

## Příloha A – Podrobná specifikace předmětu plnění

### Základní premisa:

*Metoda BIM („Building Information Modeling“, dále jen „BIM“), neboli informační modelování stavby, je metoda relativně mladá, avšak ve vyspělých zemích využívána. V České republice (dále jen „ČR“) je zavádění metody BIM součástí procesu digitalizace stavebnictví. Z logiky věci se tedy jedná o proces, který má přinést poznatky a zkušenosti pro všechny strany zúčastněné v přípravě, výstavbě a správě silniční infrastruktury (z pohledu Ředitelství silnic a dálnic České republiky, dále jen „ŘSD ČR“).*

*Z tohoto důvodu je třeba, aby obě strany smluvního vztahu, tj. Objednatel i Zhotovitel, si byli vědomi možných úskalí při plnění smluvních závazků, které mohou vyplývat z momentálního stavu poznání problematiky BIM, technologickým možnostem, vývojem pravidel, koncepčního a metodického vedení a legislativy v oblasti BIM v České republice. Zároveň se Objednatel i Zhotovitel zavazují vést plodný dialog nad tématy BIM a reflektovat aktuální dění a vývoj v předmětné problematice s cílem úspěšně zavést metodu BIM do běžné praxe v organizaci ŘSD ČR.*

### Úvodní informace:

Předmětem zakázky je převedení projektové dokumentace zpracované dle platné legislativy do podoby informačního modelu stavby (BIM) za maximálního využití stávajících předpisů ŘSD ČR, dále pak dle principů a poznatků získaných z již vyhotovených pilotních projektů BIM realizovaných ŘSD ČR a za přispění oborově platných dokumentů a metodik, které budou aplikovány, ověřovány a vyhodnocovány.

Tuto zakázku, zároveň s ohledem na její komplexnost, je potřeba chápat jako pilotní a očekává se, že závěrem budou ze strany Zhotovitele pro Objednatele vyhodnoceny postupy při implementaci BIM v prostředí ŘSD ČR včetně popisu procesů, úskalí zadávání a získání základních předpisových rozhraní pro tvorbu BIM pro potřeby následných nadlimitních veřejných zakázek ŘSD ČR v souladu s definicí dle schválené „Koncepce zavádění metody BIM v České republice“ (vydalo Ministerstvo průmyslu a obchodu v září 2017, schváleno Usnesením Vlády České republiky ze dne 25. září 2017, č. 682) a to na základě aktivního přístupu Zhotovitele. K dosažení těchto cílů bude Objednateli k dispozici práce, technická pomoc a odbornost Zhotovitele.

### Metodické podklady:

Objednatel spolupracuje v rámci resortu dopravy se Státním fondem dopravní infrastruktury (dále jen „SFDI“) při tvorbě metodik zabývajících se implementací metody BIM pro dopravní stavby a dále konzultuje činnosti v oblasti implementace BIM v ČR s Českou agenturou pro standardizaci (dále jen „ČAS“). Zhotovitel je povinen při plnění této zakázky aktivně sledovat aktuální vývoj v oblasti BIM v České republice, např. v tvorbě souvisejících normativů, resortních metodik či strategie gestorů implementace BIM v ČR a zohledňovat jejich výstupy či poznatky po dohodě s Objednatelem ve své práci na zakázce.

Oborově platné metodiky BIM pro oblast dopravního stavitelství a zároveň podkladový materiál při plnění této zakázky, jejichž funkčnost, aplikovatelnost a praktické přínosy mají pilotní projekty BIM ověřit, jsou metodiky připravené SFDI:

- 1) Metodika pro výběr společného datového prostředí (CDE)
- 2) Požadavky na plán realizace BIM (BEP - BIM Execution Plan) pro dopravní infrastrukturu

- 3) Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury - datový standard
- 4) Metodika BIM protokolu pro smluvní standard FIDIC

Výše uvedené materiály jsou dostupné na webových stránkách SFDI (<https://www.sfdi.cz/bim-informacni-modelovani-staveb/>).

*Poznámka: Veškeré výše uváděné metodické materiály byly schváleny Centrální komisí Ministerstva dopravy dne 10.09.2019 a jsou určeny jako podklad a vstup pro pilotní projekty BIM dopravních staveb. Získané poznatky a výstupy pilotních projektů BIM budou sloužit pro další vývojové verze předemětných metodik SFDI.*

**Objednatel si vyhrazuje právo využít postupů, šablon dokumentů a poznatků z vlastní implementace BIM v organizaci nad rámec oborově platných metodik v případě, že se oborově platné metodiky ukáží jako nedostatečné či nevhodné nebo v případě, kdy bude přínosné oborově platné metodiky vhodně doplnit o poznatky z předchozích pilotních projektů BIM staveb ŘSD ČR.**

#### Cíle a přínosy pilotního projektu:

Tento pilotní projekt cílí k ověření a využití metody BIM pro přípravu stavby ve stupni DSP, tj. dokumentace pro vydání stavebního povolení. Dále je zaměřený na využití modelu BIM jako podklad pro následující stupeň PDPS, tj. projektové dokumentace pro provádění stavby. Pilotní projekt je tedy primárně zaměřen na analýzu potřeb informačního modelu (grafických a negrafických informací) pro předemětné stupně PD, definici podkladů a výstupů při tvorbě informačního modelu stavby v průběhu projektové přípravy a pro implementaci metody BIM v organizaci ŘSD ČR. Zaměření pilotního projektu je i na využití a propojení informačního modelu stavby se službami třetích stran, jako jsou veřejně dostupné služby státu, např. katastr nemovitostí, veřejně dostupné mapové služby či související veřejně dostupné databáze.

Mezi cíle pilotního projektu lze např. zařadit:

- plnění požadavků „Koncepce zavádění metody BIM v České republice“
- analýza a vyhodnocení vstupních podkladů při realizaci projektu metodou BIM
- nastavení schvalovacích procesů (workflow) pro předávání, ověřování, revidování a odsouhlasení dat pro fázi přípravy stavby
- doplňovat definici a rozsah oborového datového standardu dle potřeb ŘSD ČR
- zvyšování kvality projektových dokumentací všech fází přípravy a výstavby
- optimalizace schvalovacích a povolovacích procesů státní správy
- snížení nákladů při projektové přípravě staveb

Mezi předpokládanými a očekávanými přínosy pilotního projektu BIM jsou poznatky s obecnými přínosy pro všechny zúčastněné strany smluvního vztahu. Benefity jako např.:

- efektivní sběr dat a informací
- efektivní výměna informací
- efektivní plánování a rychlejší rozhodování
- efektivní komunikace a koordinace
- vyšší automatizace procesů
- vyšší kvalita projektové dokumentace
- přesnější podklady a tvorba výkazů hmot a oceňování
- optimalizace harmonogramu výstavby
- předcházení chyb a snížení rizik
- vyšší efektivita práce

Název PD ve stupni DSP:

**„Rychlostí silnice R35 Opatovice – Časy“**

**Dále bude pro informační model používán pracovní název „D35 Opatovice – Časy, pilotní projekt BIM - DSP“.**

Řešený rozsah stavby

Smyslem pilotního projektu je definovat a analyzovat problematiku BIM pro konkrétní a specifické části stavby. Vzhledem k rozsahu samotné projektové dokumentace DSP přistoupil Objednatel k výběru konkrétní (referenční) části stavby pro převod níže uvedených SO do podoby informačního modelu stavby (BIM) v rozsahu staničení hlavní trasy dálnice (SO 101.3) od km 12,700 do KÚ=km 16,800:

SO 101.3 - Rychlostní silnice R35, úsek km 10,540-16,800

*(v informačním modelu stavby se zohlední pouze úsek od km 12,700 do KÚ=km 16,800)*

*Poznámka: Související SO, které jsou součástí hlavní trasy dálnice, např. nadjezdy křižujících komunikací, propustky atd. (kromě svodidel, záchytných zařízení, dopravního značení a níže uvedených SO) nebudou v informačním modelu zohledněny. Dálniční mosty v tomto úseku (kromě níže uvedených SO) budou nahrazeny zjednodušeným objektem (jeho podrobnost určí Zhotovitel).*

SO 113.1 – MÚK Časy

SO 113.2 – MÚK Časy

SO 132 – Úprava stávající silnice I/36 - Časy

SO 133 – Přeložka silnice I/36 – Časy

*(v informačním modelu stavby se zohlední pouze úsek od ZÚ=km 0,644 89 do km 0,980)*

SO 155 – Přeložka polní cesty v km 16,746

SO 167.7 – Přístupy na pozemky v k.ú. Dolní Ředice (podél SO 133 vpravo)

*(v informačním modelu stavby se zohlední se pouze úsek od ZÚ=km 0,000 00 do km 0,580)*

SO 167.8 – Přístupy na pozemky v k.ú. Dolní Ředice (podél SO 133 vlevo)

*(v informačním modelu stavby se zohlední pouze úsek od ZÚ=km 0,000 do km 0,540)*

SO 168.1 – Přístupy na pozemky v k.ú. Časy (km 15,5 - 16,0 vlevo)

SO 168.2 – Přístupy na pozemky v k.ú. Časy (km 16,5 vlevo)

SO 168.3 – Přístupy na pozemky v k.ú. Časy (km 15,450 - 15,620 vpravo)

SO 190.1 – Dopravní značení - VDZ, SZ, VLKP (R35)

SO 190.2 – Dopravní značení - portály

SO 215 – Most přes prsteneček - MÚK Časy (km 16,371 R35)

SO 216 – Most přes prsteneček - MÚK Časy (km 16,506 R35)

SO 217 – Most přes potok a polní cestu u Časů (km 16,757 R35)

SO 225 – Nadjezd na silnici I/36 (km 15,961 R35)

SO 266 – PHS MÚK Časy - km 16,800 vlevo-ptačí oblast Komárov

SO 312 – Odvodnění R35, km 14,340-15,470

SO 313 – Odvodnění R35, km 15,470-16,800

SO 328 – Odpad od dešťové usazovací nádrže km 12,810

SO 348 – Dešťová usazovací nádrž km 12,810

SO 350 – Retenční nádrž v km 14,350

SO 492 – Systém SOS-DIS-hlásky

(v informačním modelu stavby se zohlední pouze úsek od km 15,800 do KÚ=km 16,800)

SO 801 – Vegetační úpravy

SO 802 – Vegetační úpravy

SO 851 – Oplocení R35

**Celkový součet předpokládaných stavebních nákladů předmětných SO je ve výši 1,0 miliardy Kč bez DPH. Zároveň tato částka reprezentuje část stavby, která je převáděna do podoby informačního modelu BIM.**

#### Termín:

Celkové dokončení Díla do **11** měsíců od uveřejnění Smlouvy v Registru smluv.

#### Základní termíny dokončení:

Účinnost smlouvy	$T_0$
Vstupní výrobní výbor	$T_{vvv} = T_0 + 5$ pracovních dní
Položka 1	$T_1 = T_0 + 10$ kalendářních dní
Položka 2	$T_2 = T_0 + 20$ kalendářních dní ( <i>koncept</i> )
Položka 3a	$T_{3a} = T_2 + 90$ kalendářních dní ( <i>koncept</i> )
Položka 3b	$T_{3b} = T_{3a} + 15$ kalendářních dní ( <i>koncept</i> )
Položka 4a	$T_{4a} = T_{3b} + 50$ kalendářních dní ( <i>koncept</i> )
Položka 4b	$T_{4b} = T_{4a} + 15$ kalendářních dní ( <i>koncept</i> )
Položka 5	$T_5 = T_{4b} + 50$ kalendářních dní ( <i>koncept</i> )
Položka 6	$T_6 = T_1$
Položka 7	$T_7 = T_{4b} + 30$ kalendářních dní ( <i>koncept</i> )
Položka 8	$T_8 = T_{4b} + 30$ kalendářních dní ( <i>koncept</i> )
Položka 9	$T_9 = T_{4b} + 30$ kalendářních dní ( <i>koncept</i> )
Položka 10	$T_{10} = T_{4b} + 30$ kalendářních dní ( <i>koncept</i> )
Položka 11	$T_{11} = T_{4b} + 30$ kalendářních dní ( <i>koncept</i> )
Položka 12	individuálně plněno dle harmonogramu

*Poznámka: Položky, u kterých je uvedeno „(koncept)“, se budou vydávat v uvedených termínech v konceptu. Termíny pro schvalování a odsouhlasení Objednatel a následné vydávání čistopisu se řídí pravidly uvedenými níže. Po vydání čistopisu položky začíná běžet lhůta pro plnění položky související či následné.*

#### Obecně:

- 1) Budou vedeny pravidelné výrobní výbory nad postupem prací. Svolat výrobní výbor (dále jen „VV“) má možnost Objednatel, ale i Zhotovitel (po dohodě s Objednatel), přičemž vždy o VV provede Zhotovitel písemný záznam. Vstupní výrobní výbor bude uskutečněn do **5 pracovních dnů** od zveřejnění Smlouvy v Registru smluv ze strany Zhotovitele na základě společně odsouhlaseného termínu s Objednatel.
- 2) Na vstupním VV bude ze strany Zhotovitele určena osoba, jakožto „BIM manažer“ projektu. Tím se rozumí osoba odpovědná za průběh procesů v rámci tvorby informačního modelu stavby (BIM), řídící a koordinující postupy tvorby, odpovídající za kvalitu veškerých vstupů i výstupů modelu a zajišťující komunikaci mezi týmem Zhotovitele a Objednatel. Dále bude představen tým, který bude na Díle pracovat po celou dobu plnění zakázky a současně bude také představen harmonogram plnění celé zakázky.
- 3) Zhotovitel bude svolávat prostřednictvím osoby „BIM manažera“ po dohodě s Objednatel pravidelné výrobní výbory (optimálně ke každé výše uvedené položce plnění), na kterých

bude prezentovat postup plnění prací a harmonogramu. Na těchto VV, kromě vstupního VV, kde Zhotovitel představí svůj tým, není nutná účast všech zainteresovaných pracovníků Zhotovitele. Bude ovšem odpovědností Zhotovitele vždy zajistit svého kompetentního zástupce pro řešení konkrétní problematiky.

- 4) Při každém svolaném VV zpracuje Zhotovitel zápis z jednání včetně informací o postupu prací, kde vždy shrne postupy a výstupy od předešlého VV, plnění harmonogramu a případné návrhy úprav v harmonogramu a postupy k dalším VV.
- 5) Pravidelné VV slouží Zhotoviteli mimo jiné i pro analýzu stávajících informačních systémů Objednatele. A to jako zdroj informací pro práci na pilotním projektu BIM, tak i pro jeho vyhodnocení požadavků na BIM procesy uvnitř organizace, vztahů Objednatel vs. Dodavatel, a procesům vůči třetím stranám.
- 6) Zhotovitel bude vždy komunikovat s Objednatelem ústně na VV nebo písemně přes e-mail nebo interní komunikační nástroj v datovém úložišti CDE. Případné telefonické konzultace musí být převedeny do formy záznamu, jinak na ně nemůže být oficiálně brán zřetel.
- 7) Objednatel se zavazuje předané dílčí části Díla (jednotlivé níže uvedené Položky) v konceptu podrobit interní expertize (připomínkování) a cestou zástupce Objednatele ve věcech technických vydat své stanovisko do **10 kalendářních dní**. Předané připomínky Objednatele zpracuje Zhotovitel obratem nejpozději do **10 kalendářních dní** a vydá čistopis předmětné části Díla.
- 8) Objednatel si vyhrazuje právo na vlastnictví a použití veškerých dat předávaných přes společné datové úložiště (CDE).
- 9) Objednatel prohlašuje, že veškeré požadované otevřené grafické nativní souborové formáty, které budou obsahovat Zhotovitelem dodané technologie (např. definice šablon příčných řezů komunikací pro tvorbu koridorů trasy) budou sloužit pro jeho interní potřebu a budou využívány pouze smluvními stranami v průběhu plnění této zakázky. To znamená, že tyto soubory nebudou poskytovány jako podklady pro jiné budoucí pilotní projekty BIM či jiné zakázky. Kromě situace, kdy případný další pilotní projekt BIM bude na předmětný pilotní projekt (tato zakázka) navazovat v následném stupni projektové přípravy nebo realizace V takovémto případě budou poskytnuty informační modely stavby ve formátu IFC a otevřené formáty modelu pouze v naprosto nezbytné míře.

#### Bližší specifikace plnění (části Díla):

**Položka 1** – veškeré práce potřebné pro seznámení se se zadáním, projektem a problematikou, předpisy ŘSD ČR a resortními metodikami SFDI týkajícími se koncepce zavádění metody BIM v ČR. Nedílnou součástí plnění této položky je seznámení se s výstupy z předchozích pilotních projektů informačních modelů staveb realizovaných Objednatelem (Přílohy B1, B2). Tyto výstupy budou sloužit Zhotoviteli jako výchozí podklady při plnění ostatních položek této zakázky. Nebudou ovšem pro Zhotovitele zcela závazné a po dohodě s Objednatelem lze části těchto výstupů aktualizovat, upravit či modifikovat vzhledem k charakteru stavby a vývoji problematiky BIM v organizace a ČR. Na vstupním výrobním výboru Zhotovitel představí softwarové platformy a souborové formáty, které bude používat při práci na této zakázce a bude-li znám, tak i kompletní personální zajištění na straně Zhotovitele. Tyto informace budou také zahrnuty do plnění položky 2.

**Položka 2** – tvorba Plánu realizace BIM (BEP) pro tento projekt. Zhotovitel použije jako podklad oborovou šablonu dokumenty BEP (Příloha C), která je součástí metodiky SFDI „Požadavky na Plán realizace BIM pro dopravní infrastrukturu“. Po odsouhlasení rozsahu, obsahu a koncepce na VV, zpracuje Zhotovitel koncept, který předloží Objednateli. Výstupem bude dokument v tištěné a digitální formě. Poznatky z tvorby BEP tohoto projektu a návrhy dopadů do oborově platné metodiky BEP (Příloha C) zahrne Zhotovitel samostatnou přílohou do hodnotící zprávy (položka 5).

*Poznámka: V době zadání tohoto pilotního projektu Objednatel nedisponuje standardní šablonou dokumentu "BEP ŘSD ČR". Její používání se předpokládá až při využívání metody BIM na reálných stavbách, nikoliv při plotních projektech.*

**Položka 3a** – převedení vybrané části 2D dokumentace čístopisu DSP do modelu 3D, přičemž se očekává rozdělení na jednotlivé logické či stavební celky dle typu vrstvy, prvku, konstrukce či jevu s využitím pravidel datového standardu (Příloha D) a pravidel SGI (Přílohy B1, B2). Model bude tvořený pro každý jednotlivý stavební objekt zvlášť („3D DSP\_SO“). Modely budou logicky koncipovány, resp. předpřipraveny tak, aby bylo umožněno pokračování plnění dle položek 4a, 4b bez důvodných zdržení a přemodelování. Modely budou představeny a po kontrole Objednatele budou moci být použity k dalším pracím. Objednatel požaduje odevzdání jednotlivých modelů „3D DSP\_SO“ ve variantách:

- modely uložené v nativním formátu Zhotovitelem použitým software dle BEP,
- modely uložené ve formátu DWG (min. ve verzi 2013),

*Poznámka: Objednatel si vyhrazuje právo požadovat po Zhotoviteli určité doplňkové grafické výstupy, např. vygenerované pracovní příčné řezy nebo podélné profily, pro ověření jeho práce, resp. shody částí BIM modelu se vstupními daty, tj. dokumentací DSP.*

**Položka 3b** – zpracování souhrnného 3D modelu DSP. Jedná se o složený model z jednotlivých „3D DSP\_SO“ modelů dle položky 3a. Objednatel požaduje odevzdání souhrnného modelu „3D DSP“ ve variantách:

- celkový model uložený v nativním formátu Zhotovitelem použitým software,
- řídicí model složený z referencí jednotlivých modelů „3D DSP\_SO“ (formát DWG min. ve verzi 2013).

**Položka 4a** – jednotlivé 3D modely, zpracované v rámci položky 3a, budou převedeny do formy „BIM DSP\_SO“ (tzn. informační model pro každý stavební objekt zvlášť), doplněné o veškeré potřebné negrafické popisné atributy a jejich hodnoty pro stupeň DSP s využitím databáze datového standardu (Příloha D), včetně zařídění položek soupisu prací dle oborově platné oceňovací soustavy. Zhotovitel v rámci plnění této položky navrhne systém klasifikace prvků a částí modelu a to např. s využitím oborově platných klasifikačních systémů nebo gestory implementace BIM v ČR doporučených klasifikačních systémů. Plnění této položky má úzkou souvislost s plněním níže popsaných položek 10 a 11, které se zabývají doplněním a návrhy pro úpravu metodiky SFDI „Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury - datový standard“, resp. databáze datového standardu (Příloha D). Proto je nezbytné, aby plnění těchto a obdobných položek probíhalo souběžně. Objednatel požaduje odevzdání jednotlivých modelů „BIM DSP\_SO“ v těchto variantách:

- modely uložené v nativním formátu Zhotovitelem použitým software dle BEP,
- modely uložené ve formátu DWG (min. ve verzi 2013),
- modely uložené ve formátu IFC.

*Poznámka: Veškeré prvky modelů ukládaných ve formátu IFC (platí i pro ostatní položky, kde je požadován formát IFC) budou obsahovat i kompletní sadu negrafických popisných informací/atributů tak, jak budou nadefinovány a uloženy v použitém nativním formátu. To znamená, že ve formátu IFC nebude uložena pouze prostá 3D geometrie prvků. Toto platí pro plnění všech položek, u kterých je požadováno předání modelů ve formátu IFC.*

**Položka 4b** – zpracování souhrnného „BIM DSP“ složeného z jednotlivých modelů „BIM DSP\_SO“ (plnění položky 4a). Objednatel požaduje odevzdání souhrnného modelu „BIM DSP“ v těchto variantách:

- celkový model uložený v nativním formátu Zhotovitelem použitým software dle BEP,
- celkový model uložený v jednom souboru formátu IFC.

**Položka 5** – zpracování kompletní hodnotící zprávy o využití BIM na dopravních stavbách, přínosech, doporučení a nastínění dalšího pokračování zejména ve správě BIM modelů po stránce personální, hardwarové i softwarové atd. Budou zde podrobně popsány přínosy a dopady implementace metody

BIM pro jednotlivé úseky či organizační složky ŘSD ČR dle zjištění z průběhu prací na pilotním projektu BIM, ale i doporučení nejlepší praxe dle odborných znalostí Zhotovitele. Hodnotící zpráva se zaměří na popis poznatků z průběhu práce na pilotním projektu, především poznání a doporučení v oblastech:

- zhodnocení rozdílů a potenciálních přínosů mezi dokumentací DSP a „BIM DSP“,
- úplnost geometrie prvků digitální dokumentace DSP a její použitelnost pro model „BIM DSP“ či jiné zjištěné nedostatky,
- výčet zjištěných kolizí a jejich případný dopad do navazujících stupňů přípravy,
- rozdíly v odhadech kubatur zemin a ornice, tj. kontrola výměr,
- požadavky na přesnosti modelů, definice minimálních a optimálních požadavků,
- vazba a využití modelu BIM pro státní povolovací procesy (stavební povolení),
- identifikace zdroje chyb a určení jejich závažnosti a dopadu do navazujícího stupně PDPS,
- dopady do oborově platných metodik BIM (viz níže položky 8, 9, 10).

Tato hodnotící zpráva, či její části, by měla být vyhotovena tak, aby bylo možno závěry veřejně interpretovat a představit ostatním subjektům zainteresovaným v implementaci BIM v ČR včetně tištěných verzí. Je třeba v hodnotící zprávě zohledňovat poznatky ze zpracování zakázky postupně, tudíž Objednatel požaduje předkládání pracovních verzí konceptu zprávy v průběhu plnění (ke každému dílčímu plnění Díla). Zadavatel požaduje předávat pracovní verze konceptu zprávy (tj. dílčí části hodnotící zprávy) v termínu předávání čistopisů jednotlivých položek plnění a to pouze v digitální formě přes CDE. Z logiky věci tedy bude finální koncept hodnotící zprávy předložený Zhotovitelem na závěr prací a na dokument lze tedy nahlížet jako na „Závěrečnou hodnotící zprávu“. Výstupem plnění položky bude dokument v tištěné a digitální formě.

*Poznámka: V době zadání tohoto pilotního projektu Objednatel nedisponuje standardní šablonou dokumentu "BIM REPORT ŘSD ČR". Její používání se předpokládá až při využívání metody BIM na reálných stavbách, nikoliv při plotních projektech. Objednatel tudíž nepředepisuje Zhotoviteli vzhled či styl dokumentu hodnotící zprávy.*

**Položka 6** – datové úložiště CDE (Common Data Environment – společné datové prostředí) bude zajištěno a spravováno Zhotovitelem po celou dobu plnění zakázky v rámci Technické pomoci Objednateli. Zhotovitel zároveň bude garantovat dostatečnou kapacitu, stabilitu, dostupnost a zabezpečení úložiště. Personálu Objednatele poskytne Zhotovitel přístup pro čtení a zápis (nikoliv administrátorská práva) dle definice uživatelských rolí a práv uvedených v BEP. Jako datové úložiště je možné využít řešení třetích stran, přičemž Objednatel nepředepisuje formu instalace služby, tj. je umožněná instalace úložiště na HW Objednatele (on-premise řešení), stejně jako je možné použít služby smluvních partnerů Zhotovitele (preferované řešení). V případě použití služeb provozovaných na HW třetí strany (např. cloud) je nezbytné, aby bylo jednoznačně zřejmé, že Zhotovitelem nabízené řešení je systém CDE, tj. s nezbytnou funkcionalitou používanou při sdílení dat v rámci projektu (sdílení, verzování, workflow, komunikace, schvalování, archivace, historie změn, řízení účtů a přístupů atd.). Objednatelem nebude akceptované řešení na bázi prostých webových úložišť, ať již komerčních či bezplatných (např. MS OneDrive, Google Drive, DropBox atd.). Úložiště musí splňovat ISO 27001. Objednatel požaduje min. 15 aktivních licencí po celou dobu trvání této zakázky pro přístup personálu Objednatele. Po jejím ukončení bude úložiště deaktivováno, veškerá data budou předána Objednateli a následně, po kontrole předaných dat Objednatelem, z úložiště bezpečně vymazána (zajistí Zhotovitel). Součástí dodávky je i proškolení personálu Objednatele (všech osob dle BEP) s funkcionalitou a ovládáním Zhotovitelem dodaného CDE. Termín školení bude mezi smluvními stranami dohodnutý na vstupním VV.

**Položka 7** – plněním položky bude teoretická aplikace či simulace procesu tvorby včetně výstupů z vícerozměrného modelu ve vazbě na harmonogram výstavby (4D) a ocenění (5D) jako podklad pro automatické nacenění stavby v navazujícím stupni PDPS. Předpokládá se, že vstupními daty budou modely „BIM DSP\_SO“ a to konkrétně vybrané stavební objekty (předpokládá se aplikace na

významné SO, které jsou součástí MÚK Časy). Výstup plnění položky bude zdokumentován v hodnotící zprávě (položka 5).

**Položka 8** – plněním této položky je návrh vnitropodnikové směrnice, která bude definovat principy používání systému společného datového prostředí (CDE) v rámci celé organizace ŘSD ČR a dalších subjektů vstupujících do všech fází životního cyklu stavby („CDE ŘSD ČR“). Výstupem plnění položky bude dokument v tištěné a digitální formě jako samostatná příloha hodnotící zprávy (položka 5). Součástí výstupu bude i souhrn dopadů do příslušné oborově platné metodiky BIM a návrhy na její doplnění či úpravy.

**Položka 9** – revize metodického dokumentu SFDI „Metodika BIM protokolu pro smluvní standard FIDIC“ ve smyslu analýzy dopadů metodiky pro implementaci metody BIM v organizaci ŘSD ČR a návrh její úpravy dle potřeb Objednatele. Výstupem plnění položky bude dokument v tištěné a digitální formě jako samostatná příloha hodnotící zprávy (položka 5). Součástí výstupu bude i souhrn dopadů do příslušné oborově platné metodiky BIM a návrhy na její doplnění či úpravy.

**Položka 10** – položka obsahuje doplnění a návrhy pro úpravu metodiky SFDI „Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury - datový standard“, zastřešuje dosavadní poznatky, postřehy a postupy získané v průběhu zakázky a zohledňuje především práce pod položkami 4a a 4b. Je podkladem pro návrh změn a požadavků jak na samotnou metodiku, tak na databázi datového standardu (Příloha D) v oblasti výčtu a definice negrafických informací nutných pro informační modely staveb ŘSD ČR. Zhotovitel zde zahrne své zkušenosti z tvorby modelů BIM („BIM DSP“) a na základě získaných poznatků a vlastní odbornosti navrhne rámcové datové struktury pro ostatní stupně projektových dokumentací a jejich BIM modelů („BIM ST“, „BIM DUR“, „BIM DUSP“, „BIM PDPS“). Dalším krokem bude pro veškeré stupně BIM PD definovat stupeň generalizace/podrobnosti a přesnosti modelu (tj. LoD „Level of Detail/Development“, LoI „Level of Information“, geodetické přesnosti atd.). Závěry z plnění této položky budou zpracovány tak, aby byly použitelné pro zadání budoucích veřejných zakázek realizovaných v BIM. Objednatel požaduje výstupy ve formě:

- prostý tabulkový výstup ve formátu XLS nebo XLSX. Logika členění tabulky bude shodná s databází datového standardu (Příloha D),
- textová zpráva v tištěné a digitální formě jako příloha hodnotící zprávy (položka 5) obsahující popis členění, logiku a strukturu negrafických dat. Zpráva bude obsahovat i prostý tabulkový výstup. Součástí výstupu bude i souhrn dopadů do příslušné oborově platné metodiky BIM a návrhy na její doplnění či úpravy.

*Poznámka: Schválený metodický předpis SFDI „Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury - datový standard“, resp. jeho databáze (Příloha D), je předkládán pro stupeň PDPS. Nicméně bude Zhotovitelem v přiměřené a optimální míře použitý i pro tento pilotní projekt, tzn. pro stupeň DSP a informační model „BIM-DSP“.*

**Položka 11** – tato položka, doplnění a úprava metodiky SGI (Soubor grafických informací, Přílohy B1, B2), je ideově obdobná s plněním položky 10. V tomto případě se jedná o pokračování v tvorbě již existujících principů grafického stylu modelů. Smyslem této položky je definovat jednotný grafický styl pro budoucí informační modely BIM staveb ŘSD ČR. Objednatel požaduje výstupy ve formě:

- prostý tabulkový výstup ve formátu XLS nebo XLSX,
- textová zpráva v tištěné a digitální formě jako příloha hodnotící zprávy (položka 5) obsahující popis členění, logiku a strukturu negrafických dat. Dále návrh na ukládání těchto dat do šablon použitelných v běžných CAD aplikacích. Textová zpráva v tištěné a digitální formě jako příloha hodnotící zprávy (položka 5).



*Poznámka k položkám 10 a 11: Členění projektové dokumentace definují vyhlášky č. 146/2008 Sb. a 499/2006 Sb., proto je nutné, aby i příslušné „BIM stupně PD“ byly koordinovány s platným zněním legislativy.*

**Položka 12** – položka obsahuje veškeré náklady spojené s reprografickými službami a ostatní blíže nspecifikovanými pracemi a agendou při vedení této zakázky. Obecně platí, že budou požadovány tištěné dokumenty pouze v jednom paré, tj. 1x čistopis. Koncepty textových dokumentů určené ke kontrole Objednatelem budou předávány pouze v digitální verzi.

#### Způsob a forma odevzdání:

Dle popisu u jednotlivých bodů a dále pak:

- 1) Jednotlivé dílčí předávání (modelů, metodik či prezentací) bude řízeno dle schváleného harmonogramu a dle postupu prací na reálné stavbě s důslednou evidencí v rámci VV.
- 2) Nezpracované, ale ze strany Zhotovitele přijaté připomínky Objednatele k vypořádání, jsou důvodem k nepřevzetí jakékoliv části díla ze strany Objednatele.
- 3) Digitální verze kompletního Díla, včetně všech příloh, záznamů či jiných podkladů vzniklých a nutných pro splnění Díla, bude odevzdáno v digitální formě na vhodném datovém nosiči (DVD, USB Disk, externí HDD apod.) před závěrečným uzavřením výměnného datového úložiště CDE (viz položka 6). Součástí Díla bude i kompletní technická zpráva o postupu a výsledcích díla, která jednoznačně popíše vzájemné vazby v odevzdaném Díle (dokument v tištěné i digitální verzi).
- 4) Veškeré digitální dílčí části Díla, předávané Zhotovitelem Objednateli v průběhu plnění (např. jako vstupy pro jednání na VV) budou předávány pouze digitálně přes výměnné datové úložiště CDE (položka 6).

#### Podklady zajišťované Objednatelem:

- 1) Datové předpisy ŘSD ČR (<https://www.rsd.cz/wps/portal/web/technicke-predpisy/datove-predpisy>).
- 2) Výstupy předchozích BIM pilotních projektů - datové standardy SPI+SGI (Příloha B1 - SPI&SGI – kategorie, Příloha B2 - SPI&SGI - atributy a definice).
- 3) Oborová šablona dokumentu BEP (Příloha C - Oborová šablona dokumentu BEP).

*Poznámka: Tato příloha je otevřená forma metodiky SFDI „Požadavky na plán realizace BIM (BEP - BIM Execution Plan) pro dopravní infrastrukturu“ (viz [www.sfdi.cz](http://www.sfdi.cz)) ve formátu .docx*

- 4) Databáze položek datového standardu pro silniční stavby ve stupni PDPS (Příloha D je ke stažení na [www.sfdi.cz](http://www.sfdi.cz)).

*Poznámka: Tato příloha, tj. popis hierarchie datového standardu je přílohou metodiky SFDI „Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury - datový standard - pro PDPS“, **Příloha č. 1 – Datový standard pro silniční stavby – PDPS**. Výpis databáze položek datového standardu v otevřeném formátu XLS bude předána vybranému Zhotoviteli přes CDE do 5-ti pracovních dnů od zřízení přístupů do CDE pro zástupce Objednatele.*

- 5) Čistopis dokumentace DSP stavby „Rychlostí silnice R35 Opatovice – Časy“ ve formátu PDF (Příloha E – Technická dokumentace).

*Poznámka: Výkresová část čistopisu vybraných SO a souhrnných částí DSP v otevřené formě (DWG apod.) bude předána vybranému Zhotoviteli přes CDE do 5-ti pracovních dnů od zřízení přístupů do CDE pro zástupce Objednatele.*