**Příloha 2**

**BIM PROTOKOL**

**pro tvorbu, předání a používání informačního modelu a použití metody BIM**

**Projekt:**

**Kalové hospodářství ČOV Brno – Modřice, zpracování projektové dokumentace**

1

**OBSAH:**

**ÚVOD 3**

**1** **VYMEZENÍ POJMŮ (DEFINICE) 3**

**2** **ÚVODNÍ A VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ 5**

**2.1** **PROTOKOL A SMLOUVA 5** **2.2** **VŠEOBECNÉ ZÁSADY 5** 2.2.1 ÚČEL PROTOKOLU 5 2.2.2 DUŠEVNÍ VLASTNICTVÍ 5 [2.2.2.1](http://2.2.2.1) Podlicence poskytnutá objednatelem 6 [2.2.2.2](http://2.2.2.2) Licence poskytnutá dodavatelem 6 2.2.3 ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT 8 2.2.4 DEFINICE MODELŮ, NA NĚŽ SE VZTAHUJE PROTOKOL 8 **2.3** **MANAŽER INFORMACÍ/ KOORDINÁTOR BIM/ SPRÁVCE INFORMACÍ 8** **2.4** **POŽADAVKY OBJEDNATELE NA INFORMACE 8**

**3** **PŘEDNOST SMLUVNÍCH DOKUMENTŮ 8**

**4** **POVINNOSTI OBJEDNATELE 9**

**5** **POVINNOSTI DODAVATELE A ČLENŮ PROJEKTOVÉHO TÝMU 9**

**5.1** **DODAVATEL JE POVINEN 9** **5.2** **KAŽDÝ ČLEN PROJEKTOVÉHO TÝMU, NENÍ-LI STANOVENO JINAK, JE POVINEN 10**

**6** **ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT 10**

**7** **TERMÍNY PLNĚNÍ 11**

**8** **SEZNAM PŘÍLOH 11**

2

**Úvod**

Tento dokument vznikl na podkladu a v souladu s metodikami vydanými Státním fondem dopravní infrastruktury a Českou agenturou pro standardizaci.

Jako podklad pro tento dokument byla využita Metodika BIM protokolu pro smluvní standard FIDIC; L. Klee, J. Žák, K. Nováková, září 2019 a BIM Protokol – Pravidla pro tvorbu, předání a užívání informačního modelu, 1. Vydání, 2021. Zpracovaný týmem PS02 a PS03 pod vedením Josefa Žáka a Lukáše Klee a vydaný Českou agenturou pro standardizaci.

Protokol slouží jako podpora koordinace účastníků výstavby při informačním modelování staveb. Primárním účelem Protokolu je zajistit vytvoření (celkových i dílčích) digitálních modelů v, realizaci a provozu Díla, jeho údržby, oprav, úprav (včetně rozšíření nebo přestavby) či odstranění (včetně jakékoli jeho součásti nebo příslušenství).

Účelem Protokolu je také podpora spolupráce v rámci Projektového týmu a zavedení společných standardů, zásad spolupráce a pracovních metod.

Protokol obsahuje ustanovení, která stanovují pravidla předání digitálních dat týkajících se digitálního modelu stavby.

**1 Vymezení pojmů (definice)**

Pokud kontext nevyžaduje jinak, budou mít slova a slovní spojení použitá v tomto dokumentu a jeho přílohách následující význam s tím, že se použijí i definice obsažené jinde ve Smlouvě.

**Členové projektového týmu:** osoby uvedené v definici Projektového týmu, včetně dalších osob (např. nahrazujících stávající Členy projektového týmu) určených Objednatelem nebo Dodavatelem podle tohoto Protokolu.

**Datový objekt**: digitální reprezentace čehokoliv vnímatelného nebo myslitelného, zřetelně existujícího, i když ne nutně hmotného, reprezentovaného v Digitálním modelu stavby.
**Datový standard Objednatele**: všechny Objednatelem požadované popisné informace v Digitálním modelu stavby ve vztahu k definovaným užitím BIM.

**Digitální model stavby (DIMS)**: strukturovaná a objektově orientovaná reprezentace stavby nebo její části, obsahující jednotlivé datové objekty s jejich vlastnostmi a grafickou podobou potřebnou pro požadované zobrazení.

**Digitální modelování:** soubor činností a postupů, kterými je zajišťováno pořizování, poskytování, udržování, využívaní a uchovávání Informačního modelu stavby.

 **Dílčí digitální model stavby (Dílčí DIMS)**: Digitální model stavby určité části stavby.
**Dokument:** jakákoliv písemná, obrazová, zvuková nebo jiná zaznamenaná informace.
**Dokument v digitální podobě:** dokument vytvořený prostřednictvím elektronického systému (informačního systému, aplikace) nebo dokument konvertovaný z analogové podoby pomocí skeneru.

3

**Element**: digitální reprezentace stavebního prvku nebo stavební konstrukce v Digitálním modelu stavby.

**Informační model stavby (IMS)**: souhrn veškerých dokumentů, grafických (obrazových, geometrických apod.) a popisných (alfanumerických) údajů o stavbě, zahrnující i Digitální model (modely) stavby, umožňuje jej vést a sdílet v elektronické podobě i prostřednictvím CDE v průběhu času a který je Projektový tým povinen poskytnout podle Smlouvy.
 **Koordinátor BIM**: osoba na straně Dodavatele, zpravidla zhotovitele stavby.

 **Manažer informací**: osoba na straně Dodavatele, zpravidla projektanta.

 **Plán realizace BIM (BEP):** dokládá plnění požadavků objednatele, případně je konkretizuje a rozvíjí.

**Požadavky Objednatele na informace**: smluvní dokument, který je součástí Protokolu, obsahující technické specifikace Objednatele na data včetně požadavků na informační model. Dokument určuje požadavky na geometrickou podrobnost, popisné vlastnosti, specifické zásady a požadavky podle oborové příslušnosti, datové formáty a další zásady související s požadovanými daty, podle kterých má být informační model a jeho dílčí části vypracovávány a dodávány v souladu s příslušnými ustanoveními Smlouvy.

**Projektový tým**: osoby podílející se na zhotovení, správě a provozu Informačního modelu stavby, zejména Manažer informací, Správce informací, Koordinátor BIM, popřípadě další lidé nebo právnické osoby, které jsou v přímém či nepřímém smluvním vztahu s Objednatelem, a které se jakkoliv účastní zhotovení a provozu Informačního modelu stavby, jehož prostřednictvím bude dodávka podle Smlouvy realizována.

**Protokol**: znamená tato Pravidla pro tvorbu, předání a užití Informačního modelu stavby „BIM Protokol“.

**Sdružený digitální model stavby**: digitální model Stavby pro jednu konkrétní fázi či vývojový stupeň životního cyklu Stavby, který vzniká tak, že se k Dílčímu digitálnímu modelu stavby připojí všechny, pro danou fázi či vývojový stupeň projektu relevantní dílčí modely.

**Smlouva:** smlouva o dílo uzavřená mezi Objednatelem a Dodavatelem, jejíž součástí a přílohou je tento Protokol a jejímž předmětem je provedení Díla a/nebo s ním související Projektování či obdobné činnosti (vždy v závislosti na konkrétních ujednáních ve Smlouvě) a správa a provozování s ním případně souvisejícího Informačního modelu stavby.

**Společné datové prostředí (CDE)**: hlavní zdroj sdílených informací, jehož prostřednictvím se shromažďují, udržují, sdílí a poskytují informace, včetně veškerých Dokumentů pro Členy projektového týmu.

**Správce informací:** osoba na straně Objednatele pověřená správou dat, včetně správy dat ve Společném datovém prostředí (CDE).

**Záznam**: veškeré dohodnuté dokumenty, procesy (workflow) a komunikace související s prováděním Díla, včetně Dokumentů v digitální podobě a komunikace řízení (např. předávání, schvalování, žádosti o změny nebo doplnění informací), které jsou nebo mají být vloženy do Společného datového prostředí (CDE).

4

**2 Úvodní a všeobecná ustanovení**
**2.1 Protokol a smlouva**

Protokol tvoří nedílnou součást Smlouvy.

Není-li ve Smlouvě o dílo uvedeno jinak (nebo není-li uvedeno vůbec), je pořadí závaznosti jednotlivých příloh Protokolu následující:

 2.I. Požadavky Objednatele na informace

 2.I.a. Požadavky na digitální model stavby

2.II. Požadavky na Společné datové prostředí (CDE)

 2.III. Požadavky na Plán realizace BIM (BEP)

V případě rozporu mezi jednotlivými ustanoveními Protokolu a jeho příloh se užije výkladové pravidlo uvedené v článku 3. Protokolu.

**2.2 Všeobecné zásady**

Protokol vymezuje Informační model stavby a Digitální modely stavby, které musí

vytvořit Členové projektového týmu, a zavádí specifické povinnosti, závazky a omezení související s užitím těchto modelů (a veškerých jejich částí).

Všichni Členové projektového týmu jsou pak povinni dodržovat a řídit se Protokolem a připojit Protokol jako přílohu ke svým smlouvám nebo ujednat jeho závaznost s ostatními Členy projektového týmu (či svými subdodavateli v rámci dodavatelských řetězců) jako součást, vedle či namísto takových smluv, aby tím zajistili, že všechny osoby užívající, vytvářející a dodávající Informační model stavby přijmou společné standardy nebo způsoby práce popsané v Protokolu a že všechny osoby užívající Informační model stavby vytvořený jiným Členem projektového týmu (v rámci licence či podlicence) mají jednoznačné právo tak činit.

Protokol stanovuje, že Členové projektového týmu jsou povinni poskytnout své relevantní plnění, a to především za použití Informačních modelů stavby.

**2.2.1 Účel protokolu**

Primárním účelem Protokolu je zajistit vytvoření Informačních modelů stavby ve stanovených fázích přípravy, navrhování, provádění či provozu Díla, jeho údržby, oprav, stavebních úprav (včetně rozšíření nebo přestavby) či odstranění stavby nebo její části.
Protokol obsahuje ustanovení, která stanovují pravidla předání digitálních dat týkajících se Informačního modelu stavby ve stanovených fázích přípravy, realizace či provozu Díla.
Účelem Protokolu je také podpora efektivní spolupráce v rámci Projektových týmů a přijetí společných standardů, zásad spolupráce a pracovních metod.

**2.2.2 Duševní vlastnictví**

S ohledem na intenzivní spolupráci a výměnu dat jsou upravena práva duševního vlastnictví tak, aby digitální model stavby (či jakékoli jeho části) mohl být užit

5

zamýšleným způsobem a aby práva duševního vlastnictví Členů projektového týmu byla chráněna proti porušení.

[*2.2.2.1*](http://2.2.2.1) *Podlicence poskytnutá objednatelem*

Pokud má Dodavatel dle pokynu Objednatele pro provedení Díla vycházet z něčeho, co

požívá ochrany podle zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon (dále jen „AZ“) (dále jen „Autorské Dílo“), Objednatel Dodavateli poskytuje k takovému Autorskému Dílu neodvolatelnou podlicenci, a to včetně jakýchkoli dalších postoupení nebo licencí (řetězení podlicencí) za následujících podmínek:

 podlicence se poskytuje pouze k užití Autorského Díla stavbou a pro veškeré další účely podle této Smlouvy, zejména:

a) na dokončení nehotových částí Autorského Díla, jeho úpravu, či doplnění. V případě, že by mělo dojít takovou úpravou, či doplněním k zásadnímu zásahu do Autorského Díla, je Objednatel povinen zajistit součinnost mezi Dodavatelem a autorem takového Autorského Díla;

b) pro rozmnožení Autorského Díla stavbou;

c) po dokončení Díla též pro účely provádění změn Díla zhotoveného na

základě Autorského Díla včetně jeho úpravy, přestavby, či odstranění, a to včetně kterékoliv jeho části podle pokynů Objednatele. Dodavatel je oprávněn pověřit jakoukoli třetí stranu k provedení těchto činností;

 podlicence je, s výjimkou rozmnoženiny Autorského Díla stavbou, územně neomezená;

 podlicence je neomezená, pokud jde o množstevní rozsah, Dodavatel je oprávněn užívat Autorské Dílo jako celek nebo jeho jednotlivé části;

 podlicence se poskytuje na dobu spolupráce mezi Objednatelem a Dodavatelem;

 Dodavatel není oprávněn bez souhlasu Objednatele užít Autorské Dílo k

projektování dalších děl, popřípadě k provedení dalších rozmnoženin tohoto Autorského Díla stavbou, než pro jaké to bylo dohodnuto v této Smlouvě; a

V případě, že by součástí Autorského Díla byla též práva pořizovatele databáze, je součástí podlicence právo k užití databáze v rozsahu této Smlouvy. Pokud by současně s Autorským Dílem došlo k dodání databáze, kterou Dodavatel nevyužije k výkonu práv k Autorskému Dílu podle této Smlouvy, zejména pak databáze prvotně určené Objednateli pro dodávání děl prostřednictvím Společného datového prostředí „CDE“, je Dodavatel povinen maximálně šetřit práv k této databázi, zejména pak omezit další šíření této databáze třetím stranám.

Odměna za poskytnutí této podlicence je z ekonomického pohledu a na základě souhlasné vůle součástí ceny Díla.

[*2.2.2.2*](http://2.2.2.2) *Licence poskytnutá dodavatelem*

Pokud by bylo součástí plnění Dodavatele Autorské Dílo, ve smyslu Informačního modelu

stavby, uděluje Dodavatel Objednateli k takovému Autorskému Dílu neodvolatelnou licenci za následujících podmínek:

 licence se poskytuje jako výhradní;

 licence se poskytuje k užití Autorského Díla pro účely rozmnoženiny Autorského

Díla stavbou a pro veškeré další účely s tím související, zejména pro

6

a) publikaci Autorského Díla včetně prezentace a propagace Autorského Díla, popřípadě účely obdobné;

b) nabídková a poptávková řízení v souvislosti s účelem Díla;

c) výběr dodavatele a pro provádění rozmnoženiny Autorského Díla

stavbou;

d) po dokončení Autorského Díla též pro účely provádění změn Stavby;

 licence je, s výjimkou rozmnoženiny Autorského Díla stavbou, územně neomezená;

 licence je ryze opravňující, tzn. Objednatel nemá povinnost Autorského Dílo užít;

 licence se poskytuje na celou dobu trvání majetkových práv autorských; a

 Objednatel má právo bez souhlasu Dodavatele licenci či její část postoupit třetí

osobě, či jí poskytnout podlicenci, a to včetně jakýchkoli dalších postoupení nebo licencí (řetězení podlicencí).

V případě, že by součástí Autorského Díla byla též práva pořizovatele databáze, je součástí licence právo k užití databáze v rozsahu podle této Smlouvy. Pokud by současně s Autorským Dílem došlo k dodání databáze, kterou Objednatel nevyužije k výkonu práv k Autorskému Dílu podle této Smlouvy, zejména pak databáze využívané opakovaně Dodavatelem při dodávání děl v CDE, je Objednatel povinen maximálně šetřit práv Dodavatele k této databázi, zejména pak omezit další šíření této databáze třetím stranám.

Odměna za poskytnutí této licence je z ekonomického pohledu a na základě souhlasné vůle součástí ceny Díla.

Pro vyloučení pochybností je součástí práv Objednatele i právo na jakoukoli změnu Díla zhotoveného na základě Autorského Díla včetně její úpravy, přestavby, či odstranění, a to včetně kterékoliv její části. Objednatel je oprávněn pověřit jakoukoli třetí stranu k provedení těchto činností.

Dodavatel má právo na autorský dohled dle § 11 odst. 3 AZ nad dodržováním architektonické hodnoty svého vytvořeného Autorského Díla.

Objednatel není oprávněn bez výslovného souhlasu Dodavatele užít Autorské Dílo k projektování dalších děl než pro jaké to bylo dohodnuto v této Smlouvě.

Dodavatel Objednateli odpovídá výlučně za Autorské Dílo v rozsahu, tak jak jej zpracoval sám. Pokud došlo následně ke změně Autorského Díla, Dodavatel za takto změněné Autorské Dílo odpovídá, pouze pokud výslovně převzal odpovědnost. Tento článek se netýká změn, které nemají vliv na vlastnosti Autorského Díla vyhotoveného Dodavatelem. Dodavatel odpovídá za Autorské Dílo v plném rozsahu i tehdy, byly-li osobou odlišnou od Dodavatele učiněny takové změny Autorského Díla, které nemají vliv na vlastnosti Autorského Díla, jak bylo poskytnuto Dodavatelem.

Dodavatel je oprávněn ponechat si pro vlastní užití jakékoli originály plánů, náčrtů, výkresů, grafických zobrazení a textových určení (specifikací), které byly vyhotoveny v souvislosti s přípravou Autorského Díla.

Dodavatel je oprávněn uveřejnit, že je autorem Autorského Díla.

Dodavatel je oprávněn svůj návrh, jakož i realizaci svého Autorského Díla zveřejnit ve svém tištěném portfoliu, jakož i na svých internetových stránkách jako svou referenci.

7

**2.2.3 Elektronická výměna dat**

Cílem Protokolu je odstranit potřebu samostatných dohod o elektronické výměně dat mezi Členy projektového týmu pokrytím hlavních rizik spojených s poskytováním elektronických dat, zejména rizika poškození dat po přenosu. Článek 6 jasně stanovuje, že, aniž by byly ovlivněny jeho jiné povinnosti, neodpovídá Člen projektového týmu Objednateli za integritu elektronických dat. Článkem 6 je vyloučena odpovědnost Člena projektového týmu za jakékoli poškození nebo neúmyslné pozměnění (apod.) elektronických dat, k němuž dojde po přenosu elektronických dat obsažených v Informačním modelu stavby Objednateli, pokud příčinou není jednání Člena projektového týmu v rozporu s Protokolem.

**2.2.4 Definice modelů, na něž se vztahuje protokol**

Protokol se vztahuje na veškeré Informační modely stavby, které jsou předmětem plnění (nebo jeho součástí) Dodavatele podle Smlouvy nebo podkladem pro plnění Dodavatele podle Smlouvy.

**2.3 Manažer informací/ Koordinátor BIM/ Správce informací**

Protokol Objednateli a Dodavateli ukládá, aby v souladu se Smlouvou a s tímto

Protokolem ustanovili v závislosti na předmětu plnění podle Smlouvy a konkrétních potřebách daného projektu osobu/ osoby, které budou plnit úlohu Manažera informací, Koordinátora BIM a Správce informací.

Objednatel je oprávněn slučovat některé role do jedné osoby. Objednatel odpovídá za ustanovení Správce informací a musí zajistit, aby bylo obsazení funkce Správce informací zajištěno (ať už Objednatelem, nebo jinou stranou) na celou dobu sjednanou ve Smlouvě.

**2.4 Požadavky objednatele na informace**

Požadavky Objednatele na informace, jsou obsaženy v tomto Protokolu tak, aby do

patřičných smluv Členů projektového týmu mohly být Požadavky Objednatele na informace vztahující se na Informační model stavby výslovně začleněny.

V případě revize a aktualizace Požadavků Objednatele na informace, je nutné postupovat v souladu se smluvními změnovými mechanismy (představuje-li daná konkrétní revize či aktualizaci změnu ve smyslu Smlouvy) nejedná-li se o upřesnění v rámci Plánu realizace BIM (BEP).

**3 Přednost smluvních dokumentů**

Tento Protokol tvoří součást Smlouvy uzavřené mezi Objednatelem a Dodavatelem. V případě rozporu mezi ustanoveními tohoto Protokolu a Smlouvou platí, že zvláštní ustanovení Protokolu, včetně ustanovení jeho příloh, nemají přednost před Smlouvou.

Dodavatel je povinen zajistit, aby Členové projektového týmu (vyjma členů určených Objednatelem) byli vázáni tímto Protokolem. V případě rozporu mezi ustanoveními tohoto Protokolu a smlouvou, kterou uzavřel Dodavatel s jakýmkoliv Členem projektového týmu

8

a připojil k ní tento Protokol, má ve vztahu k Objednateli mezi nimi přednost tento Protokol.

Smluvní vztah mezi Objednatelem a Dodavatelem tvoří tzv. základní smluvní vztah. Ve vztahu k povinnostem upraveným v Protokolu je pak nezbytné, aby byl Protokol převzat i do vztahů mezi Dodavatelem a Členy projektového týmu.

**4 Povinnosti objednatele**

Objednatel je povinen, s výjimkou případů, kdy takové povinnosti jsou povinností či součástí povinností Člena projektového týmu:

a) zajistit, aby až do konce doby stanovené Smlouvou byly v případě potřeby revidovány a aktualizovány Požadavky Objednatele na informace;

b) zajistit, aby role Správce informací byla podle potřeb obměňována nebo obnovována tak, aby až do konce plnění závazků ze Smlouvy byla nepřetržitě k dispozici osoba plnící jeho úlohy;

c) schválit, nebo vydat připomínky k Plánu realizace BIM (BEP) předloženého Dodavatelem;

d) schválit, případně vydat připomínky k Digitálnímu modelu stavby zpracovaného, nebo aktualizovaného Dodavatelem;

e) schválit, případně vydat připomínky k poskytnutému Společnému datovému prostředí (CDE) Dodavatelem;

f) zajistit soulad zpracování osobních údajů, ohledně kterých bude mít postavení správce, s Obecným nařízením o ochraně osobních údajů (Nařízení EP a Rady (EU) č. 2016/679), tzv. GDPR; a

g) stavět své vztahy s Členy projektového týmu na porozumění vzájemných očekávání, poctivosti, vzájemné důvěře a společném úsilí k dosažení dohodnutých společných cílů.

**5 Povinnosti dodavatele a členů projektového týmu**
**5.1 Dodavatel je povinen**

a) dodržovat Protokol;

b) s Řádnou odbornou péčí vytvořit nebo dodat Informační model stavby podle

Požadavků Objednatele na informace a dalších příloh Smlouvy;

c) zajistit, aby Členové projektového týmu (zejména všichni subdodavatelé

Dodavatele) byli vázáni Protokolem a ujednáními týkajícími se práv duševního vlastnictví;

d) dodat Informační model stavby v podrobnosti stanovené pro danou fázi a v souladu s Požadavky Objednatele na informace;

e) užívat Informační model stavby či jakoukoli jeho část pouze v souladu s ujednáními týkajícími se práv duševního vlastnictví;

f) stavět své vztahy s ostatními Členy projektového týmu na porozumění vzájemných očekávání, poctivosti, vzájemné důvěře a společném úsilí k dosažení dohodnutých společných cílů;

9

g) dodat Digitální modely stavby v otevřeném formátu .ifc (Industry Foundation Classes) podle ČSN EN ISO 16739 a v nativním formátu použitého softwarového nástroje pro tvorbu Digitálního modelu stavby;

h) dodat projektovou dokumentaci a případné další související dokumenty v nativním a otevřeném formátu;

i) zajistit, aby vždy byly dodržovány aktuální Požadavky Objednatele na informace

j) zajistit, aby role Koordinátora BIM byla podle potřeb obměňována nebo

obnovována tak, aby až do konce plnění závazků ze Smlouvy byla nepřetržitě k dispozici osoba plnící jeho úlohy;

k) zajistit aktuálnost a správnost dat, které Dodavatel vložil do Společného datového prostředí (CDE);

l) zajistit zpracování a případné aktualizace Plánu realizace BIM (BEP) odpovídající požadavkům Objednatele a předat jej Objednateli ke schválení;

m) na žádost Objednatele doplnit, nebo upřesnit Plán realizace BIM (BEP) a předat jej Objednateli ke schválení do 14 dní od žádosti objednatele;

n) dodržovat Plán realizace BIM (BEP); a

o) zajistit soulad zpracování osobních údajů, ohledně kterých bude mít postavení

zpracovatele a Objednatel postavení správce, s Obecným nařízením o ochraně osobních údajů (Nařízení EP a Rady (EU) č. 2016/679), tzv. GDPR.

**5.2 Každý člen projektového týmu, není-li stanoveno jinak, je povinen**

a) dodržovat Protokol;

b) dodržovat Plán realizace BIM (BEP);

c) s Řádnou odbornou péčí vytvořit nebo dodat Informační model stavby, nebo jeho

část, k jehož dodání se zavázal, podle Požadavků Objednatele na informace,
Datových standardů a dalších příloh smlouvy;

d) dodat Informační model stavby, resp. jeho část, k jehož dodání se zavázal, mj.
v podrobnosti odpovídající stanovené fázi, v obsahu a rozsahu odpovídajícím
Smlouvě a Protokolu;

e) dodat Digitální modely stavby (nebo jejich části, k jejichž dodání se zavázal) v
otevřeném formátu .ifc (Industry Foundation Classes) podle ČSN EN ISO 16739 a

v nativním formátu použitého softwarového nástroje pro tvorbu Digitálního
modelu stavby

f) dodat výkresy (nebo jejich části, k jejichž dodání se zavázal), a související
dokumenty v nativních a otevřených formátech;

g) užívat Informační model stavby či jakoukoli jeho část pouze v souladu s
ujednáními týkajícími se práv duševního vlastnictví;

h) stavět své vztahy s ostatními Členy projektového týmu na porozumění vzájemných očekávání, poctivosti, vzájemné důvěře a společném úsilí k dosažení dohodnutých společných cílů; a

i) zajistit soulad zpracování osobních údajů, ohledně kterých bude mít postavení
zpracovatele a Objednatel postavení správce, s Obecným nařízením o ochraně
osobních údajů (Nařízení EP a Rady (EU) č. 2016/679), tzv. GDPR.

**6 Elektronická výměna dat**

10

Člen projektového týmu neponese vůči Objednateli žádnou odpovědnost v souvislosti s jakýmkoli poškozením nebo neúmyslným pozměněním či úpravou elektronických dat v Informačním modelu stavby, ke kterým dojde po přenosu takových dat Objednateli, s výjimkou případů, kdy k takovému porušení, pozměnění nebo úpravě dojde následkem nedodržení tohoto Protokolu Členem projektového týmu.

**7 Termíny plnění**

Jsou stanoveny ve Smlouvě o dílo.

**8 Seznam příloh**

 2.I. Požadavky Objednatele na informace
 2.I.a. Požadavky na digitální model stavby

2.II. Požadavky na Společné datové prostředí (CDE) 2.III. Požadavky na Plán realizace BIM (BEP)

*Tento dokument byl vytvořen na základě standardů ČAS a SFDI pro účely projektu a jedná se o autorské dílo zpracovatele. Není dovoleno tento text, ani jeho části, upravovat, kopírovat nebo jakkoli měnit bez souhlasu autora.*

11

**Příloha 2.I.**

**Požadavky objednatele na informace**

**Projekt:**

**Kalové hospodářství ČOV Brno – Modřice, zpracování projektové dokumentace**

12

**OBSAH:**

**ÚVOD 14**

**1** **OBECNÉ POŽADAVKY NA INFORMACE 14**

**1.1** **OBECNÉ POŽADAVKY NA DOKUMENTY V DIGITÁLNÍ PODOBĚ 14** 1.1.1 SOUBORY – DOKUMENTY PŘEDSTAVUJÍCÍ DIGITÁLNÍ MODEL STAVBY 14 1.1.2 SOUBORY – DOKUMENTY PŘEDSTAVUJÍCÍ VÝSTUPY Z DIMS 15 [1.1.2.1](http://1.1.2.1) Výkresová dokumentace 15 [1.1.2.2](http://1.1.2.2) Další výstupy z DIMS 15 1.1.3 OSTATNÍ SOUBORY – DOKUMENTY SOUVISEJÍCÍ S PROJEKTEM, KTERÉ JE NUTNÉ PŘEDAT V RÁMCI

DIMS 15

1.1.4 POŽADAVKY NA ADRESÁŘOVOU STRUKTURU A OZNAČOVÁNÍ DOKUMENTŮ 15 1.1.5 POŽADAVKY NA DIGITÁLNÍ PUBLICITU 15

13

**Úvod**

Tento dokument vznikl na podkladu a v souladu s metodikami vydanými Českou agenturou pro standardizaci a Státním fondem dopravní infrastruktury.

Jako podklad pro tento dokument byla využita Příloha č. 1 BIM Protokolu, Požadavky Objednatele na informace, zpracovaná týmem PS02 a PS03 pod vedením Josefa Žáka a Lukáše Klee a vydaná Českou agenturou pro standardizaci.

**9 Obecné požadavky na informace**

**9.1 Obecné požadavky na dokumenty v digitální podobě**

Veškeré dokumenty v digitální podobě (dále také jako dokumenty), jejichž autorem je Dodavatel, musí být Dodavatelem předávány a ukládány tak, aby bylo umožněno fultextové vyhledávání v těchto dokumentech v digitální podobě. Dodavatel toto zajistí předáním dokumentů v digitální podobě v otevřených formátech se strukturou dat umožňující fultextové vyhledávání, nebo jak v nativním (zpravidla proprietárním formátu), tak i v otevřeném formátu, není-li ve Smlouvě stanoveno jinak.

 Příklady nativních formátů:\*.doc, \*.xls, \*.rvt, dwg., dgn. atd.
 Příklady otevřených formátů:\*.ifc, \*.pdf, atd.

 Za správnost, obsah a integritu dat ve všech předávaných dokumentech v digitální podobě ve všech formátech je odpovědný Dodavatel.

Pravidla pro pojmenování souborů a složek jsou řešena v Příloze 2.II. Požadavky na společné datové prostředí (CDE).

**9.1.1 Soubory – dokumenty představující Digitální model stavby**

Pro předání Digitálního modelu stavby musí být vždy použity následující formáty:

 Formát IFC.

 Nativní formát softwaru použitého pro přípravu dat.

Data v obou formátech musí obsahovat veškerá požadovaná data DIMS. Přehled použitých SW nástrojů, jejich verzí, formátů, případně i doplňkových nástrojů či modulů apod. musí být Dodavatelem blíže specifikován v Plánu realizace BIM (BEP).

Nativní soubory musí obsahovat veškerá požadovaná data DIMS v podobě, jak byla vytvořena nativní aplikací se zachováním parametričnosti a vazeb, které byly při tvorbě DIMS vytvořeny.

Soubory ve formátu IFC musí obsahovat veškerá požadovaná data DIMS.

Revize a změny DIMS musí být předány v Objednatelem předem odsouhlaseném formátu. V případě nežádoucího nesouladu mezi daty ve formátu IFC a daty v nativním softwaru, mají přednost data ve formátu IFC.

Dodavatel musí v rámci plnění Díla poskytnout Objednateli všechny Dílčí digitální modely stavby (Dílčí DIMS) a v případě modelu v nativním formátu současně i jeden celkový, tzv.

14

„Sdružený digitální model stavby“ prostřednictvím jednoho souboru nebo souboru odkazujícího na Dílčí DIMS.

**9.1.2 Soubory – dokumenty představující výstupy z DIMS**
[*9.1.2.1*](http://9.1.2.1) *Výkresová dokumentace*

Základní výkresové části dokumentace staveb (půdorysy, řezy, pohledy, axonometrické či perspektivní pohledy apod.) musí být v co největší možné míře generovány přímo z DIMS a musí DIMS věcně i geometricky odpovídat. Výjimky musí být Dodavatelem specifikovány v Plánu realizace BIM (BEP).

Takto vytvořená výkresová dokumentace musí odpovídat v co největší možné míře technickým normám upravujícím způsob tvorby technické dokumentace. Výjimky musí být Dodavatelem specifikovány v Plánu realizace BIM (BEP).

Detaily, schémata a další podrobnější výkresová dokumentace v měřítku podrobnějším než 1:50 mohou být zpracovány i formou 2D výkresů vytvářených jiným způsobem a jiným nástrojem, než v jakém je vytvářen DIMS. Musí však být zajištěna vazba takovýchto souborů – dokumentů na příslušné datové objekty DIMS. Výkresy tvořené mimo nástroje pro tvorbu DIMS budou specifikovány v Plánu realizace BIM (BEP).

Výkresy budou předány Objednateli v nativním i otevřeném datovém formátu podle kapitoly Obecné požadavky na dokumenty v digitální podobě.

[*9.1.2.2*](http://9.1.2.2) *Další výstupy z DIMS*

Pokud budou v projektu požadovány jiné dokumenty představující výstupy z DIMS,

automaticky se předpokládá, že dokumenty budou v co největší možné míře generovány přímo z DIMS a musí Digitálnímu modelu stavby věcně i geometricky odpovídat. Výjimky musí být Dodavatelem specifikovány v Plánu realizace BIM (BEP).

**9.1.3 Ostatní soubory – dokumenty související s projektem, které je nutné předat v rámci**
**DIMS**

Způsob předání a provedení vazeb mezi dokumenty a DIMS musí být Dodavatelem specifikován v Plánu realizace BIM (BEP).

**9.1.4 Požadavky na adresářovou strukturu a označování dokumentů**

Objednatel nedisponuje vlastním předpisem upravujícím adresářovou strukturu a

označování dokumentů. Dodavatel bude specifikovat adresářovou strukturu a označování dokumentů v BEP.

**9.1.5 Požadavky na digitální publicitu**

Dodavatel, prostřednictvím CDE poskytne Objednateli na konci fáze DSP (předložení

kompletního návrhu DSP) minimálně 6 snímků zobrazující vizualizaci návrhu. Tyto
vizualizace budou pořízeny, pro účely propagace projektu, specialistou na vizualizace
Dodavatele. Tzn. bude možné je využít, bez dalšího, pro marketingové účely Objednatele, včetně jejich umístění na web Objednatele a jejich použití pro zprávy (tiskové) vydávané Objednatelem.

15

Snímky budou předány vždy v následujících formátech a kvalitě:

 Fotografie v tiskové kvalitě o min. rozlišení 4000 px. - delší strana a v rozlišení 300dpi

ve formátu .jpeg

 Fotografie ve webové kvalitě o min. rozlišení 3000 px. - delší strana a v rozlišení 96dpi

ve formátu .jpeg ve velikosti max. 1MB

*Tento dokument byl vytvořen na základě standardů ČAS a SFDI pro účely projektu a jedná se o autorské dílo*
*zpracovatele. Není dovoleno tento text, ani jeho části, upravovat, kopírovat nebo jakkoli měnit bez souhlasu autora.*

16

**Příloha 2.I.a**

**Požadavky na Digitální model stavby**

**Projekt:**

**Kalové hospodářství ČOV Brno – Modřice, zpracování projektové dokumentace**

17

**OBSAH**

**ÚVOD 19**

**1** **OBECNÉ POŽADAVKY NA DIGITÁLNÍ MODEL STAVBY 19**

**1.1** **POŽADAVKY NA STRUKTURU A ORGANIZACI DIMS 19** **1.2** **POŽADAVKY NA GEOMETRII DIMS 21** 1.2.1 JEDNOTKY POUŽITÉ V DIMS 21 1.2.2 GEOMETRICKÁ PODROBNOST DIMS 21 1.2.3 REFERENČNÍ BOD A SOUŘADNÝ SYSTÉM 22 1.2.4 PROSTOROVÉ DĚLENÍ MODELOVANÝCH ELEMENTŮ, RESP. DATOVÝCH OBJEKTŮ 22 **1.3** **POŽADAVKY NA VLASTNOSTI DATOVÝCH OBJEKTŮ 23** 1.3.1 VLASTNOSTI 23 1.3.2 INFORMACE O MATERIÁLECH, VÝROBCÍCH A KONSTRUKCÍCH 24 1.3.3 VLASTNOSTI A ČÍSELNÍKY SPECIFICKÉ PRO PROJEKT – OBJEDNATEL 24 1.3.4 VLASTNOSTI A ČÍSELNÍKY SPECIFICKÉ PRO PROJEKT – DODAVATEL 24 1.3.5 POŽADAVKY NA VLASTNOSTI SPECIFIKUJÍCÍ MNOŽSTVÍ 25 **1.4** **POŽADAVKY NA VYBAVENÍ 25** **1.5** **POŽADAVKY NA TECHNOLOGIE 25** 1.5.1 POŽADAVKY NA KLASIFIKACI MODELOVANÝCH DATOVÝCH OBJEKTŮ 25 1.5.2 POŽADAVKY NA ČÁSTI DIMS V REŽIMU ZÁKONA Č. 412/2005 26 **1.6** **POŽADAVKY NA SYSTÉMOVOU PŘÍSLUŠNOST DATOVÝCH OBJEKTŮ DIMS (SYSTÉMOVÁ VAZBA) 26** **1.7** **POŽADAVKY NA PROSTOROVOU PŘÍSLUŠNOST DATOVÝCH OBJEKTŮ DIMS (PROSTOROVÁ VAZBA)**  **26**

18

**Úvod**

Tento dokument vznikl na podkladu a v souladu s metodikami vydanými Českou agenturou pro standardizaci a Státním fondem dopravní infrastruktury.

Jako podklad pro tento dokument byla využita Příloha č. 1 BIM Protokolu, Požadavky Objednatele na informace, zpracovaná týmem PS02 a PS03 pod vedením Josefa Žáka a Lukáše Klee a vydaná Českou agenturou pro standardizaci.

V dokumentu Příloha 2.iii. Plán realizace BIM (BEP), uvede Dodavatel způsob a popis
splnění požadavků v tomto dokumentu.

**10 Obecné požadavky na digitální model stavby**

Na základě následujících požadavků Dodavatel zhotoví Digitální model stavby (DiMS) ve dvou fázích:

1) DSP

2) DPS

**10.1 Požadavky na strukturu a organizaci DIMS**

Veškerá data v DIMS musí být přehledně strukturovaná, jednoznačná, čitelná a konformní.

To platí jak pro strukturu a organizaci DIMS, tak jednotlivé datové objekty a informace o nich – grafické i negrafické.

DIMS musí být podle níže stanovených principů, a to s ohledem na profesní odbornost a odpovědnost za zpracovávané informace rozdělen na několik Dílčích DIMS. Jeden z Dílčích DIMS je označen jako tzv. ***Sdružený digitální model stavby***, ke kterému jsou v nativním formátu referencovány ostatní Dílčí DIMS. Připojením jednoho či více Dílčích DIMS náležících k jedné fázi či milníku (např. stupni projektové dokumentace) vzniká tzv. ***Sdružený DIMS****.*

Podrobný soupis všech Dílčích DIMS, včetně specifikace Sdruženého DIMS a dalších pro projekt potřebných sestav, musí být jednoznačně stanoven v Plánu realizace BIM (BEP). V případě, že Dodavatel předává vedle Sdruženého a Dílčích DIMS další sestavy, uvede je v Plánu realizace BIM (BEP) a to včetně popisu, k čemu daná sestava slouží.

Pro přehlednější identifikaci musejí být jednotlivé Dílčí DIMS a části v nich obsažené barevně odlišeny. Pokud není barevná konvence stanovena Objednatelem, musí být navržena Dodavatelem a specifikována v Plánu realizace BIM (BEP).

Pokud nedošlo k rozdělení DIMS na Dílčí DIMS již v předchozích fázích projektové přípravy, je při návrhu členění potřeba zohlednit tyto základní principy:

Prostorové uspořádání DIMS musí, tam kde je to relevantní, odpovídat následující logice:

 místo stavby

 stavební objekty
 podlaží

19

 místností

*Doporučená forma zápisu do IFC:*

*Místo stavby je zapisováno jako IfcSite, dílčí stavební objekty jsou zapisovány jako*
*IfcBuilding a podlaží jako IfcBuildingStorey.*

Příklad dělení na (stavební) objekty:

Dělení na stavební objekty bude Dodavatelem převzato z předchozích stupňů projektové dokumentace.

Dělení po profesích může být Dodavatelem převzato z předchozích stupňů projektové dokumentace, nebo využito následujících příkladů. Zvolený způsob dělení po profesích bude dodavatelem upřesněn v Plánu realizace BIM (BEP).

Příklad dělení po profesních odbornostech:

 Dílčí DIMS VZT

 Dílčí DIMS ZTI

 Dílčí DIMS UTCH

Příklad dalšího dělení:

 Dílčí DIMS konstrukční části

 Dílčí DIMS architektonicko-stavební části

Následující tabulka uvádí další příklady možného členění digitálního modelu stavby na Dílčí DIMS podle profesí a jejich kódového označení.

|  |  |
| --- | --- |
| **Dílčí DIMS**  | **Označení:**  |
| **Architektonicko-stavební část**  | ARS  |
| **Konstrukční část – statika**  | STA  |
| **Požárně bezpečnostní řešení**  | PBS  |
| **Vzduchotechnika**  | VZT  |
| **Vytápění**  | UT  |
| **Chlazení**  | CHL  |
| **Kanalizace**  | KAN  |
| **Vodovod**  | VOD  |
| **Plynovod**  | PLY  |
| **Elektro silnoproud**  | ESI  |
| **Elektro slaboproud**  | ESL  |

20

|  |  |
| --- | --- |
| **Systémy měření a regulace** MAR **Poplachový zabezpečovací a tísňový systém** PZTS **Kamerový dohledový systém** CCTV **Elektronická kontrola vstupu** EKV **Televizní a satelitní systémy** TV-SAT **Elektrická požární signalizace** EPS **Zařízení pro odvod kouře a tepla** ZOKT **Sprinklerové stabilní hasicí zařízení** SHZ **Plynová stabilní hasicí zařízení** GHZ **Interiér** INT **Zařízení vertikální a horizontální dopravy** **osob**  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | ZVHD  |

Tabulka 1 – **Příklad** Označení a členění digitálního modelu stavby

**10.2 Požadavky na geometrii DIMS**

Dodavatel musí zajistit prostorovou návaznost Dílčích DIMS k ***Sdruženému digitálnímu***

***modelu*** i mezi všemi Dílčími DIMS navzájem.

Dodavatel musí předat Objednateli DIMS zkoordinované, bez zjevných koordinačních závad a nedostatků.

Dodavatel musí dále zajistit, že se v DIMS nebudou vyskytovat duplicity, tedy že se nebudou opakovat modelované datové objekty a elementy mezi Dílčími DIMS, v jednom z Dílčích DIMS, nebo ve Sdruženém DIMS. Pokud je z technických důvodů nutné provést duplicitu modelovaných Datových objektů, uvede Dodavatel jednotlivé výjimky v Plánu realizace BIM (BEP).

**10.2.1 Jednotky použité v DIMS**

DIMS musí být v jednotkách SI.

**10.2.2 Geometrická podrobnost DIMS**

Všechny elementy a datové objekty budou zachyceny 3D geometrickými tvary.

Jednotlivé elementy a datové objekty DiMS budou vzájemně zkoordinovány tak, že jejich navržená dispozice bude umožňovat realizaci stavby bez koordinačních vad a nedodělků.
Prostorové dělení datových objektů odpovídá technologiím výstavby.

Manipulační a servisní prostory budou modelovány datovým objektem a označeny příslušnou vlastností umožňující identifikaci.

Geometrická podrobnost modelovaných Datových objektů v DIMS (množství, velikosti, ohraničující rozměry, umístění a orientace modelovaných elementů či datových objektů)

21

musí umožňovat číst informace přímo z geometrie vybraného elementu či datového objektu.

Úroveň grafické podrobnosti v DSP:

 Bude odpovídat LOD 300 dle „Level od development (LOD) Specification (for Building Information Models and Data); December 2020; BIM Forum“ dostupné na [https://bimforum.org/lod/.](https://bimforum.org/lod/)

 Technologie budou zakresleny předpokládaným tvarem, který bude bez dalšího vymezovat prostorové nároky.

 Prostory nezbytné pro provoz a údržbu budou modelovány jako samostatné datovými objekty.

Úroveň grafické podrobnosti v DPS:

 Bude odpovídat LOD 350 dle „Level od development (LOD) Specification (for

Building Information Models and Data); December 2020; BIM Forum“ dostupné na [https://bimforum.org/lod/.](https://bimforum.org/lod/)

 V případě, že pro daný typ konstrukce, výrobku, skladby, není specifikována podrobnost LOD 350 použije se LOD300.

 Technologie budou zakresleny předpokládaným tvarem, který bude bez dalšího vymezovat prostorové nároky.

 Prostory nezbytné pro provoz a údržbu budou modelovány jako samostatné datovými objekty.

Výztuže železobetonových konstrukcí nebudou modelovány.

**10.2.3 Referenční bod a souřadný systém**

Projekt obsahuje více prostorově od sebe vzdálených dílčích DiMS. Každý každý dílčí

DiMS musí být modelován v souřadnicích souřadného a výškového systému. Polohové údaje jsou udávány souřadnice v souřadném systému S-JTSK, výškový systém je Bpv. DIMS musí být vytvořeny v souřadnicovém systému ve 3. kvadrantu (-Y, -X). Souřadnice X v modelu odpovídá souřadnici Y v S-JTSK a souřadnice Y v modelu odpovídá souřadnici X v S-JTSK. Data určující souřadnicový systém jsou zapsána v rámci třídy IfcCoordinateReferenceSystem její podtřídy IfcProjectedCRS.

**10.2.4 Prostorové dělení modelovaných elementů, resp. datových objektů**
Modelované Datové objekty musí být prostorově členěny – tj. musí být vytvořeno více prostorově navazujících Datových objektů podle následujících zásad:

Prostorové dělení musí být provedeno tak, aby modelované elementy korespondovaly s uváděnými popisnými vlastnostmi.

Inženýrské sítě budou modelovány včetně zemních prací a zásypů.

Modelované elementy musí být rozděleny podle celků předpokládaných v projektové dokumentaci (např. stavebních objektů, provozních souborů, pavilon, křídlo apod.).

22

Modelované Datové objekty, s výjimkou specifických objektů procházejících více podlažími (např. svislé stoupací potrubí, výtahové šachty, požární úseky) musí být do DIMS umístěny s vazbou na konkrétní podlaží, ve kterém se svojí geometrickou polohou nacházejí. Jednotlivá podlaží v DIMS musí odpovídat skutečným podlažím navrhované stavby. V DIMS se mimo výjimečné případy nesmí vyskytovat pomocná podlaží. Pokud je to s ohledem na charakter projektu důvodné, např. v případě že je v objektu tzv. „půlpatro“ nebo základová spára, pak se použití pomocného podlaží připouští. V takovém případě však musí být tyto skutečnosti Dodavatelem specifikovány v Plánu realizace BIM (BEP).

Modelované Datové objekty musí být Dodavatelem děleny i s přihlédnutím k požadovaných užití a výstupů z modelu (např. rozpočtu či výkresové dokumentaci) tak, aby byla i u těchto výstupů zajištěna potřebná úroveň podrobnosti.

**10.3 Požadavky na vlastnosti datových objektů**

Veškerá značení použitá Dodavatelem v DIMS musí být systematická a jednoznačná a

popsaná v Plánu realizace BIM (BEP).

**10.3.1 Vlastnosti**

Vlastnosti (požadované popisné alfanumerické informace) budou doplněny zhotovitelem na základě pravidel uvedených v BIM protokolu a jeho přílohách.

V DIMS budou zapsaná pouze data ověřená autorem DIMS.

Vlastnosti u výskytu datového objektu nesmí být duplicitní. Dodavatelem vytvořené duplicitní vlastnosti budou uvedeny v BEP.

V Plánu realizace BIM (BEP) bude uvedena použitá verze IFC.

Pokud SW nástroj dodavatele prokazatelně nedokáže pracovat s určitým datovým typem dle zvolené verze IFC podle (<https://www.buildingsmart.org/>)., musí dodavatel použít nejbližší možný datový typ a tuto změnu zaznamenat v Plánu realizace BIM (BEP).
Vlastnosti Datových objektů a jejich hodnoty v DIMS v nativním formátu musí být uváděny v českém jazyce.

Názvy vlastností Datových objektů a jejich hodnoty v DIMS v nativním formátu musí být uváděny v českém jazyce.

Názvy vlastností Datových objektů a jejich hodnoty (např. hodnoty výčtových, nebo logických typů) v DIMS v otevřeném formátu musí být uváděny v anglickém jazyce, jestliže jsou tyto vlastnosti součástí formátu IFC.

Vlastnosti jednotlivých elementů, resp. Datových objektů, pokud se v modelu nacházejí, musí být navzájem konformní. Pro jednu vlastnost daného výskytu elementu nelze uvažovat 2 různé hodnoty.

Konformita dat musí být Dodavatelem dodržena i mezi DIMS jednotlivých fází a vývojových stupňů projektu, např. číslování místností musí být jednotné ve všech stupních (projektové) dokumentace.

Pro projekt určený způsob identifikace (pojmenování a značení) struktury a organizace musí být v DIMS uveden formou vlastností.

23

Dodavatel odpovídá za dodržení správného formátu i obsah hodnot u všech v DIMS uvedených vlastností.

**10.3.2 Informace o materiálech, výrobcích a konstrukcích**

Jednotlivé elementy modelu musí mít formou vlastností označeny materiály, konstrukce, výrobky a skladby, pro účely jednotlivých stupňů projektové dokumentace.

Konkrétní způsob označování materiálů, výrobků, konstrukcí a skladeb bude uveden v Plánu realizace BIM (BEP).

Elementy musí mít přiřazené odpovídající označení materiálů, konstrukcí, výrobků a skladeb. V případě použití zkratek musí Dodavatel tyto zkratky blíže specifikovány v BEP. Výčet použitých materiálů v DIMS musí být úplný a jednoznačný.

Materiály, výrobky, skladby a konstrukce musí mít formou vlastností jednoznačně určené parametry v dostatečné podrobnosti odpovídající stupni projektové dokumentace (v DSP i DPS).

Veškeré značení materiálů, konstrukcí, výrobků a vrstevnatých konstrukcí apod. použité v DIMS musí být systematické. V případě, že je značení odlišné od platných právních předpisů či technických norem, pak jej musí Dodavatel jednoznačně specifikovat v Plánu realizace BIM (BEP). Toto neplatí pro závazné předpisy a normy.

U DIMS v nativním formátu musí být informace o materiálech řešeny:

 Funkčností SW, která modelovaný objekt provazuje s materiály a

skladbami, nebo

 příslušnými vlastnostmi.

U DIMS ve formátu IFC to musí být řešeno:

 objektivizovaným vztahem IfcRelAssociatesMaterial,

 příslušnými vlastnostmi,

 jiným, v Plánu realizace BIM (BEP) popsaným způsobem.

**10.3.3 Vlastnosti a číselníky specifické pro projekt – objednatel**

Objednatel požaduje, aby dodavatelem specifikované číselníky v rámci projektu navazovali na číselníky stávajících zařízení. Podkladem pro číselníky jsou PID schémata stávajících technologických zařízení a číslování nových objektů dle DUR.

Vlastnosti a číselníky, zaváděné dodavatelem, budou uvedeny v BEP.

**10.3.4 Vlastnosti a číselníky specifické pro projekt – dodavatel**

Dodavatel DIMS může podle potřeb projektu zavádět skupiny vlastností nebo vlastnosti specifické pro projekt nad rámec požadavků Objednatele. Tyto vlastnosti musí být Dodavatelem specifikovány v Plánu realizace BIM (BEP).

Při zavádění svých skupin vlastností nebo vlastností musí Dodavatel dbát především jejich účelnosti a konformity v rámci DIMS.

24

**10.3.5 Požadavky na vlastnosti specifikující množství**

Všechny modelované Datové objekty a elementy musí mít formou vlastností specifikované množství, které je použité v rámci výkazu výměr a bude možné jej použít k měření množství skutečného provedení.

Elementy modelu budou obsahovat vlastnosti uvádějící číslo položky zvolené klasifikace (cenové soustavy) umožňující automatického vykazování.

Výměry (počty kusů, tloušťky, plochy, objemy, …) v soupisu prací, konstrukcí, dodávek a služeb v DiMS si navzájem odpovídají.

Veškeré elementy a datové objekty budou umístěny do příslušných podlaží. Jestliže jsou elementy napříč více podlažími (např. v případě stoupaček), tak jsou umístěny do podlaží, ve kterém začínají.

**10.4 Požadavky na vybavení**

Vybavení a příslušenství budovy (např. kancelářské vybavení, nábytek…) a další budou

zobrazeny schématicky jako elementy reprezentované 3D tělesem. Prostřednictvím vlastností těchto 3D těles bude specifikován typ vybavení a požadavky na výkon a funkci. Tyto elementy budou dále disponovat vlastnostmi určujícími umístění (podlaží a číslo místnosti).

**10.5 Požadavky na technologie**

Požadavky na technologie budou obsahovat formou vlastností parametry upřesňující

výkon a funkci.

Vlastnosti budou specifikovat typ výrobku / technologie, materiálové provedení, požadavky na výkon, příkon, uživatelské požadavky.

Toto upřesnění bude odpovídat požadavkům zákona 134/2016 Sb. v aktuálním znění (ZZVZ).

Způsob zavedení vlastností bude dodavatelem upřesněn v Plánu realizace BIM (BEP).

**10.5.1 Požadavky na klasifikaci modelovaných datových objektů**

Všechny modelované Datové objekty musí být jednoznačně zařazeny do klasifikace (např. ÚRS, OTSK, RTS). Jednotlivé elementy a objekty budou mít jednoznačně přidělené číslo položky, nebo položek, ze soupisu prací konstrukcí, dodávek a služeb. DIMS bude umožňovat kontrolu výměr uvedených v soupisu prací konstrukcí, dodávek a služeb. Výměry a čísla položek budou u jednotlivých elementů a datových objektů uvedeny formou vlastností.

U DIMS v nativním formátu to musí být řešeno:

 funkčností SW, která modelovaný objekt zařazuje do příslušných položek klasifikace, nebo

 příslušnými vlastnostmi.

U DIMS ve formátu IFC to musí být řešeno:

25

 objektivizovaným vztahem IfcRelAssociatesClassification atributu HasAssociations,

 příslušnými vlastnostmi podle, nebo

 jiným, v Plánu realizace BIM (BEP) popsaným způsobem.

**10.5.2 Požadavky na části DIMS v režimu zákona č. 412/2005**

V rámci projekt se nenacházejí žádné čísti díla, které by byla v režimu zákona č. 412/2005 Sb., o

ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů.
**10.6 Požadavky na systémovou příslušnost datových objektů DIMS (systémová**

**vazba)**

V DIMS musí být Elementy přiřazeny k příslušnému technickému systému (např. CCTV,

VZT, SHZ, topný systém). Pokud to zvolený SW Dodavatele umožňuje, pak i k jednotlivým částem systému, tzv. subsystémům (např. přívod čerstvého vzduchu u VZT vs. výtlak upraveného vzduchu, mokrá vs. suchá soustava systému SHZ, jednotlivé topné okruhy topného systému, apod.). Detail členění systémů a podsystémů odpovídá obvyklému detailu podrobnosti dokumentace dané fáze projektu a je Dodavatelem zaznamenán v Plánu realizace BIM (BEP).

U DIMS v nativním formátu to musí být řešeno:

 funkčností SW, který modelovaný objekt provazuje se systémy/subsystémy

(preferované řešení), nebo

 příslušnými vlastnostmi uvádějícími příslušnost k technickým systémům podle

zvoleného klasifikačního systému.

U DIMS ve formátu IFC to musí být řešeno:

 objektivizovaným vztahem IfcRelAssignsToGroup (nebo podtřídy) atributu HasAssignments (preferované řešení), nebo

 příslušnými vlastnostmi, nebo

 jiným, v Plánu realizace BIM (BEP) popsaným způsobem.

**10.7 Požadavky na prostorovou příslušnost datových objektů DIMS (prostorová**
**vazba)**

Všechny modelované Datové objekty musí být v DIMS přiřazeny k příslušnému stavebnímu objektu, provoznímu souboru, prostoru, místnosti, podlaží, budově a staveništi, dle relevance tak, aby byly co nejpřesněji zachyceny prostorové vazby.

Objednatel zde zdůrazňuje povinnost provést tuto vazbu i pro technické zařízení budovy včetně koncových prvků, pro mobiliář, vybavení i nábytek.

U DIMS v nativním formátu to musí být řešeno:

 funkčností SW, která modelovaný objekt automaticky provazuje s těmito abstraktními prostorovými objekty (preferované řešení), nebo

 příslušnými vlastnostmi uvádějících prostorovou příslušnost.

U DIMS ve formátu IFC to musí být řešeno:

26

 objektivizovaným vztahem IfcRelContainedInSpatialStructure atributu ContainedInStructure (preferované řešení), nebo

 příslušnými vlastnostmi, nebo

 jiným, v Plánu realizace BIM (BEP) popsaným způsobem.

*Tento dokument byl vytvořen na základě standardů ČAS a SFDI pro účely projektu a jedná se o autorské dílo zpracovatele. Není dovoleno tento text, ani jeho části, upravovat, kopírovat nebo jakkoli měnit bez souhlasu autora.*

27

**Příloha 2.II.**

**Požadavky na Společné datové prostředí (CDE)**

**Projekt:**

**Kalové hospodářství ČOV Brno – Modřice, zpracování projektové dokumentace**

28

**OBSAH**

**ÚVOD 31**

**1** **SYSTÉM CDE A FUNKČNÍ POŽADAVKY 31**

**1.1** **SYSTÉM CDE 31** **1.2** **FUNKČNÍ POŽADAVKY 31** **1.3** **LOGICKÉ VAZBY 32** **1.4** **DATOVÉ FORMÁTY 32** **1.5** **JAZYKOVÉ MUTACE SYSTÉMU 32** **1.6** **TECHNICKÉ NORMY, PŘEDPISY A METODIKY 32**

**2** **ZPŮSOB LICENCOVÁNÍ, PRAVIDLA PRO PŘIDĚLOVÁNÍ LICENCÍ 33**

**2.1** **LICENČNÍ PODMÍNKY 33**

**3** **PŘÍSTUP A DOSTUPNOST 33**

**3.1** **TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU 33** **3.2** **GARANCE DOSTUPNOSTI 33** **3.3** **GARANCE EXPORTU DAT 34**

**4** **ZÁVAZNÉ ČÁSTI CDE 34**

**5** **PRAVIDLA PRO POJMENOVÁNÍ SOUBORŮ A SLOŽEK 35**

**5.1** **PRAVIDLA PRO POJMENOVÁVÁNÍ SOUBORŮ, RESP. DOKUMENTŮ V DIGITÁLNÍ PODOBĚ 35** **5.2** **PRAVIDLA PRO VERZOVÁNÍ DOKUMENTŮ V DIGITÁLNÍ PODOBĚ 35** **5.3** **PRAVIDLA PRO NAKLÁDÁNÍ SE SOUBORY, RESP. DOKUMENTY V DIGITÁLNÍ PODOBĚ 35** **5.4** **PRAVIDLA PRO ZNAČENÍ POHLEDŮ V DIMS 35**

**6** **ZABEZPEČENÍ DAT A SYSTÉMU 35**

**6.1** **BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY 35** **6.2** **ŘÍZENÍ PŘÍSTUPOVÝCH OPRÁVNĚNÍ 36** **6.3** **FUNKCE MONITORINGU, AUDITU, SYSTÉMOVÝCH ZÁZNAMŮ AKTIVIT (LOG) APOD. 37**

**7** **DEFINICE PROCESŮ PROVÁDĚNÝCH V CDE (WORKFLOW) 37**

**7.1** **PROCESY SCHVALOVÁNÍ 37** **7.2** **PROCESY PŘEDÁVÁNÍ, PŘEDÁVACÍ PROTOKOLY 37** **7.3** **ŘEŠENÍ DALŠÍCH PROCESŮ 37** **7.4** **PŘIPOMÍNKOVÁNÍ DOKUMENTŮ V DIGITÁLNÍ PODOBĚ A ZPŮSOB VYPOŘÁDÁNÍ PŘIPOMÍNEK 37**

29

**8** **POŽADAVKY NA FUNKCIONALITU CDE PRO DIMS 38**

**JAKO MINIMÁLNÍ FUNKČNOST CDE PRO PRÁCI S DIMS JSOU STANOVENY NÁSLEDUJÍCÍ POŽADAVKY: 38**

**9** **PODPORA PRO UŽIVATELE 38**

**9.1** **UŽIVATELSKÉ NÁVODY A DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ 38** **9.2** **PLÁN ŠKOLENÍ UŽIVATELŮ 38** **9.3** **ZAJIŠTĚNÍ PODPORY 38** 9.3.1 ZAJIŠTĚNÍ TECHNICKÉ PODPORY 38 9.3.2 ZAJIŠTĚNÍ UŽIVATELSKÉ PODPORY 39

30

**Úvod**

Tento dokument vznikl na podkladu a v souladu s metodikami vydanými Českou agenturou pro standardizaci a Státním fondem dopravní infrastruktury.

Jako podklad pro tento dokument byla využita Metodika pro výběr společného datového prostředí (CDE), Státní fond dopravní infrastruktury, září 2019 a Příloha č. 2 BIM Protokolu, Požadavky na Společné datové prostředí, zpracovaná týmem PS02 a PS03 pod vedením Josefa Žáka a Lukáše Klee a vydaná Českou agenturou pro standardizaci 2021.
Společné datové prostředí (CDE) je centrálním zdrojem informací používaným k jejich shromažďování, správě a sdílení pro celý projektový tým. Vytvoření tohoto centrálního zdroje informací usnadňuje spolupráci mezi jednotlivými účastníky projektu, jednoznačně určuje platnou verzi informace a pomáhá vyhnout se nedorozumění, duplicitám a chybám. Úlohou systému CDE tedy je řídit a spravovat dokumenty, procesy a komunikaci o projektu ve fázích přípravy a provádění stavby a musí být použity takové technologie a principy, které zajistí požadovanou úroveň důvěrnosti, dostupnosti a integrity uchovávaných dat a informací.

V dokumentu Plán realizace BIM (BEP), uvede Dodavatel způsob a popis splnění požadavků v tomto dokumentu.

**11 Systém CDE a funkční požadavky**
**11.1 Systém CDE**

Objednatel požaduje integrovaný jednotný systém CDE splňující následující požadavky. Integrovaný jednotný systém CDE spojuje všechny požadované funkce CDE do jednotného prostředí ovládaného přes jednotné rozhraní.

Dodavatel bude v rámci Společného datového prostředí udržovat aktuální dokumenty, digitální modely stavby, průzkumy, výkresy, vyjádření, zápisy, dokumentace a další dokumenty dle Smlouvy o dílo tak, aby byly k dispozici Objednateli.

V případě, že v průběhu projektu zajistí Objednatel vlastní Společné datové prostředí (CDE) je povinností Dodavatele migrovat data do CDE Objednatele a od data stanoveného Objednatelem toto CDE využívat k plnění dle smlouvy.

Po dobu plnění DSP a DPS podle smlouvy bude CDE zajištěno Dodavatelem.

Po dobu plnění autorského dozoru bude CDE zajištěno Objednatelem, nebo zhotovitelem stavby. Dodavatel je povinen toto CDE používat, včetně digitálních procesů, a udržovat aktuální dokumenty, digitální modely stavby, průzkumy, výkresy, vyjádření, zápisy, dokumentace a další dokumenty dle Smlouvy o dílo tak, aby byly k dispozici Objednateli.

**11.2 Funkční požadavky**

Sdílené úložiště dokumentů v digitální podobě umožňující manipulaci s těmito dokumenty

pro potřeby všech procesů, tj. zejména:

 stažení souborů a složek na úložiště mimo CDE

 revize souborů včetně jejich správy a případně revize celých složek

31

 porovnání stejných dokumentů v digitální podobně s jejich předchozími verzemi

 integrované prohlížení souborů s příponami (.pdf, .txt, docx., xlsx., jpg., png.)

 integrované prohlížení formátu IFC pro DIMS

 správa jednotlivých verzí (revizí) dokumentů, jejich přístupnost v rámci systému

 audity 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, schvalování apod. dokumentů, popis způsobu

vypořádání připomínek

 Definice a správa defaultních pracovních postupů (podpora pracovních postupů -

workflow).

 Práce s číselníky.

 Nastavení oprávnění dle požadavků Objednatele.

 Přístup externím uživatelům do vyhrazeného prostoru a k vyhrazeným složkám.

 Po ukončení provozu systém umožňuje export dat do adresářové struktury včetně

logů, auditů a metadat.
**11.3 Logické vazby**

Objednatel požaduje, aby CDE umožnovalo vytvoření odkazů na cesty (např. adresářové cesty, url, hypertextový odkaz, …) směřujících na vybrané dokumenty v digitální podobě a umožnovalo tak propojení dat uložených v CDE s DIMS.

**11.4 Datové formáty**

Systém CDE nesmí být omezen jen na určité formáty a musí umožňovat uložit jakýkoli

vhodný, resp. relevantní formát souboru dokumentu v digitální podobě.
**11.5 Jazykové mutace systému**

Uživatelské rozhraní CDE musí být v češtině.
**11.6 Technické normy, předpisy a metodiky**

Objednatele požaduje, aby systém zohledňoval následující předpisy v jejich aktuálních zněních:

 zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti);

 zákon č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů;

 vyhláška č. 259/2012 Sb., o podrobnostech výkonu spisové služby;

 VMV čá. 57/2017 Národní standard pro elektronické systémy spisové služby;

 zákon č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi

dokumentů;

 vyhláška č. 193/2009 Sb., o stanovení podrobností provádění autorizované

konverze dokumentů;

32

 zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů;

 vyhláška č. 529/2006 Sb., o požadavcích na strukturu a obsah informační koncepce a provozní dokumentace a o požadavcích na řízení bezpečnosti a kvality informačních systémů veřejné správy (vyhláška o dlouhodobém řízení informačních systémů veřejné správy);

 zákon č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce;

 vyhláška č. 82/2018 Sb., o bezpečnostních opatřeních, kybernetických

bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních, náležitostech podání v oblasti kybernetické bezpečnosti a likvidaci dat (vyhláška o kybernetické bezpečnosti);

 Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679, obecné nařízení o ochraně osobních údajů (např. dodržením ISO 27001).

**12 Způsob licencování, pravidla pro přidělování licencí**
**12.1 Licenční podmínky**

Objednatel požaduje zajištění dostatečného počtu licencí po dobu dodávky předmětu služby, vyjma autorského dozoru, dle smlouvy o dílo od Dodavatele. Je na Dodavateli, zda dodá vlastní systém, tyto licence bude pořizovat jako uživatelské (licence na uživatele), nebo paušální částkou dle velikosti a trvání projektu.

Na straně Objednatele bude CDE používat maximálně 10 uživatelů.

Dodavatel zajistí přístup osob Objednatele do systému CDE a použití systému CDE dle BIM Protokolu a jeho příloh.

Termíny zprovoznění a provozu CDE jsou uvedeny ve smlouvě o dílo.

**13 Přístup a dostupnost**

**13.1 Technické řešení přístupu**

Dodavatel poskytne přístup do CDE Objednateli a Objednatelem pověřeným osobám do 1 dne od vyžádání Objednatel, případně umožní Objednateli přidělovat přístupy do systému.

**13.2 Garance dostupnosti**

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 do 8 h od telefonického/e-mailového/ nahlášení nefunkčnosti/nedostupnosti systému Objednatelem nebo jakoukoliv pověřenou osobou daného projektu. Celkově dodavatel systému garantuje, provoz systému (poskytne klientovi odezvu) minimálně 99 % času z celkového času objednávky mimo servisní okna.

Dodavatel podrobně specifikuje způsob řešení nezbytných technických zásahů do systémů, které mohou vést k výpadkům funkčnosti, způsob řešení technických závad a

33

minimalizace jejich dopadů na CDE v Plánu realizace BIM (BEP). Dodavatel garantuje dostupnost CDE po dobu trvání smluvního vztahu s Objednatelem.

V CDE musí být použity takové technologie/principy, které zajistí požadovanou úroveň důvěrnosti, dostupnosti a integrity uchovávaných dat a informací.

**13.3 Garance exportu dat**

Dodavatel CDE systému musí na vyzvání Objednatele do deseti pracovní dní 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. Dodavatel umožní na vyžádání Objednatele přístup k této záloze do tří pracovních dní.

b. V případě neočekávaných událostí (selhání hardware, poškození dat, ztráta dat) zajistí Dodavatel do tří pracovních dní 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 atp. (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 souborů MS Excel), poskytne dodavatel schémata a popisy nutné k rekonstrukci databázových dat IT technikem třetí strany.

S ohledem na předpokládaný objem dat je žádoucí pro zálohování využívat formu automatických příp. poloautomatických záloh. Upřesňující požadavky definuje objednatel.
Záloha CDE musí být oddělena od primárních dat, tj. musí být v rámci infrastruktury uložená 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.
Dodavatel CDE musí mít definován plán záloh včetně definice postupů pro případ neplánovaného výpadku (disaster recovery). Tento plán záloh Dodavatel doloží Objednateli na vyzvání do deseti pracovních dní.

**14 Závazné části CDE**

Vlastní struktury podsložek, modulů, nebo jiný způsob organizace informací (např. podle metadat), musejí respektovat procesní logiku a její vazby na používaná přístupová oprávnění. Proto se předpokládá jejich rozdělení na samostatné oblasti.

Rozdělení CDE na jednotlivé oblasti bude Dodavatelem specifikováno v Plánu realizace BIM (BEP). Současně bude Dodavatelem připraven manuál použití CDE na projektu.

Pro vytváření nových podsložek a jejich užívání stanoví Dodavatel závazná pravidla, jejichž účelem je zejména eliminovat riziko ohrožení funkčnosti systému CDE (např. použitím zcela nevhodných názvů, nebo překročením datové kapacity nebo jiným přetížením systému procesy pracovních složek). V nižších úrovních struktury se předpokládá možnost vytváření vlastních podsložek Dodavatelem, nebo jiných způsobů třídění (např. formou metadat), pro účely jejich interních agend spojených s Dílem.

34

**15 Pravidla pro pojmenování souborů a složek**

**15.1 Pravidla pro pojmenovávání souborů, resp. dokumentů v digitální podobě**

Objednatel nedisponuje předpisem upravujícím požadavky na pojmenování dalších souborů, resp. dokumentů v digitální podobě a složek v rámci CDE. Objednatel tedy požaduje o návrh způsobu označování souborů a složek Dodavatelem v Plánu realizace BIM (BEP).

Následující syntaxe je ilustrativním příkladem označení:

Označování souborů projektové dokumentace bude následující:

AAAAAA\_BB\_CCC\_DDDDDDDDD

Kde:

AAAAAA – Reprezentuje označení stavebního objektu (např. S04002) BBB – Reprezentuje část objektu (např. 44C)

CCC – Reprezentuje číslo výkresu (např. 012)

DDDDDDDDD – Reprezentuje název výkresu (např. SITUACE)
Jednotlivé pozice značení jsou odděleny podtržítkem.

Příklad označení souboru dle zvoleného systému značení:
SO4002\_44C\_012\_SITUACE

**15.2 Pravidla pro verzování dokumentů v digitální podobě**

Revize dokumentů budou ukládány jako verze původního souboru v rámci CDE.

Tzn. původní soubor bude vždy nahrazen novým s tím, že systém CDE zaznamená, že se jedná o novou verzi dokumentu.

**15.3 Pravidla pro nakládání se soubory, resp. dokumenty v digitální podobě**

Objednatel nedisponuje vlastním předpisem upravujícím požadavky na velikost souborů.

Další pravidla pro nakládání se soubory včetně omezení jejich velikosti budou upraveny Dodavatelem v Plánu realizace BIM (BEP).

**15.4 Pravidla pro značení pohledů v DIMS**

Dodavatel navrhne v Plánu realizace BIM (BEP) systém značení pohledů v DIMS.

**16 Zabezpečení dat a systému**
**16.1 Bezpečnostní požadavky**

Objednatel požaduje splnění následujících bezpečnostních požadavků:

35

CDE zaznamenává auditní logy a umožňuje zástupcům Objednatele přístup k těmto informacím, které musí zahrnovat všechny informace o úpravách všech uložených souborů a jejich metadat včetně informace, kdo se souborem manipuloval.

CDE zaznamenává logy obsahující přihlašování/odhlašování uživatelů a umožňuje zástupcům Objednatele přístup k těmto informacím, které musí zahrnovat zejména časové razítko, přihlašovací jméno, IP adresu uživatele a popis události.

CDE zaznamenává logy řešení pro ochranu před škodlivým kódem, v případě webové aplikace také logy řešení pro ochranu webových aplikací.

CDE podporuje a vynucuje přístup přes šifrované spojení prostřednictvím webového prohlížeče (HTTPS) pro přístup k veškerým uloženým informacím. Použitý certifikát pro tento účel musí být podepsán důvěryhodnou kořenovou certifikační autoritou.

Dodavatel Cloud Computingu (služby CDE), který poskytuje tuto službu v České republice, nemá sídlo v Evropské unii a neustavil si svého zástupce v jiném členském státě Evropské unie, musí mít ustanoveného svého zástupce v České republice. Zástupcem Zhotovitele Cloud Computingu je osoba, která má sídlo v České republice a která je Zhotovitelem Cloud Computingu na základě plné moci zmocněná jej zastupovat.

Dodavatel CDE musí zajistit na základě žádosti Objednatele bez zbytečného odkladu přístup k informacím a datům, které Zhotovitel služby uchovává, včetně možnosti kontroly uchovávaných informací a dat v reálném čase.

Dodavatel CDE musí zajistit řízení kontinuity činností v souvislosti s poskytovanou službou.

V případě vyžádání Objednatele podepíše Dodavatel dohodu o mlčenlivosti (NDA) týkající se dat projektu uložených v CDE.

Objednatel CDE požaduje, aby Dodavatel služby informoval a bezpečnostních událostech, které mohou mít vliv na integrity, důvěryhodnost a dostupnost uchovávaných dat a informací.

Dodavatel CDE musí zajistit ochranu před škodlivým kódem nad Zhotovitelem služby uchovávanými daty a informacemi.

Dodavatel CDE musí zajistit ochranu webových portálů proti průnikům nasazením vhodné webaplikační ochrany (např. webaplikační firewall).

Řešení jako celek (všechny komponenty - OS, aplikace) musí být udržovány aktualizované a v případě zjištění specifické zranitelnosti aplikace musí být tato bezodkladně opravena.

Z pohledu důvěrnosti se s informací může seznámit pouze jakýkoliv zaměstnanec Objednatele, nebo jejich konzultanti a pověřené osoby, nebo osoby Dodavatele. Ostatní osoby musí být schváleny Objednatelem.

Po skončení projektu budou data předána Objednateli digitální záloha, nebo provozuschopná kopie CDE na paměťovém nosiči. V případě digitální zálohy bude tato záloha obsahovat veškerá data CDE exportované do adresářové struktury včetně logů, auditů a metadat.

**16.2 Řízení přístupových oprávnění**

36

CDE musí umožňovat práci se skupinami uživatelů a přiřazování oprávnění těmto uživatelům.

CDE systém musí zajišťovat řízení oprávnění a přístup k jednotlivým dokumentům na základě workflow.

**16.3 Funkce monitoringu, auditu, systémových záznamů aktivit (log) apod.**

Objednatel požaduje splnění následujících požadavků na pořizování systémových záznamů

aktivit (LOG):

 Systémové záznamy musí systémy CDE pořizovat automaticky tak, aby nebylo

možné v nich provádět jakékoli změny.

 Systémové záznamy budou k dispozici všem subjektům užívajícím CDE a

Dodavatel specifikuje způsob jejich poskytování.

 Systémové záznamy budou obsahovat druh provedené činnosti (nahrání, stažení

nebo prohlížení záznamu, vložení poznámky, revize, připomínky, změna stavu...).
 Systémové záznamy budou obsahovat datum a čas zaznamenané činnosti.

 Systémové záznamy budou obsahovat identifikaci původce zaznamenané činnosti.

**17 Definice procesů prováděných v CDE (workflow)**

CDE musí podporovat řešení pracovních postupů a procesů prostřednictvím workflow.
Procesy (workflow) budou nastaveny v CDE Dodavatelem. Procesní schémata jednotlivých procesů budou zpracována Dodavatelem a budou součástí Plánu realizace BIM (BEP). Dále budou na základě schémat procesů v CDE nastavena workflow formou šablon, které lze využít pro dílčí workflow.

CDE musí umožňovat realizaci po sobě jdoucích i paralelních kroků workflow.

**17.1 Procesy schvalování**

Technické postupy užívané ke schválení dokumentů v digitální podobě. Např. schválení

projektové dokumentace, vzorků výrobků a materiálů, zápisů a dalších procesů.
**17.2 Procesy předávání, předávací protokoly**

Předávací protokoly budou nastaveny jako šablony v CDE.
**17.3 Řešení dalších procesů**

Distribuce zápisů z kontrolních dnů, schvalování postupů prací, požadavků na výkon a funkci, zvolených specifikací materiálů a výrobků, pokyny správce stavby budou řešeny prostřednictvím workflow.

**17.4 Připomínkování dokumentů v digitální podobě a způsob vypořádání připomínek** CDE systém bude umožňovat digitální záznam připomínek k dokumentům.

Připomínky bude možné zaznamenávat do jednotlivých souborů a přidávat revize těchto souborů do CDE nebo i jako součásti workflow.

37

Připomínky bude možné zaznamenávat do workflow bez nutnosti vazby na jednotlivé dokumenty.

**18 Požadavky na funkcionalitu CDE pro DIMS**

Jako minimální funkčnost CDE pro práci s DIMS jsou stanoveny následující požadavky: Nástroje umožňující procházení a prohlížení geometrických částí DIMS.

Skrývání a zobrazování jednotlivých datových objektů a elementu DIMS.

Měření (délka, plocha, objem, úhel) ve 2D i 3D.

Zobrazení vlastností jednotlivých datových objektů.

Vyhledávání na základě vlastností datových objektů.

Zobrazování přednastavených pohledů a řezů.

Výběr jednoho a více datových objektů a elementů.

**19 Podpora pro uživatele**

**19.1 Uživatelské návody a další zdroje informací**

Dodavatel poskytne uživatelské návody, manuály a další zdroje informací například formou odkazů na referenční příručky a uživatelské návody k softwarovým nástrojům CDE, a to jak přímo do CDE, kde budou tyto materiály uloženy jako samostatné dokumenty v digitální

podobě, tak i emailem správci informací.
**19.2 Plán školení uživatelů**

Dodavatel zajistí zaškolení personálu Objednatele. V rámci školení budou proškolena, mimo jiné, témata specifikované v rámci funkčních požadavků a workflow. Proškoleny budou také vzorové postupy práce v rámci těchto funkčních požadavků a práce s dokumenty, s nimiž bude Objednatel v rámci společného datového prostředí přicházet do styku.

**19.3 Zajištění podpory**

**19.3.1 Zajištění technické podpory**

Dodavatel zajistí technickou podporu formou telefonické „hotline“ pro určené osoby Objednatele v českém jazyce v pracovní dny 7:00 – 18:00.

Pro podporu mimo stanovenou dobu uvede Dodavatel jiné vhodné způsoby kontaktování podpory (např. kontaktní e-mail).

Dodavatel uvede kontaktní osobu (osoby) poskytující technickou podporu spolu s telefonickým a emailovým spojením.

38

**19.3.2 Zajištění uživatelské podpory**

Dodavatel zajistí uživatelskou podporou dostupnou všem uživatelům

(telefonicky/emailem/helpDesk), fungující minimálně v rozsahu denní pracovní doby 8:00 – 16:00.

Pro podporu mimo stanovenou dobu uvede Dodavatel jiné vhodné způsoby kontaktování podpory (např. kontaktní e-mail).

 *Tento dokument byl vytvořen na základě standardů ČAS a SFDI pro účely projektu a jedná se o autorské dílo zpracovatele. Není dovoleno tento text, ani jeho části, upravovat, kopírovat nebo jakkoli měnit bez souhlasu autora.*

39

**Příloha 2.III.**

**Požadavky na plán realizace BIM**

**Projekt:**

**Kalové hospodářství ČOV Brno – Modřice, zpracování projektové dokumentace**

40

**OBSAH**

**ÚVOD 43**

**1** **IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTU 43**

**1.1** **KONTAKTNÍ SEZNAM 43**

**2** **POUŽITÉ SOFTWAROVÉ NÁSTROJE 44**

**2.1** **NÁSTROJE PRO TVORBU DIMS 44** **2.2** **NÁSTROJE PRO DALŠÍ NAKLÁDÁNÍ S DIMS 44** **2.3** **SLUŽBY/ DOPLŇKY NÁSTROJŮ DIMS 44**

**3** **ORGANIZACE DIMS 44**

**3.1** **SKLADBA DIMS 45** **3.2** **DĚLENÍ MODELU NA STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY 45** **3.3** **ZOBRAZENÍ DIMS VE SDRUŽENÉM MODELU 45**

**4** **GEOMETRIE DIMS 45**

**4.1** **GEOMETRICKÁ PODROBNOST DIMS 45** **4.2** **REFERENČNÍ BOD 45** **4.3** **SOUŘADNICE A ORIENTACE DIMS 45**

**5** **NEGRAFICKÉ INFORMACE V DIMS 45**

**5.1** **SYSTÉM ZNAČENÍ OBJEKTŮ V DIMS 45** **5.2** **ZMĚNA DATOVÉHO TYPU IFC 46** **5.3** **SPECIFICKÉ VLASTNOSTI 46** **5.4** **ZAVEDENÉ ČÍSELNÍKY 46** **5.5** **INFORMACE O MATERIÁLECH A VÝROBCÍCH 46** **5.6** **KLASIFIKACE OBJEKTŮ V DIMS 47** **5.7** **SYSTÉMOVÁ PŘÍSLUŠNOST 47**

**6** **VÝSTUPY Z DIMS 47**

**6.1** **VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE 47** **6.2** **OSTATNÍ VÝSTUPY Z DIMS 47**

**7** **ROZSAH DIMS 48**

**7.1** **PROSTOROVÉ OHRANIČENÍ DIMS 48**

41

**8** **KOORDINACE V RÁMCI DIMS 48**

**8.1** **KOLIZE 48** **8.2** **DUPLICITNÍ OBJEKTY A VLASTNOSTI 48**

**9** **ČÁST BEP – SPOLEČNÉ DATOVÉ PROSTŘEDÍ (CDE) 48**

**9.1** **SYSTÉM CDE A FUNKČNÍ POŽADAVKY 48** **9.2** **ZPŮSOB LICENCOVÁNÍ, PRAVIDLA PŘIDĚLOVÁNÍ LICENCÍ 48** **9.3** **PŘÍSTUP A DOSTUPNOST 49** **9.4** **ZÁVAZNÉ ČÁSTI STRUKTUR CDE 49** **9.5** **PRAVIDLA PRO POJMENOVÁVÁNÍ SOUBORŮ A SLOŽEK 49** **9.6** **ZABEZPEČENÍ DAT V SYSTÉMU 49** **9.7** **DEFINICE PROCESŮ PROVÁDĚNÝCH V CDE (WORKFLOW) 49** **9.8** **PODPORA PRO UŽIVATELE CDE 49**

42

**Úvod**

Tento dokument vznikl na podkladu a v souladu s metodikami vydanými Českou

agenturou pro standardizaci a Státním fondem dopravní infrastruktury.

Jako podklad pro tento dokument byla využita Příloha č. 3 BIM Protokolu, Šablona plánu realizace BIM (BEP), zpracovaná týmem PS02 a PS03 pod vedením Josefa Žáka a Lukáše Klee a vydaná Českou agenturou pro standardizaci a Požadavky na Plán realizace BIM (BEP) pro dopravní infrastrukturu, Státní fond dopravní infrastruktury, září 2019.
Dokument Plán realizace BIM (BEP) zpracovává Dodavatel na základě a v souladu s Požadavky Objednatele na informace i ostatními požadavky stanovených v BIM Protokolu.

Dokument Plán realizace BIM (BEP) dokládá plnění požadavků Objednatele na použití metody BIM na projektu v souladu s BIM Protokolem a jeho přílohami. Plán realizace BIM (BEP) konkretizuje plnění těchto požadavků Dodavatelem a případně je rozvíjí. Jedná se o dokument, jehož obsah se v průběhu projektu může měnit a jeho změna podléhá odsouhlasení Objednatele.

Dodavatel je povinen udržovat a aktualizovat informace obsažené v BEP po celou dobu trvání Smlouvy.

Dodavatel uvede, pro kterou fázi projektu (pokud je v rámci jeho plnění více fází) je doplňovaná informace relevantní.

Objednatel si může vyžádat upřesnění, nebo doplnění, Plánu realizace BIM (BEP). Toto upřesnění a doplnění musí Dodavatel vypracovat do 20 dní od obdržení takové žádosti.

**20 Identifikační údaje projektu**

Název projektu: Kalové hospodářství ČOV Brno – Modřice, zpracování projektové dokumentace

Základní údaje o projektu:

Projektová fáze:

**20.1 Kontaktní seznam**
Správce informací:

Jméno a příjmení: …………………………….. Organizace: …………………………….. Telefon: …………………………….. Email: ……………………………..

BIM Koordinátor:

Jméno a příjmení: ……………………………..

Organizace: …………………………….. Telefon: ……………………………..

43

Email: ……………………………..

Informační manažer:

Jméno a příjmení: ……………………………..

Organizace: …………………………….. Telefon: …………………………….. Email: ……………………………..

**21 Použité softwarové nástroje**

**21.1 Nástroje pro tvorbu DIMS**

Každý Dílčí DIMS může být vytvářen různými nástroji pro informační modelování. Zde

Dodavatel uvede veškeré použité nástroje včetně jejich verze, datové formáty a příslušnosti k Dílčímu modelu.

|  |
| --- |
| Nástroje pro tvorbu DIMS  |
| Nástroj (SW)  | Formát  | Verze  | Dílčí model  |
|  |  |  |  |

**21.2 Nástroje pro další nakládání s DIMS**

S každým dílčím modelem může být dále nakládáno ve vztahu k dané kombinaci užití dat.

Zde Dodavatel uvede veškeré použité nástroje včetně jejich verze, účelu, datového formátu a příslušnosti k Dílčímu modelu.

|  |
| --- |
| Nástroje pro další nakládání s DIMS  |
| Nástroj (SW)  |  Účel nástroje  | Formát  | Verze  | Dílčí model  |
|  |  |  |  |  |

**21.3 Služby/ doplňky nástrojů DIMS**

|  |
| --- |
| Služby/ doplňky nástrojů DIMS  |
| Doplněk/ služba  | Účel doplňku/ služby  | Formát  |  Verze  | Dílčí model  |
|  |  |  |  |  |

**22 Organizace DIMS**

DIMS je sestaven z Dílčích DIMS ve členění podle oborové (profesní) příslušnosti a dalšího dělení podle potřeb projektu. V tomto odstavci Dodavatel uvede konkrétní členění včetně označení Dílčího DIMS.

44

**22.1 Skladba DIMS**

|  |
| --- |
| Skladba DIMS  Zobrazení DIMS ve sdruženém modelu :  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Zkratka Dílčího DIMS:  | Název Dílčího DIMS:  | Označení Dílčího DIMS:  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**22.2 Dělení modelu na stavební objekty a provozní soubory**

Dodavatel popíše konkrétní způsob dělení modelu na stavební objekty a provozní soubory,

resp. na dílčí modely s ohledem na požadavek Objednatele, fázi projektu.

**22.3 Zobrazení DIMS ve Sdruženém modelu**

Dodavatel uvede způsob grafického zobrazení Dílčích DIMS v rámci Sdruženého modelu.

**23 Geometrie DIMS**

**23.1 Geometrická podrobnost DIMS**

Dodavatel uvede konkrétní způsob splnění požadavku na geometrii datových objektů a

elementů v DIMS.

**23.2 Referenční bod**

Dodavatel popíše umístění referenčního bodu a uvede konkrétní vztah modelu k

referenčnímu bodu a jeho zápis v IFC.

**23.3 Souřadnice a orientace DIMS**

Dodavatel popíše použitý souřadnicový systém, a to zejména vzhledem k možnostem

vybraného softwarového nástroje pro tvorbu DIMS včetně orientace modelu.
**24 Negrafické informace v DIMS**

**24.1 Systém značení objektů v DIMS**

Dodavatel předloží použitý systém značení objektů/typu objektů v rámci DIMS. Systém

popisu je doporučeno doplnit kompletním výpisem všech značení objektů/typu objektů v projektu.

45

Značení typu objektu je shodné pro všechny výskyty elementu se shodnými vlastnostmi. Ve značení jednotlivých výskytů může být odlišeno konkrétní číslo výskytu (identifikace výskytu).

Pojmenování objektů/typu objektů je provedeno:

|  |
| --- |
| Systém značení objektů v DIMS (IFC)  |
|  |
| Zvolený způsob zápisu značení:  | Podrobnosti  | Omezení platnosti  |
|  |  |  |
| vlastní vlastností (Property/PropertySet)  |  |  |
|  |
| atributem „Type“ nebo „Type Name“;  |  |  |
|  |
| atributem „Name“;  |  |  |
|  |
| vlastností „Reference“ v „\*.Common.  |  |  |
| Reference“  |

**24.2 Změna datového typu IFC**

Dodavatel popíše změny datového typu u jednotlivých vlastností vynucené technickými

limity použitého SW nástroje pro tvorbu modelu.

|  |
| --- |
| Změna datového typu IFC  |
|  |
| Nahrazovaný datový typ  | Nahrazující datový typ  |
|  |  |
|  |  |

**24.3 Specifické vlastnosti**

Specifické vlastnosti potřebné pro zhotovení DIMS, které jsou nad rámec požadovaných

vlastností Objednatelem, uvede Dodavatel v této kapitole.

**24.4 Zavedené číselníky**

Dodavatel uvede v DIMS zavedené číselníky, jejich upřesnění nebo doplnění. Do této části

uvede Dodavatel taktéž další způsoby Dodavatelem zvoleného třídění dat.

Do této části Dodavatel také uvede další způsoby Dodavatelem zvoleného třídění dat.

**24.5 Informace o materiálech a výrobcích**

Dodavatel uvede konkrétní způsob použití a přiřazení materiálů a informací o výrobcích v

rámci tvorby DIMS, pokud je odlišné od platných právních předpisů nebo norem. Dodavatel popíše způsob zápisu informací o materiálu v proprietárním i IFC modelu.

46

**24.6 Klasifikace objektů v DIMS**

Dodavatel uvede způsob splnění požadavku Objednatele na klasifikaci. Uvede:

o Zvolené klasifikační systémy

o Jejich vztah k objektům v DIMS – které elementy jsou klasifikovány jakým

způsobem

o Způsob zápisu klasifikace v IFC

**24.7 Systémová příslušnost**

Dodavatel uvede způsob splnění požadavku Objednatele na systémovou příslušnost.

Dodavatel popíše způsob zápisu informací systémové příslušnosti v proprietárním i IFC modelu. Jsou provedeny následující systémy:

|  |
| --- |
| Systémová příslušnost číslo pojmenování sytému/  |
|  |  |  |
| subsystému  |  |  |
|  |  |  |
|  |  | model  |
|  |  |  |  |

**25 Výstupy z DIMS**

**25.1 Výkresová dokumentace**

Dodavatel doloží přehlednou formou konkrétní rozsah a způsob tvorby výkresové

dokumentace ve vazbě na DIMS:

o uvede případy manuálně dokreslovaných částí (mimo kóty a anotace)

výkresů = co není automaticky generováno na základě modelovaných
objektů.

o dodavatel uvede veškeré ostatní výkresy vytvářené mimo DIMS (resp.
mimo nástroj pro tvorbu modelu) a které jsou součástí DIMS.

o dodavatel uvede seznam těch případů, kdy výkresy nebudou odpovídat
technickým normám upravujícím způsob tvorby technické dokumentace.

o

**25.2 Ostatní výstupy z DIMS**

Dodavatel uvede konkrétní způsob tvorby výstupů z DIMS včetně vazby na související

dokumenty vytvářené mimo DIMS. Může se jednat o nevýkresovou část projektové dokumentace, výkazy množství apod. Dodavatel předloží popis konkrétních částí jednotlivých výstupů, které nejsou z DIMS automaticky generovány.

47

**26 Rozsah DIMS**

**26.1 Prostorové ohraničení DIMS**

Dodavatel doloží podle konkrétního projektu vymezení prostorové hranice DIMS.

**27 Koordinace v rámci DIMS**

**27.1 Kolize**

Dodavatel uvede přípustné kolize v modelu s jejich odůvodněním.

**27.2 Duplicitní objekty a vlastnosti**

Dodavatel uvede seznam výjimek duplicitních datových objektů a vlastnosti a

zdůvodnění jejich výskytu.

|  |
| --- |
| Duplicity objekty  |
| Číslo  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**28 ČÁST BEP – SPOLEČNÉ DATOVÉ PROSTŘEDÍ (CDE)**

Dodavatel uvádí konkrétní způsob a popis splnění požadavků podle Přílohy 2.II -

Požadavky na Společné datové prostředí (CDE).

**28.1 Systém CDE a funkční požadavky**

Dodavatel uvede, jakým způsobem jsou splněny požadavky na systém CDE.

**28.2 Způsob licencování, pravidla přidělování licencí**

Dodavatel uvede způsob licencování systému CDE a pravidla pro přidělování licencí

Objednateli.

48

**28.3 Přístup a dostupnost**

Dodavatel uvede, jakým způsobem jsou splněny požadavky na přístup do CDE a jakým

způsobem je zajištěna dostupnost CDE.

**28.4 Závazné části struktur CDE**

Dodavatel uvede, jakým způsobem jsou splněny požadavky na základní strukturu členění

CDE.

**28.5 Pravidla pro pojmenovávání souborů a složek**

Dodavatel uvede, jakým způsobem jsou splněny požadavky na pojmenovávání souborů a

složek.

**28.6 Zabezpečení dat v systému**

Dodavatel uvede, jakým způsobem jsou splněny požadavky na zabezpečení dat v

systému a bezpečnostní požadavky na CDE.

**28.7 Definice procesů prováděných v CDE (workflow)**

Dodavatel uvede, jakým způsobem jsou splněny požadavky na procesy, které budou

realizovány prostřednictvím CDE.

V tomto odstavci budou zobrazeny veškeré procesy prováděné v CDE formou procesních diagramů (např. notací BPMN).

**28.8 Podpora pro uživatele CDE**

Dodavatel uvede, jakým způsobem bude zajištěna technická a uživatelská podpora.

*Tento dokument byl vytvořen na základě standardů ČAS a SFDI pro účely projektu a jedná se o autorské dílo*
*zpracovatele.. Není dovoleno tento text, ani jeho části, upravovat, kopírovat nebo jakkoli měnit bez souhlasu autora.*

V Brně dne 11.4.2022 V Praze dne 4.4.2022

Za objednatele Za zhotovitele

………………………………………… ………………………………………… Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.

za „Sweco + WABAG Brno“

na základě plné moci

Sweco Hydroprojekt a.s.

Ing. Jan Krejčík, Ph.D.,

na základě plné moci ze dne 7. 2. 2022
předseda představenstva

Mgr. Pavel Sázavský, MBA

předseda představenstva

……………………………………….. Ing. Vladimír Mikule,

na základě plné moci ze dne 7. 2. 2022 místopředseda představenstva