



Technická specifikace Společného datového prostředí (CDE)

Projektová dokumentace „Stavební úpravy budovy Zašovská 100 (K1), Valašské Meziříčí“ metodou BIM

1 Úvod

Objednatel se na základě Koncepce BIM (ČAS), která stanovuje povinnost použít metodu BIM u nadlimitních stavebních veřejných zakázek, rozhodl použít tuto metodu na pilotním projektu stavebních úprav budovy Zašovská 100 v majetku Města Valašské Meziříčí. Součástí metody BIM je použití CDE jako ústředního nástroje uskutečnění tohoto záměru.

CDE je podstatným technologickým prvkem BIM, který umožňuje všem oprávněným účastníkům projektu sdílet data a řídit komunikační toky. Prostor CDE slouží jako jediný zdroj a úložiště informací, ve kterém jsou shromažďovány, udržovány a šířeny dokumenty a další data v řízeném procesu. CDE využívají všechny zúčastněné strany stavebního procesu. Při využití CDE jsou operace s Dokumenty projektu archivované, dohledatelné a transparentní.

Rolí systému CDE je tedy řídit a spravovat Dokumenty, procesy a komunikaci týkající se informačního modelu v etapě přípravy a provádění stavby. Zásadním bodem při používání systému CDE v rámci organizace je maximální snaha zajistit standardizovanou podobu informačního modelu stavby odpovídající fyzickému skutečnému provedení stavby při jejím předání do užívání.

1.1 Zkratky, značky a definice pojmů

Níže uvedený seznam obsahuje zkratky a značky, které jsou použité v tomto dokumentu.

Objednatel	Strana uvedená ve smlouvě, která přijala nabídku Zhotovitele a je zadavatelem podle zákona. Objednatel je pověřující stranou dle ČSN EN ISO 19650
Zhotovitel	Strana uvedená ve smlouvě, která nabízí poskytnutí dodávek, služeb nebo stavebních prací a je dodavatelem dle zákona. Zhotovitel je vedoucí pověřenou stranou dle ČSN EN ISO 19650
Poddodavatel	Strana poskytující dodávky Zhotoviteli. Poddodavatel je pověřenou stranou podle ČSN EN ISO 19650
Projektový tým	Všechny osoby účastníci se projektu na straně Objednatele, Zhotovitele (zhotovitelů) a Poddodavatelů.
Realizační tým	Všechny osoby účastníci se na projektu na straně Zhotovitele a jeho Poddodavatelů.

Úkolový tým	Všechny osoby účastníci se na projektu na straně Zhotovitele. V rámci realizačního týmu je zpravidla jeden nebo více úkolových týmů.
API	Z angl. Application Programming Interface – označuje v informatice rozhraní pro programování aplikací. Jde o sbírku procedur, funkcí, tříd či protokolů nějaké knihovny, které může programátor využívat.
BIM CDE	Informační modelování staveb (Building Information Modeling) Společné datové prostředí (z angl. Common Data Environment) je digitální úložiště pro ukládání a sdílení všech společných informací o stavbě. Může obsahovat všechny potřebné informace a dokumenty, které jsou vytvářeny a sdíleny nejen během procesu navrhování a výstavby, ale také během následujících etap životního cyklu stavby.
ČAS DiMS Dokument	Česká agentura pro standardizaci Digitální informační model stavby Dokumentem je v rámci CDE myšlen každý nahraný soubor, včetně výkresů a informačních modelů, který má přiřazený dodatečné informace – autor, revize, atributy ad.
IFC	Z angl. Industry Foundation Classes – datový formát pro sdílení dat ve stavebnictví a ve facility managementu. IFC formát se používá k výměně a sdílení dat a údajů o stavbě mezi aplikacemi vyvíjenými různými výrobci SW. IFC specifikace se zaměřuje na podporu různých oborů, které se podílejí na stavebním projektu po celou dobu životního cyklu stavby
IMS Incident	Informační model stavby Představuje: i (i) událost, která způsobuje, že služba či jakákoliv jeho část nefunguje očekávaným způsobem, a tato událost způsobuje či může způsobit snížení kvality nebo jeho nedostupnost; ii (ii) neplánované přerušení fungování Služby; iii (iii) omezení kvality fungování Služby; nebo iv (iv) jakoukoliv prokazatelnou nefunkčnost Služby.
PD Požadavek	projektová dokumentace Znamená žádost ze strany Objednatele o službu nebo její podporu předaná na Kontaktní místo Zhotovitele v souladu se Smlouvou, která nemá příčinu v chybovém stavu, tj. není Incidentem.
RPO	Z angl. Recovery Point Objective – parametr, který vyjadřuje maximální ztrátu dat uživatelů při havárii systému a následné obnově.
ZKB	Zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti

2 Záměr a cíle Objednatele

Jedním z cílů Objednatele je včasná implementace metody BIM během přípravy a realizace investiční rekonstrukce. Základem zdařilé implementace BIM je využití systému CDE v rámci celého životního cyklu stavebního projektu (projektem zde není myšlena pouhá samotná návrhová fáze projektu). CDE je informačním a komunikačním centrem pro správu dokumentace o stavebních projektech a realizacích. Pouze tak je možné informace o projektu (včetně 3D modelu napojeného na další negeometrická data) řídit a zajistit, že všechny tyto informace budou pro Objednatele dostupné na jednom místě a v aktuální verzi.

Očekávané přínosy CDE při jeho úspěšné implementaci do organizace jsou:

- zvýšení transparentnosti, eliminace nedorozumění, jednoznačnost;
- snížení množství chyb při správě informací;
- podpora pracovních postupů v organizaci;
- zjednodušení spolupráce se Zhotovitelem;
- přiřazení odpovědnosti;
- urychlení práce s informacemi;
- automatizované procesy správy informací;
- usnadnění vyhledání informace (např. i uvnitř Dokumentů);
- integrace se stávajícími systémy;
- monitorování a auditování průběhu práce s informacemi.

Funkční požadavky na dodané CDE jsou shrnuty v kapitole 3, následují technické požadavky v kapitole 4 tohoto dokumentu.

3 Funkční požadavky

Funkční požadavky na CDE stanoví norma ČSN EN ISO 19650-1. V této normě je definován i základní požadavek na CDE, a to práce s takzvanými stavy Dokumentů. Stavem Dokumentu se rozumí indikace toho, v jaké části životního cyklu Dokumentu se daný Dokument nachází. Norma rozlišuje 4 základní stavy Dokumentů a to:

- rozpracováno (work in progress): dosud neschválené Dokumenty vytvořené jednotlivými organizacemi v projektovém týmu;
- sdíleno (shared): Dokumenty, které již byly určenými účastníky ověřeny, zkontrolovány a schváleny pro sdílení s dalšími účastníky projektu;
- publikováno (published): Dokumenty převzaté a schválené Objednatelem;
- archivováno (archived): záznamy o zakončené práci, změnových listech, o postupu prací a poskytuje dokladovou stopu v případě sporů.

Sdílené datové prostředí musí umožňovat, mimo výše zmíněné práce s jednotlivými stavy Dokumentů, manipulaci s Dokumenty v digitální podobě pro potřeby všech procesů, zejména:

- stažení souborů a složek na úložiště mimo CDE;
- revize souborů včetně jejich správy a případně revize celých složek;
- porovnání stejných Dokumentů v digitální podobě s jejich předchozími revizemi;
- sdílení a prohlížení fotografií;
- správa jednotlivých revizí Dokumentů, jejich přístupnost v rámci systému;
- audit Dokumentů (např. formou audit logů) a dohodnutých procesů;
- vyhledávání v datech, včetně full-textového vyhledávání;
- filtrování, vhodná zobrazení dat v rámci aplikace filtru;
- workflow řešící předávání;
- nastavitelné číselníky.

Komunikace a organizace jednání:

- zejména předávání informací (tzv. RFI), požadavků a jejich vypořádání;
- podpora e-mailové komunikace;
- možnost přímé komunikace (např. diskuse a fóra);
- nastavitelné notifikace a upozornění uživatelů (na Dokumenty, fáze workflow apod.).

3.1 Procesy

3.1.1 Sdílení zpracovávané projektové dokumentace

CDE musí umět efektivně sdílet dokumentaci mezi jednotlivými členy projekčních týmů, profesemi, členy týmu na straně Objednatele a dalšími účastníky (do budoucna i státní správa). Sdílením je myšleno předání dat v bezpečném, auditovaném prostředí a komunikace nad těmito daty.

3.1.2 Připomínkování zpracovávané projektové dokumentace

V rámci CDE musí být umožněno připomínkování nejen PD (výkresů) ale také uložených informačních modelů až do úrovně jednotlivých prvků. Každá připomínka musí mít přesný odkaz ke konkrétnímu výkresu či prvku a být snadno lokalizovatelná. Každá připomínka také jmenuje řešitele, který je odpovědný za její vyřešení.

Pro potřeby manažerského pohledu (dohledu) je vhodné, aby zvolené CDE generoval výpis připomínek k jednotlivým Dokumentům nebo dokumentacím jako doklad o stavu Dokumentu z pohledu zainteresovaných připomínkujících.

3.1.3 Odevzdání projektové dokumentace

Systém CDE musí umožňovat správu výstupů, včetně automatizovaného generování RFI či dávkové předání dokumentace včetně přiřazení zodpovědnému členovi projektového týmu. Díky tomu bude předání dat rychlejší, bezpečnější a dohledatelné. Celý proces předání musí být zaznamenán v auditní stopě.

3.2 Struktura dat v CDE

CDE musí umožňovat definování libovolné adresářové struktury, a to v rámci jednotlivých projektů v něm umístěných. Výchozí adresářová struktura odpovídá platné legislativě.

3.3 Práce s daty v informačním modelu uloženém v CDE

CDE musí umožnit zobrazit ve svém prostředí informační modely alespoň v univerzálním formátu IFC. Zobrazení modelu slouží pro prostorovou vizualizaci stavby, včetně jejích součástí a návazností na okolí. Ze zobrazeného modelu je možné vyčíst veškeré grafické i negrafické informace.

CDE musí umožnit exportovat negrafické informace v běžných formátech (XLSX, RTF, PDF, TXT atd.) mimo prostředí CDE, kde s těmito informacemi budou uživatelé dále pracovat.

4 Technické (nefunkční) požadavky

Objednatel má na Systém a způsob jeho implementace následující obecné požadavky:

- Zhotovitel je povinen při poskytování služeb dle Smlouvy respektovat veškeré aktuální platné legislativní a technické předpisy platné v ČR.
- Systém musí umožnit víceuživatelský přístup prostřednictvím preferovaně tenkých klientů (s připuštěním tlustého klienta v případě nutnosti, na základě odsouhlasení Objednatelem), správu uživatelských účtů a řízení přístupových práv.
- Řešení musí být centralizované a jednotné pro všechny organizační složky Objednatele.
- Řešení aplikační části musí být typu server – klient (s připuštěním tlustého klienta v případě nutnosti, na základě odsouhlasení Objednatelem), tj. přístup pomocí webového klienta bez nutnosti instalace do počítače (k použití aplikace pro běžné uživatele postačuje běžný kancelářský počítač) umožňující zabezpečený on-line přístup pomocí standardních webových prohlížečů, z vnitřní sítě příp. i internetu. Řešení dále musí umožňovat přístup uživatelům pomocí mobilního zařízení.
- Objednatel požaduje přístup pro 10 uživatelů Objednatele. Licenční ujednání musí umožňovat zapůjčení licence třetí straně.
- Systém bude provozně dostupný odkudkoli i mimo pracoviště i externím pracovníkům Objednatele.

4.1 Požadavky na bezpečnost

4.1.1 Zabezpečení dat v CDE

CDE musí splňovat následující bezpečnostní požadavky:

- CDE splňuje certifikaci ISO 27001: 2013 a požadavky stanovené normou ČSN EN ISO 19650;
- systém zaznamenává auditní logy (viz [kapitola 4.1.3](#));
- Zhotovitel systému CDE musí splňovat požadavky vyhlášky 316/2021 Sb., o některých požadavcích pro zápis do katalogu cloud computingu, Příloha č. 1 pro stupeň Nízká v rámci Bezpečnostní úrovně nabízeného cloud computingu;
- webový přístup je realizován přes šifrované spojení prostřednictvím protokolu HTTPS pro přístup k veškerým uloženým informacím;
- veškerá komunikace musí být zabezpečena (šifrování přenosů dat);
- veškerá data (včetně metadat) v rámci CDE musejí být uloženy na serverech fyzicky umístěných v rámci Evropské unie.

4.1.2 Řízení přístupových oprávnění

Pro splnění bezpečnostního opatření dle vyhlášky Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost č. 82/2018 Sb., o kybernetické bezpečnosti, je nutné, aby CDE splňovalo:

- požadavky dle § 20 Řízení přístupových oprávnění na řízení přístupových oprávnění k jednotlivým aktivům informačního a komunikačního systému a pro čtení dat, zápis dat a změnu oprávnění;
- a požadavky dle § 22 Zaznamenávání událostí informačního a komunikačního systému, jeho uživatelů a administrátorů, zaznamenávání použití přístupových oprávnění v souladu s bezpečnostními potřebami a výsledky hodnocení rizik.

CDE musí skrze integrační vrstvu poskytovat rozhraní, přes které bude možné řídit oprávnění, získávat informace o uživateli a rolích, a to minimálně na této úrovni:

- vytváření nových uživatelů;
- aktivace a deaktivace uživatelů;

- aktualizace uživatelů;
- získávání informací o uživateli;
- získávání seznamů aplikačních rolí;
- získávání seznamů uživatelů;
- získávání přesných informací o uživateli a přiřazení do konkrétních aplikačních rolí;
- přidávání uživatelů do aplikačních rolí;
- odebrání uživatelů z aplikačních rolí.

4.1.3 Monitoring, audit a systémové záznamy aktivit (logy)

Pro užití CDE k uchovávání právně závazných dokumentů v digitální podobě je nezbytné, aby systém průběžně automaticky zaznamenával veškeré prováděné činnosti do systémových záznamů.

- CDE musí splňovat následující požadavky na pořizování systémových záznamů aktivit (log):
- CDE zaznamenává logy a auditní záznamy a umožňuje oprávněným uživatelům přístup k těmto informacím, které musí zahrnovat zejména: o časovou značku (přesné datum a čas vzniku události)
- identifikátor události,
- identifikátor zdroj události (přihlašovací jméno a zdrojovou IP adresu uživatele)
- typ a název události,
- popis události,
- úspěšnost či neúspěšnost provedení události.
- Auditní záznamy a logy musí obsahovat minimálně tyto informace: o přihlášení a odhlášení všech uživatelů (včetně administrátorů či jiných privilegovaných účtů),
- činnosti provedené administrátory, např. (pokud danou funkcionalitu obsahují):
 - přidělení/odebrání oprávnění,
 - založení/smazání uživatele
 - přidělení/odebrání role
 - reset hesla (pokud je prováděn na úrovni logujícího informačního aktiva)
 - povýšení oprávnění administrátora, převzetí role konkrétního uživatele
 - změna konfigurace logování událostí
 - změna konfigurace informačního aktiva,
 - o činnosti prováděné uživateli (úpravy, vkládání a mazání dat, nahrání, stažení nebo prohlížení záznamu, vložení poznámky, revize, změna stavu ad.).
- Systémové záznamy musí CDE pořizovat automaticky tak, aby nebylo možné v nich provádět jakékoli změny.
- Systémové záznamy budou obsahovat druh provedené činnosti.

4.1.4 Ochrana osobních údajů

CDE musí být plně v souladu s požadavky zákona č. 110/2019 Sb. o zpracování osobních údajů.

4.1.5 Standardy informační bezpečnosti

Dodané CDE musí splňovat podmínky ZKB. Veškerá komunikace musí být zabezpečena (šifrování přenosů dat).

4.2 Požadavky na práci s daty

Ve společném datovém prostředí (CDE) jsou vždy soubory k dispozici v nativním formátu aplikace, ve které byly vytvořeny.

CDE musí dále umožňovat:

- integrované prohlížení formátu IFC;
- práci s Dokumenty bez ohledu na jejich formát nebo příponu. Prací je míněno ukládání, stahování, revize, přiřazení atributů a úpravy těchto atributů.

CDE nesmí být omezeno jen na určité formáty a musí umožňovat uložit jakýkoli vhodný, respektive relevantní formát souboru Dokumentu v digitální podobě.

4.3 Požadavky na prostředí CDE

4.3.1 Systémové požadavky

- Uživatelské rozhraní CDE musí být v českém jazyce a může být doplňkově v jazyce anglickém. V případě existence anglické verze musí být implementována uživatelská možnost volby jazyka a jeho změna v uživatelském nastavení.

4.3.2 Klientská část

Objednatel předpokládá dodávku řešení na úrovni preferovaně tenkého klienta, s možností připuštění tlustého klienta v případě nutnosti.

Prostředí pro koncové stanice:

- Běžné pracovní stanice s OS Windows s minimálně dvoujádrovým procesorem, 4 GB RAM a Full HD rozlišením displeje.

Mobilní zařízení:

- Podporované OS pro mobilní zařízení bude Android, iOS nebo OS v době realizace běžně užívané. Zařízení budou umožňovat práci s daty a podporovat fotodokumentaci.

4.4 Nasazení CDE

Objednatel požaduje, aby před nasazením systému byly splněny tyto minimální předpoklady:

- školicí materiály, procesní a provozní příručky jsou příslušným uživatelům dostupné a
- všechna školení řádně proběhla, uživatelé jsou proškolení a jsou připraveni pracovat s CDE.

4.5 Požadavky na dokumentaci

Zhotovitel v rámci nasazení zdokumentuje CDE ve formě uživatelské a technické dokumentace, která umožní úspěšné používání systému CDE.

Součástí dokumentace mohou být nejen textové dokumenty, ale také její další součásti ve formě popisů, diagramů, modelů, schémat, tabulek atd. Vytvářená dokumentace musí být v českém jazyce v elektronické podobě, která umožní její následné aktualizace a doplňování Objednatелеm.

Dokumentace CDE a jeho jednotlivých prvků, součástí či komponent bude zpracována takovým způsobem, aby Objednateli (ať již samostatně nebo prostřednictvím třetí strany) umožňovala:

- CDE samostatně používat a provádět všechny další Objednateli náležící nezbytné činnosti.
- Být schopen poskytovat informace o funkcích a způsobu používání CDE pro všechny typy a skupiny jeho uživatelů, poskytovat informace o CDE a jeho funkcích dotčeným subjektům a navazujícím systémům.

4.6 Požadavky na školení

Objednatel požaduje, aby v rámci Projektu Zhotovitel provedl školení, která musí pokrývat všechny aspekty práce s CDE, jeho uživatelské a technické obsluhy, provozování procesů a souvisejících činností vykonávaných pracovníky Objednatele, případně pracovníky dotčených organizací:

- Zhotovitel bude řídit a koordinovat průběh školení a zajistí organizaci školení;
- Zhotovitel vypracuje plán školení a školicí materiály pro jednotlivé typy školení;
- Zhotovitel zajistí vhodné školitele s řádnou znalostí probírané problematiky a znalostí všech souvisejících částí Systému i prováděných činností a postupů zejména z pohledu cílové skupiny účastníků daného školení;
- Zhotovitel provede školení CDE a jeho jednotlivých modulů pro všechny uživatele;
- školicí materiály budou odpovídat konečné podobě CDE tak, jak bude systém nasazován do provozu;
- školicí materiály budou zpracovány běžnou formou ve vhodných nástrojích, zejm. MS Office, tzn. prezentace hlavně v PPTX, materiály pro účastníky v PPTX, DOCX či PDF;
- uživatelské procesy, činnosti, agendy či jiné úkony budou ve školicích materiálech zohledněny v jejich celistvosti, tzn. od jejich počátku až do jejich dokončení;
- školicí materiály budou svým obsahem, strukturou, šířkou záběru i mírou podrobnosti odpovídat cílové skupině, pro níž je dané školení a tyto materiály určeny.

Školení budou probíhat primárně v prostorách Objednatele, v případě potřeby však může probíhat i online. Školení bude prováděno přímo v prostředí CDE prostředí a bude účastníkům školení umožňovat praktické procvičování školené problematiky.

5 Údržba, provoz a rámcový rozvoj

Údržba, provoz a rámcový rozvoj sestává z následujících činností:

- Údržba a provoz
- Součinnost při ukončení

5.1 Rozsah služeb údržby a provozu

Služby spočívají zejména v poskytování následujícího:

- provozování HelpDesku pro nahlašování Incidentů;
- udržování aktuální dokumentace CDE včetně aktualizace dokumentace CDE v závislosti na provedených úpravách;
- lokalizaci a řešení Incidentů a Požadavků;
- poskytování podpory CDE;
- údržba (maintenance) CDE

a další.

5.2 Servisní model a garance dostupnosti

Servisní model představuje standardizovaný model provozu a podpory aplikace, systému nebo instance služby. Zhotovitel systému CDE musí poskytovat následující servisní model:

Dostupnost	Doba provozu	Doba zpracování Incidentu	Doba řešení Incidentu	RPO	Doba zpracování Požadavku	Doba řešení Požadavku
98%	5x8	9-17	1d	2d	2d	5d

6 Součinnost při ukončení služeb

Zhotovitel poskytne podle pokynů Objednatele v rámci plnění služeb provoz a údržba veškerou potřebnou součinnost, dokumentaci a informace, a bude se podle pokynů Objednatele účastnit společných jednání se Objednatelem a případně s třetími stranami za účelem plynulého a řádného převedení činností spojených s poskytováním služeb či jejich příslušné části na Objednatele či na nového Zhotovitele, které nastane po skončení účinnosti smlouvy s Zhotovitelem.