Požadavky zadavatel pro režim BIM (EIR)

Stavba:

**„RS 1 VRT Velká Bíteš - Brno“; Zpracování dokumentace pro územní řízení**

Datum vydání: 15. 12. 2021

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

3. Cíle BIM projektu 9

3.1 Základní charakteristika cílů BIM projektu 9

4. Informační model stavby 10

4.1 Cíle BIM projektu 10

4.2 Informačního modelu stavby (IMS) 13

4.3 Obecné požadavky na Informační model stavby (IMS) 14

4.4 Digitální informační model stavby (DiMS) 14

5. Struktura společného datového 18

5.1 Základní požadavky 18

5.2 Uživatelská práva a procesy v CDE 18

5.3 Struktura společného datového prostředí 19

5.4 Základní struktura dokumentace stavby 21

6. Softwarové nástroje a datové formáty 22

6.1 Datové formáty DiMS 22

6.2 Softwarové nástroje 22

6.3 Datový standard a klasifikace CCI 22

6.4 Datové sady pro klasifikaci CCI 23

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 zadavatele 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 Velká Bíteš – Brno“ |
| Stupeň dokumentace: | DÚR |
| Číslo stavby objednatele  (S-kód): | S631900255 |
| ISPROFOND: | 5003540004 |
| Číslo stavby zhotovitele: | [VLOŽÍ ZHOTOVITEL PO PODPISU SMLOUVY ] |
| Místo stavby: | Česká republika |
| TU/DU | Není přiděleno |
| Kraj: | Kraj Vysočina, Jihomoravský kraj |
| Katastrální území: | Bohunice, Bosonohy, Březské, Dolní Heršpice, Domašov u Brna, Horní Heršpice, Javůrek, Jestřabí u Velké Bíteše, Košíkov, Lesní Hluboké, Nové Sady u Velké Bíteše, Omice, Osová, Osová Bítýška, Ostopovice, Ostrovačice, Popůvky u Brna, Říčany u Brna, Starý Lískovec, Troubsko, Velká Bíteš, Veverské Knínice, Vlkov u Osové Bítýšky, Zálesná Zhoř |

* 1. Objednatel

|  |  |
| --- | --- |
| Stavebník/investor: | **Správa železnic, státní organizace** |
| Adresa: | Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město |
| Zástupce investora:  Korespondenční adresa: | Odbor přípravy VRT (O21)  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

Jedná se o novostavbu vysokorychlostní tratě v úseku Velká Bíteš – Brno, která je dílčí částí tratě RS 1 Praha – Brno – Ostrava – státní hranice s Polskem. Stavba dále zahrnuje napojení na stávající infrastrukturu, úpravy stávající infrastruktury, napojení na navazující úseky VRT a výstavbu doprovodné infrastruktury. Součástí Díla jsou také veškeré další vyvolané úpravy dotčené infrastruktury a traťových úseků a železničních stanic, do kterých se VRT napojuje nebo do nich jinak zasahuje, a to ve všech subsystémech. Novostavba VRT bude řešena včetně železničního spodku, svršku, sdělovacího vedení, trolejí, traťového zabezpečení, železničních estakád, mostů, propustků, odvodnění a protihlukových opatření.

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. |
| 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: | Ing. Daniel Blažek  Křižíkova 552/2, 186 00 Praha 8, místnost 015  E: [BlazekDa@spravazeleznic.cz](mailto:BlazekDa@spravazeleznic.cz)  T: ---  M: 724 858 999 |
| 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. 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. Informační model stavby
   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 | Nastavení struktury CDE a implementace kódového označení dokumentace dle předepsaného systému a návrh implementace kódu do vlastností dokumentu (metadat). Návrh vazby kódového systému na odevzdání dokumentace v elektronické podobě. | **vysoká** |
| Cíl 1.4 | Doplnění vlastností dokumentů Dokumentace (metadat), v rozsahu názvu objektu, názvu přílohy a čísla přílohy. | **střední** |
| Cíl 1.5 | Využití funkcionalit CDE pro účely projednání a provádění připomínkového řízení smluvních stran. | **vysoká** |
| Cíl 1.6 | Proškolení jednotlivých zástupců Objednatele tak, aby bylo možné efektivně využívat funkcionality CDE. Vytvoření manuálu s návodným postupem pro práci a využívaní CDE. Manuál bude předán Objednateli v elektronické podobě, ve formátu PDF, v českém jazyce, a to nejpozději 3 pracovní dny před zahájením školení. | **vysoká** |
| **CÍL 2: Modelace stávajícího stavu** | | | |
|  | **Označení a popis cíle** | | **Priorita** |
| Cíl 2.1 | Při vytváření dílčího DiMS stávajícího stavu stavby bude Zhotovitel vycházet z požadavků interních předpisů Objednatele, zejména:   * *M20/MP004* Metodický pokyn pro měření prostorové polohy koleje * *M20/MP005* Metodický pokyn pro tvorbu prostorových dat pro mapy velkého měřítka * *M20/MP006* Opatření k zaměřování objektů železniční dopravní cesty * *M20/MP010* Účelová železniční mapa velkého měřítka | **vysoká** |
| Cíl 2.2 | 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 DiMS stávajícího stavu zapracován průběh geologických podkladních vrstev, pokud nebude vytvořen samostatný DiMS pro geologický průzkum.  Ověření dostatečnosti zaměření stávajícího stavu předaného Objednatelem bude provedeno Zhotovitelem. | **vysoká** |
| Cíl 2.3 | 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 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. 6). | **vysoká** |
| Cíl 3.3 | Pro DiMS zahrnující konstrukce **infrastrukturní části stavby** bude prioritně použitá Datová struktura vycházející z přílohy A.1 a A.2 – BIM Protokolu. Uvedená Datová struktura bude ze strany Zhotovitele prověřena, případně optimalizována, zejména v rozsahu členění skupin elementů a elementů a jejích vlastností. | **vysoká** |
| Cíl 3.4 | DiMS pro **část pozemní stavby** bude prioritně zpracován dle přílohy A.3 – BIM Protokolu, přičemž bude prověřena navržená struktura členění skupin elementů a elementů a jejich vlastností. Součástí zpracování Díla je také porovnání Datové struktury přílohy A.3 dle které bude DiMS vytvářen s Datovou strukturou Příloha\_A.6. | **vysoká** |
| Cíl 3.5 | Základní struktura DiMS spočívá v členění na skupiny elementů, elementy, skupiny vlastností a vlastnosti. Prověřováno bude zařazení elementů do skupin elementů, včetně rozsahu stanovených skupin elementů. Součástí prověřování bude také rozsah vlastností uvedených u jednotlivých elementů, avšak se zachováním navržených skupiny vlastností viz. kapitole 6 tohoto dokumentu.  Zhotovitel navrhne případnou úpravu/změnu Datové struktury (A.1 až A.3)  a s Objednatelem změnu projedná před zapracováním do DiMS. | **vysoká** |
| Cíl 3.6 | Zatřídění prvků DiMS dle mezinárodního klasifikačního systému CCI, který je v české verzi součástí přílohy A.4 - BIM Protokolu. Samotné zatřídění proběhne na úrovni vytvoření nové skupiny vlastností (blíže viz kap. 6.3) a sestavením datových sad speciálně určených pro CCI (blíže viz kap. 6.4). | **vysoká** |
| Cíl 3.7 | Návrh rozsahu dílčích DiMS. | **vysoká** |
| Cíl 3.8 | Návrh rozsahu a obsahové náplně sdružených DiMS (sDiMS). | **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 3.11 | Distribuce informací a řízení dat v rámci povolování a realizace projektu. Prioritou je nastavení vazby DiMS na negrafické informace v IMS zejména v Dokumentaci.  Nastavení aktivních vazeb mezi textovou a výkresovou částí Díla, včetně aktivních vazeb na dokladovou část, která je součástí Díla. | **střední** |
| Cíl 3.12 | 3D Vytyčování a ověření míry přesnosti uvedené ve vazbě na Datový standard. | **vysoká** |
| Cíl 3.13 | Zapracování výsledků průzkumů do DiMS. | **střední** |
| Cíl 3.14 | Vizualizace rozhodujících objektů Díla s využitím fotogrammetrie. | **střední** |
| Cíl 3.15 | Nastavení jednotného označení a číslování objektů dle metodiky (Příloha E) Objednatele, která je součástí Díla. Aplikace systému jednotného kódování všech příloh Dokumentace a návrh označování DiMS. Použití jednotná struktury popisového pole jednotlivých příloh dokumentace, dle požadavků Objednatele a návrh provazby kódového označení s metadaty dokumentu. | **střední** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CÍL 4: Časové plánování v Informačním modelu (4D)** | | | |
|  | **Označení a popis cíle** | | **Priorita** |
| Cíl 4.1 | Návrh harmonogramu a simulace postupu výstavby – 4D  Návrh práce, případně úpravy struktury DiMS v rozsahu vlastností elementů/skupin elementů, z hlediska implementace v rámci časového plánování harmonogramu realizace pro zohlednění stavebních postupů výstavby. | **střední** |
| Cíl 4.2 | Animace postupu výstavby s využitím DiMS. | **vysoká** |
| **CÍL 5: Náklady stavby v Informačním model (5D)** | | | |
|  | **Označení a popis cíle** | | **Priorita** |
| Cíl 5.1 | Využití Informačního modelu pro stanovení výkazu množství materiálu. | **střední** |
| Cíl 5.2 | Prověření struktury Datového standardu ve vztahu k vazbě na dostupné cenové soustavy. | **nízká** |
| Cíl 5.3 | Vytvoření aktivních vazeb Soupisu prací na textovou a dokladovou část, včetně aktivních vazeb výkazu výměr. | **střední** |
| **CÍL 6: Ostatní požadavky** | | | |
|  | **Označení a popis cíle** | | **Priorita** |
| Cíl 6.1 | **Propagace** - Vytvoření prezentačních materiálů proodbornou a laickou veřejnost, kterou může být například městská část a obce v okolí připravované stavby, se zaměřením na:  a) popis použitých BIM technologií na projektu,  b) 3D vizualizace stavby včetně animací klíčových částí projektu,  c) fotodokumentace s vizualizací modelu nového stavu  d) prezentační videa zahrnující:  - prezentaci DiMS a včetně etapizace důležitých milníků   zejména z pohledu zásahů do stávající infrastruktury,  - vizualizaci technického řešení do stávajícího terénu a prostor ve kterému bude   stavba umístěná,  - krátká videa (do 1 min) určená jako upoutávka pro sociální sítě  - krátká videa (do 2 min) pro marketingové účely    *(Jednotná pravidla pro tvorbu videa viz* [*https://www.spravazeleznic.cz/kontakty/sprava-webu-a-logomanual*](https://www.spravazeleznic.cz/kontakty/sprava-webu-a-logomanual)*)*  Vytvořené materiály použije SŽ i pro své webové stránky a na odborných konferencích. | **vysoká** |
|  |  | **vysoká** |
|  | **Označení a popis cíle** | | **Priorita** |
| Cíl 6.3 | **Vypracování Monitorovací zprávy v rozsahu:**   * vyhodnocení postupu implementace procesu BIM v projektu, včetně popisu kladných a záporných zkušeností s implementací, * souhrn změn Datové struktury proti příloze A – BIM Protokolu, v rozsahu základného členění a stručného zdůvodnění uvedených změn, * vyhodnocení implementace klasifikace CCI do DiMS, * vyhodnocení práce v CDE z pohledu Zhotovitele; doporučení pro úpravu struktury a práce v CDE. | **vysoká** |
| Cíl 6.4 | 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 6.5 | 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. Struktura 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 Konzultantem 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 DÚR 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 DÚR. Grafická podrobnost společně s Datovou strukturou je definovaná v Příloze A. V příloze č. A.5 - 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 DÚR
  + 5.4. Požadavky na Inženýrské sítě
  + 6.1 Specifikace požadavků železničních staveb fáze DÚR

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\_Stávající stav**
  + **DiMS\_Stávající sítě**
  + **DiMS\_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\_Zabezpečovací zařízení**
  + **DiMS\_Sdělovací zařízení**
  + **DiMS\_Silnoproudá technologie**
  + **DiMS\_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:

* + **DiMS\_Kolejový svršek a spodek**
  + **DiMS\_Nástupiště**
  + **DiMS\_Přejezdy a přechody**
  + **DiMS\_Mosty, propustky**
  + **DiMS\_Zdi opěrné, zárubní a obkladní**
  + **DiMS\_Návěstní lávky a krakorce**
  + **DiMS\_Ostatní inženýrské objekty**
  + **DiMS\_Potrubní vedení**
  + **DiMS\_Tunely**
  + **DiMS\_Pozemní komunikace**
  + **DiMS\_Parkovací a a ostatní plochy**
  + **DiMS\_Kabelovody, kolektory**
  + **DiMS\_Protihlukové objekty**

Pozemní objekty

* + **DiMS\_Pozemní stavební objekty**
  + **DiMS\_Zastřešení nástupišť a přístřešky**
  + **DiMS\_Individuální protihluková opatření**
  + **DiMS\_Orientační systém**
  + **DiMS\_Demolice**
  + **DiMS\_Drobná architektura a oplocení**

Trakční a energetická zařízení

* + **DiMS\_Trakční vedení**
  + **DiMS\_Napájecí a spínací stanice**
  + **DiMS\_Spínací stanice - stavební část**
  + **DiMS\_Ohřev výhybek (elektrický, plynový)**
  + **DiMS\_Elektrické předtápěcí zařízení**
  + **DiMS\_Rozvody VN\_NN a osvětlení**
  + **DiMS\_Ostatní trakční a energetická**

Ostatní stavební objekty

* + **DiMS\_Příprava území,**
  + **DiMS\_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 workflow 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 workflow 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 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 v rámci 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. Základní struktura dokumentace stavby

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Označení** | **Název části** | | |
| **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** | | |
| D.1 |  | Technologická část | |
| D.2 | Stavební část | |
| D.3 | Požárně bezpečnostní řešení | |
|  | **Dokladová část** | | |
| **N.1** |  | **Dokladová část pro správní řízení** | |
| N.1.1 |  | Závazná stanoviska a vyjádření dotčených orgánů |
| N.1.2 | Dokumentace vlivů záměru na životní prostředí |
| N.1.3 | Doklad podle jiného právního předpisu |
| N.1.4 | Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury |
| N.1.5 | Geodetický podklad zpracovaný podle jiných právních předpisů |
| N.1.6 | Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky, studie a výsledky jednání |
| N.1.7 | Prohlášení o shodě vydané notifikovanou osobou |
| N.1.8 | Projekt zpracovaný báňským projektantem |
| N.1.9 | Průkaz energetické náročnosti budovy |
| **N.2** | **Doklady objednatele** | |
| N.2.1 |  | Doklady o projednání |
| N.2.2 | Energetické výpočty |
| N.2.3 | Posouzení v rámci procesu řízení rizik, |
| N.2.4 | Dokumentace pro registr subsystémů |
| N.2.5 | Dokumentace pro posuzovaní shody |
| **R** |  | **Náklady stavby** | |
| R.1 |  |  | Souhrnný rozpočet |
| R.2 |  |  | Náklady SO a PS |
| R.90 |  |  | SO 90-90 - Likvidace odpadů včetně dopravy |
| R.98 |  |  | SO 98-98 – Všeobecný objekt |

1. Softwarové nástroje a datové formáty
   1. Datové formáty DiMS

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.

Zhotovitel předá Objednateli DiMS ve formátech:

* nativní formát, ve kterém byl DiMS vytvářen (např. dwg, dgn);
* nativní formát určený pouze pro prohlížení DiMS (např. nwd; idgn);
* IFC formát;
* formát PDF.
  1. Softwarové nástroje

Jednotlivé SW nástroje musí být mezi sebou kompatibilní v rámci dodržení základních požadavků na CDE – komunikace pomocí sdílených 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,
* analýzu kolizí v rámci DiMS,
* procesy zahrnující sdílení, kontrolu a schválení dat,
* využití nástrojů pro komunikaci v rámci všech zúčastněných stran při zpracování Díla,
* zajištění bezpečnosti výměny dat,
* kontrolu harmonogramu plnění Díla,
* propojení DiMS s harmonogramem realizace díla, tj. návrhu stavebních postupu prací na realizaci stavby,
* propojení DiMS s náklady stavby.
  1. Datový standard a klasifikace CCI
     1. Základní datová struktura bude vycházet z principů metodiky „Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury - Datový standard pro DÚR, DSP,PDPS včetně příloh - prozatímní verze (říjen 2020)“.

DiMS bude strukturován tak aby byl tvořen skupinami elementů složených z jednotlivých elementů a skupinami vlastností sdružujících jednotlivé vlastnosti elementů. Základní skupiny vlastností vycházející z metodiky „Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury - Datový standard pro DÚR, DSP, PDPS včetně příloh - prozatímní verze (říjen 2020)“, jsou rozšířeny o jednu sadu informací spojených s klasifikací CCI.

* + 1. Základní skupiny elementů a elementy jsou uvedené dle příslušných profesních zařazení v přílohách A BIM Protokolu. Vzhledem k tomu, že se prioritně jedná o jeden z pilotních projektů pro implementaci procesu BIM lze navržené skupiny elementů a elementy optimalizovat. Datová struktura v přílohách A – BIM Protokolu:

- Příloh A\_1 – Datová struktura pro pozemní komunikace

- Příloh A\_2 – Datová struktura pro železniční stavby (doplněná verze SŽ o CCI)

- Příloh A\_3 – Datová struktura pro pozemní stavby (doplněná verze o CCI)

* + 1. **Skupiny vlastností budou rozdělené na části:**
* **Klasifikace CCI:** zahrnuje jednotlivé třídy klasifikace CCI s vazbou na vybudované prostory a stavební prvky, jako je např. (stavební entita, funkční systém, konstrukční celek, komponent apod.)
* **Identifikace:** zahrnuje vlastnosti s vazbou na rozpoznání polohy, umístění, zatřídění nebo označení konstrukce, jako je např. (název, číslo SO/PS , kódové označení, číslo komunikace, staničení apod.)
* **Stavební výrobek / konstrukce**: zahrnuje vlastnosti s vazbou stanovení charakteru konkrétní konstrukce, jako jsou např. (typ, materiálová charakteristika, návrhové parametry apod.)
* **Etapizace:** zahrnuje vlastnosti s vazbou na čas, zejména na dobu provádění stavby, jako jsou např. (zahájení/ukončení realizace, doba trvání, stavební postup/etapa výstavby apod.)
* **Zobrazení:** zahrnuje vlastnosti s vazbou na grafické požadavky, jako jsou např. (barva, textura, přesnost apod.)
* **Množství:** zahrnuje vlastnosti v rozsahu matematicky vyjádřených číselných hodnot reprezentujících informaci potřebnou pro stanovení výkazu množství, např. (plocha, délka, objem apod.)
* **Fáze:** zahrnuje vlastnosti s vazbou status konstrukce, jako je např. (provizorní stav, trvalý stav, demolice apod.)

Jednotlivé vlastnosti uvedené ve skupinách vlastností, včetně jejich zařazení do výše uvedených skupin uvedených v přílohách Datové struktury lze optimalizovat dle charakterů informací potřebných k naplnění cílů uvedených v kap. 3.2

* + 1. V DiMS bude provedeno značení parametrů ve vazbě na zdroj podkladů z kterého požadovaný parametr primárně vzešel (datový standard, klasifikace, číselník apod.), který ho vyžaduje (např. SŽ, SFDI, ČAS, CCI, Zpracovatel) v kombinaci s jeho názvem dle jednotného formátu (Zdroj\_Název parametru). Příkladové označení:

-      **SŽ\_**Staničení

-      **SFDI\_**Skupina elementů

-      **ČAS\_**Katastrální území

-      **CCI\_**Funkční systém

-      **Zpracovatel\_**Hladina

* 1. Datové sady pro klasifikaci CCI
     1. ****Klasifikace CCI je navržena s ohledem na potřeby informačního modelování a digitálního zpracování informací. Její struktura je založena na fazetovém principu a proto se skládá z několika úrovní. Jednotlivé úrovně reprezentují buď stavební komplexy a entity nebo samotné fyzické prvky.
     2. Pro třídění informací v rámci DiMS (tzn. Dílčích modelů jednotlivých SO a PS a ostatních dílčích modelů reprezentujících ostatní podklady), budou vytvořeny tzv. datové sady (identifikovatelné kolekce dat) umožňující filtraci ve vazbě na jednotlivé třídy klasifikace CCI. Vznikne tedy pět datových sad:
* komplexy - budou určeny dle umístění elementu v projektu
* stavební entita - budou určeny dle umístění elementu v projektu
* funkční systém – jsou definované u DS SŽ \*)
* technický systém – jsou definované u DS SŽ \*)
* komponent – jsou definované u DS SŽ \*)

\*) V Příloze A.2 - Datový standard železniční stavby (CCI).xlsx je proveden předběžný návrh zatřídění ze strany Objednatele (může být upraveno s ohledem na specifika projektu). Ostatní nezatříděné prvky ve stavbě Zhotovitel zatřídí dle systému Klasifikace CCI a způsob zatřídění projedná s Objednatelem.