

# PŘÍPRAVNÝ PLÁN REALIZACE BIM (PRE-BEP)

Verze dokumentu BEP	Datum	Schválil	Podpis
1	8.3.2019		

## Obsah

1.	ÚVOD .....	4
2.	SEZNAM ZKRATEK .....	4
3.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INFORMAČNÍHO MODELU .....	4
3.1	ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU .....	4
3.1.1	NÁZEV PROJEKTU .....	4
3.1.2	OBJEDNATEL.....	5
3.1.3	SPRÁVCE STAVBY .....	5
3.1.4	ZHOTOVITEL.....	5
3.1.5	ČÍSLO PROJEKTU OBJEDNATELE .....	5
3.1.6	ČÍSLO PROJEKTU ZHOTOVITELE .....	5
3.1.7	MÍSTO STAVBY.....	5
3.1.8	POPIS PROJEKTU .....	5
3.1.9	ČÁSTI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	5
4.	SEZNAM MILNÍKŮ .....	5
5.	ROLE A ODPOVĚDNOSTI.....	6
5.1	ROLE .....	6
5.2	ODPOVĚDNOSTNÍ MATICE .....	6
5.3	KONTAKTNÍ OSOBY .....	7
6.	CÍLE BIM PROJEKTU .....	8
6.1	POŽADAVKY DLE MILNÍKŮ PROJEKTU .....	8
6.1.1	MODEL BIM K MILNÍKU Č.4 (DUR PRO SÚ).....	8
6.1.2	MODEL BIM K MILNÍKU Č.7 (DSP PRO SÚ) .....	9
6.1.3	MODEL BIM K MILNÍKŮM Č.9 - 20 (ZAHÁJENÍ VÝSTAVBY A VYBUDOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENÍŠTĚ – VYDÁNÍ KOLAUDAČNÍHO SOUHLASU PRO DÍLO) .....	9
6.1.4	MODEL BIM K MILNÍKU Č. 21 (PŘEVZETÍ MODELU BIM) .....	9
6.2	CÍLE V PRŮBĚHU REALIZACE STAVBY .....	9
7.	SOFTWAREVÉ NÁSTROJE .....	10
7.1	SEZNAM POUŽITÝCH SOFTWAREVÝCH NÁSTROJŮ NA MODELY .....	10
8.	JEDNOTKY A SOUŘADNÉ SYSTÉMY .....	10
9.	ČLENĚNÍ MODELŮ.....	11
10.	STRUKTURA MODELU .....	11
10.1	OBECNÉ.....	11

10.1.1	OSOVÝ SYSTÉM.....	11
10.1.2	PODLAŽÍ.....	11
10.1.3	UMÍSTĚNÍ MODELU.....	12
10.1.4	VÝKAZ VÝMĚR.....	12
10.2	2D VÝSTUPY.....	12
10.3	GEOMETRICKÁ PODROBNOST MODELU.....	13
10.3.1	DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY, DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ A DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY .....	13
10.3.2	DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY .....	13
10.4	INFORMAČNÍ PODROBNOST MODELU .....	16
10.5	POŽADAVKY NA MODELY .....	17
10.5.1	OBEČNÉ .....	17
10.6	STANDARDY .....	17
11.	PŘEDÁNÍ MODELŮ .....	17
11.1	POŽADAVKY NA MODELY .....	17
12.	ZPŮSOB KOORDINACE.....	18
13.	ZPŮSOB VÝMĚNY INFORMACÍ .....	18
13.1	ROLE A ODPOVĚDNOSTI V RÁMCI CDE .....	18
13.2	ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT .....	19
13.3	REALIZACE VÝSTAVBY .....	19
14.	VÝKAZ VÝMĚR.....	19
15.	ČASOVÝ HARMONOGRAM VÝSTAVBY .....	19
16.	VYUŽITÍ MODELU KE SPRÁVĚ .....	19
17.	PŘÍLOHY.....	19
17.1	TŘÍDÍCÍ SYSTÉM .....	19
17.1.1	METODA TŘÍDÍCÍHO SYSTÉMU .....	20
17.2	DATOVÁ STRUKTURA .....	22
17.3	ZPŮSOB TVOŘENÍ INFORMAČNÍHO MODELU .....	22
17.4	ROHOVÉ RAZÍTKO .....	22
17.5	ADRESÁŘOVÁ STRUKTURA CDE.....	23
17.6	SYSTÉM ČÍSLOVÁNÍ DOKUMENTACE .....	23

## 1. ÚVOD

Tento dokument slouží k řízení tvorby projektu metodou BIM. Jsou popsány konkrétní kroky k naplnění cílů a očekávání ze strany Objednatele. Dokument vychází z požadavků Objednatele na sledované informace (dokument EIR) a popisuje konkrétní kroky k jejich naplnění.

Struktura dokumentu je závazná.

„POZNÁMKA: **Text psaný červeně je nutné vyplnit Zhotovitelem. Text psaný tučně a kurzívou má vysvětlující charakter a musí být k dokončení dokumentu vymazán. Před finálním vydáním tohoto dokumentu tyto poznámky v uvozovkách smazat.**“

## 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 zainteresovaných 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>DDHM</b>	Drobný dlouhodobý hmotný majetek
<b>IO</b>	Inženýrský objekt
<b>ISO</b>	Mezinárodní organizace pro normalizaci
<b>KD</b>	Kontrolní den
<b>PS</b>	Provozní soubor
<b>PD</b>	Projektová dokumentace
<b>RDS</b>	Realizační dokumentace stavby
<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 se shodují s informacemi obsaženými ve Smlouvě.

#### 3.1.1 NÁZEV PROJEKTU

Dětská léčebna se speleoterapií v Ostrově u Macochy

**3.1.2 OBJEDNATEL**

Jihomoravský kraj  
Žerotínovo nám. 449/3  
601 82 Brno  
IČO 70888337

**3.1.3 SPRÁVCE STAVBY**

INVIN s.r.o.  
Sochorova 3178/23  
616 00 Brno  
IČO 29211751

**3.1.4 ZHOTOVITEL**

*Bude vyplněno v rámci dopracování BEP po uzavření Smlouvy.*

**3.1.5 ČÍSLO PROJEKTU OBJEDNATELE**

1579

**3.1.6 ČÍSLO PROJEKTU ZHOTOVITELE**

*Bude vyplněno v rámci dopracování BEP po uzavření Smlouvy.*

**3.1.7 MÍSTO STAVBY**

Ostrov u Macochy

**3.1.8 POPIS PROJEKTU**

Cílem projektu „Dětská léčebna se speleoterapií v Ostrově u Macochy“ je výstavba nové budovy dětské léčebny s kapacitou 78 dětí (ve věku od 4 do 18 let) a jejich doprovodu a se zázemím pro cca 35 zaměstnanců. Kromě ubytovací části bude objekt zahrnovat též prostory pro rehabilitaci (včetně bazénu se slanou vodou), 3 třídy základní školy pro pacienty a stravovací provoz. V rámci areálu budou zbudována venkovní hřiště a inspirativní zahrada. Výměra pozemků určených k výstavbě je cca 18 000 m<sup>2</sup>, přičemž jde o nezastavěné pozemky na okraji obce.

Nový objekt nahradí stávající ubytovací prostory léčebny, které jsou v nevyhovujícím stavu, a zároveň umožní sloučit všechny poskytované služby v jednom areálu.

**3.1.9 ČÁSTI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**

BEP postihuje všechny stupně dokumentace až po předání objektu do užívání. Z hlediska využití systému „design and build“ není potřeba zmiňovat jednotlivé projektové stupně, kterých se dokument týká a postihuje.

**4. SEZNAM MILNÍKŮ**

Milníky projektu jsou definovány v dokumentu Příloha k nabídce, část Milníky a harmonogram plateb.

Dle milníků jsou Zhotovitelem v požadované kvalitě předávány Objednateli modely. Kvalita předání je stanovena dle kapitoly 11.

Datумы předání jednotlivých modelů se musí shodovat s milníky projektu.

## 5. ROLE A ODPOVĚDNOSTI

### 5.1 ROLE

V rámci zpracování projektu je z pohledu informačního modelování nutné definovat role, jejich náplň a odpovědnost na projektu. **Navrhněte a popište dané role a obsah jejich náplně pro daný projekt níže do tabulky. Smyslem je popsat, jaká role zodpovídá za konečnou podobu způsobu modelování apod. Není například možné, aby si každý jednotlivý tvůrce modelů tvořil modely bez pravidel, musí být vždy řízen nadřazenou rolí apod. Je na Zhotoviteli, aby si role a jejich odpovědnosti zvolil sám.**

**Je třeba mít definovaného garanta na straně Zhotovitele (Kordinátor BIM). Tento garant zodpovídá za implementaci tohoto plánu do celého projektu. Je třeba definovat další podřízené garanty, například garant odpovědný za zpracování profesních modelů apod.**

**Tyto role je potřeba následně doplnit do kapitoly 5.2 a 5.3 včetně jejich vztahu odpovědnosti.**

**Předvyplněné názvy rolí černě jsou již dané a neměnné. Popis rolí může být změněn v rámci dopracování BEP po uzavření Smlouvy.**

Role 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.

Role	Popis
BIM manažer	
Kordinátor BIM	Odpovědná osoba za BIM na straně Zhotovitele
Správce datového prostředí	
XXX	XXX
XXX	XXX

### 5.2 ODPOVĚDNOSTNÍ MATICE

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

**Bude vyplněno v rámci dopracování BEP po uzavření Smlouvy. Smyslem je graficky znázornit, kdo bude komu podřízen v rámci zpracování modelu.**

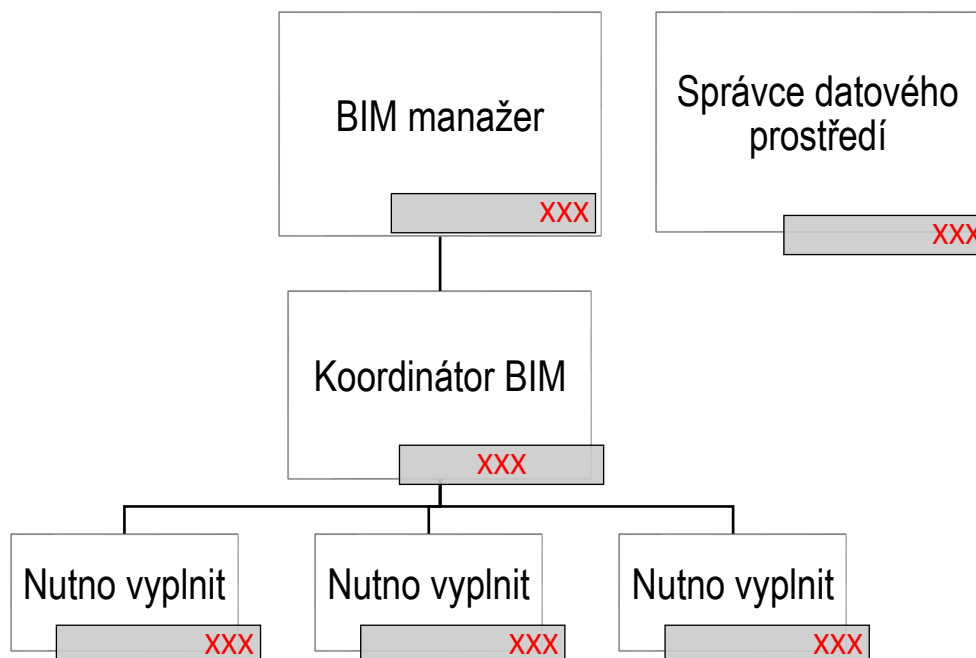
#### JMENOVITÝ DIAGRAM

**Ilustrativní příklad vztahu odpovědností s již obsazenými posty (grafického znázornění odpovědností). Je vždy na straně Zhotovitele pojmenování a definic rolí.**

**Datové prostředí - CDE zajišťuje Objednatel. Před uzavřením smlouvy Objednatel přesně definuje požadavky na CDE.**

**Zhotovitel si zajistí licence k užití CDE a proškolení všech osob, které budou uživateli CDE, na straně Zhotovitele.**

**Před uzavřením Smlouvy se ujasní nástroj pro sdílení dat, které Objednatel přesně dodefinuje.**



### 5.3 KONTAKTNÍ OSOBY

**Ilustrativní příklad kontaktní tabulky. Tabulka bude vyplněna v rámci dopracování BEP po uzavření Smlouvy. Zobrazené role červeně jsou jen ilustrativní, nutno vyplnit dle skutečnosti.**

Role	Organizace	Jméno	Příjmení	E-mail	Telefon
BIM manažer	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Koordinátor BIM	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Správce datového prostředí	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
<i>Zhotovitel</i>	Název firmy				
<i>Manager akce</i>	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
<i>BIM koordinátor GP</i>	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
<i>Projektant profese 1</i>	Název firmy				

Zodpovědný projektant profese 1	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Projektant profese 2	Název firmy				
Zodpovědný projektant profese 2	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Projektant profese 3	Název firmy				
Zodpovědný projektant profese 3	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Správa údržba <sup>a</sup>	Název firmy				
Odpovědná osoba za správu a údržbu <sup>a</sup>	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

## 6. CÍLE BIM PROJEKTU

*Cíle z hlediska modelu BIM jsou důležité, neboť rozhodují o způsobu zpracování, využívání a používání dat 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 mohli existovat jednodušší cesty k plnění. Definice cílů pomáhá v orientaci a nedává prostor k rozdílnému očekávání výsledku. Dané cíle jsou zaměřeny na využití benefitů metody BIM v průběhu stavby i pro budoucí správu a údržbu objektu.*

### 6.1 POŽADAVKY DLE MILNÍKŮ PROJEKTU

Tyto požadavky nemají nahradit vyhlášky a normy, mají pouze doplnit již platná nařízení z hlediska metody BIM. Tyto požadavky jsou naplňovány a předávány v rámci milníků projektu definovaných v kapitole 4.

#### 6.1.1 MODEL BIM K MILNÍKU Č.4 (DUR PRO SÚ)

Modely pro tento milník budou plnit tyto cíle:

- PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
  - Výkresová část PD bude produkovaná přímo z informačního modelu (půdorys, řez, pohled atd.)
- PROSTOROVÁ KOOORDINACE
  - Koordinace bude prováděna pomocí modelu v rámci hlavních tras
- VÝKAZ VÝMĚR
  - Model bude zdrojem výkazu základních konstrukcí dle grafické podrobnosti a potřeby Objednatele
  - Výkaz pro ověření poměru plochy fasády vůči proskleným částem



- Výkaz pro ověření poměru objemu podzemní a nadzemní části objektu

### 6.1.2 MODEL BIM K MILNÍKU Č.7 (DSP PRO SÚ)

Modely pro tento milník budou plnit tyto cíle:

- PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
  - Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu (půdorys, řez, pohled atd.).
- PROSTOROVÁ KOORDINACE
  - Koordinace bude prováděna pomocí modelu
- INFORMAČNÍ KOORDINACE
  - Kontrola místností vůči zadání Objednatele „kniha místností“
- VÝKAZ VÝMĚR
  - Model bude zdrojem výkazu
  - Výkaz pro ověření poměru plochy fasády vůči proskleným částem
  - Výkaz pro ověření poměru objemu podzemní a nadzemní části objektu

### 6.1.3 MODEL BIM K MILNÍKŮM Č.9 - 20 (ZAHÁJENÍ VÝSTAVBY A VYBUDOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ – VYDÁNÍ KOLAUDAČNÍHO SOUHLASU PRO DÍLO)

Od data milníku č.9 do data milníku č.20 budou 1 krát měsíčně odevzdávány aktualizované modely.

Modely pro tyto milníky budou plnit tyto cíle:

- PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
  - Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu (půdorys, řez, pohled atd.).
- PROSTOROVÁ KOORDINACE
  - Koordinace bude prováděna pomocí modelu
- VÝKAZ VÝMĚR
  - Model bude zdrojem výkazu
  - Výkaz pro ověření poměru plochy fasády vůči proskleným částem
  - Výkaz pro ověření poměru objemu podzemní a nadzemní části objektu
- ČASOVÝ HARMONOGRAM
  - Simulace bude provedena na modelu

### 6.1.4 MODEL BIM K MILNÍKU Č. 21 (PŘEVZETÍ MODELU BIM)

Tento milník bude pro Zhotovitele znamenat přípravu dat pro další využití pro správu a údržbu.

Modely pro tento milník budou plnit tyto cíle:

- PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
  - Výkresová část PD bude produkována z informačního modelu (půdorys, řez, pohled atd.).
- PROSTOROVÁ KOORDINACE
  - Koordinace bude prováděna pomocí modelu
- VÝKAZ VÝMĚR
  - Model bude zdrojem výkazu
- VYUŽITÍ MODELU KE SPRÁVĚ
  - Model bude zdrojem dat pro implementaci nástroje pro správu a údržbu
  - Evidence pro potřeby zatřídění a zařazení do majetku

## 6.2 CÍLE V PRŮBĚHU REALIZACE STAVBY

- EVIDENCE POSTUPU VÝSTAVBY
  - Elektronická evidence průběhu realizace stavby
- EVIDENCE ZMĚN

- Elektronická evidence změn v průběhu realizace stavby
- NÁSTROJE KONTROLY KVALITY
  - Elektronická evidence vad a nedodělků v průběhu realizace, BOZP, přejímky a další

## 7. SOFTWARE NÁSTROJE

*Je nutné vyplnit všechny použité nástroje na projektu všemi účastníky a způsob jejich použití z důvodu vyhodnocení kompatibility používaných nástrojů včetně verzí nástrojů a omezení škod při nesprávně zvolených nástrojích a jejich verzích, datových formátů apod.. Nezapomínat i na nástroje MSOffice 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 a formát .IFC jsou výměnné formáty a jsou požadovány.

Nastavení exportů jednotlivých nástrojů pro správnou meziprojektovou spolupráci jsou definována v kapitole 13.

### 7.1 SEZNAM POUŽITÝCH SOFTWARE NÁSTROJŮ NA MODELY

*Jednoznačný přehled provozních souborů (PS) a stavebních objektů (SO), ke kterým jsou přiřazeny použité nástroje (SW) z kapitoly 7.*

*Názvy PS a SO budou vycházet z označení PD, aby identifikace byla jednoznačná v rámci všech dokumentů.*

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

Přehled modelovaných PS a SO	Název SW
XXX	XXX
XXX	XXX

## 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

## 9. ČLENĚNÍ MODELŮ

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

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

**Minimální pojmenování modelu může být rozšířeno dle standardů Zhotovitele a je nutné danou metodu pojmenování zmínit za tabulkou.**

Název PS/SO	Název modelu
XXX	XXX
XXX	XXX

## 10. STRUKTURA MODELU

**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. Pro snadnou orientaci v modelu požadujeme barevné odlišení profesí.**

### 10.1 OBECNÉ

Model bude zpracován pro každou profesní část projektu. Modely budou mezi sebou plně zkoordinovány dle kapitoly 12. Všechny modely musí splňovat obsah tohoto dokumentu.

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

Obecně lze říci, 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“.

#### 10.1.1 OSOVÝ SYSTÉM

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

#### 10.1.2 PODLAŽÍ

Podlaží jsou definovaná 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 Objednatel. Není dovolené odsadit podlaží od horní hrany nášlapné vrstvy podlahy. Pomocná podlaží jsou povolena po předchozím odsouhlasení Objednatel.

Relativní výška  $\pm 0,000$  odpovídá prvnímu nadzemnímu podlaží. Podlaží ponese informaci i o své výšce dle zvoleného výškového systému dle kapitoly 8.

Pojmenování podlaží bude shodné ve všech modelech.

Název podlaží	Označení v modelu
XXX	XXX
XXX	XXX

### 10.1.3 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.

### 10.1.4 VÝKAZ VÝMĚR

**Bude popsán proces tvoření výkazu výměr v modelu včetně popisu převodu do jiných formátu (např. excel apod.) Pozor, nezaměňovat se soupisem prací či rozpočtem, jedná se skutečně pouze o výkaz výměr (použít jednotky SI).**

Model musí umožňovat vytvořit výkaz výměr pro ověření nákladů na stavbu ve všech stupních.

Každý prvek musí nést identifikační informaci, aby bylo možné sestavit výkaz výměr.

Podrobnost výkazu bude odpovídat rozpracovanosti daného stupně a dle kapitoly 10.3.

## 10.2 2D VÝSTUPY

**Všechna uživatelská nastavení Zhotovitele 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.**

Vedlejším produktem modelování je projektová dokumentace, která bude v souladu s vyhláškou č.499/2006 Sb. v platném znění. 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 elementu 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 Objednatel (koordinace, detaily apod.).

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

Objednatel 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).

### 10.3 GEOMETRICKÁ PODROBNOST MODELU

Geometrická podrobnost pro jednotlivé stupně bude odpovídat vyhlášce č.146/2008 Sb. Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb a vyhlášce č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb, v platném znění.

Detail jednotlivých elementů 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.

Geometrická 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 geometrické podrobnosti, avšak nikdy nesmí být geometrická 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.

***Geometrická podrobnost musí být upravena dle výsledně zvoleného modelovacího nástroje a dle interních zvyklostí Zhotovitele a odsouhlaseny Objednatелеm.***

#### 10.3.1 DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY, DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ A DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY

Nejsou zde definovány speciální požadavky na geometrickou podrobnost modelu. Geometrická podrobnost modelu musí plnit cíle dle kapitoly 6.

#### 10.3.2 DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY

***Záměrně je volena „koncová“ geometrická podrobnost modelu, aby si mohl Zhotovitel sám zvolit svůj plán naplnění geometrické podrobnosti během dílčích projektových stupňů. Objednatel si uvědomuje, že některé požadavky nelze plnit již v ranných fázích projektu, nicméně na konci projektu požaduje odevzdat VŠECHNY požadavky z hlediska dělení konstrukcí apod. a naplnění dat v informačním modelu BIM musí obsahovat informace pro provoz (délka záruky, rok pořízení, provedené opravy, četnost revizí, výsledek revizí.....***

***Tato definice koncového stavu neznamená opomenutí geometrické podrobnosti při plnění dílčích cílů dle kapitoly 6 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.***

Jedná se o digitální model skutečného provedení stavby. Tedy že skutečnost realizovaná na stavbě je realizovaná i v modelu. Předaná data budou připravena pro využití ke správě a údržbě.

##### 10.3.2.1 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 Objednatелеm.

### 10.3.2.2 ZEMNÍ PRÁCE

Základní prostorové nároky na výkopy dle návrhu daného stupně.

### 10.3.2.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

*Zde bude potřeba upravit na základě skutečností projektu.*

- Piloty

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

- Podkladní beton

Modelován v návrhové tloušťce a půdorysném rozměru. Jsou zohledněny záběry při realizaci.

- Základové desky

V návrhové tloušťce a půdorysném rozměru. Jsou zohledněny záběry při realizaci.

### 10.3.2.4 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

- Nosné desky

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

### 10.3.2.5 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 modelovány zvlášť.

### 10.3.2.6 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 zavazbit dolní a horní hranu stěny, je vždy potřeba je mít vazbené 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).

### 10.3.2.7 OMÍTKY

Omítky jsou modelovány zvlášť.

### 10.3.2.8 MALBY, NÁTĚRY

Malby jsou tvořeny zvlášť. V rámci zjednodušení mohou být spojeny s konstrukcí omítek. Musí být vždy zachována funkce výkazu maleb a nátěrů zvlášť.

Malby a nátěry jsou z hlediska provozu velmi důležité, proto je kladen důraz na jejich přesné vymezení a označení v rámci modelu.

#### 10.3.2.9 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.

#### 10.3.2.10 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.

#### 10.3.2.11 HLAVICE

Hlavice budou modelovány v návrhových rozměrech. V návaznosti na stropní konstrukci bude horní hrana hlavice shodná s horní hranou desky. Objem hlavice bude odečten od objemu stropní desky.

#### 10.3.2.12 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.)

#### 10.3.2.13 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.

#### 10.3.2.14 OBKLADY

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

#### 10.3.2.15 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.

#### 10.3.2.16 PARAPETY

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

#### 10.3.2.17 VÝROBKY (ZÁMEČNICKÉ, KLEMPÍŘSKÉ, TRUHLÁŘSKÉ A JINÉ)

Všechny délkové 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 Objednatelem.

#### 10.3.2.18 STŘECHA

Střecha je modelovaná v požadované 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 Objednatelem jinak.

### 10.3.2.19 PROSTUPY

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

Prostupy musí jasně definovat statický a stavební otvor.

### 10.3.2.20 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, 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.

Všechny vedení jsou modelovány bez kolizí. Nejsou přípustné kolize izolací.

Závěsy není požadováno modelovat.

### 10.3.2.21 MECHANICKÉ ZAŘÍZENÍ A KONCOVÉ ELEMENTY

Mechanické zařízení (např. VZT jednotky) jsou modelovány 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 profesí, která elementy dodává. Koncové prvky potřebné k zobrazení v jiných modelech jsou zobrazeny z modelů profesí, nejsou přípustné duplicitní prvky ve více profesích (tzn. profese si nevytvoří duplicitní značku či element 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 účely vykazování musí být předem určeno, kdo daný element zahrne do výkazu výměr. Kolize těchto prvků je jediná přípustná.

### 10.3.2.22 ZDRAVOTNICKÉ 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 elementů ve stavebním modelu a v modelech ostatních profesí.

### 10.3.2.23 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.

## 10.4 INFORMAČNÍ PODROBNOST MODELU

Každý element v rámci modelu musí mít unikátní značení. Toto značení musí být unikátní v rámci celého projektu. Toto značení se řídí přílohou 17.1. Tento systém značení bude sloužit i pro značení 2D dokumentace.



Součástí informační podrobnosti je i seznam minimálních požadovaných parametrů, které každý element obsahuje. V příloze 17.2. jsou uvedeny elementy a požadované parametry, které je potřeba u elementu 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 (17.1 a 17.2.) 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.

## 10.5 POŽADAVKY NA MODEL Y

### 10.5.1 OBECNÉ

Modely musí být kompaktní a tvořeny efektivně v rámci modelovacího nástroje. Jeden model v rámci zpracování projektu nesmí přesahovat velikost 200MB.

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.

## 10.6 STANDARDY

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

**Účastník předloží standard pro veškeré protokoly a formuláře (např. zápis z KD, prezenční listina apod.) po odsouhlasení Správcem stavby budou užívány.**

## 11. PŘEDÁNÍ MODELŮ

**Je nutné popsat proces předávání modelů od Zhotovitele Objednateli.**

### 11.1 POŽADAVKY NA MODEL Y

Modely budou na konci požadovaných milníků (viz kapitola 4) předány se všemi informacemi a nastaveními, které jsou nezbytné pro produkci výkresové části projektové dokumentace dle objektové skladby, prostorovou koordinaci a další požadavky v rámci ujednání BEP (zvláště pak musí plnit dané cíle).

Modely nebudou obsahovat všechny pracovní a dočasná nastavení, která by mohla navyšovat datovou velikost modelů.

Modely budou předány v nativních formátech a formátu .IFC.

Přílohy 17.1 a 17.2 musí být upraveny a předány v podobě odpovídající obsahu modelu ke každému milníku předání modelu.

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 jsou předávány Objednateli mimo stanovené milníky (viz kapitola 4) 1 krát měsíčně. Předání modelů probíhá dle kapitoly 13. Tohoto předání se netýkají požadavky na vyčištění modelu a mohou být předány v takovém stavu, v jakém se aktuálně nacházejí.

*Účastník navrhne, jakým způsobem naváže informace k jednotlivým prvkům z realizace stavby (protokoly, návody, zaškolení, evakuační plán...)*

## 12. ZPŮSOB KOORDINACE

Kapitola popisuje podrobnost koordinace, postupu a výstupu.

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 Zhotovitele, Objednatele a Správce stavby a jakým způsobem bude o stavu koordinace informován Objednatel. Podrobný způsob koordinace bude předán v rámci dopracování BEP po uzavření Smlouvy.*

*Popis postupu koordinace při realizaci stavby, kdy nebude stav na stavbě odpovídat stavu v modelu a obráceně. Vždy je třeba pamatovat na to, že digitální podoba musí být v souladu se stavem na stavbě, zejména pro pozdější využití dat pro správu a údržbu či budoucí rekonstrukce, přestavby, dostavby apod..*

*Jak bude probíhat autorizace realizovaného díla do dokumentace skutečného provedení stavby, jak zajistí Zhotovitel konzistentnost předaných dat v modelu.*

## 13. ZPŮSOB VÝMĚNY INFORMACÍ

Výměna dat bude probíhat přes projektové CDE prostředí.

*Bude popsáno prostředí CDE s popisem prostředí a základními funkcemi k ovládání. Bude popsán proces předávání elektronických dat mezi Zhotovitelem, Správcem stavby a Objednatelem apod.*

*Prostředí CDE zajišťuje Objednatel.*

*CDE by mělo splňovat tyto požadavky: jediný zdroj informací, který shromažďuje, udržuje a šíří důležité schválené dokumenty pro multidisciplinární týmy v řízeném procesu. Informace v rámci CDE musí nést jeden ze čtyř znaků:*

- *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 Objednatel/Správce stavby 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 nesmí dojít k přehrání původní verze.*

### 13.1 ROLE A ODPOVĚDNOSTI V RÁMCI CDE

Role	Oprávnění	Organizace	Jméno	Příjmení	E-mail	Telefon

## 13.2 ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT

Nastavení exportů programů pro správnou výměnu mezioborových informací.

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

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

## 13.3 REALIZACE VÝSTAVBY

*V této kapitole Zhotovitel popíše naplnění cílů dle kapitoly 6.2. Jedná se o převedení agendy (evidence průběhu výstavby, změn, vad a nedodělků apod.) z „papírové“ do digitální podoby. Zvolené nástroje je potřeba zmínit v kapitole 7.*

## 14. VÝKAZ VÝMĚR

*Popis, jak bude výkazu výměr docíleno, tedy vnitřní mechanismy nástrojů, které budou jednotlivé výkazy výměr vytvářet včetně popisu převodu do jiných nástrojů (např. do MS Office ).*

Informační model je zdrojem dat - minimalizují se ruční výpočty, pokud není stanoveno ve výjimečných případech jinak.

Výkaz výměr splňuje cíle dle kapitoly 6.

## 15. ČASOVÝ HARMONOGRAM VÝSTAVBY

*Doplnění způsobu, jak bude časového harmonogramu stavby docíleno v rámci využití modelu a jak a kdy bude předán Objednateli, případně jak bude aktualizován.*

Jednotlivé prvky modelu nebo logické celky v modelu musí umožnit napojení na časový harmonogram výstavby tak, aby bylo možné prověřit a ověřit úvahu časového plánování reálnou simulací na modelu. Tento časový harmonogram bude vytvořen před samotnou realizací stavby a předán Objednateli.

## 16. VYUŽITÍ MODELU KE SPRÁVĚ

*Popis způsobu autorizace návrhových dat v modelu při realizaci projektu. Jedná se o shodu modelu s realizací, je nanejvýš nutné zachovat 100% shodu modelu s realitou projektu a reagovat na změny realizovaného projektu a tyto skutečnosti promítnout zpětně do modelu.*

Model je zdrojem dat k importu do zvoleného návazného systému pro správu objektu. Není vždy třeba všechny informace vkládat přímo na model, prvek či skupinu prvků; je potřeba vždy spojit sledované údaje k modelu, prvkům či jejich logickým celkům tak, aby bylo možné tyto údaje co nejvíce automaticky importovat do cílového nástroje pro správu. Data musí být vytvořena dle tohoto dokumentu a všech jeho příloh a budou připravena k budoucímu využití pro import do nástroje pro správu a údržbu.

## 17. PŘÍLOHY

*V rámci zpracování nabídky požadujeme zpracovat přílohu č. 17.3. Všechny ostatní přílohy budou zpracovány v rámci dopracování BEP po uzavření Smlouvy.*

### 17.1 TŘÍDÍCÍ SYSTÉM

*Součástí PRE-BEP je základní třídění konstrukcí. Tento systém je požadováno udržovat po celou dobu projektu. Na Zhotoviteli je udržovat, aktualizovat a řídit tuto přílohu, aby na konci projektu příloha plně odpovídala zpracovanému modelu.*

Třídící systém slouží pro jednoznačné kódování všech prvků v projektu. Každý prvek bude mít svůj jednoznačný 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.

Složení kódu třídíku je alfanumerické a má pevně stanovený počet pozic. První dvě místa jsou věnována písmenné zkratce konstrukce či prvku a další tři místa jsou věnována dalšímu logickému třídění dané skupiny či prvku. Písmena a čísla jsou oddělena tečkou. Počet znaků v kódu má pevný počet míst.

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

Při odevzdání modelu (dle milníku projektu viz kapitola 4.) musí být příloha upravena dle aktuálního stavu modelu, aby bylo možné provádět kontrolu modelu.

Vzhledem k absenci národního standardu pro třídění konstrukcí a prvků v informačních modelech je jako třídící systém prvků požadován Objednatel SNIM (<http://www.czvim.org/nodes/nodes/view/type:stranka/slug:standardizace-negrafickych-informaci-3d-modelu>)  
Poznámka: odkaz bude aktualizován v rámci dopracování BEP po uzavření Smlouvy)

Použitím SNIM se sleduje:

- datová standardizace projektu
- snadná kontrola informačního modelu

SNIM umožňuje jednoznačně identifikovat prvek v rámci modelu a použít toto značení i na 2D dokumentaci, čímž nedochází k duplicitě dat při zachování čitelnosti kódu prvku. Třídící systém v rámci SNIM pojmenovává prvky a přiřazuje k nim alfanumerický kód, který je jedinečný pro daný typ prvku v rámci projektu. V zásadě řeší zatřídění stavebních komponentů v rámci modelu bez ohledu na vnitřní zatřídění modelovacího nástroje (které by se nabízelo). V současnosti neexistuje takový modelovací nástroj, který by postihoval veškerou škálu stavebních prvků, kterou rozeznává praxe, a dal by se tak použít vnitřní třídící systém samotného nástroje. Takto je třídící systém zaznamenán v parametru společným napříč všemi prvky. Třídící systém je otevřený a je možné ho přizpůsobovat danému projektu.

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.

### 17.1.1 METODA TŘÍDÍCIHO SYSTÉMU

Příloha kódů třídícího systému nezahrnuje všechny prvky projektu, ale základní kódy. Zhotovitel je povinen udržovat toto kódování v rámci celého procesu zpracování modelu a předat Objednateli spolu s informačním modelem i soubor s aktuálním značením jednotlivých typů, nikoli kompletním výpisem prvků.

Pro další udržování je součástí této přílohy i metoda tvorby kódu, aby třídící systém mohl být udržován v průběhu projektu a byla zachována jeho konzistence.

#### 17.1.1.1 ROZKLADOVÁ TABULKA

Slouží k popisu tvorby kódu.

Příklad kódu:

SL.137.0459 – sloup železobetonový

POZICE 1	POZICE 2	POZICE 3	POZICE 4	POZICE 5	POZICE 6
SL	.	1	37	.	0459
Kategorie stavebního prvku	Oddělovač	Povinná pozice kódu	Volitelná pozice kódu	Oddělovač	Unikátní pořadové číslo

#### 17.1.1.1.1 POZICE 1

Kategorie stavebního prvku je stavební komponenta, kterou rozeznává praxe. Tato kategorie může nabývat nad rámec aktuálního zpracování přílohy, vždy po odsouhlasení Objednatel. Tvoří ji vždy a výhradně 2 písmena, která jsou v rámci celého značení unikátní. Metoda na vytváření zkratk není, je tedy zcela na Zhotoviteli, jaký kód v případě potřeby zvolí. Jedinou podmínkou je unikátnost v rámci projektového třídícího systému.

#### 17.1.1.1.2 POZICE 2

Oddělovačem je vždy tečka.

#### 17.1.1.1.3 POZICE 3

Povinná pozice určující materiál, který je pro danou kategorii charakterizující.

Zvláště v raných stádiích či nižších stupních dokumentace jsou tyto požadavky na materiálové určení nežádoucí, respektive nejsou známy z hlediska podrobnosti a záměru stupně dokumentace. Pro tyto účely je stanovena hodnota „0“ jako univerzální materiálové řešení, kdy zařídím alespoň stavební element (Příklad : SN.000 = stěna bez dalšího materiálového určení).

#### 17.1.1.1.4 POZICE 4

Volitelná pozice kódu, která zcela podléhá určení Zhotoviteli. Výchozí hodnoty v příloze jsou pouze informačního charakteru a poskytují ilustrační návod, jak se chopit dalšího dělení v rámci určování kódu pro některé položky. Vždy je tam ilustrativně uvažováno s intervaly, které kódy mohou nabývat. Pokud tyto intervaly nestačí pro označení zamýšleného uživatelského dělení, je možné je navýšit na úkor sousedících či nevyužitých míst. Vždy je potřeba dodržet dělení na pozici 3, pozice 4 může být tvořena dle uvážení uživatele.

Pozice může nabývat pouze 2 číselná místa bez doplňkových abecedních a dalších symbolů.

#### 17.1.1.1.5 POZICE 5

Oddělovačem je vždy tečka.

#### 17.1.1.1.6 POZICE 6

Unikátní pořadové číslo v rámci celého kódu, tedy spojení všech předchozích pozic. Není žádoucí vytvářet pořadové číslo pro celou kategorii stavebního elementu, ale v rámci komplexu celého kódového označení (Pozice 1 až Pozice 4 třídícího systému). Hodnota je celé číslo bez přídavek a počet číslic v této pozici je jednotné pro celý projekt. Je vždy na Zhotoviteli, aby zvolil adekvátní počet vzhledem ke všem prvkům.

### PŘÍKLAD

*V projektu se objeví železobetonová stěna, která je obvodová a její výskyt je v podzemní části a nadzemní části stavby. Pro potřeby zařídění vyčteme základní kód stěny jako „SN“, materiál (železobeton) stanoví hodnotu kódu na 3. pozici na „2“. Dále ve výchozím stavu přílohy je stanoveno, že rozsah číslování pro železobetonové stěny je v intervalu 251-299. Protože jsme začali kódováním právě této stěny, můžeme určit pro tuto stěnu kód „SN.251“. Protože chceme kvůli vnitřnímu využití (pro výkaz, lepší čitelnost apod.) rozdělit i na první pohled podzemní a nadzemní část, určíme hodnotu kódu pro podzemní část jako*

*„SN.251“ a pro nadzemní část SN.252“. Můžeme ale postupovat ještě tak, že z hlediska výskytu dalších typů stěn můžeme přistoupit k určování kódu tak, že budeme chtít rozlišit podzemní a nadzemní část. Proto pro kód pro podzemní části využijeme dolní hodnoty číselného kódu (tedy začít číslování od 251 výše) a ke stanovení hodnoty číselného kódu pro nadzemní část zvolit horní hodnotu kódu (tedy začít 299 a níže). V našem modelovém příkladu může tak kód železobetonové stěny pro podzemní část mít hodnotu „SN.251“ a pro nadzemní část „SN.299“.*

*Hodnoty ve sloupci „F“(hodnoty min) a „G“(hodnoty max) jsou návrhy rozsahu číselného dělení. Slouží k přehledu možných hodnot, kterých může daný kód nabývat. Je možné je uživatelsky měnit, pokud to neodporuje metodice třídícího systému.*

## 17.2 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, realizace i provozu a které jsou zaznamenány a předány 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 elementů nad rámec této přílohy. Pokud Zhotovitel uzná za vhodné, může 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.

Při odevzdání modelu (dle milníku projektu viz kapitola 4.) musí být příloha upravena dle aktuálního stavu modelu, aby bylo možné provádět kontrolu modelu.

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.

## 17.3 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.*

## 17.4 ROHOVÉ RAZÍTKO

Objednatel požaduje použití jednotného rohového razítka v rámci zpracování projektové dokumentace dle přílohy 17.4. Rohové razítko bude použito na všechny dokumenty projektové dokumentace jako nositel jednoznačné

identifikace projektové dokumentace. Zhotovitel nemůže bez předchozího souhlasu Objednatele měnit podobu razítka.

### **17.5 ADRESÁŘOVÁ STRUKTURA CDE**

V příloze 17.5 je adresářová struktura CDE. Struktura je pro Zhotovitele povinná. Další rozšíření adresářů a podadresářů je možné po schválení Objednatelem.

### **17.6 SYSTÉM ČÍSLOVÁNÍ DOKUMENTACE**

Princip číslování dokumentace na projektu.