátu PDF do 200 MB.
- 4) Dodavatel neručí za integritu a bezpečnost dat po přenesení dokumentu v digitální podobě mimo CDE.

7 DEFINICE PROCESŮ PROVÁDĚNÝCH V CDE (WORKFLOW)

7.1 Funkční požadavky na procesy

Workflow (pracovní tok) je sekvence aktivit a jejich stavů, které popisují pracovní postup. V CDE musí být nástroj pro aplikaci nebo tvorbu workflow, které podpoří digitální proces pro pracovní postupy definované organizací.

7.1.1 Minimální požadavky

- 1) CDE musí umožnit nadefinovat workflow pro Objednatelem požadované úlohy a také umožnit vytváření vlastních workflow, podle potřeb jednotlivých organizací na procesní toky.

- 2) CDE musí umožnit definovat základní workflow pro typické úlohy v daném odvětví a stupni projektu. Definice skupin uživatelů, včetně sekvence aktivit a jejich stavů je na Objednateli.
- 3) Tvorba libovolného množství jednotlivých aktivit a stavů pracovního toku.
- 4) Tvorba sériového workflow. Tzn. definovat jednotlivé aktivity pracovního toku, které na sebe navazují a zajistit přechod z jedné aktivity a jejího stavu do následující nebo předchozí aktivity.
- 5) Tvorba paralelního workflow, kdy může docházet k větvení procesů na základě kritérií a může docházet k souběžnému zpracování více aktivit na jednou.
- 6) Úprava vlastností pracovního toku a přidání dalších aktivit.
- 7) Spojování aktivit do pracovního toku sériového nebo paralelního.
- 8) Definovat přístupová práva podle rolí v projektu na každou aktivitu pracovního toku.
- 9) Nástroje pro notifikaci při změně stavu (aktivity).
- 10) Prostřednictvím oprávnění řídit přístup k DDP na základě probíhajícího workflow.
- 11) Zaznamenávat změny stavů workflow (např. schválení, připomínky).
- 12) Přidávat informované osoby, které mohou v rámci aktivity pracovního toku nahlížet do dokumentů.
- 13) Umožnit nastavení termínů pro jednotlivé aktivity workflow.
- 14) Umožnit automatické uzavření vybraných workflow v návaznosti na termíny.
- 15) Umožnit přidání textové poznámky k vybraným workflow.
- 16) Umožnit přidání DDP k vybraným aktivitám workflow.

7.1.2 Doporučené požadavky

- 1) Spouštět proces, především kontrolní, na základě předem definovaných úloh.

8 Zabezpečení dat v systému

8.1 Řízení přístupových oprávnění

8.1.1 Seznam uživatelů, skupin, rolí apod.

- 1) Systém CDE musí umožnit řídit uživatelská oprávnění do jednotlivých částí projektu i modulů CDE (dokumenty, procesy, modely apod.) a musí toto umožnit hromadně přiřazením uživatele do jedné nebo několika skupin.

- 2) Systém CDE musí poskytovat komplexní moderní zabezpečení dat a přístupů. Musí se řídit platnou českou i evropskou legislativou, zejména zákonem o kybernetické bezpečnosti 181/2014 Sb.

8.1.2 Schéma nastavení práv podle struktury úložiště

- 1) Systém CDE musí umožnit řízení oprávnění i do dílčích částí jednotlivých subsystémů, v případě DDP se jedná o:
 - a. Přístup (čtení) k jednotlivým adresářům a nastavení možnosti do nich zapisovat.
 - b. Možnost měnit dokumenty jiných uživatelů.
 - c. Možnost vidět verze dokumentů.
 - d. Možnost revidovat dokument.
 - e. Možnost nastavení přístupů k jednotlivým projektům a částem projektů (moduly).

8.2 Bezpečnostní požadavky

8.2.1 Minimální požadavky

- 1) Dodavatel systému CDE musí být certifikován podle normy ČSN ISO/IEC 27001. Systému musí plnit zejména tyto požadavky na bezpečnost:
 - a. Zabezpečení všech dotazů (vyjma přihlášení).
 - b. Přenos dat o kontextu uživatele pomocí autorizačních tokenů.
 - c. Komunikace přes zabezpečený protokol HTTPS.
 - d. Systém nesmí ukládat uživatelská hesla na straně serveru v otevřené podobě.
 - e. Možnost více-faktorového ověření.
 - f. Na klientské straně, pokud jsou uloženy přístupové údaje, musí k tomu být využity zabezpečené prostředky (např. Windows Vault nebo manager hesel internetového prohlížeče).
 - g. Hesla uživatelů musí vyžadovat splnění požadavků pro silná hesla.
 - h. Pokud se jedná o desktopového klienta k CDE, musí být aplikace digitálně podepsána certifikátem vystaveným důvěryhodnou certifikační autoritou.
 - i. CDE musí poskytovat kontinuální zálohy databázových informací s možností obnovit data v dílčím čase.
 - j. Umístění serverů v zabezpečeném komplexu
 - i. Omezený přístup.

- ii. Kamerový systém.
 - iii. Protipožární ochrana.
 - iv. Duální připojení k internetu pro případ výpadku jedné z větví.
 - v. Duální napájení - připojení zákaznické technologie k druhé větvi elektrické energie.
- k. Administrátorské přístupy k databázím a aplikačním serverům mají pouze osoby, které mají smluvně danou mlčenlivost.
- l. Ochrana proti DDoS (Distributed Denial of Service Attack).
- m. Ochrana proti Cross-site Scripting.
- n. Ochrana proti SQL Injection.
- o. Ochrana proti Man-in-the-middle útokům.

8.2.2 Doporučené požadavky

- 1) Podpora eIDAS nařízení EU (zejména v oblasti digitálních podpisů a archivace dokumentů).
- 2) CLOUDový poskytovatel je uveden v katalogu CLOUD Computingu ministerstva vnitra.

8.3 Funkce monitoringu, auditu, systémových záznamů aktivit

8.3.1 Minimální požadavky

- 1) CDE musí umožnit monitorovat běh databázových a výkonných částí systému (tzv. aplikačních serverů) a dostupnost systému.
- 2) CDE musí umožnit monitoring síťového provozu a potenciálních hrozeb a útoků ze strany internetu. Dále auditovat všechny uživatelské akce, které jsou prováděny vzhledem k serverové části CDE (např. stažení DDP, nahrání DDP, založení projektu, neúspěšné přihlášení apod.).
- 3) CDE musí v rámci auditní stopy ukládat minimálně tato data:
 - a. Původce akce (identifikátor uživatele).
 - b. Čas akce, včetně časového pásma.
 - c. IP adresa odesilatele.
 - d. Typ akce a parametry.

8.3.2 Doporučené požadavky

- 1) Logování veškerých chybových stavů CDE.
- 2) CDE, pokud je provozován CLOUDově v prostředí dodavatele, musí umožnit objednateli napojit vlastní systém SIEM (<https://searchsecurity.techtarget.com/definition/security-information-and-event-management-SIEM>).

9 Podpora pro uživatele

9.1 Zajištění podpory

Zajištění podpory provozu CDE se rozumí poskytování služeb pro řešení Požadavků a Incidentů, zabezpečení bezporuchového chodu, technické a zákaznické podpory a také zabezpečení případného rozvoje systému CDE, včetně produktivního provozu a údržby. Údržba zahrnuje aktivity preventivního, korektivního, adaptivního a zdokonalujícího charakteru.

Součástí údržby a podpory je rovněž průběžně prováděná správa CDE, jeho aktualizace nebo další úpravy. V neposlední řadě je součástí údržby a podpory CDE také další rozvoj softwaru ve smyslu doplňování jeho nových funkcí a dalších modulů poskytovaných zejména jeho výrobcem, zpracovávání požadavků či reakce na změny vyvolané okolím, což bývají hlavně změny v legislativním prostředí (nejen legislativními normami, ale také závaznými resortními normativními akty, směrnicemi, normami, metodickými pokyny apod.).

Míru podpory musí definovat Objednatel.

9.1.1 Zajištění technické podpory

Technická podpora CDE musí garantovat včasný zásah v případě vzniku Incidentu. Incidentsy se klasifikují dle jejich závažnosti a provozních podmínek na min. tři standardní kategorie, pokud nebude Objednatelem požadováno jinak:

- 1) **Vysoká** – Závady vylučují užívání produktu, nebo jeho části, tj. problémy zabraňující provozu systému. Provoz systému nebo jeho části je zastaven.
- 2) **Střední** – Závady způsobující problémy při užívání a provozování systému, nebo jeho části, ale umožňující provoz systému. Provoz systému nebo jeho části je omezen.
- 3) **Nízká** – Provoz systému nebo jeho části je závadou ovlivněn, může však pokračovat jiným způsobem.

Dostupnost technické podpory je požadována minimálně v pracovní dny v pracovní dobu s termíny plnění dle priorit jednotlivých úrovní Incidentů. SLA stanovuje Komunikační kanály a Kontaktní osoby pro řešení Incidentů.

9.1.2 Zajištění uživatelské podpory

- 1) Uživatelská podpora CDE musí garantovat poskytování informací, školení a konzultací určenými specialisty Dodavatele na základě Požadavku Objednatele.

- 2) Dostupnost uživatelské podpory by měla být požadována minimálně v pracovní dny v Pracovní dobu. SLA stanovuje Komunikační kanály a Kontaktní osoby pro řešení Požadavků Objednatele.

9.1.3 Garance odezvy podpory (SLA)

V rámci smluvního vztahu uzavře Objednatel s Dodavatelem službu SLA, která definuje způsoby řešení Incidentů a Požadavků, prostředky k prevenci konfliktu, stanovení odpovědnosti za škodu, výše Pokuty/Penále a podmínky jejich uplatnění, Pracovní dobu, Kontaktní osoby a Komunikační kanály.

- 1) Požadavek či Incident jsou definovaným Komunikačním kanálem, a to podle povahy a jeho urgentnosti:
- Telefon** (hotline) je vhodný pro vyřizování neodkladných požadavků nebo v situacích, kdy nejsou dostupné ostatní kanály. Dodavatel služby musí být prostřednictvím telefonu dostupný kdykoliv během Pracovní doby.
 - Email** je určen zejména pro vyřizování korespondence, předávání podkladů, zodpovídání rozsáhlejších dotazů apod. Email může být určen také pro zadávání požadavků, pokud aplikace helpdesku není poskytována, nebo není dostupná.
 - Helpdesk Dodavatele - Dodavatelem** provozovaná aplikace, do níž mají přístup oprávnění uživatelé Objednatele, primárně určená pro zadávání Incidentů.
 - Helpdesk Objednatele - Objednatelem** provozovaná aplikace, do níž mají přístup všichni oprávnění uživatelé Dodavatele, primárně určená pro zadávání Incidentů

- 2) Maximální reakční doba je stanovena:

Priorita	Doba potvrzení přijetí požadavku	Doba odstranění
Vysoká	Max. 2 hodiny v rámci požadované Dostupnosti	Max. 8 hodin v rámci požadované Dostupnosti
Střední	Max. 6 hodin v rámci požadované Dostupnosti	Max. 3 pracovní dny
Nízká	Max. 1 pracovní den	Max. 10 pracovních dní

- 3) Servisní zásah je prováděn v pracovních hodinách Dodavatele a doba odstranění se počítá v rámci Pracovní doby Dodavatele.
- 4) Objednatel při řešení Incidentů a Požadavků poskytne Dodavateli maximální součinnost v Pracovní dobu Objednatele, v opačném případě může být smluvně ošetřeno např. snížení priority Incidentu.

9.2 Uživatelské návody a další zdroje informací

- 1) Objednatel požaduje po dodavateli CDE předání kompletní dokumentace k systému při zahájení poskytování služeb, která zahrnuje uživatelskou dokumentaci (tzn. podrobný

manuál pro všechny typy uživatelů), administrátorskou dokumentaci (tzn. návod pro správce systému), provozní dokumentaci (která obsahuje ucelený popis implementovaného řešení včetně popisu jeho architektury, datového modelu, popis konfigurace a nastavení celého systému, popis způsobu zálohování a postupů pro obnovu a též popis detailního postupu pro instalaci), bezpečnostní dokumentaci.

- 2) Objednatel požaduje po Dodavateli průběžné udržování dokumentace celého systému v aktuálním stavu.
- 3) Objednatel požaduje po Dodavateli poskytnutí informací o aplikačních rozhraních a integračních prvcích, integračních protokolech, způsobu napojování na okolní systémy a monitorování integračních rozhraní. Tyto informace je Dodavatel povinen poskytnout do 10 dní od vyžádání.

9.3 Plán školení uživatelů

- 1) Objednatel požaduje po Dodavateli úvodní zaškolení uživatelů pro běžnou obsluhu a správců systému pro administrování systému. Pro tento účel by měl být vytvořen plán úvodního školení s pravidelným doškolováním při změnách systému při zahájení poskytování služeb.

Státní fond dopravní infrastruktury
Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
Tel.: +420 266 097 110, www.sfdi.cz
certifikát ISO 9001:2016

