Požadavky zadavatel pro režim BIM (EIR)

Stavba:

„Rekonstrukce nástupišť a zřízení bezbariérových přístupů v žst. Roudnice n. L.“

Datum vydání: 20. 9. 2020

Obsah

1. Identifikační údaje stavby 4

1.1 Základní informace 4

1.2 Popis stavby 4

1.3 Objednatel 5

1.4 Zhotovitel 5

2. Organizační a personální obsazení 6

2.1 Odpovědné osoby na straně Objednatele a definice činností 6

2.2 Odpovědné osoby na straně Zhotovitele a definice činností 6

3. Cíle provádění stavby v režimu BIM 8

3.1 Základní charakteristika cílů BIM ve stádiu realizace 8

3.2 Podrobný popis cílů BIM projektu 8

3.3 Grafická úroveň detailu 11

4. Struktura informačního modelu 12

4.1 Rozsah členění Informačního modelu BIM 12

4.2 Základní členění Informačního modelu DSPS 12

4.3 Odevzdání informačního modelu 12

5. Struktura společného datového 13

5.1 Struktura společného datového prostředí 13

5.2 Procesy pro informační model BIM 14

6. Softwarové vybavení a datové formáty 15

6.1 Výpis softwarových nástrojů 15

6.2 Datová struktura informačního modelu BIM ve stupni PDPS 15

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 |
| DOC | Označení datového formátu |
| DS | Datový standard |
| HIP | Hlavní projektant – projektový manažer Zhotovitele – vedoucí týmu |
| HIS | Hlavní inženýr stavby – projektový manažer Objednatele |
| IFC | Industry Foundation Classes – univerzální datový formát |
| SO | Stavební objekt |
| SK | Skupina stavebních objektů |
| SOD | Smlouva o dílo |
| PDF | Označení datového formátu |
| PS | Provozní soubor – objekt technologické části dokumentace |
| PK | Skupina objektů technologické části |
| XLS | Označení datového formátu |
| XDC | Označení datového formátu |
| ŽBP | Železniční bodové pole |
|  |  |
|  |  |

Definice pojmů

Uvádí se výběr pojmů, na které odkazuje dokument BIM – Požadavky zadavatele

|  |  |
| --- | --- |
| Smlouva | jedná se o souhrn dokumentů zahrnující Smlouva o dílo, Dopis o přijetí nabídky, Dopis nabídky, tyto Podmínky, Technická specifikace, Výkresy, Formuláře a další dokumenty (pokud existují) uvedené ve Smlouvě o dílo nebo v Dopise o přijetí nabídky. |
| Obchodní podmínky | příloha Smlouvy - Smluvní podmínky pro výstavbu pozemních a inženýrských staveb projektovaných objednatelem (FIDIC 1999) – Obecné podmínky („Obecné podmínky“) a Smluvní podmínky pro výstavbu pozemních a inženýrských staveb projektovaných objednatelem – Zvláštní podmínky pro stavby Správy železniční dopravní cesty, státní organizace („Zvláštní podmínky“). |
| Projekt | celá stavba zahrnující činnosti uvedené ve Smlouvě. |
| Projektová dokumentace | je projektová dokumentace, které je jako součást podkladů pro výběr Zhotovitele zpracovaná na úrovni dokumentace zahrnující Projektovou dokumentaci pro vydání stavebního povolení/ohlášení stavby a Projektovou dokumentaci pro provádění stavby. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Identifikační údaje stavby

Tento dokument je vytvořen za účelem stanovení požadavků a cílů v případě provádění stavby v režimu BIM.

Dokument popisuje základní procesy, informační toky, datové formáty, organizační a personální obsazení včetně odpovědnosti v rámci realizace stavby v režimu BIM.

* 1. Základní informace

|  |  |
| --- | --- |
| **Údaje o stavbě** | |
| Název stavby/akce | Rekonstrukce nástupišť a zřízení bezbariérových přístupů v žst. Roudnice n.L |
| Stádium stavby: | Realizace |
| Stupeň zpracovávané dokumentace: | Realizační dokumentace  Dokumentace skutečného provedení stavby |
| Číslo stavby objednatele  (S-kód): | S631500682 |
| ISPROFOND: | 5423510003 |
| Číslo stavby zhotovitele: | [VLOŽÍ ZHOTOVITEL PŘI PODPISU SMLOUVY ] |
| Místo stavby: | Žst Roudnice nad Labem |
| TUDU: | 0801K1 žst. Roudnice nad Labem |
| Kraj: | Středočeský |
| Katastrální území: | Roudnice nad Labem [741647] |

* 1. Popis stavby

Cílem stavby je zhotovení, tj. realizace stavby „Rekonstrukce nástupišť a zřízení bezbariérových přístupů v žst. Roudnice n. L.", v režimu BIM. Stavba zahrnuje rekonstrukci stávajících nástupišť a zajištění bezbariérového přístupu na tato nástupiště a tím splnění požadavků na zajištění přístupu pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace podle Nařízení Komise (EU) č. 1300/2014, o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace (TSI-PRM), vztahující se dle vyhlášky, č. 398/2009 Sb., § 1, odst. 3, na stavbu dráhy zařazené do evropského železničního systému, a vyhl. č. 177/1995 Sb.

Cíle provádění stavby v režimu BIM jsou uvedené v kap. 3. Pro jednotlivé cíle režimu BIM 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. zhotovení stavby dle Smlouvy.

* 1. Objednatel

|  |  |
| --- | --- |
| Stavebník/investor: | **Správa železnic, státní organizace** |
| Adresa: | Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město |
| Zástupce investora:  Adresa: | Stavební správa západ  Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9 |
| Správce stavby:  Adresa:  Kontakt: | Ing. Jan Toman  Vojtěšská 2, 400 01 Ústí nad Labem  M: + 420 702 029 050  E: tomanj@spravazeleznic.cz |
| Konzultant BIM:  Adresa:  Kontakt: | Správa železnic, státní organizace Generální ředitelství  O26, odd. koncepce a strategie Dlážděná Praha 1  Ing. Stanislav Vitásek, Ph.D. T: +420 736 260 403 E: vitasek@spravazeleznic.cz |
| Autorský dozor:  Adresa:  Kontakt: | SUDOP PRAHA a.s.  Olšanská 2643 130 80 Praha 3-Žižkov  T: +420 267 094 111 E: PRAHA@SUDOP.CZ |

Ostatní osoby zastupující objednatele jsou uvedené v přílohách Smlouvy

* 1. Zhotovitel

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

1. Organizační a personální obsazení
   1. Odpovědné osoby na straně Objednatele a definice činností

|  |  |
| --- | --- |
| Název funkce | Definice činností |
| Správce stavby | je osoba jmenovaná Objednatelem jako projektového manažera. Definice, povinnosti a pravomoc jsou specifikované v zejména v Obchodních podmínkách (kapitola 3 – Správce stavby) a dále v ostatních přílohách Smlouvy. |
| Asistent správce stavby | osoba nebo i více osob, na které Správce stavby přenesl pravomoc a pověří je plněním povinností asistenta. Asistenti musí být osoby s vhodnou kvalifikací, kompetentní k výkonu konkrétně určených povinností. |
| Technický dozor stavebník | je osoba asistenta správce stavby splňující požadavky §152 zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) |
| Zástupce ve věcech smluvních | je osoba zastupující Objednatele, jejíž náplní činností jsou činnosti ve věcech smluvních vyjma podpisu Smlouvy a případně jejich dodatků. |
| Konzultant BIM | je osoba zastupující Objednatele ve věcech implementace procesu BIM, která řídí a kontroluje průběh zpracování Informačního modelu. 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 Informačního modelu, * pravidelné aktualizace celkového přehledu o stavu zpracování Informačního modelu, * účasti na jednáních v souvislosti se zpracováním Informačního modelu. |
| Autorský dozor | je osoba zastupující Objednatele, náplní které činností je činnost autorského dozoru, jak je specifikováno zejména ve VTP, ZTP a Projektové dokumentaci, která je součástí podkladů pro výběr Zhotovitele. |
| Koordinátor BOZP | je osoba zastupující Objednatele, jejíž náplní činností je odpovědnost za BOZP, jak je specifikováno zejména ve VTP, ZTP a Projektové dokumentaci, která je součástí podkladů pro výběr Zhotovitele. |
| Úředně oprávněný zeměměřický inženýr | je osoba zastupující Objednatele, jejíž náplní činností je zeměměřická činnost, jak je specifikováno zejména ve VTP, ZTP a Projektové dokumentaci, která je součástí podkladů pro výběr Zhotovitele. |
| Kontrola | je osoba zastupující Objednatele, jejíž náplní činností je kontrola požití alkoholu a návykových látek. |

* 1. Odpovědné osoby na straně Zhotovitele a definice činností

|  |  |
| --- | --- |
| Název funkce | Definice činností |
| Ředitel stavby | pProjektový manažer Zhotovitele je osoba vedoucího týmu Zhotovitele, kterého stavebník pověřil koordinací prací na Díle. |
| Stavbyvedoucí | je osoba kvalifikovaného člena týmu Zhotovitele, jehož náplní činností je odborné vedení provádění stavby dle zákona č. 183/2006 Sb. (stavební zákon), a to zejména dle § 153. |
| Zástupce stavbyvedoucího | je osoba kvalifikovaného člena týmu Zhotovitele, jehož náplní činností je zastupování Stavbyvedoucího v odborném vedení provádění stavby dle zákona č. 183/2006 Sb. (stavební zákon), a to zejména dle § 153. |
| Specialista (vedoucí prací) | je osoba kvalifikovaného člena týmu Zhotovitele s profesní specializací, jehož náplní je činnost vedoucího prací při provádění stavby v oboru své specializace. |
| Odpovědná osoba pro kontrolu kvality | je osoba kvalifikovaného člena týmu Zhotovitele, jehož náplní činností je odpovědnost za kontrolu kvality, jak je specifikováno zejména ve VTP, ZTP a Projektové dokumentaci, která je součástí podkladů pro výběr Zhotovitele.  Jedná se o člena odborného personálu, který byl Zhotovitelem doložen v nabídce veřejné zakázky na zpracování Díla, nebo určen v průběhu zpracování Díla dle Smlouvy. |
| Odpovědná osoba za BOZP | je osoba kvalifikovaného člena týmu Zhotovitele, jehož náplní činností je odpovědnost za BOZP, jak je specifikováno zejména ve VTP, ZTP a Projektové dokumentaci, která je součástí podkladů pro výběr Zhotovitele.  Jedná se o člena odborného personálu, který byl Zhotovitelem doložen v nabídce veřejné zakázky na zpracování Díla, nebo určen v průběhu zpracování Díla dle Smlouvy. |
| Odpovědná osoba za ochranu životního prostředí | je osoba kvalifikovaného člena týmu Zhotovitele, jehož náplní činností je odpovědnost za ochranu životního prostředí, jak je specifikováno zejména ve VTP, ZTP a Projektové dokumentaci, která je součástí podkladů pro výběr Zhotovitele.  Jedná se o člena odborného personálu, který byl Zhotovitelem doložen v nabídce veřejné zakázky na zpracování Díla, nebo určen v průběhu zpracování Díla dle Smlouvy. |
| Odpovědná osoba za odpadové hospodářství | je osoba kvalifikovaného člena týmu Zhotovitele, jehož náplní činností je hlavní odpovědnost za nakládání s odpady, jako je specifikováno zejména ve VTP, ZTP a Projektové dokumentaci, která je součástí podkladů pro výběr Zhotovitele.  Jedná se o člena odborného personálu, který byl Zhotovitelem doložen v nabídce veřejné zakázky na zpracování Díla, nebo určen v průběhu zpracování Díla dle Smlouvy. |
| Úředně oprávněný zeměměřický inženýr | je osoba kvalifikovaného člena týmu Zhotovitele, jehož náplní činností je blíže specifikovaná ve VTP a ZTP.  Jedná se o člena odborného personálu, který byl Zhotovitelem doložen v nabídce veřejné zakázky na zpracování Díla, nebo určen v průběhu zpracování Díla dle Smlouvy. |
| Projektant | je osoba člena týmu Zhotovitele, jehož náplní činností je zpracování dílčí části Díla v rozsahu zpracování dokumentace …..  Je vyžadováno doložení odborná způsobilosti v rozsahu oprávnění, nebo registrace odpovídající předmětu specializace. |
| Koordinátor BIM | je osoba na straně Zhotovitele, jehož náplní činnosti je tvorba a koordinace Informačního modelu na úrovni řízení procesů se zaměřením na zajištění vztahů mezi Zhotovitelem a Objednatelem. Jedná se o osobu, jejíž náplní činnosti je zejména:   * zastupovat Zhotovitele ve věcech týkajících se zpracování Informačního modelu po technické i manažerské stránce; * aktualizace harmonogramu zpracováni Informačního modelu, * 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 Informačního modelu 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, jehož náplní činnosti je tvorba, úprava nebo správa BIM modelu. Jedná se o osobu, jejíž náplní činnosti je zejména:   * zpracování koordinačního Informačního modelu, * dodržování BEP a dalších požadavků na tvorbu Informačního modelu, * koordinaci a detekci kolizí v rámci Informačního modelu, * 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, jejíž náplní činnosti je zejména:   * nastavení pracovních postupů v Informačním modelu, * 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 Informačním modelu * provádění každodenní správy a údržby Informačního modelu, * 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. |

1. Cíle provádění stavby v režimu BIM

Zavedení režimu BIM do přípravy a realizace staveb je cílem na národní úrovni, který urychlí a v důsledku usnadní celý proces investiční výstavby. Taktéž je nutné chápat, že pro transparentnost a jednoznačnost zavedení procesu BIM, s následným využitím informací pro celý životní cyklus, je nutné vytvořit standardy pro datovou strukturu a požadavky na procesní činnosti.

Provádění stavby „Rekonstrukce nástupišť a zřízení bezbariérových přístupů v žst. Roudnice n. L.“ v režimu BIM je z výše uvedených důvodů nutno vnímat jako jeden z pilotních projektů, na kterém SŽ vytváří, prověřuje a nastavuje postupy a podklady pro implementace procesu BIM. Jeden z důležitých cílů tohoto pilotního projektu prověření způsob využití informačního modelu BIM vytvořeného ve stádiu přípravy v realizaci a následně jeho využití pro vytvoření informačního modelu BIM pro dokumentaci skutečného provedení. Zhotovitel očekává, že Objednatel bude při plnění cílů provádět pravidelná jednání, v takovém rozsahu aby bylo výsledky vzešlé z plnění cílů efektivně využít pro možné postupné zavádění digitalizace do organizace SŽ.

* 1. Základní charakteristika cílů BIM ve stádiu realizace

Cílem zavedení režimu BIM v realizaci, je ve vazbě na již vytvořený informační model BIM, prověření relevantnosti metodik a podkladů, které jsou součástí Smlouvy, dále pak nastavení parametrů a vytvoření základů typových dokumentací blíže podrobně popsaných v kap. 3.2. Informační model je součást Díla a bude zpracováván a projednávám průběžně a společně s ostatními části Díla dle Harmonogramu plnění. Cílem zavedení režimu BIM v realizaci je také prověření informačních toků v průběhu realizace stavby, tj. nastavení optimálního způsobu komunikace v rámci Projektového týmu a současně komunikace mezi členy Projektového týmu a zástupci odborných složek Objednatele.

Priority jednotlivých cílů definuje úroveň významnosti každého cíle z pohledu účelu realizace stavby v režimu BIM. Charakteristiky priorit jednotlivých cílů 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, avšak při jeho řádném plnění nebude nutná změna Harmonogramu plnění 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. Podrobný popis cílů BIM projektu

Podrobný popis jednotlivých cílů s vyznačením priority a krátkým popisem, jakým způsobem bude daného cíle dosahováno:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cíl | Název cíle | Popis cíle/užití | Priorita |
| 1 | Společné datové prostředí (CDE) | Vytvoření společného datového prostředí, při jehož vytváření se bude postupovat dle „Metodiky pro výběr společného datového prostředí (CDE)“. Příloha F BIM protokolu. | vysoká |
| Návrh struktury CDE (stromová struktura složek, role s oprávněním apod.), včetně vytvoření průvodní zprávy CDE popisující standardní potřeby toku informací projektu ve fázi realizace a jejich optimální provázání s funkcionalitami CDE. | vysoká |
| Návrh využití funkcionalit CDE pro účely provádění stavby zejména z hlediska kontroly a schvalování procesů v průběhu realizace. Posouzení možnosti provázání CDE s elektronickým stavebním deníkem. | střední |
| Využití funkcionalit CDE pro účely projednání a provádění připomínkového řízení smluvních stran v rozsahu Realizační dokumentace a Dokumentace skutečného provedení. | střední |
| Společné datové prostředí (CDE) a návrh možnosti integrace s podnikovými systémy, zejména při předávaní dat z DSPS do interních provozních systémů. | nízká |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cíl | Název cíle | Popis cíle/užití | Priorita |
| 2 | Návrh harmonogramu postupu výstavby – 4D | Návrh harmonogramu realizace stavby včetně časové simulace realizace. Propojení harmonogramu stavby s harmonogramem výluk a omezení v průběhu realizace stavby.  Úprava IM na úrovni jednotlivých elementů pro potřeby vizualizace postupu výstavby s ohledem na harmonogram v členění na jednotlivé stavební postupy, sekce a dílčí etapy atd. | vysoká |
| 3 | Informační model  nového stavu | Doplnění Informačního modelu BIM ze stupně PDPS, který je předán Objednatelem Zhotoviteli, jako podklad k dopracování.  Požadavky na doplnění Informačního modelu BIM (dále IM) pro fázi realizace stavby:   * porovnání rozsahu zpracování IM z PDPS s datovou strukturou Datového standardu SFDI (DS SFDI), který je přílohou BIM Protokolu, * úprava IM tak, aby odpovídal rozdělení na jednotlivé typy elementů včetně doplnění odpovídajících skupin vlastností a vlastností dle DS SFDI, * doplnění provázání IM s klasifikačním systémem CCI (v souladu s cílem 6), * posouzení IM z hlediska požadavku na informace v realizaci. Návrh doplnění skupin vlastností a vlastnosti pro potřebu realizace, * v rámci postupného dopracování IM bude také prováděno prověření detekce kolizí v realizaci a provádění prostorové koordinace modelu v rozsahu předmětu plnění Díla. | vysoká |
| Návrh na doplnění metodiky pro Datový standard, v rozsahu elementů případně skupin elementů a požadavků na jejich vlastnosti a přesnost tak, aby bylo možné simulovat postup výstavby dle Harmonogramu. IM posléze dle tohoto upravit. | vysoká |
| Úprava IM pro DSPS. Optimalizace vlastností a skupin vlastností dle pasportních systémů Objednatele.  Součástí činnosti Zhotovitele je, ve spolupráci se správci pasportních systémů SŽ, vytvořit optimální sadu vlastností tak, aby bylo možné vytvořit základ DS pro stupeň DSPS, s účelem převodu dat do pasportních systémů pomoví digitálních nástrojů. | střední |
| V případě, že Datový standard nebude možné využít pro určité prvky a konstrukce, s ohledem na charakter stavebních objektů bude navržena jiná jednotná datová struktura pro informační model BIM. | Vysoká |
| IM ve stupni DSPS bude provázán s dokladovou částí, která se dokládá pro účel schválení, uvedení do provozu nebo kolaudace, včetně dokladů o provedených zkouškách, revizích, měření apod. vztahujících se k danému elementu. | Vysoká |
| V rámci úprav IM bude vždy provedeno nastavení aktivních vazeb mezi textovou a výkresovou částí Díla, včetně aktivních vazeb na dokladovou část, která je součástí Díla. | Vysoká |
| Návrh požadavků na IM pro potřeby využití při navádění strojů v průběhu realizace Díla. | nízká |
| Vizualizace rozhodujících objektů Díla s využitím fotogrammetrie. | střední |
| Simulace ve virtuální realitě a rozšířené realitě. | nízká |
| 5 | Vyhodnocení využití Metodik | Vyhodnocení využití níže uvedených metodik dle systému kritérií viz ZTP. Metodiky:   1. Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury - Datový standard pro PDSP včetně příloh - prozatímní verze (září 2019), včetně všech příloh. 2. BEP – Bim Execution Plan 3. POŽADAVKY NA PLÁN REALIZACE BIM (BEP - BIM Execution Plan) PRO DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU – Koncept (září 2019 – prozatímní verze) 4. METODIKA pro výběr společného datového prostředí (CDE) - prozatímní verze (září 2019), | vysoká |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cíl | Název cíle | Popis cíle/užití | Priorita |
| 6 | Ostatní požadavky | Doplnění matice odpovědnosti pro funkce členu týmu Zhotovitele do dokumentu BEP, a to dle požadavků na odpovědnost a náplň činnosti jednotlivých členů stanovených Smlouvou. | vysoká |
| Návrh optimální mapy schvalovacích procesů pro připomínkování dokumentací a změnových řízení ve stupni realizace ve vazbě na CDE a interní legislativu Objednatele. Mapa Schvalovacích procesů musí odpovídat matici odpovědnosti, jak na straně Objednatele, tak na straně Zhotovitele. | vysoká |
| Návrh grafické úrovně podrobnosti typových prvků pro LOG 350 v rozsahu prezentační grafické podoby a krátkého popisu pro typové elementy se vyskytujících se v Informačním modelu BIM (viz příklad uvedený pod tabulkou).  Odevzdání návrhu grafické podrobnosti typových prvků pro LOG 350 proběhne v tabulkovém procesoru. Objednatel nebude vyžadovat ty typové prvky, které se ve stavbě nenachází.  *Příklad podoby návrhu:*   |  | | --- | | **Stupeň dokumentace: LOG 350** | | **Schodiště** | |  | | Schodiště je modelováno s přesnými rozměry stupňů, podest včetně povrchových úprav, otvorů a doplňkových konstrukcí (zábradlí). | |   Detailně viz kap. 3.3 | Vysoká |
| Návrh sektorové (podrobnější) úrovně klasifikačního systému CCI, a to na úrovni typových skupin elementů/elementů, konstrukcí s přímou vazbou na železniční infrastrukturu, která je ve správě SŽ. Dokument bude zpracován v tabulkovém procesoru ve formě filtrovatelných dat.  Návrh bude ze strany Zhotovitele projednán a odsouhlasen na výrobní poradě za účasti Konzultanta BIM. Objednatel předpokládá minimálně dvě pracovní jednání a závěrečné jednání před odevzdáním dokumentace skutečného provedení stavby.  IM bude dostupný v datově neutrálním formátu IFC ve verzi, kterou si s ohledem na požadavky Objednavatele určí Zhotovitel.  Důraz bude kladen na správné "namapování" převodu dat z nativního do IFC formátu. Každá skupina vlastností bude mít svoji "záložku" přístupnou ve vlastnostech elementu. | střední |
| 7 | Náklady stavby v rámci Informačního modelu – 5D | Prověření využití IM ke kontrole výkazu množství materiálu uvedených v soupisech prací. | střední |
| Vytvoření aktivních vazeb soupisu prací na IM v rozsahu výkazu množství. | nízká |

* 1. Grafická úroveň detailu

Pokud není určeno jinak, úroveň podrobnosti prvků 3D modelu by měla být přibližně taková, aby 2D výstupy přímo generované z modelu odpovídaly normovým požadavkům na jejich způsob zobrazení ve výkresové dokumentaci příslušného stupně.

Grafická podrobnost objektů, které nemají fyzickou hmotu, kterými jsou například místnosti, prostory nebo plochy, je vždy odvozena od grafické podoby přilehlých ohraničujících objektů a konstrukcí.

Není přípustné používat v Informačních modelech takové prvky, které by svou přílišnou podrobností mohly znesnadňovat manipulaci v softwarových nástrojích tím, že budou klást nepřiměřené nároky na výkon výpočetní techniky. Tím jsou myšleny například prvky přímo exportované ze SW pro návrh strojních zařízení a výrobků a modelované s absolutní přesností.

**Úroveň podrobnosti geometrie (Level of Geometry - LOG)**– je dle zavedené konvence koncepčních dokumentů vztahujících se k BIM označovaná jako LOG. Pro lepší názornost uvádí dokument, definici úrovně podrobnosti ve vazbě na standardní stupně dokumentace dle platné legislativy se zavedeným standardem označení u SŽ. Definice jednotlivých stupňů LOG jsou následující:

**LOG 100 – Studie/ Záměr projektu**

Prvky mohou být v modelu reprezentovány symbolem nebo jiným zástupným elementem. Grafická reprezentace prvku značí jeho existenci, nikoliv však jeho tvar, rozměry nebo přesné umístění. Všechny informace odvozené od těchto prvků jsou pouze přibližné.

**LOG 200 – DUR**

Obecný model dostatečně vymodelovaný pro identifikaci typu a materiálu dané komponenty. Schematické rozložení s přibližnými rozměry, tvarem a umístěním. Všechny informace odvozené od těchto prvků jsou pouze přibližné.

**LOG 300 – DUSP/DSP**

Specifický objekt, dostatečně vymodelovaný pro identifikaci typu a materiálu komponenty. Výrobní, nebo předvýrobní objekt, „zpracovaný“ objekt představující konečnou fázi návrhu. Konstrukční - specifikované rozměry, tvar, umístění, atd. Množství, velikost, tvar a umístění pro tyto vymodelované objekty mohou být odměřeny a získány přímo z modelu bez nutnosti čtení negrafických informací nebo popisů ve výkresové dokumentaci.

**LOG 350 - PDPS/RDS**

Podrobný, přesný a konkrétní objekt s požadavky na konstrukci a vlastnosti materiálů a stavebních prvků. Obsahuje všechny nezbytné části v dostatečném zastoupení v rámci konstrukce dle technologií a postupů provádění pro realizaci a záznam skutečného provedení. Části potřebné pro koordinaci.

**LOG 400 – DSPS**

Podrobný, přesný a konkrétní objekt s požadavky na konstrukci a vlastnosti materiálů a stavebních prvků udávaný dle skutečného provedení. Obsahuje všechny nezbytné části v dostatečném zastoupení v rámci konstrukce dle technologií a postupů provádění do výrobní dokumentace. LOG 400 je v mnoha případech shodný s LOG 350.

1. Struktura informačního modelu
   1. Rozsah členění Informačního modelu BIM

Součástí odevzdané projektové dokumentace ve stupni PDPS byl informační modely všech zpracovávaných profesních částí jako dílčí modely ke koordinačnímu Informačnímu modelu BIM (dále také IM). IM zpracovaný ve stupni PDPS bude předán Zhotoviteli pro následné dopracování dle požadavků a cílů uvedených v kap. 3.

Součástí IM je i informační model stávajícího stavu v rozsahu stavbou dotčeného území. Zhotovitel upraví dílčí IM PDPS, který zahrnuje stávající stav, a to pouze pro potřebu cíle viz kap. 3.2, který zahrnuje porovnání výkazu množství zemních prací z IM vůči výkazu množství uvedených v soupisu prací.

V rámci doplnění IM bude doplněn model zařízení staveniště. Model bude obsahovat schematicky vymodelované prvky zařízení staveniště a jednotlivé funkční plochy v úrovni grafické podrobnosti odpovídající LOG 200. Prvky modelu musí umožňovat identifikaci na základě popisné informace, kterou může být například pojmenování hladiny.

* 1. Základní členění Informačního modelu DSPS

Pro celou stavbu bude vytvořen jeden Koordinační model stavby. Ten bude složen z Dílčích modelů jednotlivých SO a PS a ostatních dílčích modelů reprezentujících ostatní podklady, jako jsou např. model stávajícího stavu apod.

Informační model stavby bude členěn do standardizované struktury dokumentace dle vyhlášky vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, VTP a ZTP s přihlédnutím na členění dokumentace ve stupni PDPS.

Základní členění modelu bude:

* A Průvodní zpráva
* B Souhrnná technická zpráva
* C Situační výkresy
* D Dokumentace objektů (výkresová dokumentace
* Dokladová část (doklady v případě, že jsou vyžadované)

Způsob dělení modelu na jednotlivé části (stavební objekty) a označení (kódová zkratka) jež se následně propisuje do označení jednotlivých výkresů je patrný ze samostatných příloh:

* Příloha E - Manuál struktury a popisu dokumentace (dále jenom Manuál)
* Příloha F - Vzory Popisového pole a Seznamu.
  1. Odevzdání informačního modelu

Informační modely budou zkoordinované a bez zjevných závad a nedostatků. Ze souborů modelů v nativním formátu budou odstraněny všechny 2D pohledy a tabulky, které nejsou součástí tištěné 2D dokumentace a slouží k pracovním účelům Zhotovitele, dále budou odstraněny všechny připojené soubory (např. výkresy .dwg, rastrové obrázky, mračna bodů), které slouží jako podklad ke zpracování a nejsou součástí dokumentace. V koordinačním informačním modelu bude v rámci odevzdání na nosičích CD/DVD zajištěno provázání cest mezi dílčími informačními modely.

Informační model ve stupni DSPS bude prezentován před odevzdáním a jeho obsah bude projednán.

1. Struktura společného datového

Posouzení a návrh optimální struktury CDE, je jedním z cílů uvedených v kap. 3.2. Návrh architektury datového prostředí musí být proveden tak, aby v rámci CDE nedocházelo k duplicitám uložených dat. Struktura CDE uvedená v kap. 5.1 je doporučující. Navržená struktura ze strany Zhotovitele bude projednána s osobou Konzultanta BIM, který je uvedený jako zástupce Objednatel, nebo jím pověřenými osobami.

* 1. Struktura společného datového prostředí

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hierarchie základní struktury CDE | | Popis |
| **Smluvní dokumenty** | | Základní smluvní dokumenty (SOD) |
| **Údaje o stavbě** | | |
|  | Základní informace | Základní informace o stavbě, z kterých je patrný rozsah, náplň a členění stavby. |
| Organizační struktura | Organizační struktura projektu. BEP v aktualizované verzi. Podrobná mapa odpovědností v rámci Projektového týmu se jmenným seznamem všech členů týmu. |
| Správa projektu a CDE | Veškeré informace vztahující se ke správě projektu. |
| **Podklady** | | |
|  | Stávající stav | Zaměření stávajícího stavu včetně ostatních souvisejících mapových podkladů (např. ortofoto mapy, mapy JŽTM) |
| Stávající sítě | Jednotná situace stávajících sítí včetně kmenových podkladů z kterých se vycházelo. |
| Katastrální informace | Situace upřesňující majetkoprávní vztahy vrámci stavby (katastrální situace, situace hranice dráhy apod.) |
| Průzkumy | Výsledky a zjištění průzkumů v členění dle charakteru průzkumu (např. stavebně technický, technologický, dendrologický a pod). |
| Fotodokumentace a prezentace | Fotodokumentace bude prioritně rozdělená v členění odpovídající struktuře dokumentace. |
| 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. |
| Metodické dokumenty | Jedná se o úložiště veškerých metodických pokynů a informačních dokumentů vztahujících se k projektu. Součástí budou i veškeré metodické dokumenty. |
| Archivní dokumentace | Archivní dokumentace bude prioritně rozdělená v členění odpovídající struktuře dokumentace. |
| Ostatní podklady | Do sktruktury lze přidat další typy podkladů, které není možné zařadit do výše uvedených částí. |
| **Řízení stavebních prací** | | |
|  | Harmonogram plnění | Veškeré informace vztahující se k plánu realizace Díla. Základním nosním dokumentem musí být podrobný plán plnění díla, vždy v aktuální verzi. |
|  | BOZP | Veškeré informace vztahující se k činnosti a požadavkům BOZP v realizaci Díla. |
|  | Požární ochrana | Veškeré informace vztahující se k činnosti a požadavkům PO v realizaci Díla. |
|  | Kvalita | Veškeré informace vztahující se k činnosti a požadavkům PO v realizaci Díla. |
| **Informační model BIM** | | Koordinační BIM model stavby včetně BIM modelu jednotlivých profesních skupin. |
| **Dokumentace stavby** | | Dle stupňů dokumentace stavby v rozdělení na:  - Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS),  - Realizační dokumentace,  - Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Struktura dokumentace stavby ve stupni DSPS | | |
| **Označení** | **Název přílohy** | |
| A | Průvodní zpráva | |
| B | Souhrnná technická zpráva | |
| C | Situační výkresy | |
| C.1 |  | Situační výkres širších vztahů |
| C.2 | Katastrální situační výkres |
| C.3 | Koordinační situační výkres |
| C.4 | Speciální výkresy |
| D | Dokumentace objektů | |
| N | Dokladová část | |

* 1. Procesy pro informační model BIM

V tomto dokumentu se používá termín „procesy“ ve stejném významu jako pracovní postupy. Nejedná se přitom o „procesy“ ve smyslu procesního portálu

1. Softwarové vybavení a datové formáty

Výpis jednotlivých softwarových nástrojů (SW) dle profesních skupin objektů bude uvedený v dokumentu BEP. Uvádí se profesní nástroje nativního formátu a formátu ifc., pdf, a dalších nativních formátech schopných přenést grafické i datové informace zanesené do modelu, ve kterých budou využívány. Výpis datových formátů pro daný projekt bude ze strany Zhotovitele plynule doplňován.

* 1. Výpis softwarových nástrojů

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

* 1. Datová struktura informačního modelu BIM ve stupni PDPS

|  |  |
| --- | --- |
| **D. Technologická část (PS)** | |
| **D.1 Železniční zabezpečovací zařízení**  D.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení  PS 10 10 Staniční zabezpečovací zařízení, | návěstidla jako zjednodušená tělesa,  hlavní kabelové trasy (mimo kabelovod) formou čáry,  kvádry jako technologie v technologické místnosti a skříně v kolejišti, zjednodušeně přestavníky a výkolejky,  ostatní prvky bez zákresu, |
| **D.2 Železniční sdělovací zařízení**  D.2.1 Kabelizace (místní, dálková) včetně přenosových systémů  PS 20 10 – PS 20 32  Žst. Roudnice n. L., připojení výtahů MK, ochrana stávajících DK, rozhlasové zařízení, informační systém, kamerový systém | rozhlas a kamery jen na vlastních sloupcích,  hlavní kabelové trasy (mimo kabelovod) formou čáry,  kvádry jako hlavní skříně v technologické místnosti, |
| **D.2 Železniční sdělovací zařízení**  D.2.3 Informační zařízení | informační systém formou kvádrů (+samostatných sloupků), |
| **E. Stavební část (SO)** | |
| **E.1 Inženýrské objekty** | |
| E.1.1 Železniční svršek a spodek  SO 10 10 Železniční svršek  SO 10 11- SO 10 11.1  Železniční spodek, sanace tělesa nad podzemními prostory | osy kolejí a kolejnic, vytyčovací schémata výhybek, zjednodušeně zarážedla, sypané vrstvy formou ploch, odvodnění formou čar a zjednodušených těles místo šachet,  vyrovnání stávajících kolejí jen jako osy kolejí a kolejnic |
| E.1.4 Mosty, návěstní krakorce  SO 10 40  Úprava podchodu v km 476,674 (vč. výtahových šachet)  SO 10 41  Úprava mostu v km 476,478 | tělesa jako dilatační díly NK, sloupy, základy a piloty, schody ve skutečném tvaru, zábradlí jako plochy, |
| E.1.5 Ostatní inženýrské  E.1.6 Potrubní vedení (voda, plyn, kanalizace) | liniové prvky formou čáry, šachty a nádrže formou jednoduchého tělesa (válce, kvádru), |
| E.1.9 Kabelovody, kolektory  SO 20 10 Stavební úpravy ve výpravní budově | vnější obrys jako jedno těleso  nové prvky jako tělesa a plochy, drobné úpravy v budovách bez zákresu |
| **E. 3 Trakční a energetická zařízení** | |
| E.3.1 Trakční vedení  SO 30 10 – SO 30 70  Úprava trakčního vedení, úprava rozvodů NN a VO, osvětlení nástupiště č.1, č.2, č.3, osvětlení podchodu, ukolejnění kovových konstrukcí | stožáry jako zjednodušená tělesa (válce, hranoly) včetně základů, brány jako kvádry, pevná trolej formou čáry |
| E.3.4 Ohřev výměn | hlavní kabelové trasy formou čáry, skříně v kolejišti jako kvádry, jinak bez zákresu, |
| E.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů  PS 20 10 – PS 20 32  Žst. Roudnice n. L., připojení výtahů MK, ochrana stávajících DK, rozhlasové zařízení, informační systém, kamerový systém | hlavní kabelové trasy formou čáry, skříně v kolejišti jako kvádry, osvětlení mimo podhledy jako zjednodušená tělesa |

Jednou ze základních cílů BIM projektu je prověření metodiky „Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury - Datový standard“, určuje základní požadavky pro přípravu Informačních modelů staveb. V základu tento dokument definuje podrobnost modelů, stavebních objektů/provozních souborů a jednotlivých elementů, včetně jejich vlastností podle fází projektu. Nedílnou částí tohoto dokumentu je Příloha č. 1 a 2.

Dále dokument specifikuje formáty, jednotky, úrovně podrobností, označení jednotlivých souborů, vlastnosti, standardy barev a další. Součástí Datového standardu je příloha č. A.3 - Sada vlastností – vygenerováno do formátu xls.

Zhotovitel prověří strukturu informačního modelu BIM ze stupni PDPS s datovým standardem (viz cíle kap. 3.2).