

# PŘÍPRAVNÝ PLÁN REALIZACE BIM (PRE-BEP)

| Verze dokumentu BEP | Datum | Schválil | Podpis |
|---------------------|-------|----------|--------|
|                     |       |          |        |

Vypracoval: BIM Consulting s.r.o.

# OBSAH

|       |                                                          |    |
|-------|----------------------------------------------------------|----|
| 1.    | ÚVOD.....                                                | 4  |
| 2.    | SEZNAM ZKRATEK .....                                     | 4  |
| 3.    | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INFORMAČNÍHO MODELU .....            | 5  |
| 3.1   | ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU .....                      | 5  |
| 3.2   | POPIS PROJEKTU .....                                     | 5  |
| 4.    | CÍLE BIM PROJEKTU .....                                  | 5  |
| 4.1   | OBECNÉ CÍLE .....                                        | 5  |
| 4.2   | POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODEL DLE MILNÍKU PROJEKTU ..... | 6  |
| 4.2.1 | DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY .....                   | 6  |
| 4.2.2 | DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY .....            | 6  |
| 5.    | ČASOVÝ HARMONOGRAM PŘEDÁNÍ MODELU .....                  | 6  |
| 6.    | FUNKCE A ODPOVĚDNOSTI .....                              | 6  |
| 6.1   | VZTAHOVÁ MATICE ODPOVĚDNOSTI.....                        | 8  |
| 6.1.1 | FIREMNÍ DIAGRAM .....                                    | 8  |
| 6.1.2 | JMENOVITÝ DIAGRAM.....                                   | 8  |
| 6.2   | KONTAKTNÍ OSOBY .....                                    | 9  |
| 7.    | SOFTWAREVÉ NÁSTROJE .....                                | 10 |
| 7.1   | SEZNAM POUŽITÝCH NÁSTROJŮ .....                          | 10 |
| 8.    | JEDNOTKY A SOUŘADNÉ SYSTÉMY .....                        | 10 |
| 8.1   | ZÁKLADNÍ BODY IM.....                                    | 11 |
| 9.    | POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODEL.....                       | 11 |
| 9.1   | METODIKA NÁZVOSLOVÍ MODELŮ .....                         | 11 |
| 9.2   | METODIKA NÁZVOSLOVÍ SOUBORŮ.....                         | 11 |
| 9.3   | SEZNAM MODELŮ .....                                      | 11 |
| 9.4   | OBECNÉ .....                                             | 12 |
| 9.5   | OSOVÝ SYSTÉM.....                                        | 12 |
| 9.6   | PODLAŽÍ.....                                             | 12 |
| 9.7   | UMÍSTĚNÍ MODELU.....                                     | 12 |
| 9.8   | GRAFICKÁ PODROBNOST MODELU .....                         | 13 |
| 9.8.1 | DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY .....                   | 13 |
| 9.8.2 | DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY .....            | 13 |
| 9.9   | INFORMAČNÍ PODROBNOST MODELU.....                        | 17 |
| 9.10  | 2D VÝSTUPY .....                                         | 17 |
| 9.11  | STANDARDY .....                                          | 18 |
| 10.   | PŘEDÁNÍ MODELŮ .....                                     | 18 |
| 11.   | ZPŮSOB KOORDINACE.....                                   | 18 |

|        |                                                            |    |
|--------|------------------------------------------------------------|----|
| 12.    | ZPŮSOB VÝMĚNY INFORMACÍ.....                               | 18 |
| 12.1   | FUNKCE A ODPOVĚDNOSTI V RÁMCI CDE.....                     | 19 |
| 12.2   | ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT .....                              | 19 |
| 12.3   | PROCES PŘEDÁVÁNÍ DAT ZHOTOVITELEM .....                    | 19 |
| 12.3.1 | METODIKA POJMENOVÁNÍ SOUBORŮ PŘEDÁVANÝCH ZHOTIVTELEM ..... | 19 |
| 13.    | PŘÍLOHY .....                                              | 21 |
| 13.1   | TŘÍDÍCÍ SYSTÉM.....                                        | 21 |
| 13.2   | DATOVÁ STRUKTURA.....                                      | 21 |
| 13.3   | ZPŮSOB TVOŘENÍ INFORMAČNÍHO MODELU .....                   | 22 |
| 13.4   | ŠABLONY DOKUMENTŮ .....                                    | 22 |

# 1. ÚVOD

Tento dokument slouží k řízení tvorby projektu metodou BIM. Tento dokument slouží k popsání konkrétních kroků k naplnění cílů a očekávání ze strany zadavatele.

Tento dokument je součástí zadávací dokumentace pro výběr zhotovitele a jeho struktura je pevně daná. Náplň jednotlivých kapitol je na účastníkovi viz pokyny níže. Informace zobrazené v textu jsou vyžadované, kromě výjimek viz níže. Případně další doplnění základního textu či rozšíření textace kapitol je vítané.

Tento dokument byl vytvořen v souladu s dokumenty „Koncepce zavádění metody BIM v ČR“ (dále jen „Koncepce“) dle usnesení vlády č.682 ze dne 25.9.2017 a platnými normami (zejména ČSN ISO 19650).

**POKYNY PRO VYPLNĚNÍ:** Text psaný červeně je nutné vyplnit Zhotovitelem – účastníkem (dále jen Zhotovitel). Text psaný tučně a kurzívou má vysvětlující charakter

*V případě, že účastník uzná za vhodné doplnit textaci, učiní tak do dokumentu a změnu žlutě podbarví.*

## 2. SEZNAM ZKRATEK

**Objeví-li se v průběhu zpracování zkratka, která není obsažena v tomto seznamu, je třeba ji doplnit. Povinnost na aktualizaci leží na Zhotoviteli.**

|               |                                                                                                                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BIM</b>    | Sestava technologií, procesů a metod umožňující zainteresovaným subjektům ve spolupráci navrhovat, stavět a provozovat zařízení ve virtuálním prostředí |
| <b>BEP</b>    | Dokument popisující postupy spolupráce, odpovědnosti a datovou strukturu digitálního modelu stavby                                                      |
| <b>Bpv</b>    | Systém nadmořských výšek Jednotné nivelační sítě ČR, tj. baltský výškový systém po vyrovnání                                                            |
| <b>ČSN</b>    | Česká technická norma                                                                                                                                   |
| <b>CDE</b>    | Sdílené datové prostředí                                                                                                                                |
| <b>HIP</b>    | Hlavní inženýr projektu                                                                                                                                 |
| <b>IO</b>     | Inženýrský objekt                                                                                                                                       |
| <b>ISO</b>    | Mezinárodní organizace pro normalizaci                                                                                                                  |
| <b>MSPS</b>   | Model skutečného provedení stavby                                                                                                                       |
| <b>PS</b>     | Provozní soubor                                                                                                                                         |
| <b>PD</b>     | Projektová dokumentace                                                                                                                                  |
| <b>S-JTSK</b> | Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální Křovákův systém                                                                           |
| <b>SI</b>     | Mezinárodní soustava jednotek                                                                                                                           |
| <b>SO</b>     | Stavební objekt                                                                                                                                         |
| <b>SW</b>     | Programový nástroj                                                                                                                                      |

### 3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INFORMAČNÍHO MODELU

#### 3.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU

| INFORMACE O PROJEKTU                               |                                                                                          |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název Projektu:                                    | <b>Domov pro seniory Sokolnice - humanizace pobytových služeb</b>                        |
| Zadavatel:                                         | Krajský úřad Jihomoravského kraje<br>Žerotínovo nám. 16<br>601 82 Brno                   |
| Zhotovitel:                                        |                                                                                          |
| Číslo projektu zadavatele:                         | Doplnit číslo projektu zadavatele                                                        |
| Číslo projektu zhotovitele:                        |                                                                                          |
| Místo stavby:                                      | Sokolnice                                                                                |
| Části projektové dokumentace, kterých se BEP týká: | Dokumentace pro provedení stavby (DPS)<br>Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS) |

#### 3.2 POPIS PROJEKTU

Vybudování 3 nových pavilonů pro osoby se zvláštním režimem v Sokolnicích. Komplex bude mít kapacitu 48 osob a vznikne v rámci areálu Domova pro seniory Sokolnice.

### 4. CÍLE BIM PROJEKTU

*Tato kapitola definuje stanovené cíle projektu z pohledu použití metody BIM.*

*Cíle jsou z hlediska BIM důležitou částí, neboť rozhodují o způsobu zpracování, využívání a používání dat vznikajících na projektu. Definováním těchto cílů na začátku pomůže lépe pochopit smysl tvorby informačních modelů, jejich použití a využití během projektování, realizace i pro správu a provoz. Pomohou tak všem účastníkům pochopit, proč se daná problematika řeší zrovna konkrétním způsobem, ačkoli by mohly existovat jiné cesty k plnění. Definice cílů pomáhá v orientaci a nedává prostor v rozdílném očekávání nad výsledkem. Dané cíle jsou zaměřeny především na využití vzniklých dat pro budoucí správu a údržbu objektu.*

*Pokud účastník uzná za vhodné, může rozšířit cíle využití reflektující jeho potřeby v rámci zpracování svojí části, avšak nesmí být v rozporu s cíli viz níže.*

Tyto cíle a jejich plnění nemají nahradit vyhlášky a normy, mají pouze doplnit již platné normy z hlediska metody BIM.

#### 4.1 OBECNÉ CÍLE

- Výměna informací v celé fázi návrhu a realizace stavby bude probíhat ve Společném datovém prostředí (CDE). Prostředí CDE zajišťuje Zadavatel.

**CDE vybere Zadavatel a bude zodpovídat za jeho zřízení a přístupu všech účastníků projektu včetně poskytnutí základního zaškolení a nutného servisu uživatelům s tím spojené.**

## 4.2 POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODELY DLE MILNÍKU PROJEKTU

Jeden z hlavních cílů je využívání informačního modelu jako databáze informací o objektu v průběhu jeho životního cyklu. Tyto požadavky jsou naplňovány a předávány v rámci milníků projektu definovaných v kapitole „Časový harmonogram předání modelů“. Cíle jsou pro jednodušší orientaci rozděleny do zamýšlených projektových stupňů.

### 4.2.1 DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Modely pro tento milník budou plnit tyto cíle:

- PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
  - Výkresová část PD bude produkovaná z informačního modelu (půdorys, řez, pohled atd.).
- PROSTOROVÁ KOORDINACE
  - Koordinace hlavních konstrukcí a hlavních tras TZB bude prováděna pomocí modelu
- VIZUALIZACE
  - Model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu

### 4.2.2 DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY

Modely pro tyto milníky budou plnit tyto cíle:

- PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
  - Výkresová část PD bude produkovaná z informačního modelu (půdorys, řez, pohled atd.).
- PODKLAD PRO SPRÁVU A ÚDRŽBU
  - Informace obsažené v modelu a elektronicky strukturované odevzdané dokumenty budou sloužit pro nástroj správy a údržby

## 5. ČASOVÝ HARMONOGRAM PŘEDÁNÍ MODELU

Pokud není stanoveno jinak, dochází k předání modelu Zadavateli prostřednictvím CDE v intervalu 1krát za 30 dní. Pokud v tomto rozmezí je plnění milníku, považuje se předání v rámci milníku jako splnění této podmínky.

***Finální milníky budou stanoveny až na základě skutečností s daným účastníkem. Tyto milníky musí být v souladu s termíny stanovenými obchodními podmínkami. Tento časový harmonogram má za úkol zprostředkovat i další milníky z hlediska informačních modelů a údajů v nich obsažených. Může se jednat o dílčí odevzdávky poddodavatelů Zhotovitele, které pomohou celému projektovému týmu i zadavateli v orientaci v aktuálnosti informací, které se v modelech nacházejí.***

| Název milníku | Datum |
|---------------|-------|
|               |       |
|               |       |

## 6. FUNKCE A ODPOVĚDNOSTI

V rámci zpracování projektu je z pohledu informačního modelování nutné definovat funkce a jejich náplň a odpovědnost na projektu. ***Navrhněte a popište dané funkce a obsah jejich náplně pro daný projekt níže do tabulky v souladu s normou ČSN ISO 19650. Smyslem je popsat, jaká funkce zodpovídá za konečnou podobu způsobu modelování apod. Není například možné, aby si každý jednotlivý tvůrce modelů tvořil prvky modelu bez pravidel, musí být vždy řízen nadřazenou funkcí apod. Je na Zhotoviteli, aby si funkce a jejich odpovědnosti zvolil sám. Je však požadavek Zadavatele definovat do maximální možné hloubky zamýšlenou strukturu projektového týmu včetně řízených poddodávek Zhotovitele.***

*Je třeba mít definovaného garanta na straně Zhotovitele („Koordinátor BIM“). Tento garant zodpovídá za implementaci tohoto plánu do celého projektu. Je třeba definovat další podřízené garanty, například garanta odpovědného za zpracování profesních modelů apod. až na pozici běžného tvůrce modelu a definovat jeho odpovědnost a kompetence. Smyslem je podchytit a zamezit svévolné úpravě např. informačního modelu nad rámec sjednaných pravidel a eliminovat tak riziko chyb přesunu informací, neaktuálnosti apod.*

*Tyto funkce poté je potřeba správně doplnit včetně jejich vztahu odpovědnosti do kapitoly „Odpovědnostní matice“ a „Kontaktní osoby“.*

*Předvyplněné názvy funkcí černě jsou již dané a neměnné. Popis funkcí může být doplněn v rámci součinnosti před podpisem smlouvy a musí být odsouhlasen Zadavatelem. Pro Zhotovitele bude na straně Zadavatele odpovědná osoba viz tabulka níže.*

*Tyto funkce nenahrazují běžné projektové funkce, ale rozšiřují pro potřeby použití metody BIM na projektu. Funkce se mohou kumulovat.*

Funkce musí být jasně definované spolu s rozsahem odpovědnosti.

Tento dokument a všechny jeho přílohy je nutné držet neustále v aktuálním stavu. Pokud vyvstane potřeba dokument nebo jeho přílohy měnit, je povinností níže odpovědných lidí předložit návrhy změn ke schválení.

| Funkce                     | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BIM manažer projektu       | <p>Odpovědná osoba za dodržování BEP na projektu ze strany Zadavatele. Jeho činnosti jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dopracování dokumentu BEP po výběru Zhotovitele, sledování dodržování dokumentu BEP všemi účastníky</li> <li>• Kontrola předávaných dat Zhotovitelem dle BEP</li> <li>• Související služby, jejichž potřeba vznikne v návaznosti na úpravu BEP v průběhu realizace projektu</li> <li>• Aktivní účast při řešení vzniklých problémů a návrh jejich řešení</li> <li>• Zodpovídá přímo projektovému řízení na straně Zadavatele</li> <li>• Neschvaluje a neprojednáva dotazy Zhotovitele týkající se technického řešení z hlediska řešení projektu</li> </ul> |
| Koordinátor BIM            | <p>Odpovědná osoba za dodržování BEP na straně Zhotovitele. Jeho činnosti jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vede projektové týmy dle odsouhlaseného BEP</li> <li>• Kontroluje naplnění informačních modelů, vyhodnocuje správnosti dat obsažených v informačním modelu a předává BIM manažerovi projektu</li> <li>• Aktivně předkládá návrhy změn BEP</li> <li>• Kontroluje naplňování cílů projektu k milníkům projektu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |
| Správce datového prostředí | <p>Odpovědná osoba delegovaná ze strany Zadavatele. Jeho činnosti jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Správa společného datového prostředí pro celý projektový tým (včetně Zadavatele) v celém průběhu projektu</li> <li>• Školení uživatelů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Název funkce</b>        | <b>Popis funkce</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Název funkce | Popis funkce |
| Název funkce | Popis funkce |

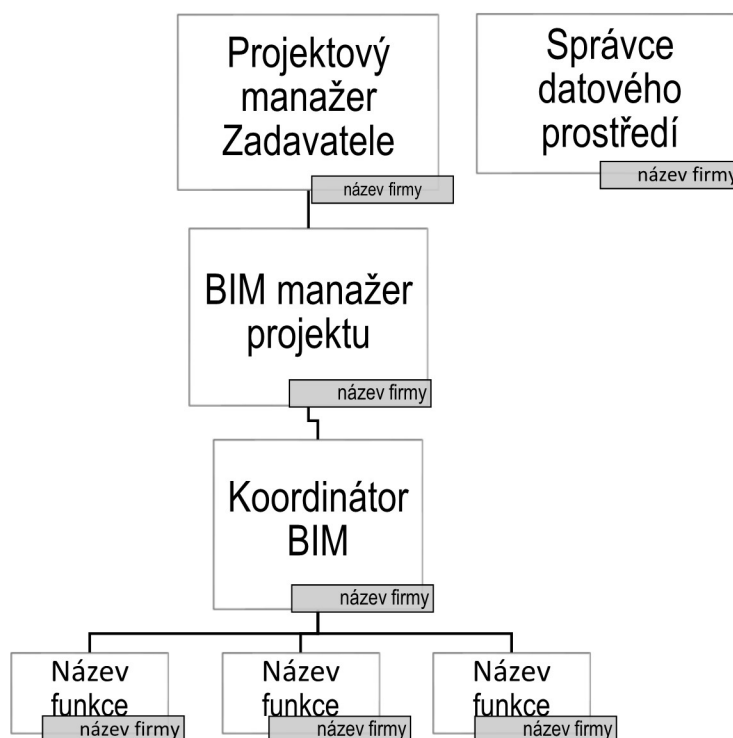
## 6.1 VZTAHOVÁ MATICE ODPOVĚDNOSTI

V rámci zpracování projektu z pohledu informačního modelování je potřeba jasně definovat odpovědnost za jednotlivé dílčí modely.

*Bude vyplněno po podepsání smlouvy. Smyslem je graficky znázornit, kdo bude komu podřízen v rámci zpracování modelu.*

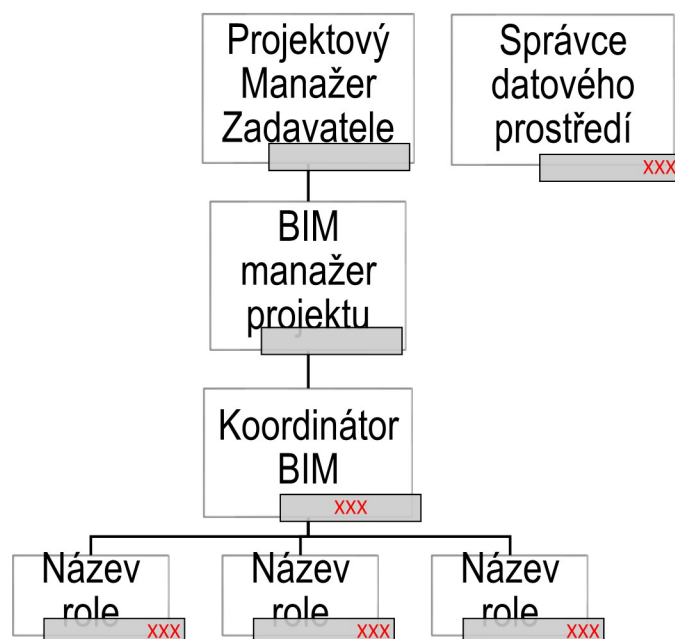
### 6.1.1 FIREMNÍ DIAGRAM

*Ilustrativní příklad vztahového diagramu organizací, jejichž zapojení se uvažuje na projektu.*



### 6.1.2 JMENOVITÝ DIAGRAM

*Ilustrativní příklad vztahu odpovědností s jmenovitým obsazením funkcí. Použité funkce jsou pouze informativní pro ilustraci grafického znázornění odpovědností. Je vždy na straně Zhotovitele pojmenování a definice funkcí, vyjma požadovaných Zadavatelem.*



## 6.2 KONTAKTNÍ OSOBY

*Ilustrativní příklad kontaktní tabulky. Tabulka bude účastníkem vyplněna, v rámci součinnosti před podpisem smlouvy bude aktualizována. Aktualizace bude možná s ohledem na zachování požadovaných kvalifikací zadávacím řízením. Zobrazené role červeně jsou jen ilustrativní, nutno vyplnit dle skutečnosti.*

| Funkce                        | Organizace  | Jméno | Příjmení | E-mail | Telefon |
|-------------------------------|-------------|-------|----------|--------|---------|
| Projektový manažer zadavatele |             |       |          |        |         |
| BIM manažer projektu          |             |       |          |        |         |
| Kordinátor BIM                | XXX         | XXX   | XXX      | XXX    | XXX     |
| Správce datového prostředí    | XXX         | XXX   | XXX      | XXX    | XXX     |
| GP                            | Název firmy |       |          |        |         |
| HIP                           | XXX         | XXX   | XXX      | XXX    | XXX     |
| BIM koordinátor GP            | XXX         | XXX   | XXX      | XXX    | XXX     |
| Projektant profese 1          | Název firmy |       |          |        |         |

|                                 |     |     |     |     |     |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Zodpovědný projektant profese 1 | XXX | XXX | XXX | XXX | XXX |
| Vedoucí modelář profese 1       |     |     |     |     |     |
| Modelář                         |     |     |     |     |     |

## 7. SOFTWAREVÉ NÁSTROJE

*Je nutné vyplnit všechny použité digitální nástroje na projektu všemi účastníky a způsob jejich použití. Je to důležité pro vyhodnocení kompatibility mezi všemi účastníky včetně verzí nástrojů a omezení škod při nesprávně zvolených nástrojích a jejich verzí, datových formátů apod. Nezapomínat i na nástroje MS Office a jejich formáty (například .xls vs. .xlsx apod.) Výměnné formáty mohou být rozšířeny i o jiné formáty, uzná-li se za vhodné.*

Seznam použitých nástrojů (vč. verzí a datového formátu) a jejich způsobů uplatnění pro vypracování projektu.

| Softwarový nástroj | Verze | Způsob použití | Datový formát |
|--------------------|-------|----------------|---------------|
| XXX                | XXX   | XXX            | XXX           |
| XXX                | XXX   | XXX            | XXX           |

Nativní formáty nástrojů pro tvorbu informačních modelů a formát .IFC jsou výměnné formáty.

**Zhotovitel nechce definovat více formát IFC. Pokud zhotovitel uzná za vhodné, může si zvolit danou verzi formátu IFC.**

Nastavení exportů jednotlivých nástrojů pro správnou mezioborovou spolupráci jsou definována v kapitole „Způsob výměny informací“.

### 7.1 SEZNAM POUŽITÝCH NÁSTROJŮ

*Jednoznačný přehled provozních souborů (PS) a stavebních objektů (SO), ke kterým jsou přiřazeny použité nástroje z kapitoly „Softwarové nástroje“.*

**Názvy PS a SO budou vycházet ze seznamu PD v průběhu zpracování, aby identifikace byla jednoznačná v rámci všech dokumentů.**

Seznam modelovaných PS a SO s přiřazenými nástroji, v kterých budou zpracovány.

| Přehled modelovaných PS a SO | Název softwarového nástroje |
|------------------------------|-----------------------------|
|                              |                             |
|                              |                             |

## 8. JEDNOTKY A SOUŘADNÉ SYSTÉMY

Jednotky a souřadné systémy jsou definovány pro všechny informační modely a budou v sobě tyto informace obsahovat. Každý model bude obsahovat i výškové umístění.

Polohový systém je použit **doplnit**.

Výškový systém je **doplnit**.

| Jednotky |     | Min. počet platných číslic |
|----------|-----|----------------------------|
| XXX      | XXX | XXX                        |
| XXX      | XXX | XXX                        |

## 8.1 ZÁKLADNÍ BODY IM

*Pokud zvolené nástroje pro tvorbu informačních modelů neumí pracovat ve zvoleném polohovém systému (např. S-JTSK), je potřeba vyplnit tyto vztahné body každého IM do tabulky.*

| Název modelu | Hodnota osy „x“ | Hodnota osy „y“ | Hodnota osy „z“ |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| XXX          | XXX             | XXX             | XXX             |
| XXX          | XXX             | XXX             | XXX             |

## 9. POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODEL

*Definice struktury modelu je důležitá z hlediska pochopení tvorby a následného využití dat z modelu. Tato kapitola definuje nutné požadavky na dělení modelu, které je nutné dodržet. Je zde prostor pro doplnění dalších nastavení a předpisů pro tvorbu modelu. Smyslem této kapitoly je jednoznačně popsat a určit, jak a jakými nástroji informační model vzniká. Zároveň jsou zde definovány „startovací“ podmínky všech modelů pro zajištění konzistentnosti. Vždy je třeba mít definice v souladu s možnostmi zvoleného BIM nástroje.*

### 9.1 METODIKA NÁZVOSLOVÍ MODELŮ

Každý model bude mít jednoznačné označení. V případě členění modelů na více souborů musí být jednoznačně identifikovatelné.

Pojmenování modelu musí minimálně obsahovat identifikátor projektu, projektového stupně, části dokumentace, identifikátoru PS/SO a identifikátor profese.

*V rámci strategie dělení modelů je potřeba jejich jednoznačná identifikace v rámci celého projektu. Je proto potřeba v této kapitole definovat jednoznačnou metodiku značení modelů. Každý model musí být jednoznačně označen dle tohoto názvosloví.*

*Doporučujeme tuto metodiku dát do souladu i s metodikou pojmenovávání souborů na projektu.*

### 9.2 METODIKA NÁZVOSLOVÍ SOUBORŮ

Každý soubor bude mít v rámci CDE jednoznačné označení.

Pojmenování souboru musí minimálně obsahovat identifikátor projektu, projektového stupně, části dokumentace, identifikátoru PS/SO a identifikátor profese.

*Je potřeba vytvořit metodiku pojmenování všech souborů, které se budou objevovat v prostředí CDE. Je možné v pojmenování souborů vynechat některý z výše uvedených identifikátorů, ale vždy po domluvě s BIM manažerem projektu. Metodiku je možné dodat až s vítězným uchazečem dle podrobnějšího seznámení s projektovým CDE.*

### 9.3 SEZNAM MODELŮ

*Seznam modelů, které jsou pojmenovány dle kapitoly „Metodika názvosloví modelů“.*

| Název PS/SO | Název modelu |
|-------------|--------------|
|-------------|--------------|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

## 9.4 OBECNÉ

Modely musí být kompaktní a tvořeny efektivně v rámci modelovacího nástroje. Jeden model v rámci zpracování projektu nesmí přesahovat velikost 200 MB. Výjimky jsou možné po odsouhlasení BIM manažerem projektu.

Při předání modelů budou předány všechny podpůrné soubory využity k vytvoření modelů (záleží na modelovacím nástroji).

Dělení modelů podle profesí bude minimálně na samostatný model za jednu profesi. Další členění v rámci jedné profese na více modelů není nijak limitováno.

Model bude zpracován pro každou profesní část projektu (profesní část je myšlen vodovod, kanalizace, topení, chlazení, plynovod apod.). Modely budou mezi sebou plně zkoordinovány dle kapitoly „Způsob koordinace“. Všechny modely musí splňovat obsah tohoto dokumentu.

Každý model je tvořen pomocí prvků, které jsou reprezentovány svojí 3D grafikou a připojenými informacemi. Grafickou podrobnost prvků je potřeba obecně volit tak, aby plnila zadané cíle a legislativní požadavky. To samé platí pro informační podrobnost prvků.

Obecně lze říct, že model je tvořen tak, jak je realizována stavba a rozhraní konstrukcí odpovídá skutečnému rozhraní. Pokud jsou případy, kdy to není možné, je potřeba tyto odchylky specifikovat a jasně popsat v kapitole „Grafická podrobnost modelu“.

## 9.5 OSOVÝ SYSTÉM

Osový systém bude umístěn ve středu prostoru modelovacího nástroje. Názvy os budou ve všech modelech shodné.

## 9.6 PODLAŽÍ

Podlaží jsou definována k horní hraně nášlapné vrstvy podlahy. V případě zalomení nášlapné vrstvy podlahy rozhoduje převažující plocha, ke které se připne příslušnost podlaží, případně jiné řešení po odsouhlasení zadavatelem. Není dovolené odsadit podlaží od horní hrany nášlapné vrstvy podlahy. Pomocná podlaží jsou povolena po předchozím odsouhlasení zadavatelem.

Relativní výška  $\pm 0,000$  odpovídá prvnímu nadzemnímu podlaží. Podlaží ponese informaci i o své výšce dle zvoleného výškového systému dle kapitoly „Jednotky a souřadné systémy“.

Pojmenování podlaží bude shodné ve všech modelech.

| Název podlaží | Označení v modelu |
|---------------|-------------------|
|               |                   |
|               |                   |

## 9.7 UMÍSTĚNÍ MODELU

Model bude v modelovacím prostoru orientován tak, že podélná osa navrhovaného objektu bude shodná s pomyslnou vodorovnou osou modelovacího prostoru.

Skutečný sever bude navázán na všechny půdorysné pohledy.

## 9.8 GRAFICKÁ PODROBNOST MODELU

Grafická podrobnost pro jednotlivé stupně bude odpovídat dle vyhlášky č.169/2016 Sb., a vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Detailnost jednotlivých prvků je stanovena na 50 mm. Znamená to, že není nutné modelovat všechny detaily, které jsou menší než tento rozměr a je možné do jisté míry prvky zjednodušovat. Vždycky je potřeba mít na mysli, aby zjednodušení umožnilo plnit stanovené cíle. Míra zjednodušení musí být odsouhlasena Zhotovitelem.

Další požadavky na tvorbu modelů jsou zmíněny v následujících podkapitolách dle jednotlivých logických celků. Jsou definovány požadavky na významné prvky modelu. Nejsou zde uvedeny všechny prvky, z kterých se model skládá. Pokud není definováno jinak, zhotovitel dané prvky dodá v modelu dle obecných pravidel v tomto dokumentu a dle nejlepšího svědomí a vědomí.

Grafická podrobnost je definovaná k cílovému stavu modelu, který bude sloužit jako podklad pro další využití dat pro správu a údržbu. V průběhu zpracování může model vykazovat nedostatky ohledně grafické podrobnosti, avšak nikdy nesmí být grafická podrobnost překážkou k plnění cílů dané tímto dokumentem.

Při stanovení obsahu modelů jednotlivými prvky se držíme pravidla, že profese, která daný prvek v rámci své dodávky dodává, ho také má ve svém modelu. Nejsou přípustné duplicity stejných prvků, pokud není stanoveno jinak.

***Grafická podrobnost musí být upravena dle výsledně zvoleného modelovacího nástroje a dle interních zvyklostí zhotovitele a odsouhlaseny objednatelem.***

### 9.8.1 DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Nejsou zde definovány speciální požadavky na grafickou podrobnost modelu. Grafická podrobnost modelu musí plnit cíle dle kapitoly „Cíle BIM projektu“.

### 9.8.2 DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY

***Záměrně je volena „koncová“ grafická podrobnost modelu, aby si mohl zhotovitel sám zvolit svůj plán naplnění grafické podrobnosti během dílčích projektových stupňů. Zadavatel si uvědomuje, že některé požadavky nelze plnit již v raných fázích projektu, nicméně na konci projektu požaduje odevzdat VŠECHNY požadavky z hlediska dělení konstrukcí apod. a naplnění dat v informačním modelu.***

***Tato definice koncového stavu neznamena opomenutí grafické podrobnosti při plnění dílčích cílů dle kapitoly „Cíle BIM projektu“ odevzdávané dle milníků.***

***Pokud kapitoly a její podkapitoly neobsahují konstrukce, které se přesto objevují v projektu, je třeba o ně tento dokument rozšířit v momentě, kdy je tato skutečnost objevena.***

#### 9.8.2.1 OBECNÉ

Každý prvek modelu ponese informaci o materiálu. U konstrukcí, kde je více materiálů (výplně otvorů apod.) bude každá položka rozdělena zvlášť. U prvků, kde je na straně zhotovitele pochybnost o způsobu dělení, musí Zhotovitel předložit návrh na rozdělení ke schválení.

Podrobnost prvků a řešení podrobnosti bude schváleno zadavatelem.

#### 9.8.2.2 PROCES VZNIKU MODELU SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY

Model skutečného provedení (MSPS) vznikne ze zpracování zaměření a úpravě předchozího stupně (DSP). MSPS bude odrážet realitu provedenou na stavbě. Není možné mít nesoulad MSPS a reality na stavbě vyjma výjimek.

***Zhotovitel popíše proces zhotovení modelu skutečného provedení stavby na základě zaměření. Zadavatel nechce blíže specifikovat způsob zaměření (např. laserscan, fotogrametrie apod.). Doporučuje však použít moderní metody zaměření rozpracovanosti realizace stavby a předávání těchto dat zhotoviteli MSPS jako podkladu pro zpracování.***

**ZADAVATEL UCHAZEČE DŮRAZNĚ UPOZORŇUJE, ŽE PRO VYTVOŘENÍ MSPS JE POTŘEBA ZAJISTIT PRŮBĚŽNÉ ZAMĚŘOVÁNÍ VŠECH KONSTRUKCÍ, ABY BYLO MOŽNÉ MSPS VYTVOŘIT.**

*V případě použití jakékoli metody zaměření Zhotovitel předloží s jakou přesností zaměření uvažuje a jak bude dále s daty nakládáno ve vztahu ke zpracování MSPS. Zadavatel požaduje, aby MSPS odrážel skutečnost oproti modelu pro stupeň DPS.*

*Uchazeč předloží návrh limitu, do kterého není potřeba prvek v MSPS oproti DPS měnit (Zadavatel uvažuje použít pro prvky stavebních konstrukcí  $\pm 50\text{mm}$ , pro ostatní  $\pm 100\text{mm}$ ).*

### **9.8.2.3 ZEMNÍ PRÁCE**

Není požadavek.

### **9.8.2.4 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE**

**Zde bude potřeba upravit na základě skutečnosti projektu.**

- Piloty

Musí být umožněno popsat horní a dolní hranu konstrukce. Jsou modelovány v realizovaných rozměrech (zaokrouhleno na celé cm). Horní hrana piloty je ukončena na spodní hraně návazné konstrukce (patka, deska apod.).

- Podkladní beton

Modelován v rozměrech (zaokrouhleno na celé cm) a půdorysném rozměru. Jsou zohledněny záběry při realizaci.

- Základové desky

V realizační tloušťce (zaokrouhleno na celé cm) a půdorysném rozměru. Jsou zohledněny záběry při realizaci.

### **9.8.2.5 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

- Nosné desky

V realizační tloušťce (zaokrouhleno na celé cm) a půdorysném rozměru. Desky jsou modelovány zvlášť od nenosných vrstev (pokud modelovací nástroj neumožňuje efektivně modelovat ve složeném stavu nosné a nenosné vrstvy).

### **9.8.2.6 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

- Stěny

Musí být modelovány po podlažích a jejich usazení bude odpovídat skutečnému osazení na konstrukce. Není přípustné modelovat stěny přes více podlaží, pokud je stěna přerušena vodorovnou konstrukcí.

Pokud modelovací nástroj umožňuje ukotvit dolní a horní hranu stěny k daným podlažím, mezi kterými se stěna nachází, je vždy potřeba je kotvit.

Nosnou a nenosnou část je třeba modelovat zvlášť (pokud neumožňuje modelovací nástroj efektivně pracovat se složenou stěnou).

Omítky jsou součástí stěn.

### **9.8.2.7 SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE**

- Příčky, předstěny

Musí být modelovány po podlažích a jejich usazení bude odpovídat skutečnému osazení na konstrukce. Není přípustné modelovat stěny přes více podlaží, pokud je stěna přerušena vodorovnou konstrukcí.

Pokud modelovací nástroj umožňuje vazbu dolní a horní hrany stěny, je vždy potřeba je mít vazbu k danému podlaží, tedy horní a spodní hranu mít mezi dvěma podlažími.

Nosnou a nenosnou část je třeba modelovat zvlášť (pokud neumožňuje modelovací nástroj efektivně pracovat se složenou stěnou).

#### **9.8.2.8 TRÁMY**

Každý prvek nese informaci patra, v kterém je modelován. Pokud je trám v průniku s nosnou deskou, horní hrana trámu je ukončena s horní hranou desky.

Objem trámu bude odečten od objemu všech navazujících konstrukcí.

#### **9.8.2.9 PŘEKLADY**

Každý prvek nese informaci patra, v kterém je modelován. Je modelován v reálných vnějších rozměrech a umístěn na skutečné místo. Vnější objem trámu je odečten od konstrukcí, kterými prochází.

#### **9.8.2.10 HLAVICE**

Hlavice budou modelovány v realizovaných rozměrech (zaokrouhleno na celé cm). V návaznosti na stropní konstrukci bude horní hrana hlavice shodná s horní hranou desky. Objem hlavice bude odečten od objemu stropní desky.

#### **9.8.2.11 PODLAHY**

Budou modelovány jako separátní vrstva od nosné podlahy (nosné desky) jako samostatná vrstva. Není požadované detailní vnitřní dělení skladby podlahy.

Podlaha musí být dělena po místnostech a půdorysně umístěna dle skutečného provedení (pod dveřmi, v nikách apod.)

#### **9.8.2.12 PODHLEDY**

Modelována bude jenom vlastní konstrukce podhledu, tedy bez vzduchové mezery mezi konstrukcí podhledu a nosné části nad podhledem. Nosná konstrukce podhledu je modelovaná zvlášť.

#### **9.8.2.13 OBKLADY**

Modelovány jako samostatná vrstva v rámci modelu. Není nutné zobrazit spárořez.

#### **9.8.2.14 VÝPLNĚ OTVORŮ**

Prvky musí odpovídat skutečným reálným stavebním rozměrům otvorů. Členění výplně (dveře a okna) bude odpovídat skutečnosti. Je možné zjednodušení profilů rámu, je třeba vždy dodržet vnější rozměr profilů.

Vnější a vnitřní parapety mohou být součástí prvků výplní otvorů, avšak musí umožňovat samostatné vykázání a navázání informací.

Některé doplňkové části výplně otvorů nemusí být modelované (vločky dveří apod.), avšak geometrický významné položky (kukátko, madlo, klika apod.) musí být součástí prvků a dle skutečnosti.

#### **9.8.2.15 PARAPETY**

Pokud nejsou součástí prvků výplní otvorů, musí být samostatné modelovány v reálných rozměrech.

#### **9.8.2.16 VÝROBKY (ZÁMEČNICKÉ, KLEMPÍŘSKÉ, TRUHLÁŘSKÉ A JINÉ)**

Všechny dílkové výrobky jsou modelovány ve skutečných velikostech (např. oplechování apod.). Kusové výrobky jsou modelovány ve zjednodušených vnějších geometrických rozměrech. Některé výrobky mohou být nahrazeny zástupnými symboly, avšak vždy po odsouhlasení zadavatelem.

#### **9.8.2.17 STŘECHA**

Střecha je modelovaná v realizované tloušťce, geometrii (je možné z modelu vyčíst sklony apod.) a je možné ji modelovat jako jedno souvrství. Skladba střechy je oddělena od nosné konstrukce střechy. Jsou modelovány všechny návazné vrstvy (např. zateplení apod.), pokud není odsouhlaseno zadavatelem jinak.

### **9.8.2.18 PROSTUPY**

Jsou modelovány všechny svislé a vodorovné prostupy konstrukcemi v reálných pozicích a velikostech.

Prostupy musí jasně definovat statický a stavební otvor.

### **9.8.2.19 POTRUBÍ A TRUBNÍ VEDENÍ**

Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje. Zařízení umístěné na potrubí musí mít reálné vnější rozměry a musí být definován servisní prostor, který musí zůstat volný pro přístup k zařízení. Tato definice (servisního prostoru) bude použita k vyhodnocení bezkolizního stavu.

Rovné části vedení je možné modelovat bez přírub s výjimkou kolizních bodů, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány pro potřeby koordinace s přírubami včetně úseků k zasunutí apod.

Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně.

Všechna vedení jsou modelována bez kolizí. Nejsou přípustné kolize izolací.

Závěsy není požadováno modelovat.

Spojovací materiál, který je významný z pohledu správy a údržby je požadováno modelovat ve zjednodušené podobě.

### **9.8.2.20 MECHANICKÉ ZAŘÍZENÍ A KONCOVÉ ELEMENTY**

Mechanická zařízení (např. VZT jednotky) jsou modelována v reálných vnějších rozměrech. Součástí prvku jednotky je i vyznačení servisního prostoru, který musí zůstat volný pro přístup k zařízení. Toto vyznačení servisního přístupu musí být součástí definice prvku pro potřeby ověření, že do servisního prostoru nezasahuje jiné vedení aj.

Koncové prvky jsou modelovány v reálných vnějších rozměrech a součástí prvků musí být definice servisního prostoru, který musí zůstat volný pro přístup k zařízení. Koncové prvky jsou modelovány v modelech profese, která prvky dodává. Koncové prvky potřebné k zobrazení v jiných modelech jsou zobrazeny z modelů profesí, nejsou přípustné duplicitní prvky ve více profesích (tzn., profese si nevytvorí duplicitní značku či prvek pro zpracování svého modelu).

Jsou-li prvky, na které je připojeno více profesí, musí se tyto prvky nacházet v každé profesi (kvůli zajištění funkčního spojení jednotlivých profesních celků). Daný prvek musí mít totožné značení v každém jednotlivém modelu. Pro další práci v nástroji pro správu a údržbu musí být předem určeno, kdo daný prvek zahrne do svojí dodávky. Kolize těchto prvků je jediná přípustná.

### **9.8.2.21 ZDRAVOTECHNICKÉ TECHNOLOGIE**

Splňují podmínky pro „Potrubí a trubní vedení“. Zařizovací prvky jsou osazeny v modelech profesí v reálných geometrických rozměrech a do modelu stavebního jsou převzaty. Není přípustné mít duplicitu zařizovacích prvků ve stavebním modelu a v modelech ostatních profesí.

### **9.8.2.22 ZDRAVOTNICKÉ VYBAVENÍ**

V modelu bude vymodelován zdravotnické vybavení (vybavení z projektu interiéru) ve zjednodušené podobě, kterou navrhne Zhotovitel a odsouhlasí Zadavatel.

### **9.8.2.23 ELEKTROINSTALACE**

Všechny modely budou plnit dělení na část silnoproudou, slaboproudou, CCTV a IT (pomocí parametrů, rozdělení modelu apod.). Modely budou obsahovat hlavní kabelové trasy a všechny osazené prvky (např. rozvodné skříně, zásuvky, vypínače, krabice apod.).

Schéma zapojení není třeba řešit v modelovacím nástroji.

Kabelové chráničky jsou součástí modelu.

## 9.9 INFORMAČNÍ PODROBNOST MODELU

Každý prvek v rámci modelu musí mít unikátní značení. Toto značení musí být unikátní v rámci celého projektu. Toto značení se řídí přílohou „Třídící systém“. Tento systém značení bude sloužit i pro značení prvků ve 2D dokumentaci.

Součástí informační podrobnosti je i seznam minimálních požadovaných parametrů, které každý prvek obsahuje. V příloze „Datová struktura“ jsou uvedeny prvky a požadované parametry, které je potřeba u prvků vyplnit v rámci zpracování modelu. Tyto informace se dělí na geometrické a negeometrické.

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

Negeometrické informace jsou parametry vyplňované ručně, poloautomaticky či automaticky a podávají další informace o prvku. Vyplnění parametrů je vyplněno slovně, nikoli pomocí zkratk a kódů, mimo značení z norem a vyhlášek.

Vždy je potřeba tyto dvě přílohy „Třídící systém“ a „Datová struktura“ držet v aktuálním stavu. V průběhu vzniku informačního modelu se mohou objevit nové prvky a potřeba definice jejich značení a obsahu parametrů. Zhotovitel je povinen tyto skutečnosti předávat na kontrolních dnech a předkládat návrhy na doplnění těchto dvou příloh. V případě, že uzná za vhodné, je nutné tyto požadavky na změny předkládat neodkladně.

***Předpokládá se hlubší diskuse s vítězným účastníkem o podobě a rozsahu. V příloze je zobrazen základní požadavek, z kterého se bude vycházet. Rozsah informací je volen tak, aby plnil základní cíle projektu. Je možné, že v rámci zpracování projektu budou součástí modelu další informace. V takovém případě je nutné držet aktuální stav informací v této příloze. Účastník může případně doplnit informační podrobnost o parametry, o kterých ví, že je už nyní bude potřebovat.***

## 9.10 2D VÝSTUPY

***Všechna uživatelská nastavení nástroje pro tvorbu informačního modelu nad rámec systémové funkčnosti zvoleného BIM nástroje musí být popsána v této kapitole, aby bylo jasné, jakými zásahy se došlo k 2D výstupům. Smyslem je eliminovat uživatelské zásahy na minimum. Bude zde seznam dokumentů, které budou produkovány jako přímý výstup z informačního modelu. Tento seznam může být jako příloha BEP a předpokládá se, že bude vycházet ze seznamu projektové dokumentace.***

Vedlejším produktem modelování je projektová dokumentace, která bude v souladu s vyhláškou č.169/2016 Sb., a vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Projektová dokumentace slouží pro schvalovací potřeby a pro potřeby realizace stavby.

Projektová dokumentace bude tvořena přímo z modelu, především pak půdorysy, řezy, pohledy a další. 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. Vždy je potřeba zohlednit časovou náročnost vzhledem k získanému benefitu úprav.

Zobrazení hran nad rovinou řezu řešit systémově v rámci modelovacího nástroje, nikoli ručním doplněním. Je vždy třeba hledat řešení, které umožní při posunu prvku nad rovinou řezu zajistit i změnu zobrazení daných hran v pohledech (půdorysech zvláště) automaticky.

Tištěné výstupy, které není možné získat přímým výstupem z modelu, musí být odsouhlaseny zadavatelem (koordinace, detaily apod.).

Textové poznámky bez vazby na prvek jsou zakázané, informace musí být vždy napojeny na daný prvek.

Zadavatel si je vědom, že nástroje pro tvorbu modelů nemusí splňovat všechny obvyklé požadavky na grafické zobrazení 2D dokumentace.

Všechny tištěné výstupy musí být opatřeny odsouhlaseným rohovým razítkem (rozpiskou).

## 9.11 STANDARDY

Použité standardy pro tvorbu informačního modelu nebo pro vytvoření projektové dokumentace.

**Účastník předloží standard pro rohové razítko, veškeré protokoly a formuláře (např. zápis z kontrolních dnů, prezenční listina apod.). Zvláště se doporučuje předložit i standard modelování, aby byla zajištěna integrita vzniku modelu a bylo možné udržet jednotu a čistotu vzniku, údržby a provozování informačního modelu. Tyto standardy mohou být předloženy ve finální verzi dokumentu.**

## 10. PŘEDÁNÍ MODELŮ

Modely budou na konci každého projektového stupně (případně dle dalších ujednání) předány se všemi informacemi a nastaveními, které jsou nezbytné pro produkci projektové dokumentace dle objektové skladby, prostorovou koordinaci a další požadavky v rámci ujednání tohoto dokumentu dle kapitoly „Cíle BIM projektu“.

Modely nebudou obsahovat pracovní a dočasná nastavení, která by mohla navyšovat datovou velikost modelů. V případě, že jsou dohodnuta dílčí pracovní předání modelů, není vyžadována další úprava modelů a je možné je předat tak, jak je aktuálně má Zhotovitel zpracované.

Modely budou předány v nativních formátech nástrojů pro tvorbu informačních modelů a formátu .IFC.

**V případě tvorby IFC je nutné zvolit jednotný formát, případně vypracovat pro jednotlivé nástroje metodiku tvorby formátu IFC pro zajištění konzistentnosti obsažených informací. Zadavatel nemá další požadavky na specifikaci .ifc formátu.**

Všechny přílohy musí být upraveny a předány v podobě odpovídajícímu obsahu modelu ke každému milníku předání modelu.

Modely jsou předávány Zadavateli mimo stanovené milníky dle kapitoly „Časový harmonogram předání modelu“.

## 11. ZPŮSOB KOORDINACE

Kapitola popisuje podrobnost prostorové koordinace, postupu koordinace a výstupech o výsledcích koordinace.

Všechny modely budou mezi sebou řádně zkoordinovány. Koordinace probíhá v předem dohodnutém a odsouhlaseném softwarovém produktu, výsledky koordinace jsou předávány prostřednictvím koordinačních protokolů.

**Je potřeba vyplnit způsob koordinace: jak a kde bude probíhat, v jakém intervalu, jak bude vypadat výstup koordinace, jakým způsobem bude předáván na zodpovědné osoby projektu (např. Zhotovitele, Zadavatele atd.) a jakým způsobem bude o stavu koordinace informován Zadavatel. Podrobný způsob koordinace bude předán v rámci součinnosti při podpisu smlouvy.**

## 12. ZPŮSOB VÝMĚNY INFORMACÍ

Výměna dat bude probíhat přes projektové CDE prostředí.

**Prostředí CDE zajišťuje Zadavatel po celou dobu trvání projektu. Zajišťuje taktéž základní zaškolení pro všechny účastníky projektu a základní helpdesk.**

**V této kapitole Zadavatel po podpisu SoD popíše prostředí CDE a základní funkce k ovládání. Bude popsán proces předávání elektronických dat mezi všemi účastníky projektu. Prostředí CDE (definice a použití) vychází z ČSN ISO 19650. Finální podoba pracovních toků v prostředí CDE (např. předávání pracovních dat, dílčí odevzdání, vzorkování, finální předání apod.) bude dopracována s vybraným účastníkem.**

**CDE splňuje tyto požadavky: jediný zdroj informací, který shromažďuje, udržuje a šíří důležité schválené dokumenty pro multidisciplinární týmy v řízeném procesu. Prostředí CDE nese tyto znaky:**

- **Rozpracovaný prostor, který obsahuje neschválené informace vytvořené jednotlivými organizacemi v projektovém týmu.**

- *Sdílený prostor, který obsahuje informace, které byly ověřeny, zkontrolovány a schváleny pro sdílení s dalšími účastníky projektu*
- *Odsouhlasený prostor, který obsahuje informace, které Zadavatel schválil*
- *Archivační prostor, který udržuje záznam o zakončené práci, změnových listech, zprávě o postupu prací a poskytuje auditorskou stopu v případě sporů*

**Základem CDE je, že dokument je v rámci CDE uložen jen jednou a jeho změna probíhá formou revizí. Revizí dokumentu nedochází k přehrání původní verze.**

Zhotovitel stavby bude vést vady stavby a nedodělky v elektronické podobě, aby do nich bylo možné nahlížet z pozice Zadavatele.

**Zadavatel nechává na uvážení Zhotovitele, který nástroj zvolí, ale není žádoucí, aby byly vady a nedodělky vedeny papírovou nebo jenom emailovou komunikací.**

## 12.1 FUNKCE A ODPOVĚDNOSTI V RÁMCI CDE

| Funkce | Oprávnění | Organizace | Jméno | Příjmení | E-mail | Telefon |
|--------|-----------|------------|-------|----------|--------|---------|
|        |           |            |       |          |        |         |
|        |           |            |       |          |        |         |

## 12.2 ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT

Nastavení exportů programů pro správnou výměnu mezioborových informací.

**Obsahuje všechna nastavení programů a jejich nastavení exportů, aby při mezioborovém předávání dat byly exporty správně nastaveny a nedocházelo k prodlevám či ztrátám informací v modelech.**

**Popis procesu výměny dat mezi jednotlivými obory, četnost, odpovědnost a notifikace.**

## 12.3 PROCES PŘEDÁVÁNÍ DAT ZHOTOVITELEM

Dokumentace skutečného provedení stavby (jako MSPS) bude v souladu se skutečným provedením Díla včetně změn. MSPS je kompletní záznam všech dodaných součástí předmětného díla stavby ve všech částech a profesích (tj. není pouze zjednodušeným záznamem skutečnosti pro účely kolaudačního procesu).

MSPS se skládá z jednotlivých prvků, které jsou značeny dle kapitoly „Třídící systém“. Na základě tohoto třídění prvků Zhotovitel vytvoří adresářovou strukturu pro každý typový prvek (dle jeho uvážení rozdělí na logické celky). Do tohoto adresáře typového prvku umístí všechny dokumenty, které jsou vytvářeny ve spojitosti se zhotovením stavby.

### 12.3.1 METODIKA POJMENOVÁNÍ SOUBORŮ PŘEDÁVANÝCH ZHOTIVITELEM

#### 12.3.1.1 ZKRATKY SLEDOVANÝCH DOKUMENTŮ

Níže je seznam dokumentů, které jsou požadovány připravit dle pravidel v tomto dokumentu do adresáře k typu prvku. Tyto dokument je potřeba připravit pro další použití v nástroji pro správu a údržbu.

| Řazení | Zkratka dokumentu | Typ dokumentu                             |
|--------|-------------------|-------------------------------------------|
| 01     | TL                | Technické listy                           |
| 02     | INST              | Návody pro instalaci a uvedení do provozu |
| 03     | REV               | Zkoušky a revize před uvedením do provozu |

|    |      |                                                                                                       |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04 | CERT | Certifikáty a doklady osvědčující vlastnosti výrobku (Certifikáty, atesty, prohlášení o vlastnostech) |
| 05 | UDR  | Pokyny pro provoz a údržbu, instalaci, schémata systémů a diagramy                                    |
| 06 | SERV | Servisní plány a postupy pro preventivní a nápravnou údržbu                                           |
| 07 | ZAR  | Záruky a garance                                                                                      |
| 08 | SKO  | Zaškolení obsluhy                                                                                     |

*V případě, že tu nějaký typ dokumentu chybí, musí být doplněn do tabulky.*

*Pokud uchazeč má adresářovou strukturu na logické dělení typů prvků, může ji předložit.*

### 12.3.1.2 POJMENOVÁNÍ SOUBORŮ V TYPOVÝCH SLOŽKÁCH

Všechny soubory v typových složkách budou pojmenovány podle této metodiky.

| Pozice 1 | Pozice 2  | Pozice 3                       | Pozice 4  | Pozice 5            | Pozice 6  | Pozice 7                    |
|----------|-----------|--------------------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------------------------|
| Řazení   | Oddělovač | Zkratka dokumentu dle 12.3.1.1 | Oddělovač | Identifikátor prvku | Oddělovač | Název dokumentu dle uvážení |
| 03       | —         | CERT                           | —         | CH04                | —         | Protokol o shodě            |

#### 12.3.1.3 POZICE 1

Řazení dokumentu dle tabulky v kapitole „Zkratky sledovaných dokumentů“.

#### 12.3.1.4 POZICE 2

Oddělovačem je vždy podtržítko.

#### 12.3.1.5 POZICE 3

Zkratka podle typu dokumentu.

#### 12.3.1.6 POZICE 4

Oddělovačem je vždy podtržítko.

#### 12.3.1.7 POZICE 5

Každý prvek má svůj jednoznačný identifikátor dle kapitoly „Třídící systém“. Tato hodnota je vždy použita na této pozici. Není vyplněno pořadové číslo daného typu prvku.

#### 12.3.1.8 POZICE 6

Oddělovačem je vždy podtržítko.

#### 12.3.1.9 POZICE 7

Vlastní název dokumentu, který nepodléhá metodice a je na uvážení Zhotovitele. Název však nesmí být použity speciální symboly např. @, +, -, \*, / apod. Mezery v názvu jsou povoleny.

## 13. PŘÍLOHY

### 13.1 TŘÍDÍCÍ SYSTÉM

***Součástí PRE-BEP je základní třídění konstrukcí. Tento systém je požadován udržovat po celou dobu projektu. Na Zhotoviteli je udržovat, aktualizovat a řídit tuto přílohu, aby na konci projektu příloha plně odpovídala zpracovanému modelu. Zhotovitel navrhne použití třídícího systému dle podmínek v této kapitole.***

Třídící systém slouží pro jednoznačné kódování všech prvků v projektu. Každý prvek bude mít své jednoznačné a unikátní kódové označení.

Pokud se v rámci zpracování v průběhu projektu objeví prvek, který nemá svoje značení, je potřeba neodkladně upozornit objednatele, který kód do přílohy doplní, případně navrhnout nový a předat ke schválení.

Systém je otevřený a variabilní, v případě potřeby je možné kódy rozšířit a rozšíření a podoba musí podléhat schválení objednatele.

Při odevzdání modelu dle kapitoly „Časový harmonogram předání modelu“ musí být příloha upravena dle aktuálního stavu modelu, aby bylo možné provádět kontrolu modelu.

Třídící systém bude použit i pro označení na 2D dokumentaci jako jediný určující identifikátor v rámci projektu. Je povoleno používat vnitřní značení, ovšem silně se nedoporučuje vzhledem k možné duplicitě.

Dokument bude obsahovat všechny platné kódy se základní charakteristikou.

Třídění prvků v informačním modelu musí být shodné i s označením na papírové verzi. Toto značení je potřeba dodržet i na související projektové dokumentaci (např. zapojovací schémata). Je nutné mít všechno provázané přes třídící systém i systém značení prvků na výkrese.

### 13.2 DATOVÁ STRUKTURA

***Je nutné před zahájením prací definovat co nejvíce a nejlépe datovou strukturu. Zejména je potřeba pamatovat na hodnoty pro celé skladby (např. Součinitel prostupu tepla), které vzhledem k technologii provedení modelu nemohou být sledovány v rámci celé skladby, ale zaznamenány jen na reprezentujících prvcích. Tyto odchylky vzhledem k celé skladbě jsou přípustné, musí však být detekovány a odsouhlasen systém vedení těchto parametrů v rámci projektu. Je na zhotoviteli, aby tyto případy sledoval a navrhnul řešení. I v případě, pokud se vyskytne dodatečná potřeba sledovat jeden údaj pro agregovaný prvek, je potřeba navrhnout řešení na zápis informace a tyto skutečnosti promítnout do celého dokumentu BEP ve všech kapitolách, kterých se to týká.***

Datová struktura je seznam parametrů, které jsou sledovány na prvek v průběhu zpracování projektových stupňů a které jsou zaznamenány a předání prostřednictvím informačního modelu.

Zhotovitel může v průběhu zpracování vytvořit další nezbytné parametry pro dílčí využití dat modelu. Před konečným odevzdáním modelu budou smazány všechny nevyžádané parametry prvků nad rámec této přílohy. Zhotovitel je povinen v průběhu zpracování předložit návrh na rozšíření této přílohy.

Pokud parametr nenabírá hodnoty, je vždy vyplněno „Nd“ (v případě textového pole), respektive „0“ (v případě číselného pole). Takto se ověří, že každý parametr byl řádně vyplněn.

Nejsou přípustné duplicitní názvy stejných parametrů či jejich různé mutace v názvech (Odolnost požární, POŽÁRNÍ ODOLNOST apod.). Názvy parametrů jsou přesně definované v této příloze včetně velikosti písmen, interpunkce apod. Zvláště prvky převzaté od třetích stran musí být přizpůsobeny parametrům obsaženým v této příloze. Jedná se o zachování datové a informační integrity informačních modelů napříč všemi profesemi.

***Zadavatel uvádí referenční příklad podoby informační podrobnosti. Z pohledu využití dat z informačního modelu pro správu a údržbu bude nutné s vítězným uchazečem nutně stanovit rozsah parametrů, které budou zanášeny přímo do informačního modelu a které bude vhodné předat jiným způsobem.***

### 13.3 ZPŮSOB TVOŘENÍ INFORMAČNÍHO MODELU

*Popis tvorby modelu dle zvolených nástrojů. Není požadavkem podrobný popis modelovacího nástroje, ale dílčí seznámení s vnitřními nástroji a použití vnitřních nástrojů zvoleného BIM nástroje.*

*Například při zvolení BIM nástroje Autodesk Revit bude v této příloze mimo jiné zmíněno, že pro architektonicko stavební řešení bude pro vymodelování konstrukce nosného sloupu použit nástroj „Konstrukční sloup“ (Zejména u nástrojů, které mohou pro modelování použít více způsobů; opět například Autodesk Revit, kdy k modelaci sloupu je možné použít nástroj „Sloup“ „Obecný model“ apod. je nutné definovat pouze přípustné nástroje pro zajištění jednotné architektury tvorby modelu).*

*Tuto přílohu vypracuje účastník, je možné dodat až po podpisu SoD.*

### 13.4 ŠABLONY DOKUMENTŮ

*Zde účastník strukturovaně umístí šablony dokumentů, které zamýšlí použít na projektu (např. rohové razítko, šablonu zápisů, předávací protokoly, krycí listy apod.)*