Požadavky zadavatel pro režim BIM (EIR)

Stavba:

„RS 1 VRT Brodek u Přerova - Prosenice“

Datum vydání: 31. 05. 2023

Obsah

1. Identifikační údaje STAVBY 4

1.1 Základní informace 4

1.2 Objednatel 4

1.3 Zhotovitel 5

1.4 Popis stavby 5

2. Odpovědné osoby a projektový tým 5

2.1 Definice činností odpovědných osob a členů Projektového týmu 5

2.2 Odpovědné osoby Objednatele 7

2.3 Odpovědné osoby Zhotovitel 8

2.4 Matice odpovědnosti 8

3. Cíle BIM projektu 10

3.1 Základní charakteristika cílů BIM projektu 10

3.2 Cíle BIM projektu 11

3.3 Informačního modelu stavby (IMS) 15

3.4 Obecné požadavky na Informační model stavby (IMS) 16

3.5 Digitální informační model stavby (DiMS) 16

4. Struktura společného datového 20

4.1 Základní požadavky 20

4.2 Uživatelská práva a procesy v CDE 20

4.3 Struktura společného datového prostředí 21

5. Softwarové nástroje a datové formáty 23

5.1 Datové formáty DiMS 23

5.2 Softwarové nástroje 23

5.3 Datový standard a klasifikace CCI 23

5.4 Datové sady pro klasifikaci CCI 25

Seznam zkratek

|  |  |
| --- | --- |
| BIM | Building Information Modeling/Management – digitální informační (datový) model stavby |
| BEP | Bim Execution Plan - Dokument popisující postupy spolupráce, odpovědnosti a datovou strukturu digitálního modelu stavby |
| CDE | Společné datové prostředí |
| DiMS | Digitální model stavby |
| sDiMS | Sdružený digitální model stavby |
| DSS | Datový standard staveb |
| EIR | Požadavky zadavatel pro režim BIM |
| GŘ | Generální ředitelství |
| HIP | Hlavní projektant – projektový manažer Zhotovitele – vedoucí týmu |
| HIS | Hlavní inženýr stavby – projektový manažer Objednatele |
| IFC | Industry Foundation Classes – univerzální datový formát |
| IMS | Informační model stavby |
| SFDI | Státní fond dopravní infrastruktury |
| SO | Stavební objekt |
| SK | Skupina stavebních objektů |
| SOD | Smlouva o dílo |
| SSZ | Stavení správa západ |
| SŽ | Správa železnic, státní organizace |
| SW | Software (programové vybavení) |
| PDF | Označení datového formátu |
| PS | Provozní soubor – objekt technologické části dokumentace |
| PK | Skupina objektů technologické části |
| XLSX | Označení datového formátu |
| XDC | Označení datového formátu |
| ŽBP | Železniční bodové pole |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Identifikační údaje STAVBY
   1. Základní informace

|  |  |
| --- | --- |
| **Údaje o stavbě** | |
| Název stavby/akce | RS 1 VRT Brodek u Přerova - Prosenice |
| Stupeň dokumentace: | DÚR |
| Číslo stavby objednatele  (S-kód): | S602300200 |
| ISPROFOND: | 5003540004 |
| Číslo stavby zhotovitele: | [VLOŽÍ ZHOTOVITEL PO PODPISU SMLOUVY ] |
| Místo stavby: | Česká republika |
| TU/DU | Není přiděleno |
| Kraj: | Olomoucký |
| Katastrální území: | Dle dokumentace |

* 1. Objednatel

|  |  |
| --- | --- |
| Stavebník/investor: | **Správa železnic, státní organizace** |
| Adresa: | Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město |
| Zástupce investora:  Korespondenční adresa: | Stavební správa vysokorychlostních tratí (SSVRT)  Křižíkova 552/2, 186 00, Praha 8 |

* 1. Zhotovitel

|  |  |
| --- | --- |
| Zhotovitele stavby/akce: | [VLOŽÍ ZHOTOVITEL PO PODPISU SMLOUVY ] |
| Adresa: | [VLOŽÍ ZHOTOVITEL PO PODPISU SMLOUVY ] |

* 1. Popis stavby

Předmětem stavby je novostavba úseku VRT v úseku Brodek u Přerova - Prosenice. Jedná se o prodloužení VRT Prosenice - Ostrava-Svinov (Moravská brána), které bude zajišťovat propojení vysokorychlostní železniční sítě s městem Olomouc.

1. Odpovědné osoby a projektový tým
   1. Definice činností odpovědných osob a členů Projektového týmu
      1. Objednatel

|  |  |
| --- | --- |
| **Název funkce** | **Definice činností** |
| HIS | je osoba projektového manažera zastupujícího Objednatele, která řídí a koordinuje zpracování Díla ve věcech technických. Odpovědnost HIS vůči ostatním zástupcům Objednatele, kteří se podílej na projednání a koordinaci návrhu technického řešení se řídí interními předpisy Objednatele. |
| Manažer BIM | je osoba zastupující Objednatele ve věcech implementace BIM  v rámci procesu a digitalizace stavebních projektů v SŽ. |
| Koordinátor BIM SŽ | je osoba zastupující Objednatele ve věcech implementace procesu BIM, která řídí a kontroluje průběh zpracování Informačního modelu stavby (IMS). Jedná se o osobu, která poskytuje Objednatelovi technickou podporu, a to zejména ve věcech:   * kontroly a dohled při zpracování Informačního modelu, * asistence při posuzování návrhu řešení technických, operativních, manažerských nebo strategických problémů, * dohledu a spolupráci při aplikací požadavků a podmínek vycházejících ze schválených metodik SFDI (viz přílohy BIM protokolu), * aktivní spolupráce při řešení problémů v průběhu zpracování IMS, * pravidelné aktualizace celkového přehledu o stavu zpracování IMS, * účasti na jednáních v souvislosti se zpracováním IMS. |

* + 1. Projektový tým

|  |  |
| --- | --- |
| **Název funkce** | **Definice činností** |
| HIP | osoba vedoucího týmu ve funkci projektového manažera Zhotovitele, který je pověřen řízením a koordinací celého Díla. Ve smyslu §113 odst. 2 zákona č. 183/2006 Sb. (stavební zákona) se jedná o osobu hlavního projektanta. |
| Koordinátor BIM | je osoba na straně Zhotovitele, jehož náplní činnosti je tvorba a koordinace IMS na úrovni řízení procesů se zaměřením na zajištění vztahů mezi Zhotovitelem a Objednatelem. Jedná se o osobu, zastupující Zhotovitele, jejíž náplní činnosti je zejména:   * zastupovat Zhotovitele ve věcech týkajících se zpracování IMS po technické i manažerské stránce; * aktualizace harmonogramu zpracováni IMS, * aktualizace BEP, * vedení koordinačních schůzí (koordinace profesí, prostorového uspořádání prvků, zamezení kolizím a rozhodování ve věcech priorit při koordinaci), * zajištění aktualizací a tvorby při nastavování šablon, vzorů a podkladů, včetně a zajištění jejich správné aplikace, * zajišťování a zodpovědnost ve věcech přístupů do IMS pro členy Projektového týmu a zástupce Objednatele, * zajištění strukturovaných přístupů pro jednotlivé zpracovatele připomínek a umožnění zpětné vazby (vkládání připomínek, jejich vyhodnocení apod.), |
| Manažer informací | je osoba na straně Zhotovitele, zpravidla projektant, jehož náplní činnosti je tvorba, úprava nebo správa BIM modelu. Jedná se o osobu, zastupující Zhotovitele, jejíž náplní činnosti je zejména:   * zpracování Koordinačního modelu DiMS a sdružených DiMS, * dodržování BEP a dalších požadavků na tvorbu IMS, * koordinaci a detekci kolizí v rámci DiMS, * aktualizace a odpovědnost za kompatibilitu dat v průběhu zpracování Díla, * zajištění informační kontinuity v průběhu zpracování Díla (předejít v maximální míře ztrátě dat při přechodu v rámci sdílení a přenosu), * zapracování smluvních požadavků včetně požadavků vycházejících ze schválených metodik, které jsou součástí příloh BIM Protokolu, * příprava a aktualizace podkladů pro koordinační jednání. |
| Správce informací | je osoba na straně Zhotovitele zodpovídající za správu datového úložiště. Jedná se o osobu, zastupující Zhotovitele, jejíž náplní činnosti je zejména:   * nastavení pracovních postupů v IMS, * nastavení šablony modelu pro členy Projektového týmu a Objednatele, a to dle stanovené struktury pro datové úložiště a metodik, které jsou přílohou BIM Protokolu, * technická podpora při poskytování součinnosti při práci v IMS * provádění každodenní správy a údržby IMS, * integrování a propojení různých softwarových produktů, * o testování hardwaru k zajištění plynulé funkčnosti softwaru na síti WAN/LAN * instalace, nastavení, přizpůsobení a úvodní spuštění programů * tvorba podkladů k instalaci a individuálnímu nastavení SW případně HW * nastavení přístupů a přístupových hesel, pravidel uživatelských skupin, * spravování licencí SW. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Název funkce** | **Definice činností** |
| Specialista | je osoba kvalifikovaného člena týmu Zhotovitele s profesní specializací, jehož náplní činností je zpracování části Díla v pozici Odpovědného projektanta v oboru své specializace a současně koordinace návrhu technického řešení příslušné části Díla v rámci dané specializace. V oboru své specializace provádí také koordinaci zpracování dílčího BIM modelu dané specializace. Jedná se o člena odborného personálu, který byl Zhotovitelem doložen v nabídce veřejné zakázky na zpracování Díla, nebo určen v průběhu zpracování Díla dle SOD.  Jedná se o oprávněnou osobu Zhotovitele, u které je vyžadováno doložení odborná způsobilosti v rozsahu oprávnění, nebo registrace či jiného oprávnění k výkonu činnosti odpovídající předmětu specializace. |
| Odpovědný projektant | je osoba kvalifikovaného člena týmu Zhotovitele s profesní specializací, jehož náplní činností je zpracování části Díla v oboru své specializaci.  Jedná se o oprávněnou osobu Zhotovitele, u které je vyžadováno doložení odborná způsobilosti v rozsahu oprávnění, nebo registrace či jiného oprávnění k výkonu činnosti odpovídající předmětu specializace.  Osoba Odpovědného projektanta může také plnit funkci Specialisty, v případě že je současně osobou kvalifikovaného člena týmu Zhotovitele s profesní specializací pro části jim zpracovávaného Díla. |
| Zpracovatel dílčí části Díla | je osoba člena týmu Zhotovitele, jehož náplní činností je zpracování dílčí části Díla dokumentace pod vedením osoby Odpovědného projektanta v případě, že tento není zpracovatelem dílčí části dokumentace.  Není vyžadováno doložení odborná způsobilosti v rozsahu oprávnění, nebo registrace odpovídající předmětu specializace. |

* 1. Odpovědné osoby Objednatele

|  |  |
| --- | --- |
| **Stavebník/investor:** | **Správa železnic, státní organizace** |
| HIS:  Adresa:  Kontakt: | Švanda Tomáš, Ing  Křižíkova 552/2, 186 00 Praha 8, místnost 015  E: [Svanda@SpravaZeleznic.cz](mailto:Svanda@SpravaZeleznic.cz)  T: +420 724 450 285 |
| Koordinátor BIM SŽ:  Adresa:  Kontakt: | Správa železnic, státní organizace Generální ředitelství  O26, odd. koncepce a strategie Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  Ing. Stanislav Vitásek, Ph.D. T: +420 736 260 403 E: vitasek@spravazeleznic.cz |

Ostatní osoby zastupující Objednatele jsou uvedené ve Smlouvě o dílo.

* 1. Odpovědné osoby Zhotovitel

|  |  |
| --- | --- |
| **Zhotovitele stavby/akce:** | [VLOŽÍ ZHOTOVITEL PŘI PODPISU SMLOUVY ] |
| HIP  Adresa:  Kontakt: | [VLOŽÍ ZHOTOVITEL PŘED PODPISEM SMLOUVY ] |
| Koordinátor BIM:  Adresa:  Kontakt: | [VLOŽÍ ZHOTOVITEL PŘED PODPISEM SMLOUVY ] |
| Manažer informací:  Adresa:  Kontakt: | [VLOŽÍ ZHOTOVITEL PŘED PODPISEM SMLOUVY ] |
| Správce informací:  Adresa:  Kontakt: | [VLOŽÍ ZHOTOVITEL PŘED PODPISEM SMLOUVY ] |

* 1. Matice odpovědnosti
     1. Dílo je zpracováváno v rámci systému pilotních projektů pro implementaci procesu BIM. Základní struktura Matice odpovědnosti se dělí na Matici odpovědnosti Objednatele (dále jen Matice SŽ) a Matici odpovědnosti na straně Zhotovitele (dále jen Matice Zhotovitele). Základní navržená struktura Matice Zhotovitele vychází ze standardních odpovědností členu Projektového týmu a výstupů již prováděných pilotních projektů. Navržena struktura je určená k prověření a může být v průběhu zpracování Díla upravována dle logických návazností a potřeb na straně Zhotovitele i Objednatele. Úprava a detailní rozpracování obou Matic odpovědnosti a způsob její implementace do připomínkového procesu v rámci zpracování Díla bude odsouhlasena Objednatelem před zahájením těchto procesů.
     2. Matice SŽ je rozdělná do dvou části, a to z hlediska:
* odpovědností konkrétních zástupců Objednatel, nebo částí SŽ, dle z organizačního řádu SŽ, (Organizační odpovědnost)
* procesního a časového připomínkování a schvalování Díla dle Harmonogramu plnění ze strany Objednatele (Procesní odpovědnost)
  + - 1. Matice SŽ - organizační odpovědnost

Organizační odpovědnost je rozdělena celkově do čtyřech úrovní:

* + **I. Úroveň** – vrcholové schválení na úrovní osoby projektového manažera stavby – HIS – vydání Souhrnného stanoviska k Dílu
  + **II. Úroveň** – schválení dokumentace na úrovni odsouhlasení Souhrnného stanoviska v případě kolizních požadavků Dílčích stanovisek profesí
  + **III. Úroveň** – schválení na úrovni profesního členění dokumentace „Profesním garantem“ – vydání dílčího stanoviska k části dokumentace, které bude součástí Souhrnného stanoviska k Dílu
  + **IV**. **Úroveň** – vytvoření připomínek ke konkrétní části dokumentaci a její zaslání na schválení Profesním garantem.
    - 1. Matice SŽ - procesní odpovědnost



**Úroveň IV**

**Úroveň II**

**Úroveň III**

**Úroveň IV**

**Úroveň I**

1. Cíle BIM projektu
   1. Základní charakteristika cílů BIM projektu
      1. Základním cílem zpracování díla v režimu BIM (dále cíl BIM projektu) je vypracování Informačního modelu stavby, dle zadávací dokumentace, zejména jednotlivých příloh BIM Protokolu, dle základních požadavků na strukturu a členění DiMS viz níže. DiMS je součást Díla a bude zpracováván a projednávám průběžně a společně s ostatními části Díla dle Harmonogramu plnění. Pro vyloučení pochybností se uvádí, že Dílo je pracováváno v režimu BIM jako celek, tj. DiMS bude zpracován a prezentován průběžně dle postupu zpracování projekčních prací a bude prezentován na dílčích poradách dle aktuálního stavu rozpracování Díla.
      2. Dílo v rozsahu Informačního modelu stavby (IMS) včetně Digitálního modelu stavby (DiMS) bude zpracováváno průběžně a bude v aktuálním stavu vždy plně dostupné Objednateli v rámci CDE.
      3. Cílem BIM projektu je také prověření informačních toků v průběhu projektových prací a zpracování DiMS, tj. nastavení optimálního způsobu komunikace v rámci Projektového týmu a současně komunikace mezi členy Projektového týmu a zástupci odborných složek Objednatele.
      4. Detailně jsou dílčí cíle podrobně popsané v kapitole 3.2. Pro jednotlivé cíle jsou stanovené různé priority, které charakterizují důležitost a následně pořadí úkolů a požadavků, které jsou součástí Díla. Žádný z uvedených cílů není nadřazen hlavní náplní Díla, tj. zpracování Dokumentace dle SOD. Priorita cíle tedy definuje úroveň významnosti cíle z pohledu účelu zpracování BIM projektu, a její charakteristiky jsou následující:

* **vysoká priorita**: cíl s tímto označením je zásadní pro řešení a zpracování Díla a Objednatel bude trvat na naplnění cíle v maximálním rozsahu,
* **střední priorita**: cíl s tímto označením je důležitý pro řešení a zpracování Díla a Objednatel bude trvat na naplnění cíle v takovém rozsahu, který je bezprostředně nezbytný pro zpracování Díla,
* **nízká priorita**: cíl s tímto označením není zásadní pro řešení a zpracování Díla   
  a Objednatel bude trvat na naplnění cíle pouze v rozsahu stanovení základních parametrů, struktury a požadavků na výstupy, a to dle charakteru cíle.
  + 1. U priorit s označením nízká a střední, Zhotovitel prokáže postup, kterým cíle bude dosahovat. Objednatel nebude trvat na dosažení cíle v plném rozsahu, pouze pokud Zhotovitel prokáže, že dosažení daného cíle v pleném rozsahu je z časového nebo technického hlediska v rozporu s naplněním základního cíle, tj. vypracování Dokumentace dle stanoveného harmonogramu. Rozsah zpracování cíle musí být vždy ze strany Objednatele odsouhlasen.
  1. Cíle BIM projektu
     1. Podrobný popis jednotlivých cílů zpracování Díla v režimu BIM:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CÍL 1: Společné datové prostředí (CDE)** | | | |
|  | **Označení a popis cíle** | | **Priorita** |
| Cíl 1.1 | Vytvoření společného datového prostředí, při jehož vytváření budou využívané dokumenty:  *- Metodiky pro výběr společného datového prostředí (CDE) –*  *(příloha D.1 BIM Protokol)*  *- Společné datové prostředí (Common Data Environment – CDE)*  *Přehled atributů pro výběr (Příloha D.2 BIM Protokol)* | **vysoká** |
| Cíl 1.2 | Vytvoření struktury CDE dle kapitoly 5 tohoto dokumentu. | **vysoká** |
| Cíl 1.3 | Využití CDE (případně propojení se SW dostupnými přes CDE) pro tvorbu a správu Podrobného harmonogramu plnění Díla (dále také PHD). PHD bude vždy obsahovat aktuální stav zpracování Díla v rozsahu termínů konání vybraných činností:   * vstupní porada (celá stavba) * individuální projednání technického řešení jednotlivých SO/PS nebo profesních celků, * profesní porady výrobní, včetně porad pro režim BIM * profesní porady závěrečné, včetně projednání zpracování Díla v režimu BIM, * individuální projednání připomínek konkrétních SO/PS, * konferenční projednání připomínek (celé stavby), * uzavření technického řešení profesního celku, nebo jeho rozhodující části (např. schválení GPK a pod), * plánovaná a provedená školení nebo exkurze, nebo propagační akce, * milníky dle Harmonogramu plnění Díla dle přílohy č. 5 SOD.   Funkcionality CDE budou využité pro propojení PHD se pozvánkami a zápisy s výše uvedených činností. | **střední** |
| Cíl 1.4 | Proškolení jednotlivých zástupců Objednatele tak, aby bylo možné efektivně využívat funkcionality CDE. Vytvoření manuálu pro práci v CDE (dále také Manuál CDE) s návodným postupem pro práci a využívaní CDE na zpracování díla v režimu BIM. Manuál CDE bude vytvořen jak ve formě popisné v elektronické podobě, ve formátu PDF, v českém jazyce, tak ve formě výukového videa, které bude na principu práce ve fiktivní stavbě uvádět postupné kroky pro práci v CDE  Požadavky na provedení školení:   * školení bude provedeno výukovou praktickou formou tak, aby se školený mohl ze své pracovní stanice přihlásit do prostředí CDE a ve virtuální stavbě provádět úkony pro práci CDE, * Zhotovitel předá Objednateli Manuál CDE ve formě PDF, a to nejpozději 3 pracovní dny před zahájením školení, * Zhotovitel předá Objednateli po ukončení školení školící video (ne záznam ze školení) a současně zachová přístup do výukové virtuální stavby pro umožnění procvičování práce v CDE.   Objednatel předpokládá provést proškolení ze strany Zhotovitele ve  třech předem dohodnutých termínech. | **vysoká** |
| Cíl 1.5 | Využití funkcionalit CDE pro propojení DiMS s IMS v rozsahu odkazů na:   * Dokumentaci stavby (např. 2D dokumentace), * podklady pro zpracování Díla (archivní dokumentace, fotodokumentace, * pozvánky a záznamy z porad (viz Cíl 1.3)   vyjádření k zpracování Díla, případně jiné dokumenty přímo vázané k Dílu. | **nízká** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CÍL 2: Modelace stávajícího stavu** | | | |
|  | **Označení a popis cíle** | | **Priorita** |
| Cíl 2.1 | Zpracování dílčího DiMS stávajícího stavu bude provedené v takovém rozsahu a podrobnosti, aby bylo možné v dílčích modelech jednotlivých profesních specializací vytvořit modelaci výkopových případně razících terénních úprav v rozsahu stavbou dotčeného území. V případě, že je součástí projektu i průzkum geologického podloží, bude do samostatného DiMS zapracován průběh geologických podkladních vrstev, zejména předpokládaný průběh skalního podloží a hladiny spodní vody (DiMS geologický průzkum). | **vysoká** |
| Cíl 2.2 | Ověření dostatečnosti zaměření stávajícího stavu předaného Objednatelem z hlediska modelace DiMS Stávající stav za dodržení následujících pravidel:   * modelace stávajícího stavu u pozemních staveb ve vzdálenosti min. 5 m od navrhovaného nové stavu * pro napojení na infrastrukturu min 5 m do stávajícího stavu nezasažené konstrukce   Uvedené ustanovení není nutno dodržet pouze v případech uvedených v bodu Cíl 2.4 | **střední** |
| Cíl 2.3 | Prověření dostatečnosti rozsahu požadovaných elementů pro stávající stav dle Přílohy A - Datová struktura – BIM Protokolu. Požadované elementy pro stávající stav:   * nezpevněný terén * zpevněný terén * stávající dotčené stavby (nemovitosti) * stávající dotčené objekty * stávající vegetace * N-leté průtoky Q100, Q50, Q10   budou prověřené ve vazbě na rozsah požadovaných vlastností z hlediska následujících užití:   * návrh technického řešení nového stavu, (např. při využití stáv. konstrukcí), * prostorová koordinace stavby, * harmonogram výstavby, stavební postupy, * ocenění stavby * nakládání s odpady a využití stávající hmot, materiálu a konstrukcí  v rámci stavby, * vliv průběhu provádění stavby na životní prostředí, * vytvoření plánu krizových a havarijních situací v průběhu realizace stavby, * provizorní stavy v průběhu provádění stacby |  |
| Cíl 2.4 | Zpracování dílčího DiMS stávajícího stavu inženýrských sítí bude provedeno v takovém rozsahu a podrobnosti, aby bylo možné v dílčích modelech jednotlivých profesních specializací doložit napojení nového navrhovaného stavu na stávající stav. V DiMS stávajících sítí bude ze strany Zhotovitele  navržen způsob rozlišení přesností podkladů od správců dotčených sítí, tak aby bylo možné efektivně provést detekci kolizí v maximální možné míře pomocí SW nástrojů. | **střední** |
| Cíl 2.4 | Modelace stávajícího stavu a stávajících sítí, zasahujících mimo oblast stavby (například v případě přípojek kabelových tras samostatně vedených z důvodu napojení na technická a technologická zařízení mimo oblast stavby) Objednatel se nevyžaduje, avšak každý takovýto případ musí být projednán a odsouhlasen Objednatelem. | **vysoká** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CÍL 3: Informační model nově navrhovaného technického řešení** | | | | |
|  | **Označení a popis cíle** | | | **Priorita** |
| Cíl 3.1 | | Postupné vytváření, zpracování a projednání DiMS průběžně a společně s ostatními části Díla dle Harmonogramu plnění.  Průběžná aktualizace informací v Informačním modelu stavby a informačních toků Projektového týmu a týmu Objednatele. | **vysoká** |
| Cíl 3.2 | | Zpracování DiMS dle Přílohy A - Datová struktura – BIM Protokolu.  V případě, že předepsanou Datovou strukturu nebude možné využít pro určité prvky a konstrukce, s ohledem na charakter některých objektů stavby, bude pro takovéto objekty navržena jiná jednotná datová struktura se zachováním základní struktury (viz níže kap. 5). | **vysoká** |
| Cíl 3.4 | | Základní struktura DiMS spočívá v členění na skupiny elementů, elementy, skupiny vlastností a vlastnosti. Zhotovitel může, navrhnou doplnění chybějících elementů, přičemž úpravu projedná s Objednatelem před zapracováním do DiMS. | **vysoká** |
| Cíl 3.7 | | Návrh rozsahu dílčích DiMS. Přesné zařazení jednotlivých objektů (SO/PS) dle objektové skladby do dílčích DiMS musí být přehledně uvedeno v BEP. | **vysoká** |
| Cíl 3.8 | | Návrh rozsahu a obsahové náplně sdružených DiMS (sDiMS), přičemž označení a přesný popis obsahové náplně musí být uvedeno v BEM. | **vysoká** |
| Cíl 3.9 | | Vytváření výkresové dokumentace z modelů, tj. základní technické a koncepční parametry výkresové dokumentace budou odpovídat DiMS.  Geometrie výkresů bude v maximální možné míře generována z DiMS.  V BEP bude u seznamu objektů/části objektů, provedeno označení příloh, které jsou generované z 3D modelu. | **střední** |
| Cíl 3.10 | | V rámci postupného zpracování a projednávání DiMS bude prováděno prověření detekce kolizí a prostorové koordinace v rozsahu předmětu plnění Díla.  Výstupem bude protokol se zaznamenanými kolizemi a způsob vypořádání.  Protokol bude zpracován v obecné rovině tak, podoba protokolu bude před zpracováním projednána s Objednatelem. | **vysoká** |
| Cíl 3.13 | | Zapracování výsledků průzkumů do DiMS. | **střední** |
| Cíl 3.14 | | Nastavení jednotného označení a číslování objektů dle interního předpisu SŽ Přílohy č.10 SŽ SM011 Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace Aplikace systému jednotného kódování všech příloh, dle požadavku uvedené směrnice a na základě metadat jednotlivých souborů umožnit v rámci CDE propojení DiMS s 2D dokumentací stavby. | **střední** |
| **CÍL 4: Časové plánování v Informačním modelu (4D)** | | | | |
|  | **Označení a popis cíle** | | | **Priorita** |
| Cíl 4.1 | Prověření požadavků na modelaci provizorních stavů s hlediska časového plánování 4D. Zhotovitel provede návrh modelace elementů a min. požadovaných vlastností, provizorní u provizorních konstrukcí potřebných z hlediska:   * tvorbu jízdních řádů, organizace výstavby (např. provizorní spojky, provizorní zab.zař apod.) * dočasných konstrukcí užívaných třetí stranou (provizorní nástupiště, provizorní přechody apod.) * provizorních konstrukcí zásadně ovlivňující náklady stavba | | **střední** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CÍL 6: Ostatní požadavky** | | | |
|  | **Označení a popis cíle** | | **Priorita** |
| Cíl 5.1 | **Vypracování Závěrečné hodnotící zprávy v rozsahu:**   * vyhodnocení postupu implementace procesu BIM v projektu, včetně popisu kladných a záporných zkušeností s implementací, * souhrn doplnění Datové struktury proti příloze A – BIM Protokolu, v rozsahu základného členění a stručného zdůvodnění uvedených potřeb, * vyhodnocení práce v CDE z pohledu Zhotovitele; doporučení pro úpravu struktury a práce v CDE. | **vysoká** |
| Cíl 5.2 | Doplnění matice odpovědnosti pro funkce členu týmu Zhotovitele do dokumentu BEP\_Personální\_obsazení.xlsx, a to dle požadavků na odpovědnost a náplň činnosti jednotlivých členů týmu | **vysoká** |
| Cíl 5.3 | Veškeré dílčí DiMS budou dostupné v datově neutrálním formátu IFC ve verzi, kterou si s ohledem na požadavky objednavatele vybere sám zhotovitel.  Důraz bude kladen na správné "namapování" převodu dat do IFC formátu. Tedy, každá skupina vlastností bude mít svoji záložku přístupnou ve vlastnostech elementu. Tato podmínka bude dodržena v nativním i IFC formátu. | **vysoká** |

* + 1. Zhotovitel vypracuje podrobný harmonogram zpracování Díla, který bude průběžně doplňovat ve vazbě na projednání jednotlivých částí díla Dokumentace a zpracování DiMS. Podrobný harmonogram plnění díla bude tvořit samostatnou přílohu BEP ve formátu xlsx. Přesná struktura Podrobného harmonogramu bude vycházet z Harmonogram plnění uvedený v příloze č. 5 SOD a bude odsouhlasená Objednatelem.
    2. Způsob, základní popis řešení jednotlivých cílů bude průběžně doplňován a schvalován v rámci zpracování BEP.
  1. Informačního modelu stavby (IMS)
     1. IMS viz definice kap. 2 BIM Protokolu, zahrnuje dokumenty vztahující se ke zpracování Díla v režimu BIM, včetně dokumentace stavby v příslušném stupni zpracování   
        a Digitálního modelu stavby (DiMS) který tvoří jednotlivé dílčí DiMS.
     2. IMS je souhrnem veškerých dokumentů zpracovávaného Díla v režimu BIM a zahrnuje jak samotný DIMS, jehož součástí jsou i dílčí DIMS seskupené do Koordinačního modelu, tak veškeré dokumenty zahrnující Dílo a k němu se vztahující (např. podklady, smluvní dokumenty, záznamy, dílčí stanoviska, požadavky externích subjektů, nebo smluvních stran apod.)
     3. Veškeré dokumenty uvedené v bodě 4.1.1 musí být v CDE dohledatelné.
     4. V případě, že se v DiMS odkazuje na některé části IMS, musí být po předání Díla zajištěno zachováni cesty k odkazovaným  souborům nebo složkám.
     5. V dokumentu BEP popíše Zhotovitel způsob zajišťování interní kvality zpracování DiMS včetně validace dat v rozsahu požadavků příloh BIM Protokolu a zejména jednotlivých cílů uvedených EIR.
     6. Základní struktura IMS:



* 1. Obecné požadavky na Informační model stavby (IMS)
  2. Digitální informační model stavby (DiMS)
     1. Digitální model stavby (DiMS) je strukturovaná a objektově orientovaná reprezentace stavby jako celku, obsahující jednotlivé Datové objekty v rozsahu požadavků Datové struktury, tj. v rozsahu grafických i negrafických informací zobrazovaných v digitální podobě.
     2. **Dílčí DiMS** budou reprezentovat dílčí logické celky stavby dle základných principů členění do profesních skupin objektů nebo profesních celků odpovídajících členění dokumentace stavby a ostatních dílčích DiMS reprezentujících ostatní podklady, jako jsou např. stávající terén, stávající sítě nebo geotechnické podmínky území apod. . Každý dílčí DiMS musí být jednoznačně pojmenován *(např. DiMS\_Stávající\_stav)* a jeho název bude vycházet logického významu, nebo ze specifikace označení profesního celku nebo profesní skupiny (viz kap 4.4.12 až 4.4.14).
     3. **Sdružené DiMS (sDiMS)** dle členění stavby na úseky nebo dle matice odpovědností, dle postupu výstavby je určen pro náhled na vybranou část DiMS, dle potřeby Zhotovitele nebo Objednatele. Tento datový soubor neobsahující Datové objekty. Rozsah počet a typ Sdružených DiMS bude projednán s Konzultandem BIM Objednatele.
     4. **Koordinační modelem stavby** je datový soubor, jehož účelem je vytvoření reprezentanta DiMS jako celku za účelem nahlížení. Jedná se o samostatný datový soubor, který slouží pro vzájemnou koordinaci Dílčích modelů a zobrazení celé stavby, dále pak pro kontrolu harmonogramu plnění Díla, detekci kolizí, návrh etapizace díla, vazby na stávající infrastrukturu apod. Tento datový soubor neobsahující Datové objekty.
     5. Pro celou stavbu bude vytvořen jeden DiMS reprezentovaný dokumentem s názvem Koordinační modelem stavby (dále také Koordinační model). Dílčí DiMS budou provázány s Koordinačním modelem, přičemž po předání Díla Zhotovitel zajistí zachováni cesty k odkazovaným souborům dílčích DiMS.
     6. Dílčí DiMS stávajícího stavu může byt doplněn o další informace o stávajícím stavu (např. půdní vrstvy z geologického průzkumu, data GIS) pokud není potřebně tyto informace vyčleňovat zvlášť s ohledem na charakter stavby. Rozsah a obsahová náplň DiMS stávajícího stavu bude detailně projednaná s Objednatele a posléze popsaná   
        v BEP.
     7. Rozsah DiMS stávajícího stavu u stávajících inženýrských sítí zasahujících mimo oblast stavby (například v případě přípojek kabelových tras samostatně vedených z důvodu napojení na technická a technologická zařízení mimo oblast stavby) Objednatel netrvá na modelaci DiMS. Každý takovýto případ musí být projednán a odsouhlasen Objednatelem. Pro doložení prostorových vztahů, vizuální kontrolu výškových vazeb vůči povrchu terénu v tomto případě lze jako podklady pro tvorbu DiMS stávajícího stavu převzít stávající 3D údaje o stávajícím stavu z katastrálních dat a zaměření z katastrálního úřadu nebo měst, obcí a vlastníků vedení. U DiMS stávajících sítí budou primárně vykreslené dotčené sítě a oblast ochranného pásma.
     8. Struktura DiMS stávajícího stavu a stávajících sítí bude koordinovaná s požadavky předpisu SŽ M20/MP005 Metodický pokyn pro tvorbu prostorových dat pro mapy velkého měřítka. Datová struktura stávajícího modelu musí být vytvářena v prostředí, které bude kompatibilní s prostředím SŽ. Povoleny jsou dva typy vazeb textů s grafickým prvkem. Výkres musí být z hlediska vazeb textu s grafickým prvkem zpracován jednotným způsobem. Prvním povoleným způsobem je svázání do grafických skupin standardními SW nástroji, které však musí být kompatibilní pro převod do SW nástroje SŽ - MicroStation. Které prvky mohou (a vyskytují-li se, musí) mít společnou grafickou skupinu, je popsáno v příloze B předpisu SŽ M20/MP005 „Datový model Správy železnic“.
     9. Grafická podrobnost pro stupeň PDPS ve všeobecnosti definuje objekt, jako dostatečně vymodelovaný pro identifikaci typu a materiálu komponentu. Objekt je vymodelovaný pro konečnou fázi návrhu a má konstrukční - specifikované rozměry, tvar, umístění, atd. a množství, velikost, tvar a umístění pro tyto vymodelované objekty mohou být odměřeny a získány přímo z modelu bez nutnosti čtení negrafických informací nebo popisů v Dokumentaci.
     10. Podrobnost zpracování DiMS bude odpovídat podrobnosti zpracování dokumentace v příslušnou fázi zpracování, v tomto případě DUR. Grafická podrobnost společně s Datovou strukturou je definovaná v Příloze A. V příloze č. A.3 - *Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury* jsou blíže specifikované požadavky na podrobnost zpracování DiMS. Pro danou fázi projektové přípravy se jedná o kapitoly:
  + 5.1 Specifikace požadavků silničních staveb fáze DUR
  + 6.1 Specifikace požadavků železničních staveb fáze DUR

Veškeré uvedené podklady budou ze strany Zhotovitele revidovaná a optimalizována viz cíle uvedené v kap. 3.2.

* + 1. Schéma DiMS:



* + 1. Do samostatných dílčích modelů bude vyčleněn modelu stávajícího stavu a model stávajících sítí, případně další dílčí modely, které je s ohledem na charakter stavby vhodné vyčlenit.
  + **DiMS\_001 Stávající stav**
  + **DiMS\_002 Stávající sítě**
  + **DiMS\_101 Geologický průzkum**
  + *apod*
    1. Členění modelu dle profesních celků bude provedena u **objektů technologické části**. Jedná se o členění minimálně na následující dílčí modely:
  + **DiMS\_D11 Zabezpečovací zařízení**
  + **DiMS\_D12 Sdělovací zařízení**
  + **DiMS\_D13 Silnoproudá technologie**
  + **DiMS\_D14 Ostatní technologická zařízení**
    1. Členění modelu dle profesních skupin bude provedena u **objektů stavební části**. Jedná se o členění na následující dílčí modely, které lze sloučit do větších celků, avšak takovéto sloučení musí být odsouhlaseno Objednatelem:

Inženýrské objekty:

**Název DiMS Popis**

* + **DiMS\_D211\_0 Kolejový svršek**
  + **DiMS\_D211\_1 Kolejový spodek**
  + **DiMS\_D212 Nástupiště**
  + **DiMS\_D213 Přejezdy a přechody**
  + **DiMS\_D214\_1 Mosty, propustky**
  + **DiMS\_D214\_2 Zdi opěrné, zárubní a obkladní**
  + **DiMS\_D214\_3 Návěstní lávky a krakorce**
  + **DiMS\_D215 Ostatní inženýrské objekty**
  + **DiMS\_D216 Potrubní vedení**
  + **DiMS\_D217 Tunely**
  + **DiMS\_D218 Pozemní komunikace**
  + **DiMS\_D219 Parkovací a a ostatní plochy**
  + **DiMS\_D2110 Kabelovody, kolektory**
  + **DiMS\_Protihlukové objekty**

Pozemní objekty

* + **DiMS\_D221 Pozemní stavební objekty**
  + **DiMS\_D222 Zastřešení nástupišť a přístřešky**
  + **DiMS\_D223 Individuální protihluková opatření**
  + **DiMS\_D224 Orientační systém**
  + **DiMS\_D225 Demolice**
  + **DiMS\_D226 Drobná architektura a oplocení**

Trakční a energetická zařízení

* + **DiMS\_D231 Trakční vedení**
  + **DiMS\_D232 Napájecí a spínací stanice**
  + **DiMS\_D233 Spínací stanice - stavební část**
  + **DiMS\_D234 Ohřev výhybek (elektrický, plynový)**
  + **DiMS\_D235 Elektrické předtápěcí zařízení**
  + **DiMS\_D236 Rozvody vysokého napětí, nízkého napětí,**

**osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů**

* + **DiMS\_D237 Ukolejnění kovových konstrukcí**
  + **DiMS\_D238 Vnější uzemnění**
  + **DiMS\_D239 Ostatní kabelizace**

Ostatní stavební objekty

* + **DiMS\_D241 Příprava území a kácení**
  + **DiMS\_D242 Náhradní výsadba**
  + **DiMS\_D243 Zabezpečení veřejných zájmů**
    1. Souřadnicové údaje jsou udávány v souřadném systému S-JTSK, Bpv. Výkresy musí být vytvořeny v souřadnicovém systému ve 3. kvadrantu ( -Y, -X). Souřadnice –X ve výkresu odpovídá souřadnici Y v S-JTSK a souřadnice –Y výkresu odpovídá souřadnici X v S-JTSK. Lokální systémy jsou nepřípustné. Data určující souřadnicový systém jsou zapsány v rámci třídy IfcCoordinateReferenceSystem její podtřídy IfcProjectedCRS.
    2. Doplňující požadavky k tvorbě DiMS:
  + DiMS bude v metrickém systému, jednotkách SI. (základní jednotka je metr). V případě, že bude DiMS v milimetrech, musí být toto uvedeno v BEP a nastaven dle těchto jednotek DiMS stavby i dílčí DiMS.
  + Vlastnosti doplňované do DiMS Zhotovitelem budou v českém jazyce.
  + Součástí BEP bude popis použitých SW nástrojů, verze a jednotlivé nástavby použité k tvorbě DiMS tak, aby mohly být data snadněji interpretovány.
  + Jednotlivé dílčí DiMS nebudou obsahovat duplicitní Datové objekty.
  + Všechny elementy budou modelovány v pozicích a rozměrech, tak jak jsou předpokládány pro realizaci.
  + Geometrie výkresů bude v maximální možné míře generována z DiMS.
  + Výkresová dokumentace stavby v příslušném stupni zpracování bude odpovídat informací reprezentovaným DiMS.
  + DiMS bude předán objednateli zkoordinovaný, bez zjevných koordinačních závad a nedostatků.
  + Vlastnosti jednotlivých elementů, budou transparentní a dostatečně vypovídající jsou navzájem konformní (pro jeden údaj se nevyskytuje více označení).
  + Materiály, konstrukce a skladby, pokud se v modelu nacházejí, jsou v dostatečné míře označeny pro účely jejich identifikace a vykazovaní.
  + Prostorové dělení modelu odpovídá technologiím výstavby, pokud jsou známy. Informace o objemu / ploše je zaznamenána formou vlastností elementů.
  + Simulace výstavby je řešena buď pomocí definování stavebních postupů, nebo dat postupů výstavby (projektem navrženého harmonogramu postupu výstavby).

Označování objektů bude provedeno dvojicí písmen SO/PS a šestimístným kódem. Dvojčíslí jsou vždy oddělena pomlčkou (např. SO **12**-**34**-**56**). Objektová skladba je navržena tak, aby jednotlivé PS a SO příslušely jedné profesní skupině se specializací, která vyžaduje pouze jednu odbornou způsobilost v rozsahu oprávnění, nebo registrace či jiného oprávnění k výkonu činnosti odpovídající předmětu specializace. Detailně je označování objektů uvedeno v Příloze E\_Manuál pro strukturu dokumentace a popisové pole.

1. Struktura společného datového
   1. Základní požadavky
      1. Společné datové prostředí (CDE) zajistí Zhotovitel. Rozsah IMS v CDE bude vždy odpovídat aktuální podobě Díla, dle Harmonogramu plnění. Podrobný harmonogram, jako příloha BEP bude průběžně aktualizován v průběhu zpracování Díla.
      2. Informace v CDE budou zahrnovat veškeré dokumenty (např. 3D modely – obsahující grafické i jeho negrafické informace, 2D výkresová dokumentace, textové, tabulkové či naskenované dokumenty) včetně jejich popisných údajů (vlastností), a veškeré komunikace a procesy spojené se zpracováním a projednáním Díla.
      3. Dokumentace stavby bude v CDE dostupná po celou dobu  zpracování Díla, a to příslušném stupni rozpracování odpovídající projednání dle harmonogramu stavby. Pro vyloučení pochybností se upřesňuje, že za rozpracovanou dokumentaci se pokládá i dílčí odsouhlasené technické řešení stavby nebo její části.
      4. Komunikace v rámci zpracování IMS bude probíhat v českém jazyce. Vyžadují-li některé procesy jiný komunikační jazyk (např. komunikace v rámci otevřeného formátu IFC) budou výstupy v nezbytné míře přeložené do českého jazyka, a to v takovém rozsahu aby nedošlo k pochybení při zpracování Díla.
      5. CDE bude umožňovat aktivní propojení IMS s dokumentací ve formátu 2D a funkcionality CDE budou využité pro účely projednání a provádění připomínkového řízení smluvních stran v průběhu zpracování Díla s možností propojení se schvalovacími procesy, které jsou v rámci Díla požadované.
      6. Architektura datového prostředí CDE musí být proveden tak, aby v rámci CDE nedocházelo k duplicitám uložených dat. Základní struktura CDE vychází prioritně ze struktury dokumentace a činností související s přípravou a zpracováním a dokumentace tak, aby byl v CDE zachycen celý proces zpracování a projednání Díla.
   2. Uživatelská práva a procesy v CDE
      1. Nastavení úrovně uživatelských práv a oprávnění pro v CDE bude odpovídat pozicím členů Projektového týmu a zástupců Objednatele vycházejících z matice odpovědnosti   
         a pracovního postupu provádění, projednávání, kontroly a schvalování Díla (workflow).
      2. Dokumenty v rámci CDE budou po celou dobu zpracování Díla jasně zařazené a označené v rámci workflow:

* Rozpracováno *(sdílení pracovních verzí dle potřeby zpracovatele)*
* Sdíleno *(sdílení pracovních verzí v rámci Projektového týmu)*
* Publikováno *(sdílení pracovních verzí s Objednatelem i Projektovým týmem)*
* Schváleno Objednatelem *(schválený dokument Objednatelem)*
* Archivováno *(archivace informací z předešlých úrovní)*

Jednotlivé úrovně workflow lze rozšířit dle potřeby

* + 1. Dokumenty označené „Rozpracováno“ a „Sdíleno“ slouží ke sdílení pracovních verzí v rámci jednotlivých pracovních skupin nebo osob Projektového týmu. I v těchto fázích může dojít ke kontrole, revizi a schválení dle nastavení workflov uvnitř Projektového týmu Zhotovitele. Pravidla a postupy uvede Zhotovitel v BEP.
    2. Dokumenty označené „Publikováno“ jsou určené také pro Objednatele, k průběžné kontrole, nebo k připomínkovému řízení a schválení.
    3. Dokument označený „Schváleno Objednatelem“ zahrnuje schválené koncepční, technické nebo konečné řešení Díla vztahující se k Harmonogramu plnění Díla.
    4. Zhotovitel navrhne skupiny přístupových práv tak, aby odpovídali nastavení workflov vycházející z Matice. Pro potřeby Objednatele je doporučeno vytvořit několik základních skupin pro práci v CDE. Typ a charakter skupin oprávnění bude upřesněn v rámci projednání Díla.
  1. Struktura společného datového prostředí

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Základní struktura CDE  *(složkové uspořádání)* | | | | Popis |
| **0** | **Ostatní dokumenty zhotovitele** | | Interní dokumenty Zhotovitele neurčené k pro externí distribuci. | |
| **1** | **Smluvní dokumenty** | | Základní smluvní dokumenty (SOD) | |
| **2** | **Údaje o stavbě** | | | |
|  | | 2.1 Základní informace | Základní informace o stavbě, z kterých je patrný rozsah, náplň a členění stavby. | |
| 2.2 Organizační struktura | Organizační struktura projektu. BEP v aktualizované verzi. Podrobná mapa odpovědností v rámci Projektového týmu se jmenným seznamem všech členů týmu. | |
| 2.3 Harmonogram plnění | Veškeré informace vztahující se ke plánu realizace Díla. Základním nosním dokumentem musí být Podrobný harmonogram plnění Díla, vždy v aktuální verzi. | |
| 2.4 Správa projektu a CDE | Veškeré informace vztahující se ke správě projektu. | |
| **3** | **Podklady** | | | |
|  | | 3.1 Stávající stav | Zaměření stávajícího stavu včetně ostatních souvisejících mapových podkladů (např. ortofoto mapy, mapy JŽTM) | |
| 3.2 Stávající sítě | Jednotná situace stávajících sítí včetně kmenových podkladů z kterých se vycházelo. | |
| 3.3 Katastrální informace | Situace upřesňující majetkoprávní vztahy vrámci stavby (katastrální situace, situace hranice dráhy apod.) | |
| 3.4 Průzkumy | Výsledky a zjištění průzkumů v členění dle charakteru průzkumu (např. stavebně technický, technologický, dendrologický a pod). | |
| 3.5 Fotodokumentace a prezentace | Fotodokumentace bude prioritně rozdělená v členění odpovídající struktuře dokumentace. | |
| 3.6 Vzory a formuláře | Všeobecné vzory a formuláře vztahující se k projektu. Elektronické formuláře budou uložené vždy v aktuální verzi. V případě, že se jedná o závazné formuláře třetích stran, které jsou volně k dispozici na dostupném úložišti, budou prioritně formuláře doložené odkazem na jejich úložiště. | |
| 3.7 Metodické dokumenty | Jedná se o úložiště veškerých metodických pokynů a informačních dokumentů vztahujících se k projektu. Součástí budou i veškeré metodické dokumenty | |
| 3.8 Archivní dokumentace | Archivní dokumentace bude prioritně rozdělená v členění odpovídající struktuře dokumentace. | |
| 3.9 Ostatní podklady | Do sktruktury lze přidat další typy podkladů, které není možné zařadit do výše uvedených částí. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **4** | **Dokumentace stavby DUR *\*)*** | | |
|  | | 4.1 Dokumentace pro územní řízení (dle struktury Manuálu A až R)\*) | |
| 4.2 Digitální model stavby DUR (DIMS) | |
|  | Koordinační model |
| Dílčí DiMS |
| Sdružené DiMS |
| Dokumenty IMS (výstupy dle Cílů v EIR) |
| **5** | **Dokumentace stavby DSP/DUSP *\*)*** | | |
|  | | 5.1 Dokumentace pro stavební povolení (dle struktury Manuálu A až R) | |
| 5.2 Digitální model stavby DSP/DUSP (DIMS) | |
|  | Koordinační model |
| Dílčí DiMS |
| Sdružené DiMS |
| Dokumenty IMS (výstupy dle Cílů v EIR) |
| **6** | **Dokumentace stavby PDPS *\*)*** | | |
|  | | 6.1 Dokumentace pro provádění stavby (dle struktury Manuálu A až R) | |
| 6.2 Digitální model stavby (DIMS) | |
|  | Koordinační model |
| Dílčí DiMS |
| Sdružené DiMS |
| Dokumenty IMS (výstupy dle Cílů v EIR) |

Navržená výchozí adresářová struktura nemusí být definitivní. Jeden z cílů BIM projektu je posouzení navržené struktury CDE.

*\*)V případě, že byla příslušná dokumentace již zpracována a bude vložena do části CDE již jako kompletní   
 dokumentace, která současně tvoří podklad pro zpracování Díla. V případě, že dokumentace tvoří podklad   
 pro zpracování Díla není nutné upravovat její strukturu dle Manuálu.*

1. Software, datové formáty a struktura dat
   1. Datové formáty DiMS
      1. V dokumentu BEP bude uveden přehledný seznam všech jednotlivých dílčích DiMS s rozepsanými stavebními objekty a jejich profesními celky v dílčím DiMS obsaženými.
      2. U každého profesního celku budou uvedeny celé názvy a čísla verzí všech softwarových nástrojů a doplňků použitých k tvorbě dané profesní části.
      3. Uveden bude také výstupní nativní formát a výměnný formát. Pokud použitý software nepracuje v nativním či výměnném formátu s jediným souborem, bude u příslušného formátu uvedeno podle typu software „databáze“ nebo „adresář“.
      4. U každého profesního celku bude uveden Specialista zodpovědný za tvorbu dané části modelu a Odpovědný projektant s profesní autorizací garantující obsahovou správnost (viz Definice činností odpovědných osob Zhotovitele). U těchto osob bude uvedeno jejich celé jméno, telefonní a e-mailový kontakt.
      5. Zhotovitel předá Objednateli DiMS ve formátech:
         * výměnný formát IFC (po vzájemné dohodě případně IFCZIP, IFCXML, SAF, atd.);
         * nativní formát (DWG, DGN, RVT, PLN, databáze, adresář ZIP, atd.);
         * nativní formát k prohlížení (NWD, IDGN, DWF, BIMX, atd.) – volitelné.
   2. Softwarové nástroje

Jednotlivé SW nástroje musí být mezi sebou kompatibilní v rámci dodržení základních požadavků na CDE – komunikace pomocí výměnných formátů ve sdíleném prostředí.

Při využívání SW nástrojů bude Zhotovitel respektovat Cíle BIM projektu, které jsou detailně specifikované v kap. 3.

Zhotovitel v rámci BIM Projektu zajistí takové SW nástroje, které umožní:

* plynulé vytváření jednotlivých dílčích modelů,
* plynulou aktualizaci koordinačního modelu,
* procesy zahrnující sdílení, kontrolu a schválení dat,
* využití komunikačních nástrojů všemi zúčastněnými stranami při zpracování Díla,
* zajištění bezpečnosti výměny dat,
* kontrolu harmonogramu plnění Díla,
  1. Struktura negrafických informací elementů DiMS
     1. Negrafické informace požadované předloženými datovými standardy (SŽ vlastnosti) budou v podobě vlastností elementů zařazeny do skupin vlastností specifikovaných v 6.4 a 6.5. Výchozí vlastnosti a skupiny či nativní vlastnosti použitého software či standardu IFC je možné v modelu zachovat (i nevyplněné). Požadované vlastnosti budou zařazeny do příslušných skupin vlastností bez ohledu na to, zda použitý software používá nativní vlastnosti (pro rozměry, množstevní údaje atd.). Požadované vlastnosti v příslušných skupinách však můžou být namapovány na nativní vlastnosti použitého software.
     2. Před názvy vlastností a skupin vlastností budou prefixy specifikované níže, oddělené podtržítkem. Umožňují rozlišit klasifikaci a SŽ vlastnosti od IFC vlastností nebo nativních vlastností použitého software.
     3. Názvy typů elementů a požadovaných vlastností budou pojmenovány stejně jako v příslušném datovém standardu. Budou začínat velkým počátečním písmenem a obsahovat diakritiku. Víceslovné názvy budou obsahovat znak mezery.
     4. Všechny elementy, u kterých je to možné, budou zařazeny do příslušných IFC tříd elementů (IfcWall, IfcBeam, IfcWindow atd). Vhodné je také namapovat některé další základní IFC vlastnosti (rozměry či množstevní údaje) na příslušné nativní vlastnosti.
  2. Klasifikace CCI
     1. Klasifikace CCI je navržena s ohledem na potřeby informačního modelování a digitálního zpracování informací. Má umožňovat třídění a vyhledávání podobných elementů v modelu. Proto je její struktura je založena na fazetovém principu a skládá se z několika nezávislých klasifikačních úrovní popsaných pomocí samostatných klasifikačních vlastností.
     2. Element modelu není při klasifikování vyhledáván v jednom velkém kaskádovitě uspořádaném stromu s mnoha podúrovněmi, ale jednotlivé úrovně klasifikují nezávisle z šesti různých aspektů (hledisek) v šesti samostatných nezávislých stromových strukturách. Nevzniká jeden dlouhý ucelený klasifikační kód ale samostatné kódy pro jednotlivé klasifikační úrovně.
     3. Některé elementy je možné klasifikovat ve všech 6 úrovních, jiné elementy v některých úrovních klasifikovat nelze a klasifikují se jen tam, kde je to relevantní. (Například objemové elementy reprezentující vybudované prostory nelze klasifikovat v posledních třech úrovních, protože se jedná o nehmotné elementy a mnoho dělicích stavebních konstrukcí nelze klasifikovat z hlediska vybudovaných prostorů, protože narozdíl od některých jiných zařízení je není možné jednoznačně přidělit k některé místnosti.)
     4. Pokud není na některé úrovni klasifikace relevantní, nebo pokud na dané úrovni není možné provést klasifikaci do všech stupňů, daná úroveň klasifikace nebude vynechána, ale použijí se znaky otazníků jako zástupné symboly – podle počtu stupňů dané úrovně (např. ?, ??, ???, D?, AB?, F??).

**Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo, řada/pruh

Popis byl vytvořen automaticky**

**CCI 1 – Stavební komplex** *(1 stupeň zatřídění)*

Klasifikace stavebních objektů, jež jsou součástí větších stavebních komplexů, ale také lokalizace vybudovaných prostorů nebo stavebních prvků tvořících stavební objekt.

**CCI 2 – Stavební entita** *(2 stupně zatřídění)*

Klasifikace stavebních objektů z hlediska jejich typologie, ale také lokalizace vybudovaných prostorů nebo stavebních prvků tvořících daný stavební objekt.

**CCI 3 – Vybudovaný prostor** *(3 stupně zatřídění)*

Klasifikace abstraktních prostorových elementů (místnost, požárně nebezpečný prostor, průjezdný profil, atd.), ale také lokalizace prvků vyskytujících se v nějaké místnosti.

**CCI 4 – Funkční systém** *(1 stupeň zatřídění)*

Zatřídění stavebních prvků z hlediska jejich příslušnosti k funkčnímu systému.

**CCI 5 – Technický systém** *(2 stupně zatřídění)*

Zatřídění stavebních prvků z hlediska jejich příslušnosti k technickému systému.

**CCI 6 – Komponent** *(3 stupně zatřídění)*

Zatřídění stavebních prvků z hlediska jejich typu v nejširším významu.

* + 1. Každý element DiMS bude mít přiřazenu skupinu vlastností s názvem „CCI\_Klasifikace“. Tato skupina bude obsahovat základní klasifikační vlastnosti „CCI\_1“ až „CCI\_6“. Hodnotami klasifikace CCI jsou pouze kódy bez jakýchkoli popisů (klasifikace je mezinárodní).
    2. Ke skupině „CCI\_Klasifikace“ bude nad rámec klasifikace CCI (ale se stejným prefixem) přičleněna také vlastnost „CCI\_Element“ (hlavní identifikátor definující typ elementu), dále vlastnost „CCI\_GUID“ (jedinečný identifikátor konkrétního elementu IFC GUID) a nakonec vlastnost „CCI\_Šablona“ (kód dílčích datových šablon pro daný typ elementu).

|  |  |
| --- | --- |
| **CCI\_Klasifikace** | |
| CCI\_1 | R |
| CCI\_2 | SA |
| CCI\_3 | FFB |
| CCI\_4 | S |
| CCI\_5 | RC |
| CCI\_6 | FQD |
| CCI\_Element | Zábradlí |
| CCI\_GUID | 09oCPtYL2jIx8ga27FwIe7 |
| CCI\_Šablona | +I1+I2+S30+E1+Z1+M1+F1+ |

* 1. Datový standard
     1. Základní datová struktura bude vycházet z principů metodiky SFDI Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury Datový standard DÚR, DSP, PDPS, RDS březen 2022 – V5.0“.
     2. Datový standard podle příslušných profesních zařazení definuje používané typy elementů, které se budou zapisovat do vlastnosti „CCI\_Element“, a danému typ elementu přiřazuje datové šablony – tedy kombinace požadovaných vlastností pro daný typ elementu.
     3. V datovém standardu jsou datové šablony jednotlivých typů elementů rozděleny z důvodu větší přehlednosti do několika kategorií, které jsou logicky uspořádány podle toho, jaké údaje vlastnosti této kategorie poskytují. V rámci kategorií jsou vytvořeny různé očíslované kombinace vlastností – tedy jakési dílčí datové šablony. Kombinace přiřazených dílčích šablon se budou zapisovat do vlastnosti „CCI\_Šablona“ (viz výše).
     4. Jednotlivé dílčí datové šablony budou elementům přiřazeny jako samostatné skupiny vlastností. Ty budou pojmenovány dle kódového názvu dané dílčí šablony (např. „S32“). Před názvem šablony bude stát prefix dle použitého standardu pro daný element: železniční stavby: „SŽ\_Ž\_“, silniční stavby „SŽ\_S\_“ a pozemní stavby „SŽ\_P\_“. Element s datovou šablonou +I1+I2+S30+E1+Z1+M1+F1+ bude tedy obsahovat skupiny: „SŽ\_Ž\_I1“, „SŽ\_Ž\_I2“, „SŽ\_Ž\_S30“, „SŽ\_Ž\_E1“, „SŽ\_Ž\_Z1“, „SŽ\_Ž\_M1“ a „SŽ\_Ž\_F1“.
     5. Názvy vlastností v jednotlivých skupinách budou obsahovat prefix, který zohledňuje pouze kategorii dané vlastnosti, ale už ne číslo dané kombinace ani použitý datový standard. Důvodem je možnost sčítat např. údaje o hmotnosti bez ohledu na kombinaci a použitý datový standard. Např: „SŽ\_M\_Počet“ nebo „SŽ\_I\_Evidenční staničení“.
     6. Vzhledem k tomu, že se prioritně jedná o jeden z pilotních projektů pro implementaci procesu BIM lze typy elementů, jejich zatřídění do skupin a přiřazené vlastnosti optimalizovat po vzájemné dohodě s oprávněnými zástupci Objednatele. Zhotovitel poté vytvoří dokument, kde budou všechny dohodnuté optimalizace standardu popsány.
     7. Datový standard v přílohách A – BIM Protokolu:

- Příloha A\_1 – Datový standard pro silniční stavby

- Příloha A\_2 – Datový standard pro železniční stavby

- Příloha A\_4.1 – Datový standard pro pozemní stavby

* + 1. Datový standard rozděluje vlastnosti do těchto skupin:
       1. **Identifikace –** vlastnosti s vazbou na rozpoznání polohy, umístění, zatřídění nebo označení konstrukce, jako je např. (název, číslo SO/PS , kódové označení, číslo komunikace, staničení apod.).
       2. **Stavební výrobek / konstrukce –** vlastnosti s vazbou stanovení charakteru konkrétní konstrukce, jako jsou např. (typ, materiálová charakteristika, návrhové parametry apod.).
       3. **Etapizace –** vlastnosti s vazbou na čas, zejména na dobu provádění stavby, jako jsou např. (zahájení/ukončení realizace, doba trvání, stavební postup/etapa výstavby apod.).
       4. **Zobrazení –** vlastnosti s vazbou na grafické požadavky, jako jsou např. (barva, textura, přesnost apod.).
       5. **Množství –** vlastnosti v rozsahu matematicky vyjádřených číselných hodnot reprezentujících informaci potřebnou pro stanovení výkazu množství, např. (plocha, délka, objem apod.).
       6. **Fáze –** zahrnuje vlastnosti s vazbou status konstrukce, jako je např. (provizorní stav, trvalý stav, demolice apod.).
    2. Žádná požadovaná vlastnost nezůstane bez hodnoty, viz pravidla 6.5.12.
    3. Klasifikační vlastnosti „CCI\_1“ až „CC\_6“ budou v případě nerelevance klasifikace na daném stupni používat zástupné znaky otazníku.
    4. Klasifikační vlastnosti „CCI\_Element“, „CCI\_GUID“ a „CCI\_Šablona“ musí být vyplněny vždy. Pokud není možné v datovém standardu nalézt vhodný typ elementu, navrhne Zhotovitel optimalizaci datového standardu podle bodu 6.5.6. např. zavedením nového typu elementu a přiřazením vhodných datových šablon.
    5. U vlastností požadovaných datovým standardem budou v případě nemožnosti vyplnit hodnotu zapsány dle datového typu tyto hodnoty:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Datový typ požadované vlastnosti** | **Vlastnost nerelevantní pro daný typ elementu** | **Vlastnost nerelevantní pro daný stupeň PD** | **Vlastnost relevantní, ale ne v daném případě, nebo není známá \*** |
| **Date** | 07.07.1111 nebo 07/1111 | 08.08.1111 nebo 08/1111 | 09.09.1111 nebo 09/1111 |
| **String** | NER/EL | NER/PD | REL/NA |
| **Number** | 77777 nebo 77,777 (dle počtu des. míst) | 88888 nebo 88,888 (dle počtu des. míst) | 99999 nebo 99,999 (dle počtu des. míst) |
| **Text** | NER/EL | NER/PD | REL/NA |
| **Integer** | 77777 | 88888 | 99999 |
| **Boolean** | 0 nebo NE (+ seznam GUID!) | 0 nebo NE (+ seznam GUID!) | 0 nebo NE (+ seznam GUID!) |
| **URL** | url://ner/el | url://ner/pd | url://rel/na |

\* Např. rekonstrukce – někdy nejsou známé některé vlastnosti stávajících konstrukcí.