PŘÍPRAVNÝ PLÁN REALIZACE BIM

(PRE-BEP)

PRO DOPRAVNÍ STAVBY

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

Vypracoval: BIM Consulting s.r.o.

**OBSAH**

[1. ÚVOD 4](#_Toc72143850)

[2. TERMÍNY A ZKRATKY 4](#_Toc72143851)

[3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INFORMAČNÍHO MODELU 5](#_Toc72143852)

[3.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU 5](#_Toc72143853)

[3.2 POPIS PROJEKTU 5](#_Toc72143854)

[4. CÍLE BIM PROJEKTU 5](#_Toc72143855)

[4.1 OBECNÉ CÍLE 5](#_Toc72143856)

[4.2 POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODELY DLE MILNÍKU PROJEKTU 6](#_Toc72143857)

[4.2.1 DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY 6](#_Toc72143858)

[4.2.2 DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ 6](#_Toc72143859)

[4.2.3 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY 6](#_Toc72143860)

[5. ČASOVÝ HARMONOGRAM PŘEDÁNÍ MODELU 6](#_Toc72143861)

[6. FUNKCE A ODPOVĚDNOSTI 7](#_Toc72143862)

[6.1 VZTAHOVÁ MATICE ODPOVĚDNOSTI 8](#_Toc72143863)

[6.1.1 FIREMNÍ DIAGRAM 8](#_Toc72143864)

[6.1.2 JMENOVITÝ DIAGRAM 9](#_Toc72143865)

[6.2 KONTAKTNÍ OSOBY 9](#_Toc72143866)

[7. SOFTWAROVÉ NÁSTROJE 10](#_Toc72143867)

[7.1 SEZNAM POUŽITÝCH NÁSTROJŮ 11](#_Toc72143868)

[8. JEDNOTKY A SOUŘADNÉ SYSTÉMY 11](#_Toc72143869)

[9. POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODEL 11](#_Toc72143870)

[9.1 METODIKA NÁZVOSLOVÍ MODELŮ 11](#_Toc72143871)

[9.2 SEZNAM MODELŮ 11](#_Toc72143872)

[9.3 OBECNÉ 12](#_Toc72143873)

[9.4 OSOVÝ SYSTÉM 12](#_Toc72143874)

[9.5 UMÍSTĚNÍ MODELU 12](#_Toc72143875)

[9.6 GRAFICKÁ PODROBNOST MODELU 12](#_Toc72143876)

[9.6.1 DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY, DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ 13](#_Toc72143877)

[9.6.2 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY 13](#_Toc72143878)

[9.7 INFORMAČNÍ PODROBNOST MODELU 15](#_Toc72143879)

[9.7.1 VÝKAZ VÝMĚR 15](#_Toc72143880)

[9.8 2D VÝSTUPY 15](#_Toc72143881)

[9.9 STANDARDY 16](#_Toc72143882)

[9.9.1 POŽADAVKY NA ADRESÁŘOVOU STRUKTURU 16](#_Toc72143883)

[9.9.2 POŽADAVKY NA NÁZEV SOUBORU 16](#_Toc72143884)

[10. PŘEDÁNÍ MODELŮ 17](#_Toc72143885)

[11. ZPŮSOB KOORDINACE 17](#_Toc72143886)

[12. ZPŮSOB VÝMĚNY INFORMACÍ 17](#_Toc72143887)

[12.1 FUNKCE A ODPOVĚDNOSTI V RÁMCI CDE 18](#_Toc72143888)

[12.2 ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT 18](#_Toc72143889)

[13. PŘÍLOHY 18](#_Toc72143890)

[13.1 TŘÍDÍCÍ SYSTÉM 18](#_Toc72143891)

[13.1.1 METODIKA TŘÍDÍCÍHO SYSTÉMU 19](#_Toc72143892)

[13.2 DATOVÁ STRUKTURA 20](#_Toc72143893)

[13.3 ZPŮSOB TVOŘENÍ INFORMAČNÍHO MODELU 21](#_Toc72143894)

[13.4 ŠABLONY DOKUMENTŮ 21](#_Toc72143895)

[13.5 METODIKA ČÍSLOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE 21](#_Toc72143896)

# ÚVOD

Tento dokument slouží k řízení tvorby projektu metodou BIM a k popsání konkrétních kroků k naplnění cílů a očekávání ze strany Objednatele. Dokument vychází z požadavků Objednatele (dokument EIR) a popisuje konkrétní kroky k jejich naplnění.

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.

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.

# TERMÍNY A ZKRATKY

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

**Objednatel** Strana uvedená ve smlouvě, která přijala nabídku Zhotovitele a je Zadavatelem dle zákona

**Zhotovitel** Strana uvedená ve smlouvě, která nabízí poskytnutí dodávek, služeb nebo stavebních prací a je Dodavatelem dle zákona

**ASŘ**  Architektonicko-stavební řešení

**BIM** Sestava technologií, procesů a metod umožňující zainteresovaným subjektům ve spolupráci navrhovat, stavět a provozovat zařízení ve virtuálním prostředí

**BEP** Dokument popisující postupy spolupráce, odpovědnosti a datovou strukturu digitálního modelu stavby

**Bpv**  Systém nadmořských výšek Jednotné nivelační sítě ČR, tj. baltský výškový systém po vyrovnání

**ČSN**  Česká technická norma

**CDE**  Sdílené datové prostředí

**HSV** Hlavní stavební výroba

**HIP** Hlavní inženýr projektu

**IO**  Inženýrský objekt

**ISO**  Mezinárodní organizace pro normalizaci

**KD**  Kontrolní den

**PS**  Provozní soubor

**PSV** Přidružená stavební výroba

**PD**  Projektová dokumentace

**RDS** Realizační dokumentace stavby

**S-JTSK** Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální Křovákův systém

**SI** Mezinárodní soustava jednotek

**SO** Stavební objekt

**SW** Programový nástroj

**TZB** Technické zařízení budov

# IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INFORMAČNÍHO MODELU

## ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU

|  |  |
| --- | --- |
| **INFORMACE O PROJEKTU** | |
| Název projektu: |  |
| Objednatel: |  |
| Zhotovitel: |  |
| Číslo projektu Objednatele: |  |
| Číslo projektu Zhotovitele: |  |
| Místo stavby: |  |
| Části projektové dokumentace, kterých se BEP týká: |  |

## POPIS PROJEKTU

# CÍLE BIM PROJEKTU

***Tato kapitola definuje stanovené cíle projektu. Vychází z obecných cílů definovaných v EIR s přihlédnutím na konkrétní cíle z hlediska Objednatele na tomto konkrétním projektu.***

***Z hlediska BIM jsou Cíle důležitou částí, neboť rozhodují o způsobu zpracování, využívání a používání dat vznikajících na projektu. Definování 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 stavby.***

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

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

## OBECNÉ CÍLE

* Výměna informací v celé fázi návrhu a realizace stavby bude probíhat ve Společném datovém prostředí (CDE). Prostředí CDE zajišťuje Zhotovitel po celou dobu svého kontraktu.

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

## 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.

### DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY

Modely pro tento milník budou plnit tyto cíle:

* PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
  + Výkresová část PD bude produkovaná přímo z informačního modelu (situace, řezy, podélný profil)
* VIZUALIZACE
  + Model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu s nejbližším přilehlým okolím

### DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

Modely pro tento milník budou plnit tyto cíle:

* PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
  + Výkresová část PD bude produkovaná z informačního modelu (situace, řezy, podélný profil)
* PROSTOROVÁ KOORDINACE
  + Koordinace hlavních konstrukcí s inženýrských sítí
* VÝKAZ VÝMĚR
  + Model bude sloužit jako podklad pro soupis prací dle platného třídníku
* VIZUALIZACE
  + Model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu s nejbližším přilehlým okolím

### PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Modely pro tyto milníky budou plnit tyto cíle:

* PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
  + Výkresová část PD bude produkovaná z informačního modelu (situace, řezy, podélný profil)
* PROSTOROVÁ KOORDINACE
  + Kompletní prostorová koordinace všech konstrukcí bude prováděna pomocí modelu
* VÝKAZ VÝMĚR
  + Model bude sloužit jako podklad pro soupis prací dle platného třídníku

# ČASOVÝ HARMONOGRAM PŘEDÁNÍ MODELU

Pokud není stanoveno jinak, dochází k předání modelu Objednateli prostřednictvím CDE v intervalu 1krát za 14 dní. Pokud je v tomto rozmezí plnění milníku, považuje se předání v rámci milníku jako splnění této podmínky.

***Finální milníky budou stanoveny až na základě skutečností s daným účastníkem, nicméně účastník může na základě časových podmínek projektu doplnit základní milníky vztahující se ke koncům projektových stupňů. 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 subdodavatelů Zhotovitele, které pomohou celému projektovému týmu i Objednateli v orientaci v aktuálnosti informací, které se v modelech nacházejí. Tento časový harmonogram má tedy podrobněji upravit jednotlivá dílčí předávání informačních modelu jednotlivým projektovým týmům v rámci jednoho milníku projektu (například sdílení modelů v rámci milníku „Dokumentace pro vydání stavebního povolení“ mezi jednotlivými profesemi).***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Název milníku** | **Řešitel** | **Datum** |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 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. 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 Objednatele definovat do maximální možné hloubky zamýšlené struktury projektového týmu včetně řízených subdodávek Zhotovitele.***

***Je třeba mít definovaného garanta na straně Zhotovitele (pracovně název „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 informačního modelu nad rámec sjednaných pravidel a eliminovat tak riziko chyb přenosu informací, neaktuálnosti apod.***

***Tyto funkce je poté 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 Objednatelem. Pro Zhotovitele bude na straně Objednatele odpovědná osoba viz tabulka níže.***

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 | Odpovědná osoba za dodržování BEP na projektu ze strany Objednatele. Jeho činnosti jsou:   * Dopracování dokumentu BEP po výběru Zhotovitele, sledování dodržování dokumentu EIR a BEP všemi účastníky * Kontrola předávaných dat Zhotovitelem dle BEP * Finální kontrola informačních modelů před předáním dokončené stavby Objednateli * Související služby, jejichž potřeba vznikne v návaznosti na úpravu BEP v průběhu realizace projektu * Aktivní účast při řešení vzniklých problémů a návrh jejich řešení * Zodpovídá přímo projektovému řízení na straně Objednatele * Neschvaluje a neprojednává dotazy Zhotovitele týkající se technického řešení z hlediska řešení projektu |
| Koordinátor BIM | Odpovědná osoba za dodržování BEP na straně Zhotovitele. Jeho činnosti jsou:   * Vede projektové týmy dle odsouhlaseného EIR a BEP * Kontroluje naplnění informačních modelů, vyhodnocuje správnosti dat obsažených v informačním modelu a předává BIM manažerovi * Aktivně předkládá návrhy změn BEP * Kontroluje naplňování cílů projektu vzhledem milníkům projektu |
| Správce datového prostředí | Odpovědná osoba delegovaná ze strany Objednatele, jejíž činnosti jsou:   * Správa společného datového prostředí pro celý projektový tým (včetně Objednatele) v celém průběhu projektu * Školení uživatelů |
| Vedoucí modelář Pozemních komunikací | Odpovědná osoba za modely pozemních komunikací. Jeho činnosti jsou:   * Řízení modelářů v rozsahu definovaném dle BEP * Vytváří projektové standardy, které doplňují chybějící standardy v BEP a předkládá je k odsouhlasení Koordinátorovi BIM * Zodpovídá za správnost informačního modelu za danou profesi |
| Vedoucí modelář mostních konstrukcí | XXX |
| Modelář | Osoba, která vytváří informační model dle vnitřních směrnic Zhotovitele a dle BEP |

## 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.***

### FIREMNÍ DIAGRAM

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

### JMENOVITÝ DIAGRAM

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

## 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 řízení. Zobrazené role červeně jsou jen ilustrativní, nutno vyplnit dle skutečnosti.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Funkce** | **Organizace** | **Jméno** | **Příjmení** | **E-mail** | **Telefon** |
| Projektový manažer objednatele |  |  |  |  |  |
| BIM manažer projektu |  |  |  |  |  |
| Koordinátor 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* |  |  |  |  |  |

# SOFTWAROVÉ 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.

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

## 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** |
|  |  |
|  |  |

# 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 |

# 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.***

Pro snadnou orientaci v modelu požadujeme barevné odlišení profesí.

## 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.***

## SEZNAM MODELŮ

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

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

## OBECNÉ

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

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. 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“.

## OSOVÝ SYSTÉM

Názvy os budou ve všech modelech shodné.

## 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.

## GRAFICKÁ PODROBNOST MODELU

Grafická podrobnost pro jednotlivé stupně bude odpovídat dle vyhlášky č.146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb a vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.

Detailnost 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.

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.***

### DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY, DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

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

### PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

***Záměrně je volena „koncová“ grafická podrobnost modelu, aby si mohl Zhotovitel sám zvolit svůj plán naplnění grafické podrobnosti během dílčích projektových stupňů. Objednatel 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 neznamená 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.***

#### 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 Objednatelem.

#### ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce budou modelovány pomocí 3D těles odpovídajícího objemu. Jedná se především o výkop a násyp. Jsou akceptovány odchylky do 5 cm. Zásypy a výkopy mostních objektů jsou součástí objektu mostu.

#### vozovky a chodníky

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

* Konstrukční vrstvy

Jednotlivé konstrukční vrstvy musí být modelovány v odpovídajícím tvaru a koruna komunikace na sebe musí navazovat.

* Postřiky

Postřiky mohou být modelovány jako plocha nebo obsaženy jako informace u jednotlivých konstrukčních vrstev.

* Obrubníky

Obrubníky a další betonové prvky budou modelovány v odpovídajícím tvaru.

* Vybavení

Veškeré vybavení pozemní komunikace jako jsou například svodidla a zábradlí bude modelováno jako zástupný prvek odpovídajících rozměrů. Z důvodu koordinace doporučujeme modelovat pracovní šířku svodidla Svislé konstrukce (sloupky) nejsou u svodidel požadovány. Zábradlí je modelováno včetně založení.

#### Odvodnění

* Příkopy

Jsou modelovány dle stejných pravidel jako zemní těleso. Betonové prvky odvodnění jsou modelovány v odpovídajícím tvaru.

* Obetonování

Obetonování příkopů je modelováno jako 3D těleso odpovídajících rozměrů.

* Vpusti

Horské nebo uliční vpusti jsou tvořeny modelem, který odpovídá navrhovanému stavu především výšky poklopu a výšky dna a vyústění.

* Retence, odlučovače a DUN

Retenční nádrže tvořené zemním tělesem jsou tvořeny dle pravidel pro zemní tělesa. Monolitické či prefabrikované prvky jsou modelovány dle požadovaných rozměrů včetně vnitřního vybavení.

#### Propoustky

Model odpovídá navrženému propustku včetně všech vrstev, zásypu i obetonování. Zemní těleso v rámci silničního objektu je oříznuto dle navrhovaného propustku.

#### Mostní konstrukce

* Zakládání
* Podpěra
* Nosná konstrukce
* Ložisko
* Závěr
* Římsa

Není modelována

* Záchytný systém
* Výztuž

Viz vybavení vozovky

#### Protihlukové stěny

Jsou modelovány na jednotlivé části jako je založení, sloupy, výplň.

#### Inženýrské sítě

***Pro potřeby Objednatele jsou modely inženýrských sítí především pro koordinaci. Další požadavky na model mohou vznést vlastníci těchto sítí.***

* Elektro

Jsou reprezentovány kabelovou trasou v požadované hloubce. Jednotlivé prvky, jako je například rozvaděč, jsou reprezentovány zástupným prvkem odpovídající velikosti. Model bude obsahovat chráničky v odpovídajících místech.

* Trubní

Jsou reprezentovány modelem odpovídající dimenze a v odpovídající hloubce. Jednotlivé prvky, jsou například šoupata, jsou reprezentovány zástupným prvkem.

#### Vegetační úpravy

Vegetační prvky jsou reprezentovány zástupnými prvky. V případě stromů mají modelovaný odhadovaný rozměr koruny a rozměr kořenového systému.

## 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 dokumentace.

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 zkratek 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 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.***

### VÝKAZ VÝMĚR

***Bude popsán proces tvoření výkazu výměr v modelu včetně popisu převodu do jiných formátů (např. excel apod.) Pozor, nezaměňovat se soupisem prací či rozpočtem, jedná se skutečně pouze o výkaz výměr. Předpoklad je využití jednotného systému značení dle přílohy „Třídící systém“, který poslouží k identifikaci jednotlivých prvků pro tvorbu výkazu výměr.***

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 „Grafická podrobnost modelu“.

## 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. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. Projektová dokumentace slouží pro schvalovací potřeby a pro potřeby realizace stavby.

Projektová dokumentace bude tvořena přímo z modelu, 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.

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

Textové poznámky bez vazby na prvek jsou zakázané, 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).

## STANDARDY

***Účastník předloží standard pro adresářovou strukturu, názvosloví souborů, rozpisku, systém číslování výkresů, veškeré protokoly a formuláře (např. zápis z KD, 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.***

Častým problémem u souborů bývá nejednoznačnost jejich názvů, nemožnost rozlišit, zda jsou aktuální, platné, či neplatné atd. Cílem standardizace pojmenování souborů je zjednodušit orientaci v adresářové struktuře projektu a souborech, které jsou obsaženy v adresářích obsahují.

### POŽADAVKY NA ADRESÁŘOVOU STRUKTURU

1. Veškeré názvy složek by měly být psány bez diakritiky, velkými písmeny (verzálky).
2. Název složky by měl být krátký, jasný a popisný.
3. U složek je možno používat mezeru v názvu složky.

**Příklad:**

00\_INFORMAČNÍ PANEL

01\_KONTAKTY

02\_ZADÁNÍ PROJEKTU

00\_PODKLADY

01\_ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

02\_VÝBĚROVÉ ŘÍZENÍ

03\_VÍTĚZ

03\_PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

01\_BEP

02\_STU

10\_DUR

20\_DSP

### POŽADAVKY NA NÁZEV SOUBORU

1. Veškeré názvy souborů by měly být psány bez diakritiky, velkými písmeny (verzálky). Místo mezer se používá podtržítko
2. Název souboru v uzavřené formě (PDF, JPG atd.) by měl odpovídat názvu souboru v otevřené formě (DWG, DGN, DOCX atd.) a lišit se pouze příponou. Jen takto lze snadno dohledat zdrojový soubor dokumentu.
3. Název souboru by měl jednoznačně definovat, kam soubor patří, kdy byl vytvořen a zda je platný, jaké jeho číslo revize atd. Název by měl být složen z následujících části:

*rok a číslo projektu –* dle Objednatele

*označení projektové fáze* – DUR, DSP, DSPS

*označení složky a přílohy* – u souborů patřících k projektové dokumentaci dle vyhlášky 499/2006 Sb., např. 0C3 pro koordinační situaci

*číslo platné revize souboru* – ne všechny soubory v dokumentaci musí mít stejné číslo revize, zásadní je číslo revize dokumentace obsažené souboru (např. rozpisce výkresu, revizní tabulce textového dokumentu atd.)

*datum publikace souboru* – datum, kdy dokument vznikl

*zkratka názvu dokumentu* – zkrácený název dokumentu, např. KOOSIT pro koordinační situaci

**Příklad názvu souboru**: 2020\_023-000-0082\_10\_DUR\_0C3\_R001\_2020-10-20\_KOOSIT.pdf

**Rozklad názvu**: rok\_kód projektu\_fáze projektu\_číslo přílohy\_číslo revize\_datum vydání\_zkrácený název\_přípona

# PŘEDÁNÍ MODELŮ

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

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.***

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

Modely jsou předávány Objednateli mimo stanovené milníky 1 krát za 14 dní.

# 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, Objednatele atd.) a jakým způsobem bude o stavu koordinace informován Objednatel. Podrobný způsob koordinace bude předán v rámci součinnosti při podpisu smlouvy.***

# ZPŮSOB VÝMĚNY INFORMACÍ

Výměna dat bude probíhat přes projektové CDE prostředí.

***Prostředí CDE zajišťuje Zhotovitel po celou dobu svého kontraktu. Zajišťuje taktéž základní zaškolení pro všechny účastníky projektu a základní helpdesk.***

***Bude popsáno prostředí CDE s popisem prostředí a základními funkcemi k ovládání. Bude popsán proces předávání elektronických dat mezi všemi účastníky projektu. Prostředí CDE (definice a použití) bude vycházet z ISO 19650 a bude Zhotovitelem navrženo jeho využití. Doporučuje se navrhnout jednoduchá řešení využití pracovních toků informací např. pro předávání informací, sdílení v rámci projektových týmů, dílčí předávání informací apod. Finální podoba bude dopracována s vybraným účastníkem.***

***CDE by mělo splňovat tyto požadavky: jediný zdroj informací, který shromažďuje, udržuje a šíří důležité schválené dokumenty pro multidisciplinární týmy v řízeném procesu. Prostředí CDE musí nést 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 Objednatel 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.***

## FUNKCE A ODPOVĚDNOSTI V RÁMCI CDE

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

## 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.***

# PŘÍLOHY

## 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.***

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.

Složení kódu třídníku je alfanumerické a má pevně stanovený počet pozic. První dvě místa jsou věnována písmenné zkratce konstrukce či prvku a další dvě místa jsou věnována dalšímu logickému třídění dané skupiny či prvku. Písmena a čísla nejsou 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 kapitoly „Časový harmonogram předání modelu“ musí být příloha upravena dle aktuálního stavu modelu, aby bylo možné provádět kontrolu modelu.

Jako třídící systém bude použit CCI, který garantuje agentura ČAS.

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.

***Dokument, který je přílohou, demonstruje účastníkovi požadovaný rozsah této přílohy.***

### METODIKA TŘÍDÍCÍHO 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 metodika tvorby kódu, aby třídící systém mohl být udržován v průběhu projektu a byla zachována jeho konzistence.

Zodpovědnost za navrhování kódu je vždy v součinnosti s BIM manažerem projektu a je na straně Koordinátora BIM.

#### ROZKLADOVÁ TABULKA

Slouží k popisu tvorby kódu.

Příklad kódu:

**SL13.03.0459**

Sloup železobetonový

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **POZICE 1** | **POZICE 2** | **POZICE 3** | **POZICE 4** | **POZICE 5** | **POZICE 6** |
| **SL** | **13** | **.** | **03** | **.** | **0459** |
| Kategorie stavebního prvku | Povinná pozice kódu | Oddělovač | Volitelná pozice kódu Zpracovatele | Oddělovač | Unikátní pořadové číslo |

##### POZICE 1

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

##### POZICE 2

Povinná pozice určující např. převládající 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 stanoveno značení „00“ jako univerzální materiálové řešení, kdy zatřídím alespoň stavební prvek (Příklad: SN00 = stěna bez dalšího materiálového určení).

##### POZICE 3

Oddělovačem je vždy tečka.

##### POZICE 4

Volitelná pozice kódu, která zcela podléhá určení Zhotoviteli. Pozice může nabývat pouze 2 číselná místa bez doplňkových abecedních a dalších symbolů. Pokud pozice není využita, její výchozí stav je „00“a je vždy vyplněn.

##### POZICE 5

Oddělovačem je vždy tečka.

##### POZICE 6

Unikátní pořadové číslo prvku v rámci celého kódu. 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 přídavků 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 zatřídění vyčteme základní kód stěny jako „SN“, převládající materiál (železobeton) stanoví hodnotu kódu na 2. pozici na „02“. Protože jsme začali kódováním právě této stěny, můžeme určit pro tuto stěnu kód „SN02“. 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 „SN02.01“ a pro nadzemní část „SN02.02“. V našem modelovém příkladu může tak kód železobetonové stěny pro podzemní část mít hodnotu „SN02.01“ a pro nadzemní část „SN02.02“.***

## 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.

V rámci tohoto projektu bude využito datového standardu SFDI.

## 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.***

## ŠABLONY DOKUMENTŮ

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

## METODIKA ČÍSLOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

***Zde účastník umístí metodiku číslování dokumentace. Bude sloužit k orientaci v projektové dokumentaci. Jedná se o metodiku, nikoli samotný seznam dokumentace.***