

BIM PROTOKOL (projektové práce)

Příloha smlouvy č.

Název zakázky: **„FN Plzeň, výstavba pavilonu infekčních chorob-projektové práce“**

Obsah

1.	Účel protokolu.....	3
2.	Definice	3
3.	Závaznost protokolu.....	4
4.	Sdílená data v rámci společného datového prostředí	4
5.	Zřízení a přístup do společného datového prostředí, odpovědnost za uživatele	5
6.	Odpovědnost za obsah sdílených dat	6
7.	Povinnosti stran	6
8.	Ochrana důvěrných informací.....	7
9.	Práva duševního vlastnictví.....	7
10.	Vlastnictví sdílených dat.....	8
11.	Ochrana osobních údajů	8
12.	Přílohy	9

1. Účel protokolu

- 1.1 Cílem Protokolu je zajistit efektivní výměnu dat a elektronických informací prostřednictvím digitální komunikační platformy CDE v rámci BIM (Building Information Modeling) při informačním modelování staveb a za tímto účelem upravit práva a povinnosti Objednatele a Zhotovitele a případných Uživatelů. CDE má umožnit zaznamenávat komunikaci, jednotlivé kroky a úkony Uživatelů, plnění povinností Objednatele a Zhotovitele a jiného Uživatele při přípravě příslušné projektové dokumentace nebo realizaci stavby včetně autorského dozoru (je-li ujednáno) a celkově umožnit přístup různým příslušným subjektům ke Sdíleným datům a Informačnímu modelu v rámci plnění Smlouvy prostřednictvím informačního modelování.
- 1.2 Protokol a CDE slouží zejména ke splnění Smlouvy.
- 1.3 V případě inkorporace Protokolu do smlouvy s Uživateli jako subdodavatelem jakékoli úrovně nebo i pro Uživatele v jiné pozici, se tento text Protokolu uplatní přiměřeně.

2. Definice

- 2.1 Pod následujícími pojmy se pro účely Protokolu rozumí:
 - (a) **Protokol:** znamená tento BIM Protokol.
 - (b) **Společné datové prostředí nebo CDE:** systém (hardware i software) zřízený nebo zpřístupněný Objednatelem sloužící ke sdílení dat a informací v rámci informačního modelování staveb, k informačnímu modelování staveb a k dodávkám jednotlivých plnění či vzájemné komunikaci mezi Uživateli.
 - (c) **Sdílená data:** data, informace a ostatní skutečnosti sdílené a sdělované prostřednictvím CDE v otevřeném formátu umožňujícím práci též ostatním Uživatelům v souladu s Informačními požadavky a zahrnující zejména tvorbu, vstupy a úpravy Informačního modelu; Sdílená data jsou vymezena v čl. 4.1 Protokolu.
 - (d) **Uživatelé:** uživatelé CDE, kterým udělil Objednatel přístup do CDE, ať již na základě požadavku Zhotovitele nebo z jiného důvodu; Uživatelé tvoří projektový tým BIM.
 - (e) **Uživatelé na straně Objednatele:** Uživatelé určení Objednatelem, bez ohledu na to, zda jde o zaměstnance Objednatele nebo jiné s ním spolupracující osoby.
 - (f) **Uživatelé na straně Zhotovitele:** Uživatelé určení Zhotovitelem, bez ohledu na to, zda jde o zaměstnance Zhotovitele nebo jiné s ním spolupracující osoby.
 - (g) **BIM manažer:** osoba zastupující Objednatele za účelem koordinace činnosti v rámci CDE, aktualizace nezbytných Sdílených dat, Informačních modelů a dalších informací na straně Objednatele; tato osoba je jedním z Uživatelů.
 - (h) **Správce společného datového prostředí (Správce CDE):** osoba určena Objednatelem za účelem aktualizace nezbytných součástí CDE a jeho obsahu za Objednatele, správy výměny Sdílených dat a dalších souvisejících činností v souvislosti s funkčností CDE; tato osoba je jedním z Uživatelů na straně Objednatele.
 - (i) **BIM koordinátor:** osoba určena Zhotovitelem za účelem koordinace činností CDE, aktualizace nezbytných Sdílených dat, Informačních modelů a dalších informací na straně Zhotovitele; tato osoba je jedním z Uživatelů na straně Zhotovitele.

- (j) **Smlouva:** Smlouva, jejíž přílohou je tento Protokol. Smlouva také vymezuje Dílo, které je předmětem Smlouvy. Odkazuje-li některé ustanovení Protokolu na Smlouvu, rozumí se tím znění Smlouvy včetně všech příloh, není-li stanoveno jinak, nebo nevyplývá-li z obsahu a kontextu něco jiného.
 - (k) **Informační model:** jsou informace v digitální podobě, které jsou předmětem informačního modelování, pořízené prostřednictvím CAD systémů a dalších softwarových nástrojů, organizovaných tak, aby reprezentovaly objekt (např. stavební prvek, výrobek); tyto informace obsahují veškerá Sdílená data včetně elektronické projektové dokumentace v rámci 3D a 4D projektování zaznamenávající také jednotlivé údaje o konkrétních složkách Informačního modelu jako výrobků či jiných jednotlivých plnění nebo samostatných složek plnění, a to včetně metadat (grafická a negrafická data) nebo jiných obrazových nebo multimediálních záznamů. Součástí Informačních modelů mohou být odkazy na další systémy a informace neobsažené přímo v Informačních modelech.
 - (l) **Informační požadavky:** jsou specifikace datových formátů, standardů, zásad a vlastností ve vazbě na Dílo tak, jak jsou uvedeny v Příloze č. 1 tohoto Protokolu; popisují způsob, jakým lze vytvářet, dodávat a používat Informační modely, včetně veškerých procesů, protokolů a postupů, na které je v dokumentu odkazováno.
 - (m) **Přípustný účel:** znamená účel související s Dílem a s veškerými pracemi, jež mají nebo mohou být na základě či s využitím Díla prováděny (především projektováním, výstavbou, úpravami a opravami, provozem a údržbou, či odstraňováním nebo demolicí stavby, jež je předmětem Díla (nebo dalších předmětů Díla ve smyslu Smlouvy); výraz „projektování“ pro vyloučení pochybností má být vykládán v co nejširším rozsahu tak, aby zahrnoval mj. zhotovení a úpravy veškeré projektové dokumentace všech stupňů či vypracovávání žádostí, podnětů, vyjádření nebo jiných právních jednání a podkladů týkajících se veškerých správních rozhodnutí, stanovisek, osvědčení nebo jakýchkoliv jiných aktů)..
 - (n) **Obchodní podmínky:** znamenají Obchodní podmínky a další všeobecné podmínky případně přiložené ke Smlouvě jako její příloha, které nejsou Technickými podmínkami.
 - (o) **Technické podmínky:** znamenají technické podmínky případně přiložené ke Smlouvě a v závislosti na konkrétním případě zahrnující všeobecné, kvalitativní a zvláštní technické podmínky, případně další technické podmínky, které nejsou Obchodními podmínkami.
- 2.2 Pro pojmy s velkými počátečními písmeny, které nejsou v tomto dokumentu definovány, platí definice dle Smlouvy.

3. Závaznost protokolu

- 3.1 Není-li v tomto Protokolu stanoveno jinak, mají ustanovení Protokolu pro účely a v rozsahu Protokolu přednost před ustanoveními Obchodních podmínek a Technických podmínek, nikoliv však před ustanoveními textu Smlouvy. Kdykoliv je to možné, je třeba všechny části Smlouvy včetně jejích příloh vykládat ve vzájemném souladu.

4. Sdílená data v rámci společného datového prostředí

- 4.1 Sdílená data v rámci CDE zahrnují zejména tvorbu, vstupy a úpravy Informačního modelu, přičemž se dle okolností může jednat zejména o data a informace včetně obrazových a multimediálních dat a metadat:

- (a) ohledně realizace projektové dokumentace a stavby a jiných předmětů plnění,
 - (b) jednotlivá plnění v rámci jednotlivých fází a dodávek podle Smlouvy včetně metadat,
 - (c) jakákoli komunikace související se Sdílenými daty uvedenými v bodě (a) a (b),
 - (d) jiná komunikace mezi Uživateli ohledně Smlouvy nebo činností v rámci Protokolu, například v rámci autorského dozoru, je-li ujednáno, ve vztahu k Informačnímu modelu,
 - (e) další data a údaje nezbytné pro plnění Smlouvy a pro výkon práv a povinností Uživatelů.
- 4.2 Nestanovuje-li Smlouva nebo její přílohy jinak a nedojde-li mezi Smluvními stranami k jiné dohodě, probíhá komunikace a další Sdílená data v českém jazyce. Vyžaduje-li Smlouva určitou formu ověření, musí tato komunikace a Sdílená data splňovat i tyto podmínky.
- 4.3 Uživateli na straně Zhotovitele Sdílená data a Informační model představují či zahrnují součásti Díla dle Smlouvy. Prostřednictvím CDE může Zhotovitel příslušné součásti Díla v souladu se Smlouvou fakticky sdělovat a předávat Objednateli, včetně Dokumentů Zhotovitele. Objednatel a Zhotovitel však vylučují, aby tímto postupem docházelo k předávání a převzetí Díla nebo částí Díla, kde se uplatní pravidla sjednaná ve Smlouvě. To neplatí v případě, že povaha Sdílených dat nebo příslušného Informačního modelu umožňují předání prostřednictvím CDE (v takovém případě je možné provést předání těch částí Díla buď prostřednictvím CDE nebo také postupem stanoveným ve Smlouvě).
- 4.4 V rámci CDE nelze účinně sdílet komunikaci Smluvních stran týkající se jejich nároků na placení ceny Díla (zejména daňové doklady), platnosti, trvání nebo ukončování Smlouvy a souvisejících nároků, ani uplatňování sankcí nebo čerpání zajištění dle Smlouvy.
- 4.5 Smluvní strany jsou však oprávněny, pokud to povaha konkrétních Sdílených dat nebo příslušného Informačního modelu umožňují a pokud tyto byly sdíleny prostřednictvím CDE, užívat CDE k uplatňování (vytýkání) vad a nedodělků a k plnění dle Smlouvy týkajících se nápravy těchto vad a nedodělků. Smluvní strany však nejsou povinny uplatňovat vady a nedodělky jen prostřednictvím CDE. Ustavení tohoto odstavce platí i po skončení Smlouvy, pokud je CDE dle Smlouvy nebo dohody Stran udržováno v provozu.
- 4.6 Zhotovitel je odpovědný za to, že Informační model bude splňovat relevantní náležitosti a technické požadavky na Dílo dle Smlouvy, zejména dle případných Technických podmínek.

5. Zřízení a přístup do společného datového prostředí, odpovědnost za uživatele

- 5.1 CDE zřizuje a zpřístupňuje Objednatel. Uživatele na straně Objednatele určuje a poskytuje jim přístup do CDE Objednatel průběžně dle potřeby. Správce CDE však Objednatel zpravidla určí do 5 pracovních dnů od uzavření Smlouvy. Objednatel zajistí, že po celou dobu trvání Smlouvy bude pozice Správce CDE obsazena.
- 5.2 Do 5 pracovních dnů od uzavření Smlouvy je Zhotovitel povinen určit Uživatele na straně Zhotovitele včetně koordinátora BIM Zhotovitele, které sdělí Objednateli ve formě diagramu zachycující také jednotlivé role Uživatelů na straně Zhotovitele, náplň činností a odpovědnosti za konkrétní aktivity včetně jednotlivých fází plnění povinností i v návaznosti na Přílohu č. 2

Protokolu. Objednatel zřídí přístup do CDE pro Uživatele na straně Zhotovitele do 5 pracovních dnů od jejich určení Zhotovitelem v souladu s oznámením Zhotovitele a s diagramem. Následně poskytne obdobný diagram také Objednatel Zhotoviteli. V případě nejasnosti nebo jakýchkoli jiných kompetenčních konfliktů Smluvní strany v dobré víře zpracují společný diagram a zohlední dle něj případné nastavení přístupu do CDE.

Objednatel dále zřídí do 5 pracovních dnů dní přístup do CDE pro další Uživatele na straně Zhotovitele, pokud je Zhotovitel určí v průběhu plnění Smlouvy a poskytne k tomu Objednateli odůvodněnou žádost. Ve všech případech shora platí, že Objednatel je oprávněn konkrétní Uživatele na straně Zhotovitele odmítnout a přístup do CDE jim neposkytnout pouze z důležitých důvodů, které Zhotoviteli sdělí bez zbytečného odkladu.

- 5.3 Zhotovitel zajistí, že po celou dobu trvání Smlouvy bude pozice koordinátora BIM obsazena.
- 5.4 Za veškerou činnost, jednání nebo opomenutí Uživatelů na straně Objednatele nese vůči Zhotoviteli odpovědnost Objednatel.
- 5.5 Za veškerou činnost, jednání nebo opomenutí Uživatelů na straně Zhotovitele nese vůči Objednateli odpovědnost Zhotovitel.

6. Odpovědnost za obsah sdílených dat

- 6.1 Objednatel je ve vztahu k Uživatelům na straně Objednatele a Zhotovitel je ve vztahu k Uživatelům na straně Zhotovitele odpovědný za obsah jimi Sdílených dat a jakékoliv zásahy do Informačního modelu v podobě, jakou mají v okamžiku sdílení nebo zásahu. Dotčená Smluvní strana neodpovídá za změny Sdílených dat či Informačního modelu, které byly provedeny následně po sdílení Sdílených dat nebo zásahu do Informačního modelu jinými osobami bez souhlasu dotčené Smluvní strany.
- 6.2 Ujednání dle tohoto čl. 6 však nezbujuje v žádném rozsahu odpovědnosti Zhotovitele za Dílo dle Smlouvy, zejména včetně odpovědnosti za prodloužení Zhotovitele, zajištění kvality, péči Zhotovitele o Dílo, vady Díla nebo plné dodržení ujednání Smlouvy, včetně případných Obchodních podmínek a Technických podmínek, a to i ve vztahu k právní povinnosti včasného upozornění na případné nevhodné pokyny Objednatele nebo nevhodné věci a nevhodné vstupy jakéhokoliv charakteru poskytnuté pro plnění Díla Objednatelem. Stejně tak není dotčena případná odpovědnost Zhotovitele při zhotovování Díla více Zhotoviteli.

7. Povinnosti stran

- 7.1 Aniž by byly dotčeny čl. 5 a 6, jsou Zhotovitel a Objednatel povinni zajistit u třetích stran, které k plnění Smlouvy dle Smlouvy a tohoto Protokolu užijí, že tento Protokol bude plně dodržován a začleněn v celém nebo nezbytném rozsahu do příslušných smluv a dohod s těmito třetími osobami.
- 7.2 Zhotovitel je povinen postupovat v rámci informačního modelování prostřednictvím CDE v souladu s Informačními požadavky a pokyny a postupy určenými Objednatelem, které se Zhotovitel zavazuje dodržovat.

- 7.3 Zhotovitel se zavazuje s řádnou odbornou péčí vytvořit a dodat Objednateli specifikované Informační modely tak, jak je stanoveno v příloze č. 2 tohoto Protokolu (Pre-BEP).
- 7.4 Zhotovitel nemá v souvislosti s tímto Protokolem nárok na žádnou dodatečnou odměnu nebo jiné plnění nad rámec ceny Díla a všechny povinnosti, závazky a plnění Zhotovitele dle tohoto Protokolu jsou již zahrnuty do ceny Díla.

8. Ochrana důvěrných informací

- 8.1 Objednatel a Zhotovitel jsou povinni zajistit ochranu obchodního tajemství druhé Smluvní strany stejně jako dalších důvěrných informací v rozsahu a způsobem stanoveným ve Smlouvě, a to i u všech Uživatelů, za které v souladu s tímto Protokolem odpovídají.
- 8.2 Není-li stanoveno jinak, je každý Uživatel povinen zachovávat mlčenlivost o všech skutečnostech, které byly v rámci CDE zpřístupněny v souvislosti s plněním Smlouvy a s činnostmi dle Protokolu, zejména o Sdílených datech, komunikaci mezi Uživateli a o Informačním modelu, ledaže Objednatel takové skutečnosti učinil veřejnými nebo se tyto skutečnosti staly veřejnými, aniž by byla porušena jakákoli povinnost kteréhokoli z Uživatelů nebo dala-li tomu Smluvní strana zpřístupňující takové informace předchozí souhlas, či vyplývali povinnost sdělit takovéto informace z právního předpisu. Nic v tomto Protokolu neomezuje Smluvní strany v užití Sdílených dat k oprávněnému hájení svých zájmů ve sporu s druhou Smluvní stranou.
- 8.3 V případě, že je zapotřebí zachovávat určité postupy nebo standardy s ohledem na ochranu citlivých informací nebo z důvodu zajištění bezpečnosti a Smlouva tuto otázku neupravuje nebo neupravuje kompletně, připojí Smluvní strany k Protokolu Přílohu č. 3 stanovující jednotlivé povinnosti Smluvních stran a Uživatelů, včetně případných postupů a standardů společně s případnými mechanismy v případě porušení vyžadované ochrany. Smluvní strany jsou pak povinny postupovat v souladu s Přílohou č. 3. Mimo jiné platí, že za podmínek dle Přílohy č. 3 je Objednatel oprávněn neposkytnout nebo zrušit přístup do CDE jakémukoliv Uživateli.

9. Práva duševního vlastnictví

- 9.1 Ujednání ve Smlouvě ohledně práv duševního vlastnictví k Dílu nejsou Protokolem dotčena. Pro vyloučení pochybností, pokud by takové oprávnění nevyplývalo ze Smlouvy, však platí, že si Smluvní strany vzájemně poskytují pro období trvání Smlouvy nevýhradní neodvolatelnou licenci (případně podlicenci) k Informačnímu modelu, k jakékoli jeho části nebo k jiné Smluvní stranou Sdílené informaci v souladu s tímto Protokolem, a to k Přípustným účelům („Licence“).
- 9.2 Licence opravňuje Smluvní stranu zejména k následujícím typům užívání, vždy však pouze v souladu s Přípustným účelem: ke sdílení dat, jejich čtení, kopírování, replikaci a úpravám pro účely měření, pořizování výkazů výměr a soupisů prací, přípravy detailů, vytyčovacích souřadnic, pořizování projektové dokumentace, prezentačním a publikačním účelům, vytěžování dat, napojení dat na harmonogramy, dodavatelské systémy, přípravě dalších stupňů projektových dokumentací a použití v dalších softwarových nástrojích Smluvních stran.

- 9.3 Licence dle tohoto Protokolu zahrnuje oprávnění Informační model nebo jeho část či jiná Sdílená data v nezbytném rozsahu rozmnožit na své výpočetní technice a udělit podlicenci ve stejném rozsahu také dalším Uživatelům („**Podlicence**“). Zhotovitel je však oprávněn poskytnout Podlicenci pouze Uživatelům na straně Zhotovitele, kterým Objednatel poskytl přístup do CDE v souladu s čl. 5.2, nebo osobám, u kterých Objednatel vyslovil s udělením Podlicence souhlas.
- 9.4 Licence zahrnuje možnost Informační model v rámci příslušných práv a povinností Uživatelů upravovat, pozměňovat a doplňovat při informačním modelování v souladu s diagramem dle čl. 5.2 tohoto Protokolu za účelem splnění Smlouvy, přičemž CDE zaznamenává jednotlivé úpravy a změny v Informačním modelu. Poskytnuté Licence přetrvávají také po skončení Smlouvy. To platí i v případě, že dojde k ukončení účasti konkrétního Uživatele ještě za trvání Smlouvy. Také jím udělené licence zůstávají v platnosti po celou dobu trvání Smlouvy, a i po jejím skončení. Uživatel, u kterého došlo k ukončení jeho účasti na Smlouvě, pozbývá oprávnění dle Protokolu, ledaže z povahy věci nebo jiné dohody nevyplývá jinak.
- 9.5 Smluvní strany jsou oprávněny v souladu se Smlouvou a za účelem plnění Smlouvy užít Informační model, jakoukoliv jeho část a jiná Sdílená data pro účely správních a jiných řízení nezbytných v rámci vytváření projektové dokumentace nebo realizace stavby, jestliže dle Smlouvy mají závazek tyto činnosti zajistit.
- 9.6 Smluvní strany jsou povinny na vlastní odpovědnost a náklady zajistit, že jimi Sdílená data a Informační model či jakákoli jeho část v rozsahu vytváření nebo změn provedených danou Smluvní stranou budou takového charakteru, že k nim bude možné udělit Licenci dle Protokolu v nezbytném rozsahu, nezbytným osobám a pro nezbytnou dobu, včetně zajištění nezbytných souhlasů nebo oprávnění v rámci osobnostních práv.
- 9.7 V rámci Licence ani jiné činnosti při informačním modelování v CDE nedochází na základě Protokolu k žádnému převodu jakýchkoli práv k právům duševního vlastnictví, není-li pro konkrétní případ stanoveno jinak.
- 9.8 Licence dle Protokolu se poskytuje s vyloučením jakýchkoli práv na dodatečnou odměnu nebo jiné plnění.

10. Vlastnictví sdílených dat

- 10.1 Vlastníkem Sdílených dat, na které se nevztahuje autorské právo ani jiné právo duševního vlastnictví, se stává Objednatel, a to v okamžiku stanoveném Smlouvou. Není-li takový okamžik ve Smlouvě stanoven, nebo nelze-li jej dovodit, tak k okamžiku sdílení Sdílených dat.
- 10.2 Objednatel je oprávněn tato data po skončení Smlouvy v souladu se Smlouvou a Protokolem užívat bez omezení.

11. Ochrana osobních údajů

- 11.1 V případě, že jsou obsahem Sdílených dat také osobní údaje, zpracovává je sdílející Uživatel či Smluvní strana za něj odpovědná v souladu s platnou a účinnou legislativou. Uživatel, který sdílí Sdílené údaje, jež obsahují osobní údaj, je povinen zajistit, že jsou tyto osobní údaje oprávněni

zpracovávat také další Uživatelé (a druhá Smluvní strana) v rozsahu nezbytném pro informační modelování dle Protokolu.

12. Přílohy

12.1 Nedílnou součástí tohoto Protokolu jsou následující přílohy:

- Příloha č.1 Požadavky Objednatele na informace (EIR)
- Příloha č.2 Šablona Plánu realizace BIM (PRE-BEP)

POŽADAVKY ZADAVATELE NA INFORMACE (EIR)

Příloha č.1 BIM protokolu

Název zakázky: „**FN Plzeň, výstavba pavilonu infekčních chorob-projektové práce**“

Obsah

1. Úvod.....	3
1.1. Seznam termínů a zkratk	3
1.2. Účel dokumentu.....	4
2. Cíle využití metody BIM	4
2.1. Komunikace a sdílení informací	4
2.2. Realizace stavby	4
2.3. Informační modely dle stupně projektu	4
2.3.1. Dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR)	4
2.3.2. Dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP).....	5
2.3.3. Dokumentace pro výběr zhotovitele (DVZ).....	5
2.3.4. Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)	5
2.3.5. Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS)	5
3. Funkce a odpovědnosti	6
4. Společné datové prostředí (CDE)	7
4.1. Proces spolupráce	7
5. Požadavky na informace v modelu	8
5.1. Grafická podrobnost	8
5.2. Informační podrobnost	8
6. Bezpečnost.....	8
7. Nástroje.....	9
8. BEP	9
9. Další přílohy BIM Protokolu	10

1. Úvod

Tento dokument formuluje Požadavky Zadavatele na informace (Employer's Information Requirement = EIR), tj. stanovuje obecné požadavky Zadavatele na úroveň zpracování zakázky pomocí metody BIM. Definuje, jaké modely, dokumenty a data jsou vyžadovány v jednotlivých fázích projektu a jaké procesy jsou vyžadovány. Dále dokument slouží k sestavení Plánu realizace BIM (BEP), respektive v rámci ucházení se o zakázku Návrhový plán realizace BIM (PRE-BEP).

1.1. Seznam termínů a zkratek

Zkratka	Definice
ČSN	Česká technická norma
DURaSP	Sloučení dokumentace pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení
PDPS	Projektová dokumentace pro provedení stavby
DSPS	Dokumentace skutečného provedení stavby
HSV	Hlavní stavební výroba
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
EIR	Požadavky Zadavatele na informace
PS	Provozní soubor
PSV	Přidružená stavební výroba
PRE-BEP	Návrhový plán realizace BIM
BEP	Dokument Plán realizace BIM
SoD	Smlouva o dílo
SO	Stavební objekt
IO	Inženýrský objekt
IFC	Otevřený souborový formát pro digitální modely
TDO	Technický dozor objednatele
DiMS	Digitální model stavby
PD	projektová dokumentace
CDE	Společné datové prostředí (Common Data Environment)
ČAS	Česká agentura pro standardizaci
SNIM	Datový standard pro DiMS

1.2. Účel dokumentu

EIR je součástí zadávací dokumentace pro zpracování projektu metodou BIM. Na základě EIR účastník sestaví „Návrhový plán realizace BIM (PRE-BEP)“, který je povinnou přílohou nabídky. S vybraným dodavatelem bude následně sestaven „Plán realizace BIM (BEP)“, který bude reflektovat případné požadavky a aktuální data obou stran, jež v rámci zadávacího řízení nešlo zpracovat.

2. Cíle využití metody BIM

Použitím metody BIM v projektech bude Zadavatel naplňovat požadavky „Koncepce zavádění BIM v ČR“ (usnesení vlády ČR č.682 ze dne 25.9.2017).

2.1. Komunikace a sdílení informací

Výměna informací v celé fázi návrhu a realizace stavby bude probíhat ve Společném datovém prostředí (CDE). Cíle BIM projektu z hlediska využití CDE:

- Centralizace komunikace a sdílení informací
- Archivace informací a jejich metadat
- Digitalizace stávajících procesů předávání informací a komunikace v rámci projektu
- Zavedení pracovních postupů v rámci CDE

2.2. Realizace stavby

Cíle BIM projektu v průběhu realizace stavby:

- Evidence postupu výstavby
 - Elektronická evidence průběhu realizace stavby
 - Vizualizace prostavěnosti
- Evidence změn
 - Elektronická evidence změn v průběhu realizace stavby
- Nástroje kontroly kvality
 - Elektronická evidence vad a nedodělků v průběhu realizace, BOZP, přejímky a další
- Získání informačního modelu pro správu a údržbu

2.3. Informační modely dle stupně projektu

2.3.1. Dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR)

- Vizualizace
 - Model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu
- Projektová dokumentace
 - Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu
- Prostorová koordinace
 - Koordinace bude prováděna pomocí modelu
- Výkaz výměr
 - Model bude zdrojem výkazu výměr

2.3.2. Dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)

- Vizualizace
 - Model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu
- Projektová dokumentace
 - Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu
- Prostorová koordinace
 - Koordinace bude prováděna pomocí modelu
- Výkaz výměr
 - Model bude zdrojem výkazu výměr

2.3.3. Dokumentace pro výběr zhotovitele (DVZ)

- Vizualizace
 - Model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu
- Projektová dokumentace
 - Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu
- Prostorová koordinace
 - Koordinace bude prováděna pomocí modelu
- Výkaz výměr
 - Model bude zdrojem výkazu výměr

2.3.4. Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

- Vizualizace
 - Model bude využit pro tvorbu vizualizací
- Projektová dokumentace
 - Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu
- Prostorová koordinace
 - Koordinace bude prováděna pomocí modelu
- Výkaz výměr
 - Model bude zdrojem výkazu výměr
- Časový harmonogram
 - Simulace bude provedena na modelu

2.3.5. Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS)

- Projektová dokumentace
 - Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu
- Prostorová koordinace
 - Koordinace bude prováděna pomocí modelu
- Výkaz výměr
 - Model bude zdrojem výkazu výměr
- Správa a údržba
 - Model bude zdrojem dat ke správě a údržbě

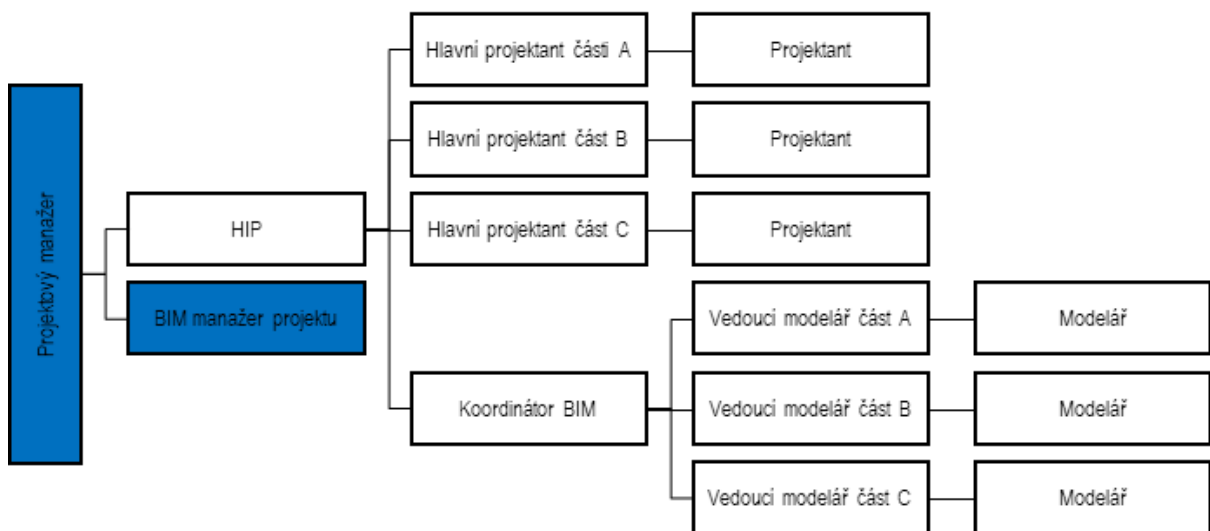
3. Funkce a odpovědnosti

Funkce musí být jasně definované spolu s rozsahem odpovědnosti. Dokument BEP obsahuje definici funkcí a odpovědností zúčastněných stran. Tyto funkce jdou nad rámec běžných projektových rolí.

Zadavatel určuje Projektového manažera BIM a Správce datového prostředí. Zhotovitel určuje Koordinátora BIM. Zadavatel požaduje vypracovat matici odpovědnosti po Zhotoviteli.

Funkce	Popis
Projektový manažer	Odpovědná osoba za vedení projektu na straně Zadavatele.
BIM manažer	Odpovědná osoba za dodržování BEP na projektu ze strany Zadavatele. Jeho činnosti jsou: <ul style="list-style-type: none"> • Zpracování a aktualizace Plánu realizace BIM (BEP) v součinnosti s Koordinátorem BIM. • Sledování dodržování dokumentu BEP všemi účastníky. • Kontrola předávaných dat Zhotovitelem dle BEP. • Finální kontrola informačních modelů před předáním dokončené stavby Zadavateli. • Související služby, jejichž potřeba vznikne v návaznosti na úpravu BEP v průběhu realizace projektu. • Aktivní účast při řešení vzniklých problémů a návrh jejich řešení. • Zodpovídá přímo projektovému řízení na straně Zadavatele. <p>Neschvaluje a neprojednává dotazy Zhotovitele týkající se technického řešení z hlediska řešení projektu.</p>
Správce CDE	Odpovědná osoba delegovaná ze strany Zadavatele, jejíž činnosti jsou: <ul style="list-style-type: none"> • Správa společného datového prostředí pro celý projektový tým (včetně Zadavatele) v celém průběhu projektu. <p>Školení uživatelů.</p>
Hlavní inženýr projektu	Odpovědná osoba za technické řešení dané části na straně Zhotovitele.
BIM koordinátor	Odpovědná osoba za dodržování BEP ze strany Zhotovitele, jejíž činnosti jsou: <ul style="list-style-type: none"> • Vedení projektového týmu dle odsouhlaseného EIR a BEP. • Kontrola naplnění informačních modelů, vyhodnocení správnosti dat obsažených v informačním modelu a předání BIM manažerovi projektu. • Aktivní předkládání návrhů změn BEP. • Aktivní účast při řešení vzniklých problémů a návrh jejich řešení. • Kontrola naplňování cílů projektu k milníkům projektu. • Zodpovídá přímo Hlavnímu inženýrovi projektu.
Vedoucí modelář	Odpovědná osoba delegovaná ze strany Zhotovitele zodpovědná za modely dané části. Jeho činnosti jsou:

	<ul style="list-style-type: none"> • Řízení modelářů v rozsahu definovaném dle BEP. • Tvorba projektových standardů, které doplňují chybějící standardy v BEP a jejich předložení k odsouhlasení Koordinátorovi BIM. <p>Zodpovídá za správnost informačního modelu za danou profesi.</p>
Modelář	<p>Osoba delegovaná ze strany Zhotovitele. Jeho činnosti jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odpovědnost za daný model/soubor modelů.



4. Společné datové prostředí (CDE)

Požadavkem organizace je používat na projektu společné datové prostředí splňující kritéria normy ČSN EN ISO 19650. CDE provozuje Zadavatel, a to po celou dobu trvání projektu, a poskytuje nezbytný počet licencí ostatním uživatelům. Zhotovitel v dokumentu PRE-BEP uvede předpokládané uživatele za svou stranu v seznamu uživatelů CDE. Konečný počet licencí bude odsouhlasen po dohodě se Zadavatelem v dokumentu BEP.

Výměna dat mezi Zhotovitelem a Zadavatelem bude probíhat výhradně přes společné datové prostředí. CDE bude jediným zdrojem informací, který shromažďuje, udržuje a šíří důležité schválené dokumenty.

Podrobnější popis společného datového prostředí a jeho funkcionalit je obsažen v příloze tohoto dokumentu „Příloha č.3 Manuál operací ve společném datovém prostředí“.

4.1. Proces spolupráce

V dokumentu BEP je nutné definovat procesy v rámci CDE (např. schvalování dokumentace, předávání modelu apod.) v podobě jednoduchých diagramů. S přihlédnutím k pilotní fázi projektu je požadována značná součinnost Zhotovitele při nastavování procesů spojených s metodou BIM:

- vypracování standardu pojmenování všech souborů,
- návrhy vhodných úprav pro společnou kooperaci v rámci CDE,
- návrh schvalovacích workflow.

5. Požadavky na informace v modelu

Jeden ze základních kroků použití metody BIM je tvorba informačního modelu. Není nutné, aby se všechny informace nacházely v jednom modelu, naopak je žádoucí mít více modelů.

Informační model zajišťuje konzistenci informací a je zdrojem projektové dokumentace (půdorys, řez, pohled apod.). Není žádoucí pro produkci PD lokálně upravovat zobrazení daných pohledů (půdorys, řez, pohled apod.) a doplňovat či upravovat zobrazení tak, aby byla splněna pouze část cíle pro produkci projektové dokumentace.

Každý model se skládá z jednotlivých prvků, které jsou definovány grafickou podobou. Prvky mají přiřazeny parametry. Definice prvků a jim přiřazených parametrů je popsána v BEP.

5.1. Grafická podrobnost

Požadavky na grafickou podobu prvků v modelu jsou v BEP popsány slovně. Není účelem definice grafické podrobnosti nahrazovat platné normy a zvyklosti řešení grafických výstupů (zejména požadavky na podobu výkresové dokumentace).

5.2. Informační podrobnost

Požadavky na informační podrobnost definují parametry připojené k jednotlivým prvkům. Tyto parametry slouží jako nositel negeometrických informací prvků. Zadavatel definuje minimální úroveň informační podrobnosti.

6. Bezpečnost

Bezpečnost lze definovat jako zajištěnost proti hrozbám, minimalizaci rizik a komplex administrativních, technických, logických a fyzických opatření pro prevenci a detekci neautorizovaného využití dat. Je třeba při zachování bezpečnosti dat na projektu mít především na paměti ochranu infrastruktury informačních systémů uchovávající data v elektronické podobě proti relevantním hrozbám typu neautorizovaný přístup, maligní software (viry, trojské koně), výpadky systému apod.

Základní bezpečnostní atributy jsou:

- důvěrnost

Důvěrnost je zajištěna schopností ujistit se, že je vynucena nezbytná úroveň míry utajení v každém okamžiku, kdy dochází ke zpracování dat a je zajištěna prevence jejich neautorizovaného vyzrazení. Taková úroveň důvěrnosti by měla přetrvávat jak během uchovávání dat v systémech, tak při jejich přenosu nebo po předání adresátovi. Různé situace vedoucí k porušení důvěrnosti mohou nastat například v průběhu útoku, kdy budou překonány mechanismy zajišťující důvěrnost sledováním síťového provozu, odpozorováním stisků kláves přes rameno či z dat na obrazovce, krádeží nebo třeba sociálním inženýrstvím. Důvěrnost může být dále porušena v situaci, kdy uživatelé například záměrně,

nebo svojí chybou vyradí citlivou informaci tím, že ji nezašifrují před odesláním jiné osobě, podlehnou sociálnímu inženýrství a svěří obchodní tajemství nebo opomenou zvláštní opatření při zpracování citlivých dat.

- integrita

Integrita je udržena, když je zajištěno, že data jsou přesná, se zaručeným obsahem a jsou provedena opatření proti jejich neautorizované změně. Hardwarové, softwarové a komunikační prostředky musí pracovat tak, aby data uchovávaly a zpracovávaly správně a přesně, přenášely je do požadovaného cíle bez nežádoucích změn. Systémy a síť musí být chráněny před vnějším rušením či kontaminací původní informace. Integrita může být útočníkem narušena například počítačovým virem, pomocí trojského koně, tj. podvrženého programu či aplikace, jež se chová korektně pouze navenek, zadními vratky do systému, tzv. back door metoda, což může vést k následné kontaminaci původních dat. Rovněž uživatelé mohou narušit integritu vlastní chybou či zlomyslností, a to například smazáním důležitých konfiguračních souborů při uvolňování použitého místa na disku nebo mylným či úmyslným zadáním cifer v účetnictví atp.

- dostupnost

Zapříčinění nedostupnosti dat je populární metodou útočníků, kteří se tak snaží ovlivnit produktivitu, či daný systém zcela vyřadit z provozu. Proto musí být dostupnost zajištěna spolehlivou a včasnou dispozicí dat a zdrojů autorizovaným jednotlivcům. Informační systémy a síť musí mít datovou kapacitu dimenzovanou tak, aby v definovaném čase poskytovaly dostatečný výkon, musí být schopny zotavit se z výpadků transparentním a rychlým způsobem, aby nebyla negativně narušena produktivita. Dále musí být omezena úzká místa, zavedeny redundantní mechanismy. Dostupnost může být například narušena chybou v zařízení či chybou v software, proto se využívají jak záložní zařízení pro možnost rychlé náhrady kritických systémů, tak i proškolení zaměstnanců k provedení náležitého zásahu pro uvedení systému do funkčního stavu.

Všichni účastníci projektu musí nastavit míru ochrany datových aktiv tak, aby veškerá rizika byla, pokud možno, minimalizována.

Předem jsou jako komunikační kanály vyloučeny všechny veřejné kanály pro výměnu informací typu www.uschovna.cz apod.

7. Nástroje

Zadavatel nepreferuje žádnou konkrétní nástrojovou platformu pro zpracování informačních modelů. Pro tvorbu informačních modelů je nutné vybrat nástroj umožňující tvorbu prvků, které jsou reprezentovány svojí 3D grafikou a připojenými informacemi. V BEP je nutné předložit jednoznačný a konkrétní seznam všech použitých nástrojů a popsat jejich použití na projektu. Zhotovitel předloží i seznam používaných kancelářských aplikací. Zhotovitel musí zvolit nástroje pro efektivní sdílení informací. Odpovědnosti Zhotovitele je zajištění kompatibility používaných nástrojů.

8. BEP

V rámci zadávacího řízení vypracuje účastník na základě dokumentu EIR „Přípravný plán realizace BIM (PRE-BEP)“, který bude součástí podané nabídky. Organizace pro konkrétní projekt předá šablonu PRE-

BEP účastníkovi k jeho vypracování. Po vyhodnocení zadávacího řízení bude vybrán dodavatel. Koordinátor BIM vypracuje v součinnosti s Projektovým manažerem BIM realizační plán BIM (BEP) dle dané lhůty od účinnosti SoD. V BEP budou komunikovány případné připomínky obou stran na problematiku zpracování projektu metodou BIM.

Koordinátor BIM má povinnost udržovat BEP aktuální a v případě potřeby ho neprodleně aktualizovat či vyvolat jednání k diskusi nad jeho změnou.

Je možné měnit technické řešení (ve smyslu využití modernějších přístupů a postupů), ale není možné měnit cíle, kapitoly apod. Tyto změny musí vždy podléhat odsouhlasení Projektového manažera BIM.

9. Další přílohy BIM Protokolu

Šablona PRE-BEP - Šablona pro vyplnění uchazeče ke konkrétnímu projektu.

PLÁN REALIZACE BIM (PRE-BEP)

Příloha č.2 BIM protokolu

Název zakázky: **„FN Plzeň, výstavba pavilonu infekčních chorob-projektové práce“**

OBSAH

<u>1</u>	<u>ÚVOD</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>SEZNAM ZKRATEK</u>	<u>4</u>
<u>3</u>	<u>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTU</u>	<u>5</u>
<u>4</u>	<u>KONTAKTNÍ SEZNAM ZPRACOVATELŮ PROJEKTU</u>	<u>6</u>
<u>5</u>	<u>HARMONOGRAM PROJEKTU A PROJEKTOVÉ FÁZE</u>	<u>8</u>
<u>6</u>	<u>POUŽITÉ SOFTWARE NÁSTROJE</u>	<u>9</u>
6.1	NÁSTROJE PRO TVORBU DIMS	9
6.2	NÁSTROJE PRO DALŠÍ NAKLÁDÁNÍ S DIMS	9
6.3	ZPŮSOB PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ DOKUMENTŮ V DIGITÁLNÍ PODOBĚ	9
6.4	POUŽITÁ VERZE IFC	9
<u>7</u>	<u>OZNAČOVÁNÍ SOUBORŮ</u>	<u>9</u>
7.1	VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	10
7.2	POPIS JEDNOTLIVÝCH KÓDŮ	10
7.2.1	NÁZEV PROJEKTU	10
7.2.2	STUPEŇ PD	10
7.2.3	STAVEBNÍ A INŽENÝRSKÝ OBJEKT	10
7.2.4	ČÍSLO DLE VYHLÁŠKY 499/2006 Sb.	10
7.2.5	PROFESNÍ SPECIALIZACE A ČÍSLO PROFESNÍ SPECIALIZACE DLE VYHLÁŠKY 499/2006 Sb.	11
7.2.6	TYP DOKUMENTU	11
7.2.7	ČÍSLO PŘÍLOHY	12
7.2.8	POPIS	12
<u>8</u>	<u>ORGANIZACE DIMS</u>	<u>12</u>
8.1	SKLADBA DIMS	12
8.2	DĚLENÍ MODELU NA STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY	13
8.3	ZOBRAZENÍ DIMS VE SDRUŽENÉM MODELU	13
8.4	PODLAŽÍ	13
<u>9</u>	<u>GEOMETRIE DIMS</u>	<u>13</u>
9.1	GEOMETRICKÁ PODROBNOST DIMS	13
9.2	REFERENČNÍ BOD	20
9.3	SOUŘADNICE A ORIENTACE DIMS	20
9.4	JEDNOTKY	21
9.5	JAZYK	21
9.6	SPECIÁLNÍ POŽADAVKY	21
9.6.1	VÝJIMKY Z MODELOVÁNÍ	21
9.6.2	POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ BIM MODELY - MODEL ARS	21
9.6.2.1	Vodorovné konstrukce	21
9.6.2.2	Svislé konstrukce	22

9.6.2.3	Výplně otvorů	22
9.6.2.4	Výrobky T-Z-K-O	22
9.6.2.5	Základové konstrukce	22
9.6.2.6	Vnější terénní úpravy, komunikace, zpevněné plochy a bilance	22
9.6.3	POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ BIM MODELY - MODELY TZB PROFESÍ	22
9.6.3.1	Vzduchotechnika (VZT)	23
9.6.3.2	Vytápění, chlazení (UT+CHL)	23
9.6.4	ZDRAVOTNĚ - TECHNICKÉ INSTALACE (ZTI) - KANALIZACE, VODOVOD	23
9.6.5	POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ BIM MODELY - MODELY ELEKTRICKÝCH PROFESÍ	23
10	NEGRAFICKÉ INFORMACE (VLASTNOSTI) V DIMS	24
10.1	ZMĚNA DATOVÉHO TYPU IFC	24
10.2	SYSTÉMOVÁ PŘÍSLUŠNOST	24
10.2.1	POŽADAVKY NA PROSTOROVOU PŘÍSLUŠNOST DATOVÝCH OBJEKTŮ DIMS (PROSTOROVÁ VAZBA)	24
11	VÝSTUPY Z DIMS	25
11.1	VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	25
11.1.1	NASTAVENÍ EXPORTU DO DWG	25
11.2	OSTATNÍ VÝSTUPY Z DIMS	25
11.3	NASTAVENÍ EXPORTU DO FORMÁTU IFC	26
12	ROZSAH DIMS	26
12.1	PROSTOROVÉ OHRANIČENÍ DIMS	26
13	KOORDINACE V RÁMCI DIMS	26
13.1	KONTROLA NEGRAFICKÝCH INFORMACÍ	26
13.2	KONTROLA GRAFICKÝCH INFORMACÍ	26
13.3	GEOLOKACE	27
13.4	POČÁTEK	27
13.5	NÁZVOSLOVÍ	27
13.6	KOLIZE	27
13.6.1	PRAVIDLA PROSTOROVÉ KOORDINACE:	27
13.6.2	SEZNAM PŘÍPUSTNÝCH KOLIZÍ	27
13.7	DUPlicitní OBJEKTY A VLASTNOSTI	28

1 Úvod

Tento dokument (BEP) byl vytvořen pro projekt: „**FN Plzeň, výstavba pavilonu infekčních chorob-projektové práce**“.

Dokument Plán realizace BIM (BEP) zpracovává Zhotovitel na základě a v souladu s Požadavky Objednatele na informace i ostatními požadavky stanovených v SoD pro stupně: Dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení (DURaSP) a Projektové dokumentace pro provedení stavby (PDPS).

Dokument Plán realizace BIM (BEP) dokládá plnění požadavků Zhotovitele na použití metody BIM na projektu v souladu s SoD a konkretizuje plnění těchto požadavků Zhotovitelem a případně je rozvíjí. Slouží pro specifikaci postupů při zpracování projektové dokumentace a následnému exportu digitálního modelu stavby do formátu *. IFC. Digitální model stavby ve formátu *. IFC bude sloužit Objednateli pro prohlížení, kontrolu, koordinaci projektu a posléze pro výběr zhotovitele realizace stavby.

Dokument popisuje metodické postupy, standardy, datové formáty a způsob předávání dat, požadovaný software, strukturu projektu a účastníky stavebního procesu včetně jejich povinností.

Zhotovitel je povinen udržovat a aktualizovat informace obsažené v BEP po celou dobu trvání Smlouvy. Pokud v následujících kapitolách není specifikován požadavek ke konkrétnímu stupni projektu, platí požadavek na oba stupně projektové dokumentace (DURaSP a PDPS).

2 Seznam zkratk

Zkratka	Definice
ČSN	Česká technická norma
DURaSP	Sloučení dokumentace pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení
PDPS	Projektová dokumentace pro provedení stavby
DSPS	Dokumentace skutečného provedení stavby
HSV	Hlavní stavební výroba
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
EIR	Požadavky Zadavatele na informace
PS	Provozní soubor
PSV	Přidružená stavební výroba
PRE-BEP	Návrhový plán realizace BIM
BEP	Dokument Plán realizace BIM
SoD	Smlouva o dílo
SO	Stavební objekt
IO	Inženýrský objekt
IFC	Otevřený souborový formát pro digitální modely
TDO	Technický dozor objednatele
DiMS	Digitální model stavby
PD	projektová dokumentace
CDE	Společné datové prostředí (Common Data Environment)
ČAS	Česká agentura pro standardizaci
SNIM	Datový standard pro DiMS

3 Identifikační údaje projektu

Údaje o projektu:

hlavní název	
zakázkové číslo	
poznámka	

Údaje o stavbě:

kraj	
obec	
místo	
kategorie	
charakter	
poznámka	

Údaje o Objednateli:

Objednatel	
osoba ve věcech obchodních	
kontaktní osoba - osoba ve věcech technických	

Popis činností jednotlivých profesí, které jsou důležité pro zpracování projektu za pomoci technologie BIM a zároveň jsou důležité pro dodržení postupů specifikovaných v BEP

Role	Popis
TDO	Osoba na straně Objednatele. <ol style="list-style-type: none"> Schvalování změn. Plánuje, realizuje a ukončuje celý projekt. Komunikuje s projektovým BIM manažerem.
BIM manažer	Řízení procesů a postupů zpracování projektů za pomoci BIM a CAD nástrojů v rámci tohoto projektu na straně Objednatele . <ol style="list-style-type: none"> Schvaluje dokument BEP. Kontroluje dodržování plánu BEP. Kontroluje data předávaná Objednateli Zhotovitelem dle BEP. Komunikuje s BIM koordinátorem na straně Zhotovitele. Poskytuje Koordinátorovi BIM informační a profesní podporu v rámci práce s DIMS. Schvaluje správnost DIMS po stránce informační.
BIM koordinátor	Odpovědná osoba za BIM na straně Zhotovitele Osoba odpovídající především za koordinaci a zpracování DIMS, naplnění DIMS negrafickými informacemi pro jednotlivé stupně PD, detekci kolizí a jejich řešení v daném stupni projektové dokumentace a převedení nativních formátů DIMS do standardů IFC podle pravidel definovaných v BEP. Kontroluje ve vztahu k vedoucím modelářům a odpovídá za (ve vztahu ke Projektovému manažerovi BIM): <ol style="list-style-type: none"> Zpracovává BEP a předkládá návrhy změny BEP Dodržování metodik a postupů dle BEP, kontroluje dodržování plánu BEP Kontroluje data předávaná Objednateli dle BEP. Propojení jednotlivých modelů na datové bázi. Zodpovídá za zpracování modelů tvořených modeláři. Uložení informací a dat do datového úložiště
Vedoucí projektu	Zodpovědný projektant konkrétního stupně projektové dokumentace příslušné profesní specializace. <ol style="list-style-type: none"> Dílčím způsobem odpovídá za profesní správnost této projektové dokumentace. Zodpovídá za zpracování modelů tvořených modeláři. Dodržuje interní projektové standardy. Zodpovídá za exporty dle interních projektových standardů. Kontroluje PD před předáním Objednateli, resp. před finálním odevzdáním
Hlavní inženýr projektu	<ol style="list-style-type: none"> Koordinuje a řídí projekt a projekční tým v daném stupni projektové dokumentace. Řídí modeláře Tvoří, upravuje, dává povolení k úpravám prvků v modelu.
Modelář	<ol style="list-style-type: none"> Vytváření modelu dle pokynu Hlavního projektanta Svěřený model a jeho správnost dle zadání BEP Zpracování modelů v požadovaném rozsahu detailu (grafický a informační) Splnění požadavků na produkci 2D dokumentace
Správce CDE	<ol style="list-style-type: none"> Správa společného datového prostředí pro celý projektový tým (včetně Objednatele) v celém průběhu projektu. Realizace úvodního workshopu pro uživatele. Podpora uživatelů. Vytváří a spravuje adresářovou strukturu na datovém úložišti.

6 Použité softwarové nástroje

6.1 Nástroje pro tvorbu DIMS

Každý Dílčí DIMS může být vytvářen různými nástroji pro informační modelování. Zde Zhotovitel uvede veškeré použité nástroje včetně jejich verze, datové formáty a příslušnosti k Dílčímu modelu.

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

6.2 Nástroje pro další nakládání s DIMS

S každým dílčím modelem může být dále nakládáno ve vztahu k dané kombinaci užití dat. Zde Zhotovitel uvede veškeré použité nástroje včetně jejich verze, účelu, datového formátu a příslušnosti k Dílčímu modelu.

Nástroje pro další nakládání s DIMS			
Nástroj (SW)	Formát	Verze	Dílčí model

6.3 Způsob předání a převzetí dokumentů v digitální podobě

Pro výměnu a sdílení podkladů a dat bude využito společné datové prostředí (CDE) AspeHub, poskytnuté v rámci projektu objednatelem.

CDE bude poskytnuto Objednatelem na dobu trvání projektu. Počet licencí pro Zhotovitele bude v počtu dle upřesnění po podpisu SoD.

Předávání dat, schvalování a elektronická komunikace bude probíhat v rámci CDE. Dokumenty nebudou poskytovány mimo CDE například formou e-mailů, USB nosičů a dalších alternativních prostředků.

Poskytovatel CDE zároveň s CDE poskytuje podporu.

Připomínkování DiMS bude řešeno pouze přes CDE.

CDE bude používáno pro stav Rozpracováno, Sdíleno a Publikováno pro schvalování a připomínkování.

Schvalovací procesy budou popsány Objednatelem v matici odpovědnosti.

6.4 Použitá verze IFC

Pro export do IFC bude vycházeno ze standardu nastavení exportu IFC4 s úpravami uvedenými níže. Případná další nastavení budou doplněna po dohodě s objednatelem. Toto nastavení úprav se může lišit dle nastavení exportu IFC daného BIM nástroje.

7 Označování souborů

Celkový název souboru je složen z kódů oddělených znakem “_” (podtržítka). Tento oddělovač není přípustné používat v jednotlivých kódech nebo v „Popisu“. Pokud některou část kódu nebude možné vybrat, bude vyplněna hodnota „X“.

7.1 Výkresová dokumentace

Příklad pojmenování výkresové dokumentace:

(kap.7.2.1)	(kap.7.2.2)	(kap.7.2.3)	(kap.7.2.4)	(kap.7.2.5)	(kap.7.2.6)	(kap.7.2.7)	(kap.7.2.8)
Název Projektu	Stupeň PD	Stavební objekt / Inženýrsky objekt	Číslo dle vyhlášky 499/2006 Sb.	Profesní specializace	Typ dokumentu	Číslo přílohy	Popis
XXX	XXX	SOXX	X00	XXX	XX	000	ONP / OPP / ...

Příklady pojmenování souborů:

Výkresová dokumentace:

XXXX_XXX_SO00_X00_XXX_XX_000_ONP.pdf

XXXX_XXX_SO00_X00_XXX_XX_000_ONP.dwg

DiMS:

INFAV_DSP_SO201_D11_ARS_M3_X_X.rvt

Výkaz výměr a specifikace:

INFAV_DSP_SO201_X_VV_001_Tabulka.xlsx

INFAV_DSP_SO201_X_SP_005_Tabulka skladeb.xlsx

Provozní dokumenty:

INFAV_DSP_X_X_KD_001_Zápis z KD.xlsx

7.2 Popis jednotlivých kódů

7.2.1 Název Projektu

INFAV

7.2.2 Stupeň PD

DURaSP, PDPS

7.2.3 Stavební a inženýrský objekt

Výběr hodnot pro kód stavebního nebo inženýrského oddílu PD je definován ve sloupci "Objekt". v tabulce příslušné kapitoly 8.2.

7.2.4 Číslo dle vyhlášky 499/2006 Sb.

Značení části se řídí označením odstavců příloh aplikované vyhlášky o dokumentaci staveb. V označení odstavců se vynechávají tečky. Použité kódy jsou například:

Kód	Popis
A	Průvodní zpráva
B	Souhrnná technická zpráva
C1	Situační výkres širších vztahů

C2	Katastrální situační výkres
D11	Architektonicko-stavební řešení
D14	Technika prostředí staveb
D2	Dokumentace technických a technologických zařízení

7.2.5 Profesionální specializace a číslo profesionální specializace dle vyhlášky 499/2006 Sb.

Výběr hodnot pro profesionální specializaci a číslo dle vyhlášky 499/2006 Sb. je definován následující tabulkou:

Zkratka profesionální specializace	Číslo dle 499/2006 Sb.	Profesionální specializace
ASR	D11	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
KSR	D12	KONSTRUKČNĚ STATICKÉ ŘEŠENÍ
PBR	D13	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
KAN	D141	ZDRAVOTECHNIKA KANALIZACE
VOD	D141	ZDRAVOTECHNIKA VODOVOD
PZ	D141	PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ
VZT	D142	VZDUCHOTECHNIKA
UTCH	D143	VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ
	D144	NEOBSAZENO
MAR	D145	MĚŘENÍ A REGULACE
ESI	D146	ELEKTROINSTALACE SILNOPROUDÁ, HROMOSVOD, OSVĚTLENÍ
ESL	D147	SLABOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ
	D148	NEOBSAZENO
MHZ	D149	STABILNÍ (MLHOVÉ) HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ
	D1410	NEOBSAZENO
GA	D1411	GASTROTECHNOLOGIE
CHLGA	D1412	CHLAZENÍ GASTRO
BAZ	D1413	BAZÉNOVÁ TECHNOLOGIE

7.2.6 Typ dokumentu

Výběr hodnot pro typ dokumentu je definován následující tabulkou:

Kód	Popis
VS	Vizualizace (axonometrie, grafické znázornění vlastnosti modelů apod.)
VD	Výkres (půdorys, řez, schéma atd.)
SD	Seznam dokumentace
TL	Titulní list
KD	Zápis z KD
TB	Výkaz nebo tabulka
SP	Specifikace
VV	Výkaz výměr
TZ	Technická zpráva, průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva
SV	Statický výpočet
FO	Fotodokumentace
RP	BIM zadávací dokumentace, BIM reporty, DS, Klasifikace apod.
M3	Trojrozměrný model

7.2.7 Číslo přílohy

Číslování dané přílohy volí zhotovitel dle svého uvážení. Jedná se o indexaci jednotlivých výstupů dokumentace.

7.2.8 Popis

Popis dle zhotovitele dokumentace popisující obsah dokumentu např. „Půdorys 1NP, Řez A, Tabulka atd.“. U dokumentace s lokací podlaží je žádoucí do popisu napsat, o které podlaží se jedná.

8 Organizace DIMS

DIMS je sestaven z Dílčích DIMS ve členění podle oborové (profesní) příslušnosti a dalšího dělení podle potřeb projektu. V tomto odstavci uvede Koordinátor BIM konkrétní členění včetně označení Dílčího DIMS. Dílčí DIMS budou složeny v centrálním koordinačním modelu. Tyto dílčí DIMS budou mít přiřazenou pracovní sadu pojmenovanou dle zkratky DIMS a barevně budou mít přiřazenou barvu dle tabulky v následující kapitole.

8.1 Skladba DIMS

Skladba DIMS					
Zkratka Dílčího DIMS:	Název Dílčího DIMS:	Označení Dílčího DIMS:	Nativ. formát:	Forma zpracování:	RGB v koordinačním modelu
OBJEKTY					
ARS	Architektonicko-stavební	Doplnit značení dle kapitoly 7.1			234-234-234
KAN	Zdravotechnika-kanalizace				196-89-17
VOD	Zdravotechnika-vodovod				142-170-219
PZ	Plynová zařízení				244-215-132
VZT	Vzduchotechnika				83-117-227
UTCH	Ústřední topení + chlazení				255-153-0
MAR	Měření a regulace				153-255-102
ESI	Sílnoproudé rozvody				197-224-179
ESL	Slaboproudé rozvody				83-129-53
STL	Areálový rozvod STL				255-217-102
					186-6-160
					186-6-160
					255-192-0
Dopravní infrastruktura, terénní a sadové úpravy					
KOM	Komunikace a zpevněné plochy				154-238-212
Provozní soubory					
					186-6-160

--	--	--	--	--	--

8.2 Dělení modelu na stavební objekty a provozní soubory

Objekt	Příprava území a zařízení staveniště	2D / 3D	poznámka
Stavební objekty:			
SO101			
SO102			
SO103			
SO104			
SO110			
SO111			
SO120			
SO121			
SO122			
Provozní soubory:			
PS001			

8.3 Zobrazení DIMS ve Sdruženém modelu

Grafické zobrazení Dílčích DIMS v rámci Sdruženého modelu je uvedeno v kap. 8.1.

8.4 Podlaží

Podlaží 1NP je definováno k horní hraně nášlapné vrstvy podlahy. V případě zalomení nášlapné vrstvy podlahy v rámci jednoho podlaží rozhoduje pro definici úrovně podlaží převažující plocha podlahy, případně jiné řešení po odsouhlasení Projektovým manažerem BIM. Pomocné podlaží ZÁKLADY - bude definováno ke spodní hraně základů (základové spáře). Pomocné podlaží ATIKA - bude definováno k horní hraně atiky.

Pojmenování podlaží bude shodné ve všech modelech. Názvosloví podlaží bude kopírováno z ARS modelu.

Sestava kódu pro pojmenování podlaží:

Pojmenování	Výška umístění	Kód	Popis
ZÁKLADY		ZZ	Základy, zemní práce, výkopy
3PP		3PP	3. podzemní podlaží
2PP		2PP	2. podzemní podlaží
1PP	-X,XXX	1PP	1. podzemní podlaží
1NP	0 = XXX,XXX m.n.m	1NP	1. nadzemní podlaží, podlaží
2NP	+X,XXX	2NP	2. nadzemní podlaží
3NP		3NP	3. nadzemní podlaží
4NP		4NP	4. nadzemní podlaží
ATIKA / STŘECHA		AT	Atika, střecha

9 Geometrie DIMS

9.1 Geometrická podrobnost DIMS

Požadavky na úroveň grafické podrobnosti vycházejí ze standardu G2 – G3 zpracovaného Agenturou ČAS ve spolupráci s organizacemi ČKAIT a ČKA. Toto označení popisuje úroveň grafické podrobnosti modelování v návaznosti na obvyklé požadavky v jednotlivých stupních projektu. Uvedené označení nahrazuje úrovně LOD 100, LOD 200, LOD 300, LOD 350, atd. používané v jiných materiálech.

Tento standard byl pro potřeby tohoto projektu upraven a doplněn v tab. níže.

Výjimky jsou možné v případě, že nebudou negativně ovlivňovat naplnění cílů Objednatele. Případné výjimky budou navrženy Dodavatelem a po odsouhlasení Objednatelem budou uvedeny v tomto dokumentu.

Grafická podrobnost

DiMS část	Grafický standard	Výklad
stavebně – konstrukční (STA)	G2 DURaSP	<p>stavební konstrukce či stavební prvek je modelovaný podle typu konstrukce či prvku, v navrhovaném tvaru a rozměru; rozměry – délka, šířka, tloušťka a výška vycházejí z jejich geometrie (jsou nástrojově závislé); stavební konstrukce jsou modelovány po podlažích a dilatačních celcích, v konstrukcích jsou umístěny "velké" prostupy (šachty, schodišťové prostupy); je specifikovaný základní materiál podle typu konstrukce a další alfanumerické informace viz příloha P2. konstrukce jsou modelovány bez povrchové úpravy; u prvků schodišť budou modelovány zvlášť schodišťová ramena a podesty, prostřednictvím dílčího DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci, základní množství modelovaných konstrukcí a prvků podle typů (kusovník, objem, pohledová plocha) včetně jejich umístění v rámci stavby; z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy; rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi stavebního povolení</p>
	G3 PDPS, DSPS	<p>stavební konstrukce či stavební prvek je modelovaný podle typu konstrukce či prvku v navrhovaném tvaru a rozměru; rozměry – délka, šířka, tloušťka a výška konstrukce vycházejí z jejich geometrie (jsou nástrojově závislé); stavební konstrukce jsou modelovány po podlažích a dilatačních celcích, jsou doplněny prostupy pro technologické rozvody; je specifikovaný materiál podle typu konstrukce a další alfanumerické informace viz příloha P2, konstrukce jsou modelovány bez povrchové úpravy; u prvků schodišť budou modelovány zvlášť schodišťová ramena a podesty, prostřednictvím dílčího DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci, množství modelovaných konstrukcí a prvků podle typů a specifikovaných materiálů (např. podle třídy betonu), včetně jejich umístění v rámci stavby; jsou doplněny veškeré konstrukce potřebné pro daný stupeň projektové dokumentace, z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy; další podrobnější specifikace a dokumenty, které jsou zpracovány jinými softwarovými nástroji mimo DiMS ve 2D nebo se jedná o dokumenty rozšiřující informace DiMS, jsou tyto vzájemně s prvky v DiMS propojeny, a to využitím odkazu „kódu“; rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi dokumentace pro provedení stavby model nenahrazuje výrobní dokumentaci</p>
architektonicko – stavební (ARS)	G2 DURaSP	<p>stavební konstrukce či stavební prvek je modelovaný v navrhovaném tvaru, rozměru a celkové tloušťce zpravidla jako „skladba“; je specifikovaný základní materiál skladby, povrchová vrstva u povrchů potřebných pro tento stupeň projektové dokumentace, jsou modelovány obklady, u podlah bude modelována nášlapná vrstva, označení povrchové úpravy je uvedeno v tabulce místností, podlahy je možné modelovat přes více místností, podhledy není nutné modelovat, informace o podhledu bude uvedena v parametrech místnosti, jsou osazeny výplně otvorů a základní prvky z hlediska požadavku bezpečnosti (zábradlí, požární žebříky apod.); je modelován vestavěný nábytek, mobilní nábytek nemusí být modelován,</p>

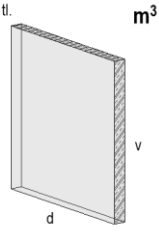
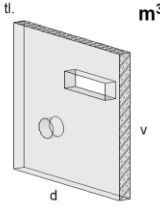
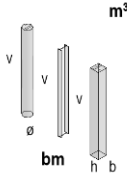
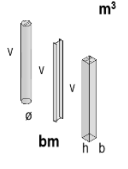
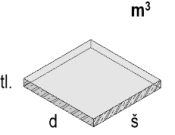
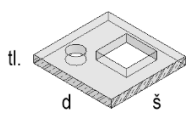
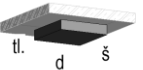
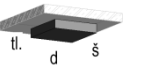
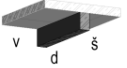
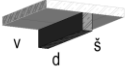
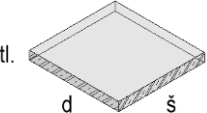
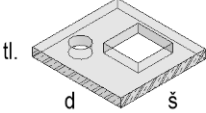
		<p>budou modelovány prvky místností; modelované prvky budou v rámci knihovního prvku obsahovat případný manipulační prostor, který bude modelován objemem, alfanumerické informace viz příloha P2; jsou osazeny zástupné prvky zařizovacích předmětů za účelem prostorové koordinace, nebudou ale vykazovány z DiMS ARS, z modelovaných konstrukcí a prvků je možné využít množství podle typu (kusovník, pohledovou plochu); rozměry – délka, šířka, tloušťka a výška jsou součástí jejich geometrie (jsou nástrojově závislé); prostřednictvím dílčího DiMS nebo sdruženého DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci; z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy; rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi stavebního povolení</p>
	<p>G3 PDPS, DSPS</p>	<p>stavební konstrukce či stavební prvek je modelovaný podle typu konstrukce v navrhovaném tvaru a rozměru; rozměry - délka, šířka, tloušťka a výška konstrukce vycházejí z jejich geometrie (jsou nástrojově závislé); jsou doplněny veškeré prostupy pro technologické rozvody; je specifikovaný materiál podle typu konstrukce a další alfanumerické informace viz příloha P2; konstrukce jsou modelovány včetně povrchové úpravy (u obkladů a finančně náročných povrchů) ve výrobním rozměru; způsob modelování omítek a maleb , ve vazbě na vytváření VV; jsou doplněny veškeré konstrukce a výrobky potřebné pro daný stupeň projektové dokumentace (podhledy, výrobky truhlářské, zámečnické, klempířské a ostatní), podlahy a podhledy jsou modelovány samostatně pro každou místnost; budou modelovány prvky místností; jsou osazeny zástupné prvky zařizovacích předmětů za účelem prostorové koordinace, nebudou ale vykazovány z DiMS ARS, modelované prvky budou v rámci knihovního prvku obsahovat případný manipulační prostor, který bude modelován objemem, jsou doplněny prostupy pro technologické rozvody se specifickým požadavkem (požár, akustika); je specifikovaný základní materiál skladby – modelovaná skladba může být složena pouze z graficky podstatných položek a je doplněna detailní specifikací v dokumentu vytvořeném mimo DiMS, avšak musí být zajištěna provazba mezi modelovanou konstrukcí a dokumentem prostřednictvím odkazu „kódu“; jsou vyspádovány konstrukce střech či podlah podle navržených spádů; prostřednictvím dílčího DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci; z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy, výkaz množství konstrukcí a prvků podle typů včetně jejich umístění; další podrobné specifikace jsou zpracovány v navazujících dokumentech a s využitím „kódu“ jsou vzájemně s prvky v modelu propojeny (např. schémata a detaily, a podobně); instalační zařizovací předměty (toalety, umyvadla, vany atd.) jsou do dílčího DiMS této části osazeny zástupné prvky bez 3D geometrie za účelem definování pozice daného předmětu; rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi dokumentace pro provedení stavby; model nenahrazuje výrobní dokumentaci</p>
<p>TZB - zařízení, příslušenství, koncové prvky</p>	<p>G2 DURaSP</p>	<p>jsou osazena základní zařízení TZB, jsou modelována v navrhovaném tvaru, umístění s minimálním detailem a základním materiálem, tak, aby bylo možno identifikovat účel prvku; u stanovených zařízení je modelován potřebný manipulační prostor; jsou osazeny všechny prvky potřebné z hlediska základní prostorové koordinace pro daný stupeň projektu DSP (koncové prvky, armatury, požární klapky, žaluzie, distribuční prvky); zařízení a rozvody mají příslušnost k systému, podlaží a místnosti (prostoru); z modelovaných prvků je možné získat základní výkaz množství či kusů podle typů tras a zařízení, jejich umístění; alfanumerické informace viz příloha P2; prostřednictvím dílčího DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci; z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy; rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb,</p>

		<p>pro fázi DSP, výše uvedené požadavky se vztahují také na zařízení a rozvody bazénových technologií.</p>
	<p>G3 PDPS, DSPS</p>	<p>jsou osazena veškerá zařízení a koncové prvky, příslušenství systémů vkládané do rozvodů TZB potřebné pro daný stupeň dokumentace DPS, a to v navrhovaném tvaru, umístění s dostatečným detailem a základním materiálem; u stanovených zařízení je modelován potřebný manipulační prostor v modelech jsou osazeny všechny součásti rozvodů a veškerá zařízení potřebná z hlediska prostorové koordinace pro fázi projektu DPS (koncové prvky, armatury apod.); zařízení mají příslušnost k systému, podlaží a místnosti (prostoru); modelované prvky budou v rámci knihovního prvku obsahovat případný manipulační prostor, který bude modelován objemem, prostřednictvím dílčích DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci; z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy, výkaz množství kusů podle typů zařízení včetně jejich umístění; další podrobné specifikace mohou být zpracovány v navazujících dokumentech a s využitím odkazu „kódu“ jsou vzájemně s prvky v dílčím DiMS propojeny (např. vazba na technický list, schémata rozvodů a podobně); alfanumerické informace viz příloha P2; model nenahrazuje výrobní dokumentaci rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi DPS, výše uvedené požadavky se vztahují také na zařízení a rozvody bazénových technologií.</p>
TZB - rozvody	<p>G2 DURaSP</p>	<p>jsou navrženy a osazeny základní páteřní rozvody TZB, jsou modelovány s příslušností k systému (splašková kanalizace, dešťová kanalizace,), v předběžném návrhovém rozměru, umístění a základním materiálem; připojovací potrubí nemusí být modelováno rozvody musejí být dále modelovány ve strojovnách, důležitých páteřních uzlech a páteřních trasách; rozvody hlavních páteřních tras jsou modelovány včetně izolace; potrubí budou modelována s izolací a bez závěsů, u rozvodů elektro jsou modelovány kabelové lávky a žlaby a hlavní kabelové trasy, jednotlivé vodiče se nemodelují; ze všech modelovaných rozvodů lze čerpat základní množství (bm) rovných úseků (bez tvarovek a příslušenství) podle typu systému a předběžně navržené dimenze páteřních tras; tvarovky jsou osazovány v přibližném tvaru vzhledem k úrovni detailu dokumentace; model nenahrazuje výrobní dokumentaci; alfanumerické informace viz příloha P2; prostřednictvím dílčích DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci; z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy; rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi DSP výše uvedené požadavky se vztahují také na zařízení a rozvody bazénových technologií a další podobné technologie.</p>
	<p>G3 PDPS, DSPS</p>	<p>jsou osazeny veškeré rozvody (i připojovací vedení), jsou modelované po systémech, v návrhovém rozměru a umístění a základním materiálem; rozvody jsou modelovány ke koncovým prvkům do míst spotřeby, jsou modelovány s izolacemi; z modelovaných rozvodů lze čerpat množství min. rovných úseků (bez tvarovek) podle typu systému a dimenze; potrubí budou modelována s izolací a bez závěsů, tvarovky jsou osazovány v přibližném tvaru vzhledem k úrovni detailu dokumentace; u rozvodů elektro jsou modelovány kabelové lávky a žlaby, kabelové trasy a instalační trubky, jednotlivé vodiče se nemodelují; trasy elektro jsou modelované od zdroje až ke koncovému prvku; logické vazby (zásuvka – rozvaděč, okruh apod.) jsou zajištěny min. odkazem „kódem“ nebo funkcionalitou softwaru připojení koncového prvku na rozvod je řešeno pomocí systémového konektoru v případě, že je rozvod i zařízení v jednom modelu a softwarový nástroj má tuto funkcionalitu; v případě že rozvod je součástí jiného modelu než zařízení, pak nemůže být využit systémový konektor</p>

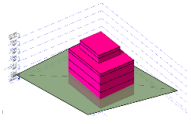
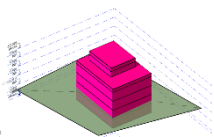
		<p>tohoto zařízení a rozvod je tedy přiveden do místa připojení;</p> <p>z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy, výkaz množství (bm) podle typů systémů včetně jejich umístění;</p> <p>další podrobné specifikace jsou zpracovány v navazujících dokumentech a s využitím odkazu „kódu“ jsou vzájemně s prvky v DiMS propojeny (např. vazba na technický list, schémata rozvodů a podobně);</p> <p>alfanumerické informace viz příloha P2;</p> <p>model nenahrazuje výrobní dokumentaci;</p> <p>prostřednictvím dílčího DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci;</p> <p>z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy;</p> <p>rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi DPS,</p> <p>výše uvedené požadavky se vztahují také na zařízení a rozvody bazénových technologií.</p>
TZB – vnější síť	G2 DURaSP	<p>Jsou modelovány veškeré navrhované vnější síť TZB až k napojení na stávající síť, jsou modelovány s příslušností k systému (splašková kanalizace, dešťová kanalizace), v předběžném návrhovém rozměru, umístění a základním materiálem;</p> <p>Jsou modelovány stávající síť, které se nacházejí na pozemku objednatele, v předběžném návrhovém rozměru, umístění a základním materiálem;</p> <p>z modelovaných rozvodů lze čerpat množství min. rovných úseků (bez tvarovek) podle typu systému a dimenze.</p>
	G3 PDPS, DSPS	<p>Jsou modelovány veškeré navrhované vnější síť TZB až k napojení na stávající síť, jsou modelovány s příslušností k systému (splašková kanalizace, dešťová kanalizace), v předběžném návrhovém rozměru, umístění a základním materiálem;</p> <p>Jsou modelovány stávající síť, které se nacházejí na pozemku objednatele, v předběžném návrhovém rozměru, umístění a základním materiálem;</p> <p>z modelovaných rozvodů lze čerpat množství min. rovných úseků (bez tvarovek) podle typu systému a dimenze.</p>
Arealové úpravy	G2 DURaSP	Jsou modelovány veškeré navrhované povrchy - komunikace, zpevněné plochy, mobiliář, zatravněné plochy apod. Zeleň (stromy, keře) a veškeré sadové úpravy mohou být zpracovány ve 2D.
	G3 PDPS, DSPS	Jsou modelovány veškeré navrhované povrchy - komunikace, zpevněné plochy, mobiliář, zatravněné plochy apod. Zeleň (stromy, keře) a veškeré sadové úpravy mohou být zpracovány ve 2D.
Požární bezpečnostní řešení (PBŘ)	G2 DURaSP	<p>Požadavky plynoucí z PBŘ budou průběžně zpracovávány přímo do modelovaných prvků jednotlivých profesních částí, kterých se týkají (např. požární odolnosti stavebních prvků dveří apod., typy a charakteristiky zařízení použitých v rozvodech VZT, apod.),</p> <p>Požární úseky budou vyznačeny v DiMS ARS, případně samostatném DiMS;</p> <p>v rámci požární bezpečnosti budou modelovány hlavní trasy a prvky rozvodů SOZ, SHZ, GHZ, EVAC, EPS, modelování těchto rozvodů podléhá pravidlům modelování rozvodů TZB;</p> <p>je požadováno modelování veškerých požárních ucpávek jako součást DiMS.</p>
	G3 PDPS, DSPS	<p>Požadavky plynoucí z PBŘ budou průběžně zapracovávány přímo do modelovaných prvků jednotlivých profesních částí, kterých se týkají (např. požární odolnosti stavebních prvků dveří apod., typy a charakteristiky zařízení použitých v rozvodech VZT, apod.),</p> <p>Požární úseky budou vyznačeny v DiMS ARS, případně samostatném DiMS;</p> <p>v rámci požární bezpečnosti budou modelovány hlavní trasy a prvky rozvodů SOZ, SHZ, GHZ, EVAC, EPS, modelování těchto rozvodů podléhá pravidlům modelování rozvodů TZB;</p> <p>je požadováno modelování veškerých požárních ucpávek jako součást DiMS.</p>

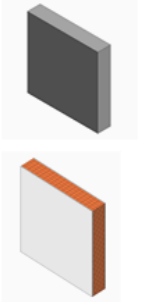
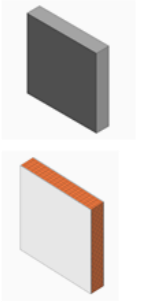
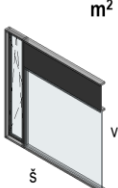
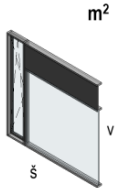
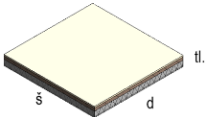
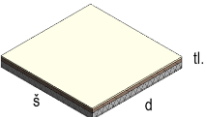
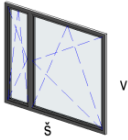
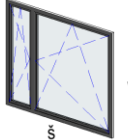
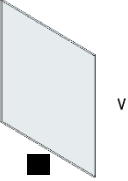
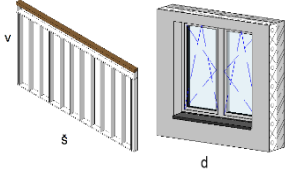
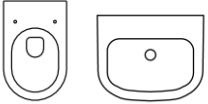
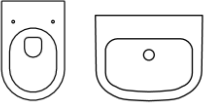
Základní příkladovník pro konstrukce části stavebně – konstrukční (STA)

STA - Stavebně-konstrukční část	G2 - DURaSP	G3 - PDPS, DSPS
--	--------------------	------------------------

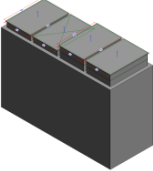
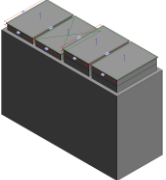
konstrukční stěny (u železobetonu v návrhové tloušťce bez povrchové úpravy)		
konstrukční sloupy (u železobetonu v návrhové tloušťce bez povrchové úpravy)		
stropní konstrukce (u železobetonu v návrhové tloušťce bez povrchové úpravy)		
hlavice (u železobetonu v návrhové tloušťce bez povrchové úpravy)		
trámy a průvlaky (u železobetonu v návrhové tloušťce bez povrchové úpravy)		
základové konstrukce pasy, základové desky, piloty (u železobetonu v návrhové tloušťce bez povrchové úpravy)		


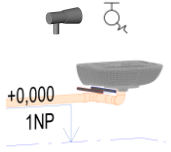
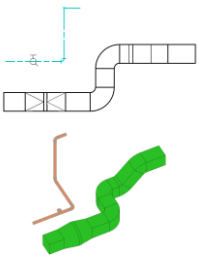
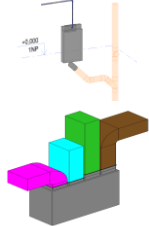
Základní příkladovník pro konstrukce části architektonicko – stavební (ARS)

ARS - Architektonicko-stavební část	G2 - DURaSP	G3 - PDPS, DSPS
Koncepční hmota (obálka budovy, pozemek)		Aktualizace v DSPS 

<p>stěny řešené jako skladby</p> <p>stěny zděné – výrobní rozměr + povrchová úprava jako součást skladby stěny</p>		
<p>prosklené stěny a LOP</p>		
<p>podlahy, střechy, podhledy - řešené jako skladba</p>		
<p>výplně otvorů</p>		
<p>výrobky T-Z-K-O</p>	 <p>zjednodušená geometrie (pouze prvky dle vyhlášky 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb)</p>	
<p>zařizovací předměty</p>		

Základní příkladovník pro konstrukce části TZB

Části TZB	G2 - DSP	G3 - DPS, DSPS
zařízení	 <p>zařízení nemusí být připojeno konektory</p>	

		včetně připojovacích konektorů (pokud je to možné)
koncové prvky příslušenství armatury	v DiMS koncový prvek, ve výkresu značka 	v DiMS koncový prvek, ve výkresu značka 
vedení rozvodů		
zařizovací předměty (WC, umyvadla, vany apod.)	připojovací sada s konektorem	připojovací sada s konektorem se základní 3D geometrií

9.2 Referenční bod

V rámci jednoho stavebního objektu budou mít všechny modely shodný lokální počátek. Z lokálního počátku modelu stavby budou vycházet modely jednotlivých profesí daného stavebního objektu.

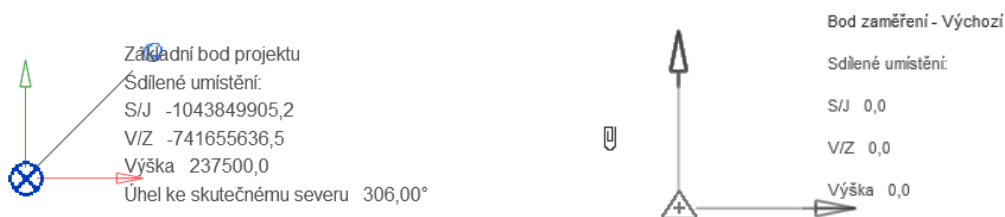
Tyto hodnoty budou zapsány jako vlastnosti *IfcSite*, a to konkrétně *RefElevation*, *RefLatitude* a *RefLongitude*.

Úrovně ± 0.000 jsou pro stavební objekty uvedeny níže.

Stavební objekt	X ref. bodu	Y ref. bodu	Z ref. bodu	Referenční bod	Natočení	Úroveň 0.000

9.3 Souřadnice a orientace DIMS

Globálním souřadným systémem bude S-JTSK, Bpv. Model bude do tohoto souřadného systému umístěn prostřednictvím tzv. sdílených souřadnic. **Příklad:**



Tento systém bude nastaven ve všech dílčích modelech jednotlivých profesí, a to včetně výškopisu.

Globální počátek je shodný s počátkem S-JTSK.

Souřadný systém: S-JTSK / Krovak East North

EPSG systému: 5514

Výškový systém Bpv / Balt po vyrovnání

9.4 Jednotky

Liniové:	mm, zaokrouhlení na celá čísla
Plošné:	m ² , zaokrouhlení na 2 desetinná místa
Objemové:	m ³ , zaokrouhlení na 2 desetinná místa
Úhel:	°, stupně, zaokrouhlení na 2 desetinná místa
Sklon:	%, procenta, zaokrouhlení na 2 desetinná místa
Měna:	Kč bez DPH, zaokrouhlení na 2 desetinná místa
Objemová hmotnost:	kg/m ³ , zaokrouhlení na 2 desetinná místa

9.5 Jazyk

Požadovaný a upřednostňovaný jazyk zpracovaných 2D a 3D výstupů je čeština. Parametry a jejich textové hodnoty budou psány v českém jazyce s diakritikou, s výjimkou IFC parametrů, které mohou být v původním anglickém jazyce.

9.6 Speciální požadavky

Zhotovitel musí zajistit prostorovou návaznost Dílčích DIMS k **Sdruženému digitálnímu modelu** i mezi všemi Dílčími DIMS navzájem.

9.6.1 Výjimky z modelování

Vybavení a příslušenství budovy (pevně zabudované vybavení) a další budou zobrazeny jako elementy reprezentované 3D tělesem. Vlastnostmi určujícími umístění (podlaží a číslo místnosti) a dalšími vlastnostmi dle *Příloha 1 - Datový standard*, grafickou podrobností budou disponovat pouze elementy, které budou vykazovány v rámci Truhlářských a Ostatních výrobků.

Prvky, které nebudou modelovány, jsou:

- hydroizolace
- textové popisy pro tvorbu veškerých fází tzn. DURaSP a PDPS
- omítky a malby
- vyznačení hranic požárních úseků kromě EPS
- vybavení interiéru (např. kancelářské vybavení, nábytek, recepční pult, židle, stoly, postele)

9.6.2 Požadavky na jednotlivé BIM modely - model ARS

9.6.2.1 Vodorovné konstrukce

Jednotlivé konstrukce (stropní, střešní, podhledové, souvrství exteriérech a interiérech apod.) budou v DIMS tvořeny tak, že konstrukční části (statiky) budou modelovány vždy odděleně od ostatních konstrukcí (souvrství).

Konstrukce budou modelovány v příslušných spádech s vyznačením dilatačních celků.

Stropy, které jsou na dolním povrchu omítnuté, budou modelovány bez omítky. U zateplených stropů bude zateplovací systém modelován samostatně. U stropů s podhledem bude též pohled modelován odděleně od stropní desky.

9.6.2.2 Svislé konstrukce

Jednotlivé konstrukce (stěny, instalační předstěny, přízdívky, zateplovací systémy, opláštění apod.) budou v DIMS tvořeny tak, že konstrukční části (statiky) budou modelovány vždy odděleně od ostatních konstrukcí (souvrství).

Svislé konstrukce budou modelovány bez omítek.

Obklady a vnější opláštění na nosných konstrukcích musí být modelovány zvlášť.

Interiérové stěny se modelují v reálných tloušťkách bez omítky.

9.6.2.3 Výplně otvorů

V případě, že výplně otvorů zajišťují provozní funkci, musí být tyto výplně modelovány tak, že uvádějí průchozí výšku a šířku.

V DIMS bude modelováno členění a graficky je zobrazována otevíravost.

Tabulka oken a dveří se bude tvořit přímo z DIMS.

9.6.2.4 Výrobky T-Z-K-O

Tyto výrobky budou do DIMS vkládány jako samostatné elementy.

9.6.2.5 Základové konstrukce

Základové konstrukce budou modelovány obdobně jako konstrukční část DIMS.

9.6.2.6 Vnější terénní úpravy, komunikace, zpevněné plochy a bilance

V DIMS nebude modelován stávající terén, výkopy a zpětné zásypy.

9.6.3 Požadavky na jednotlivé BIM modely - modely TZB profesí

Budou modelovány všechny rozvody, rozměrově dle skutečnosti včetně případné tepelné/akustické/požární izolace. Výjimku tvoří kabelové rozvody, kde není požadavek na modelaci jednotlivých kabelů. Požadavek je pouze na tvorbu kabelových lávek/roštů/žlabů/chrániček, páteřních a významných kabelových tras a koncových prvků.

Strojovny budou modelovány v plném rozsahu z důvodu prostorové koordinace a zatížení nosných konstrukcí v rámci fáze DPS, opět však bez kabelů. Koordinaci kabelů a jejich modelování je třeba řešit u takových vedení, kde poloměr ohybu kabelu překračuje 30 cm.

Geometricky budou modelovány všechny prvky, které rozměrově výrazně přesahují vnější rozměr potrubí jako např. ovládání klapek atd.

V případě, že je potřeba k prvku hlavní profese napojit i profese vedlejší, je nutné využít pomocný prvek, který ponese potřebné vstupní informace o připojovaném prvku. Tímto způsobem bude zamezeno vzniku duplikátů v rámci různých modelů TZB.

Minimálně ve fázi DPS budou trubní vedení modelována včetně přírub, a to v místech, která jsou významná z pohledu prostorové koordinace, např. napojení technologického zařízení na potrubí apod. Příruby, které se vztahují k rozdělení tras na montážní celky a jsou věcí zhotovitele, nemusí být zahrnuty, pokud jejich absence v modelu neovlivní proveditelnost na stavbě.

Budou modelovány koncové prvky v daném G pro příslušnou fázi viz kapitola 6. Výjimku tvoří koncové prvky elektrických zařízení, které nemusí být ve fázi DSP a DPS modelovány.

Prvky jako požární SDK pro ochranu potrubí procházející přes CHÚC musí být součástí 3D modelu ARS.

Pokud nejsou přípojky dle kapitoly 5 modelovány v celém rozsahu, budou modelovány ve správných pozicích max. cca 2 m (lze dohodnout jinou vzdálenost) od vnější hrany objektu (důležité zejména pro koordinaci průchodek).

Jednotlivé elementy budou modelovány přesně ve smyslu jejich množství, rozměrů, tvaru, umístění a orientace, včetně napojení v systémech, tj. existuje logická vazba mezi prvky jednotlivých systémů.

Závěsy a upevnění instalací a rozvodů nebudou modelovány.

- Profese ÚT/CHL musí uvést do v DIMS min. výpočtové teploty jednotlivých místností
- Profese VZT musí uvést v DIMS min. intenzitu výměny vzduchu (při přirozeném větrání místností) resp. Objem přiváděného a odváděného vzduchu (při nuceném větrání)
- Veškeré systémy v modelu budou ucelené, uzavřené a s možností kontroly hodnot tlakových ztrát, průtoků jak u celkových systémů, tak i u dílčích částí (koncové prvky, rozvody, armatury, atd.)

9.6.3.1 Vzduchotechnika (VZT)

Jednotlivé elementy musí být modelovány jako specifické skupiny elementů, přesně ve smyslu jejich množství, návrhových rozměrů, tvaru, umístění a orientace a technické specifikace včetně požadavků na ostatní profese, např.: napojení na ELE).

Koncové elementy, a elementy potřebné pro koordinaci (např. VZT zařízení, potrubí, klapky, žaluzie, tlumiče hluku, filtry, distribuční elementy apod.) s ostatními profesemi musí být do potrubí vkládány v návrhových rozměrech a jednoznačném umístění včetně parametrů tlakových ztrát, průtoků a akustického výkonu.

Okna, světlíky, klapky, mřížky ve výplních otvorů a žaluzie v zastřešení atrií a luceren, sloužící pro přirozené větrání, musí být součástí stavební části.

9.6.3.2 Vytápění, chlazení (UT+CHL)

Jednotlivé elementy musí být modelovány jako specifické skupiny elementů, přesně ve smyslu jejich množství, návrhových rozměrů, tvaru, umístění a orientace a technické specifikace včetně požadavků na ostatní profese, např.: napojení na ELE).

Koncové elementy, a elementy potřebné pro koordinaci (např. tepelná čerpadla, oběhová čerpadla, armatury, hybridní chladiče, zařízení strojoven UTCH a kotelny, potrubí, otopná tělesa apod.) s ostatními profesemi musí být do potrubí vkládány v návrhových rozměrech a jednoznačném umístění včetně parametrů tlakových ztrát, průtoků a akustického výkonu.

Systémy ÚT/CHL budou rozděleny podle ucelených celků jednotlivých stavebních objektů, resp. podle světových stran.

9.6.4 Zdravotně - technické instalace (ZTI) - kanalizace, vodovod

Jednotlivé elementy musí být modelovány jako specifické skupiny elementů, přesně ve smyslu jejich množství, návrhových rozměrů, tvaru, umístění a orientace a technické specifikace (včetně požadavků na ostatní profese, např.: napojení na ELE).

Jednotlivé rozvody musí být modelovány tak, že budou rozděleny na jednotlivé systémy (např. gravitační, tuková, tlaková, cirkulace, teplá voda, studená voda).

Koncové elementy, a elementy potřebné pro koordinaci (např. čerpadla, ohříváče a další zařízení strojoven a kotelny navrhované jako součást rozvodů vodovodu a kanalizace) s ostatními profesemi musí být do potrubí vkládány v návrhových rozměrech a jednoznačném umístění.

9.6.5 Požadavky na jednotlivé BIM modely - modely elektrických profesí

Budou modelovány části silnoproudých a slaboproudých zařízení, které jsou významné z hlediska koordinace s ostatními technickými zařízeními a rozvody a dále koncové elementy významné z hlediska údržby při provozu budovy a taky pro kontrolovatelnost výkazu-výměr.

Příklad modelovaného detailu elektro:

Pátevní rozvody řešené jako kabelové/ žebříkové lávky a případně instalační trubky, rozvaděče, transformátory, osvětlení, prvky CCTV, PZTS, ACC, EPS, ER, MZS, MaR apod.

Detail zpracování elementů musí být zjednodušený, přičemž všechny elementy musí návrhovými rozměry, tvarem, umístěním a technickým popisem odpovídat skutečnosti.

Přesný rozsah objektů a technických zařízení, způsob zpracování a předávání dat je specifikováno ve smlouvě o dílo. Tento model se nebude připojovat ke sdruženému modelu.

Model silnoproudých rozvodů bude obsahovat koncové elementy: vypínače, zásuvky, svítidla, pevně zabudované prvky elektro.

Jednotlivé koncové prvky musí být v dílčích DIMS elektrických profesí barevně rozlišeny, tak aby byly snadno rozpoznatelné.

10 Negrafické informace (vlastnosti) v DIMS

Negrafické informace modelu vychází z přílohy *P1 Datový Standard* tohoto BEP. Rozsah použitých parametrů z DS bude dopřesněn během projekčních prací.

Geometrické informace budou vždy čteny z modelu a není přípustné tyto údaje vyplňovat ručně.

Negeometrické informace jsou do parametrů vyplňované ručně, poloautomaticky či automaticky a podávají další informace o prvku. Parametry jsou vyplněny slovně, nikoli pomocí zkratk a kódů, mimo značení z norem a vyhlášek.

Elementy nebudou obsahovat nadbytečné parametry (platí především v případě využití elementů třetích stran, výrobců apod.).

Parametry nutné k funkci interních firemních standardů jsou tolerované. Například CZ_Šířka a Šířka. Je nutné ale nadefinovat, které z nich jsou řídicí.

Datová struktura představuje parametry, které jsou sledovány u prvků v průběhu zpracování projektových stupňů, realizace, případně provozu a které jsou zaznamenány a předány prostřednictvím informačního modelu.

Parametr „komentář modelovaného prvku“ bude vyplněn pouze pokud bude potřeba prvek lépe specifikovat. V PDSP není nutné tento parametr vyplňovat.

Nejsou přípustné duplicitní názvy stejných parametrů či jejich různé mutace v názvech (Odolnost požární, POŽÁRNÍ ODOLNOST apod.). Názvy parametrů jsou přesně definovány včetně velikosti písmen a interpunkce.

10.1 Změna datového typu IFC

Zhotovitel 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

10.2 Systémová příslušnost

10.2.1 Požadavky na prostorovou příslušnost datových objektů DIMS (prostorová vazba)

Všechny modelované Datové objekty musí být v DIMS přiřazeny k podlaží, budově a staveništi, aby byly co nejpřesněji zachyceny prostorové vazby. Pokud některé objekty nebudou mít nativně přiřazené podlaží, přiřadí se podlaží k objektu pomocí parametrů.

Koncové prvky, zařizovací instalační předměty, vybavení a vestavný nábytek budou přiřazeny k prostorům a místnostem, pokud to dovolí provést skriptovací nástroje (např. Dynamo) v závěru fáze PDPS.

11 Výstupy z DIMS

11.1 Výkresová dokumentace

Produktem modelování je projektová dokumentace, která bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. Projektová dokumentace slouží pro schvalovací potřeby a pro potřeby realizace stavby.

Projektová dokumentace bude tvořena přímo z modelu. Není žádoucí pro produkci PD lokálně upravovat zobrazení daných pohledů a doplňovat či upravovat zobrazení tak, aby byla splněna pouze část cíle pro produkci projektové dokumentace. Vždy je potřeba zohlednit časovou náročnost vzhledem k získanému benefitu úprav. Tištěné výstupy, které není možné získat přímým výstupem z modelu, musí být odsouhlaseny Projektovým manažerem BIM.

Projektová dokumentace bude odevzdána ve formátech .dwg, .pdf a .ifc.

Objednatel si je vědom, že nástroje pro tvorbu modelů nemusí splňovat všechny obvyklé požadavky na grafické zobrazení 2D dokumentace, ale zároveň musí být 2D dokumentace dostatečně plnit svůj účel dle stupně dokumentace.

Některé výstupy mohou být případně generovány z CAD softwaru. Jedná se zejména o:

- Situační výkresy (situace širších vztahů, katastrální situační výkres, koordinační situační výkres, speciální situačních výkresů)
- Statické výkresy, schéma vyztužení železobetonových monolitických konstrukcí
- Detailní výkresy v měřítku podrobnějším než 1:50, které budou s BIM softwarem propojeny logicky díky označení detailu v daném BIM softwaru
- Výkresy výkopů, ZSJ
- Rozkreslení výrobků
- PBŘ výkresy (Hranice požárních úseků budou také vyznačeny ve výkresech půdorysů profese VZT)
- Sadové úpravy
- Příprava území a demolice
- Areálové kanalizace a vodovod, včetně stávajícího vedení
- Areálové vedení silnoproudu a areálové osvětlení, včetně stávajícího vedení
- Ochrana před bleskem

11.1.1 Nastavení exportu do dwg

Nastavení exportu do formátu CAD bude připraveno ze strany Zhotovitele a bude předáno Projektovému manažerovi BIM k odsouhlasení. V exportu bude nastaveno minimálně pojmenování hladin, ID barvy hladiny pro prvky v pohledu i řezu. Pro danou profesi budou nastaveny i vlastní modifikátory dle zkratky části dokumentace (například pro architektonicko-stavební část zkratka ARS).

Pro potřeby exportu do situačních výkresů budou pohledům nastaveny jednotky na metry a základ souřadnic na globální počátek. Pro potřeby exportu pohledů jinam než do situačních výkresů, budou jednotky nastaveny na milimetry a základ souřadnic na lokální počátek.

Do formátu CAD budou výkresy exportovány tak, aby jej bylo možné otevřít v navrhovaném CAD softwaru – AutoCAD.

11.2 Ostatní výstupy z DIMS

Ostatními výstupy z DIMS budou například specifikace výrobků, jejich množství a popis. Výrobky budou řešeny ve stupni DPS.

Tyto výstupy budou odevzdány ve formátech .xlsx a .pdf.

11.3 Nastavení exportu do formátu IFC

IFC bude exportován ve formátu IFC4. Všechny DIMS budou exportovány se stejným nastavením.

12 Rozsah DIMS

Účelem informačního modelu je příprava podkladu pro specifikovat stupeň PD, jednodušší a přehlednější správu dat, výkresové dokumentace a výkazů výměr. Pro předání Digitálního modelu stavby musí být vždy použity následující formáty:

- Formát IFC4
- Nativní formát softwaru použitého pro přípravu dat

Data v obou formátech musí obsahovat veškerá požadovaná data DIMS. Nativní soubory musí obsahovat veškerá požadovaná data DIMS v podobě, jak byla vytvořena nativní aplikací se zachováním parametrickosti a vazeb, které byly při tvorbě DIMS vytvořeny. Soubory ve formátu IFC musí obsahovat veškerá požadovaná data DIMS. V případě nežádoucího nesouladu mezi daty ve formátu IFC a daty v nativním softwaru, mají přednost data ve formátu IFC. Zhotovitel 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. „Sdružený digitální model stavby“ prostřednictvím jednoho souboru nebo souboru odkazujícího na Dílčí DIMS.

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

12.1 Prostorové ohraničení DIMS

Model bude zpracován pro každou profesní část projektu. Modely budou mezi sebou plně zkoordinovány. Všechny modely musí využívat podlaží a je nezbytně nutné přiřadit prvky do správného podlaží. Prefabrikované prvky vedoucí přes více podlaží budou modelovány pouze jako 1 prvek, který je umístěn v nejnižším podlaží, ve kterém se vyskytuje.

13 Koordinace v rámci DIMS

Kontrolu kolizí bude provádět Projektový manažer BIM. Finálním výstupem musí být BIM model obsahující pouze přípustné kolize.

Kolizní místa budou prověřena Zhotovitelem a budou vyřešena v rámci koordinací týmu Zhotovitele před finálním předáním dat Objednateli.

Modely nesmějí obsahovat žádné kritické chyby a počet varování by měl být omezen na nezbytné minimum. Některá varování, jako je například „geometrie je mimo osy“ mohou být ignorována.

Při odevzdání na konci každé projekční fáze musí být model vyčištěn o nerelevantní pohledy a elementy nepoužité v projektu.

13.1 Kontrola negrafických informací

Na straně Zhotovitele budou parametry kontrolovány automatizovaně BIM koordinátorem v modelech v nativních formátech i formátu .ifc.

Žádný definovaný parametr z datového standardu nesmí být bez vyplněné hodnoty. V případě, že nelze u konkrétního prvku, vzhledem ke kontextu jeho umístění či jiné okolnosti, hodnotu parametru doplnit, je třeba tuto výjimku konzultovat s Projektovým manažerem BIM.

13.2 Kontrola grafických informací

Kontrola bude probíhat vizuálně i automatizovaně v programech tomu určených s možností detekce kolizí nad BIM modely v nativním formátu, případně v IFC. Dále bude kontrolována rozlišovací schopnost modelů v příslušných fázích z hlediska potřeb výkazů a koordinace.

13.3 Geolokace

Formální ověření souřadnic v příslušných situačních modelech, do kterých budou připojeny všechny příslušné modely pomocí sdílených souřadnic.

13.4 Počátek

Formální ověření souřadnic v příslušných Lokálních modelech.

13.5 Návosloví

Kontrola syntaxe značení dle příloh vypracovaných Zhotovitelem.

13.6 Kolize

Kontrola kolizí bude probíhat Zhotovitelem v programu Navisworks Manage. Kolize budou předávány v .nwf + .nwc + protokolu generovaným z Navisworks.

Základní principy a specifika koordinačních postupů jsou popsány v následující tabulce.

Fáze	Popis
DURaSP	<ul style="list-style-type: none"> Koordinace bude probíhat ve strojovnách a na páteřních trasách v šachtách i v rámci jednotlivých podlaží. Zhotovitel zajistí dostatečný prostor pro koordinaci koncových rozvodů a prvků TZB v následujících fázích projektu. Součástí koordinace rozvodů bude i koordinace servisních prostorů a transportních cest v rámci výstavby a generační obměny, pouze u velkých zařízení s nutným a definovaným servisním prostorem.
PDPS	<ul style="list-style-type: none"> Koordinace bude probíhat od strojoven po koncové rozvody. Zhotovitel zajistí koordinaci všech rozvodů v PD pro účely provedení na stavbě, která bude reflektovat seznam přípustných kolizí. Součástí koordinace rozvodů bude i koordinace servisních prostorů a transportních cest v rámci výstavby a generační obměny, pouze u zařízení s nutným a definovaným servisním prostorem.

13.6.1 Pravidla prostorové koordinace:

- Provádí se kolizní testy stavebních a profesních částí křížově proti sobě tzn. každý s každým.
- Tolerance kolizních testů je 20 mm.
- Budou posuzovány kolize s manipulačním prostorem u vybraných prvků (jednotka VZT, rozvaděč, apod.)
- Kolize se třídí dle následující tabulky:

Stav kolize v NW	Popis stavu kolize	Závažnost kolize	Přístup ke kolizi
New	Nově detekovaná kolize.	Neurčená	Detekovaná kolize bude nejprve posouzena a bude rozhodnuto o její důležitosti a způsobu jejího řešení.
Active	Aktivní / nevyřešená kolize, která byla detekována dříve.	Neurčená	
Reviewed	Posouzená kolize Nepřípustná	Nepřípustná	Kolize bude předána zpracovatelům příslušných profesí k vyřešení.
Approved	Posouzená kolize Přípustná.	Přípustná	V dílčích DiMS je jejich výskyt povolen
Resolved	Vyřešená kolize.		

13.6.2 Seznam přípustných kolizí

1	Kolize částí stavby, kde se běžně nenavrhují drážky ani prostupy, s veškerými TZB rozvody v případě, že v kolizních místech bude mít konstrukce dostatečnou tloušťku. Například příčky, podlahy, předstěny, podhledy apod.
---	--

2	Kolize nosných konstrukcí s rozvody TZB, které lze řešit dle statika až na stavbě dodatečně, maximálně však do průměru (nebo menšího rozměru otvoru) 400 mm ve fázi DURaSP a 75 mm ve fázi PDPS. V případě kolize, kde je sdruženo více rozvodů, musí být modelován prostup.
3	Kolize veškerých nenosných konstrukcí s rozvody TZB, které by byly řešeny jako prostupy - ve fázi DURaSP, Kolize veškerých nenosných konstrukcí s rozvody TZB, jejichž průměr či hlavní rozměr nepřekročí 200 mm a které by byly řešeny jako prostupy - ve fázi PDPS.
4	Napojení zařizovacích předmětů a koncových prvků na více různých modelech.
5	Duplicitní umístění prvků v jednotlivých modelech jako právě zařizovací předměty a koncové prvky.
6	Kolize uvnitř knihovního prvku. Je možné, že vlivem tvorby prvků modelu může jeden samostatný prvek hlásit kolize.
7	Kolize u připojovacích trubek, jejichž průměr je z hlediska koordinace nevýznamný (menší než 20 mm vč. izolace), kde kolize nenaruší celkovou funkčnost systému dané profese a současně prostorová dispozice umožňuje bezproblémové řešení (v DIMS i ve skutečnosti).
8	Kolize s 2D prvky vložených v modelech se 3D prvky.
9	Kolize trubek a izolací v místech, kde kolize neovlivní technické a hygienické funkce rozvodů.
10	Kolize prvků s ohebným potrubím.
	<i>Seznam může být upraven/doplňen po dohodě Zhotovitele s Projektovým manažerem BIM</i>

13.7 Duplicitní objekty a vlastnosti

Zhotovitel uvede seznam výjimek duplicitních datových objektů a vlastnosti a zdůvodnění jejich výskytu. Parametr bude označen jako „NEVYKAZOVAT“ a bude typu ANO/NE.

Duplicity objekty			
Číslo výjimky	Objekt/dílčí model	Duplicita: Objekt/dílčí model	Zdůvodnění výjimky

PŘÍLOHY

Příloha 1	Datový standard	dopracuje Zhotovitel	xlsx
-----------	-----------------	----------------------	------

Zhotovitel zavede jednotné popisové pole (rozpisku) a titulní list pro odevzdávané dokumentace a zajistí jejich použití podzhotoviteli.