

EIR

POŽIADAVKY NA VÝMENU INFORMÁCIÍ

Obsah

Úvod	3
Základné informácie o projekte	4
Revízie	4
Termíny a definície.....	5
Očakávania a ciele uplatnenia BIM na projekte	7
Zadanie míľnikov projektu.....	7
Kontakty na zodpovedné osoby projektu.....	7
Požiadavky na orientáciu modelu	8
Požiadavky na štruktúru názvoslovia profesií/súborov.....	8
Požiadavky na skratky a kódovanie súborov	9
Rozbor využitia softvérových nástrojov v rámci dodania BIM	10
Požiadavky na úroveň informačnej potreby LOIN pre jednotlivé modely, profesie a konštrukcie.....	11
Navrhovaný rozsah a obsah BIM modelu	12
Špecifické požiadavky na spôsob tvorby modelu, jednotlivých profesií a konštrukcií.....	12
Forma spolupráce a komunikácie, využitie CDE.....	13
Proces koordinácie BIM (priebežná detekcia kolízií, koordinálny tím, a iné).....	14
Dodanie, Kontrola dodania	14

ÚVOD

Požiadavky na výmenu informácií (ang. Exchange Information Requirements - EIR) definujú kľúčové očakávania a ciele Zadávateľa na zadanom projekte a zároveň popisujú časti realizácie spôsoby uskutočňovania a dodania BIM projektu pre Zadávateľa.

Zadávateľ spracoval tento dokument ako podklad pre tvorbu Vykonávacieho plánu BIM (ang. BIM Execution Plan - BEP), ktorý spracováva pre danú zákazku Dodávateľ.

Tabuľky, obrázky, schémy a doplňujúce texty, ktoré uvádza Zadávateľ v jednotlivých odsekoch sú priložené ako príklad pre Dodávateľa, v akom tvare je možné odovzdať požadované informácie. Zadávateľ môže v rámci navrhovaného BEP formu prispôbiť.

Pre vyhotovenie tohto dokumentu boli použité nasledovné zdroje:

- BIM MANUÁL DPB, verzia 1.0
- STN EN ISO 19650-1
- STN EN ISO 19650-2
- BIMaS: pracovné skupiny WG2 a WG3
- Swiss BIM LOIN, 07/2018

ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O PROJEKTE

Zadávatel'	Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť
Názov projektu	Modernizácia infraštruktúry pre mestskú dráhovú dopravu v Bratislave - projektová dokumentácia (tvorba digitálnych modelov)
Kód projektu	311030CGT9
Adresa projektu	Bratislava
Popis projektu	Predmetom projektu je zabezpečenie digitalizovanej projektovej dokumentácie, z ktorej bude možné extrahovať podklady pre DSZ, DSP a DÚR. Projektová dokumentácia bude vyžadovaná v rozsahu digitalizácie nasledovných objektov súvisiacich s prevádzkou a údržbou vozidiel dráhovej dopravy: – Budovy a objekty – Komunikácie a spevnené plochy – Trakčné vedenia – Koľaje – Zeleň Digitalizovaná projektová dokumentácia nie je inventarizáciou existujúceho majetku, ale bude môcť byť využitá v rámci následných projektových prác, nakoľko funkcionality BIMu umožňuje použiť zdigitalizovanú formu zameraného majetku, či už ako dokumentáciu stavebného zámeru, dokumentáciu pre územné rozhodnutie alebo dokumentáciu pre stavebné povolenie. Uvedené je možné vďaka detailne vytvorenému modelu, z ktorého je možné extrahovať 2D a 3D výstupy, ktoré okrem vyššie uvedených konaní výrazne spresnia a zefektívnia samotný realizačný projekt.
Čas trvania projektu/realizácie	August 2023 - Marec 2024

Tabuľka 1.1

REVÍZIE

V priebehu projektu je možné BEP dopĺňať a modifikovať na základe obojstrannej dohody medzi Zadávateľom a Dodávateľom. Navrhovaná úprava dokumentu bude predstavovať spoločné a akceptované zmeny, či odchýlky od pôvodných požiadaviek, najmä v prípade, ak ide o oblasť, ktorá v pôvodnom dokumente absentovala, prípadne bola nejednoznačne zadaná, prípadne predstavuje technologický pokrok v oblasti softvéru.

Tabuľka revízií

Verzia	Dátum	Autor	Obsah
1.0	04/2023	Pracovník	Popis a charakteristika úprav, zmien
		XXX	

Projekt: Modernizácia infraštruktúry pre mestskú dráhovú dopravu v Bratislave - projektová dokumentácia (tvorba digitálnych modelov)

TERMÍNY A DEFINÍCIE

BIM - Building Information Modeling

Proces tvorby a použitia digitálnej reprezentácie budovy - virtuálneho modelu budovy. Výsledkom zostavenia modelu je zdieľaná informačná databáza podporujúca procesy od počiatočných fáz projektu, cez projekciu, výstavbu, správu budovy počas jej používania až po prípadnú demoláciu.

BEP - BIM Execution Plan

Vykonávací plán BIM - BEP patrí k základným dokumentom projektu. Je to dokument popisujúci ciele projektu v jednotlivých etapách vývoja, celkovú víziu spolupráce na projekte, vrátane kompetencií, zodpovednosti a vzťahov zúčastnených strán. BEP obsahuje zoznam využívaných softvérov a typy súborov, ktoré sa budú vymieňať. Môže byť spracovaný naobecnej úrovni, úrovni samosprávy, firemnej úrovni, alebo pre konkrétny projekt.

Element

Konkrétny stavebný prvok (napr. konkrétne okno, konkrétne dvere a pod.). Element je čokoľvek, čo vnímame, alebo si predstavujeme, že má zreteľnú existenciu. Je charakterizovaný svojou vlastnou identifikáciou a môže mať vlastnosti a vzťahy s ostatnými elementmi (napr. miestnosť v budove, ktorá má v BIM modeli 3D reprezentáciu).

Parameter (atribút, vlastnosť)

Negrafické a doplňujúce vlastnosti jednotlivých prvkov, ktoré sú priradené v požadovanej štruktúre k objektom. Môžu obsahovať konštrukčné, materiálové a úžitkové charakteristiky, pozíciu v harmonograme výstavby, harmonogram kontrol a výmen a pod. Pomocou parametrizácie objektov je možné vytvoriť model skutočného objektu, ktorý slúži nielen pri výstavbe, ale aj pri správe budovy a jej analýzach.

LOIN - Level of Information Need

Úroveň informačnej potreby definuje informačné potreby zadávateľa vo forme cieľov a požiadaviek a v rámci výberového konania. Toto tvorí základ pre následné dohody a koncepty riešenia účastníkov. Pre dodávateľa je LOIN okrem toho základom je odvodenie a opis požiadavky na úroveň geometrie (LOG) a úrovne potreby informácií (LOI).

LOG - Level of Geometry

Úroveň geometrie definuje geometrický obsah modelu. S pokrokom projektu geometrická presnosť narastá. LOG 100 popisuje popritom najnižšiu úroveň a LOG 500 najvyššiu.

LOI - Level of Information

Popisuje obsahovú (alfanumerickú) informačnú úroveň projektu. Za týmto účelom sú určené atribúty BIM objektov, ktoré sa budú používať. Zoznam požadovaných negrafických informácií zohľadňuje špecifické potreby Závädavateľa. Dodávateľ musí dodržiavať predpísané označenia a ďalšie charakteristiky jednotlivých vlastností BIM objektov (jednotka, dátový typ, typ hodnoty atď.) a zapisovať iba dáta, ktoré sú ním overené.

LOD - Level of Detail

Úroveň podrobnosti (Level of Detail) popisuje geometrickú podrobnosť - v akej reprezentácii musí byť prvok modelu, aby dosiahol požadovaný stupeň dokončenia na úrovniach 100 až 500. Definície geometrickej podrobnosti (LOG) a úrovne informácií (LOI) stanovujú minimálnu požiadavku. To

znamená, že prvok odpovedá určitej úrovni (Level) len vtedy, keď sú splnené všetky požiadavky uvedené v LOG a LOI.

IFC - Industry Foundation Classes

IFC je ISO štandardizovaný a medzinárodný formát údajov (otvorený BIM), ktorý nezávisí na výrobcovi. Toto rozhranie slúži ako dátový model a dátový archív na výmenu dát a informácií založených na modeloch vo všetkých fázach plánovania, realizácie a hospodárenia za účelom stanovenia štruktúry virtuálnych objektov a údajov.

SW - Softvér

Počítačová aplikácia (softvérový nástroj) určená pre vyhotovenie, editáciu resp. čítanie informácií z BIM modelu.

FM - Facility Management, Správa budovy

IFMA (International Facility Management Association) definuje : „Facility management je metóda, ktorou možno v organizáciách vzájomne zladiť pracovníkov, pracovné činnosti a pracovné prostredie, ktoré v sebe zahŕňa princípy obchodnej administratívy, architektúry, humanitných a technických vied.“

BIM - koordinátor

Osoba zodpovedná za správnosť procesov pri vyhotovení a správe BIM modelov.

EIR - Exchange Information Requirement

Základný dokument stanovujúci minimálne požiadavky na BIM pre dodávateľa. Slúži na výber dodávateľa, posúdenie jeho skúseností, nástrojov a prístupu s akým bude projekt spravovať, vytvárať.

OČAKÁVANIA A CIELE UPLATNENIA BIM NA PROJEKTE

Na projekte **Modernizácia infraštruktúry pre mestskú dráhovú dopravu v Bratislave - projektová dokumentácia (tvorba digitálnych modelov)** sú stanovené nasledovné očakávania a ciele, ktoré plánuje Zadávatel' dosiahnuť prostredníctvom požiadavky na dodanie projektu s využitím informačného modelovania stavieb - BIM v zadanej podrobnosti v zmysle verejného obstarávania.

Očakávania:

- Zjednodušenie interpretácie skutočného stavu, rozsahu a rozmerov objektov v majetku DPB
- Efektívny prístup k informáciám o stavebno-technickom riešení vrátane profesií
- Zvýšenie presnosti výkazu výmer a vyššia flexibilita pri jeho tvorbe
- Zníženie časovej náročnosti pri koordinačných poradách stavby
- Integrácia dát z BIM modelu na účely Facility managementu (AIM)
- Možnosť extrahovať podklady pre DSZ, DSP a DÚR

Ciele:

- Použitie BIM modelu na koordináciu projektovej dokumentácie
- Použitie BIM modelu pri ďalších obstarávaníach PD a riadení projektov
- Automatizácia tvorby výkazu výmer z modelu so základnou materiálovou skladbou
- Príprava BIM modelu pre správu budovy (AIM)

ZADANIE MÍĽNIKOV PROJEKTU

Zadávatel' požaduje od Dodávateľa definovanie rámcových termínov a míľnikov pre jednotlivé súčasti projektu tak, aby bol projekt dodaný včas. V nadväznosti na harmonogram prác Dodávateľa stanoví míľniky priebežných kontrol rozpracovania a periodicitu koordinačných porád, vrátane procesov manažmentu kolízií.

Dodávateľ zahrnie míľniky do BEP vo forme tabuľky, prípadne vo forme harmonogramu.

Fáza projektu	Fáza	Dátum začatia fázy	Dátum ukončenia fázy
Činnosť 1		N/A	
Činnosť 2		N/A	
Míľnik 1		Apr 5, 2023	Júl 11, 2023

Tabuľka 1.2

KONTAKTY NA ZODPOVEDNÉ OSOBY PROJEKTU

Zadávatel' uvedie kontaktné osoby vo vzťahu k jednotlivým častiam. Zadávatel' požaduje, aby Dodávateľ v rámci BEP uviedol štruktúru zodpovedných osôb za jednotlivé časti projektu, vrátane kontaktných údajov.

Zodpovednosť	Spoločnosť	Kód	Meno	Email	Mobil
Generálny projektant	Názov spoločnosti		Meno zodpovedného	Emailový kontakt zodpovedného	Mobilný kontakt

BIM manažér projektu					
Zadávateľ					
...					

Tabuľka 1.3

POŽIADAVKY NA ORIENTÁCIU MODELU

Celý model bude v zdieľaných súradniciach georeferencovaný k S - JTSK súradnicovému systému.

Zadávateľ požaduje uviesť v BEP rámcové podmienky na orientáciu a umiestnenie projektu v rámci sústavy. Informuje Zadávateľa, ako stanovil nulový bod a akým spôsobom je zabezpečená lokalizácia súčastí výsledného - federatívneho modelu. Dodávateľ musí zaistiť priestorovú nadväznosť čiastkových BIM modelov k združenému (federovanému) BIM modelu aj medzi všetkými čiastkovými BIM modelmi navzájom.

Katastrálna sieť	JTSK			
Nadmorská výška	313.9m			
Súradnice	Easting	743,798.41	Northing	4,279,107.20
Skutočný sever	28°			

Tabuľka 1.4

V rámci projektu Zadávateľ požaduje mať jeden geodetický bod (survey point) a potom každý väčší celok (jednotlivé väčšie SO - napr. haly, budú mať svoj vlastný "Project Base Point"). Spomínané údaje požaduje Zadávateľ mať spracované v rámci vypracovania BEP v tabuľkovej forme nasledovne:

Zoznam stavebných objektov	Súradnice Survey Pointu			N/S project base point	E/W project base point	Elevation project base point	Uhol k skutočnému stavu - sever
	N/S	E/W	Elevation				
SO 31-01							
SO 31-02							
SO 31-03							
...							

Tabuľka 1.5

POŽIADAVKY NA ŠTRUKTÚRU NÁZVOSLOVIA PROFESIÍ/SÚBOROV

Zadávateľ požaduje, aby sa na projekte jasne stanovilo názvoslovie a bolo možné identifikovať spôsob tvorby názvov profesií, modelov, verzií a jednotlivých súborov pod akým sa budú ukladať.

V prípade, že sa využíva na projekte CDE, verzie súborov sa neoznačujú. CDE uchováva v rámci dokumentovej štruktúry archívne typy súborov s predchádzajúcimi verziami.

Parciálne BIM modely slúžiace na zdieľanie BIM dát, koordináciu a kolaboráciu budú mať názvoslovie zložené podľa jasne stanoveného princípu.

Napr. **Názvoslovie súborov** = [Skratka projektu]_[Profesia]_[Fáza projektu]_[Verzia modelu]

Oddiel	Príklad skratky	Poznámka
Skratka projektu	MIMDD	Skratka zložená z piatich písmen z názvu projektu, z prvých písmen viacslovných názvov projektov
Stavba	JD	Skratka od miesta stavby kde sa objekt nachádza (Jurajov Dvor JD, Krasňany K, Hroboňova H, meniarne M)
Profesia	ARC	Skratka profesie
Kód spoločnosti	PR	(Voliteľné) Kód spoločnosti
Objekt	03A3	Na základe kódovania objektov dodaných v Prílohe č. 2 a Prílohe č. 3
Verzia modelu	X1	Verzia modelu (v prípade použitia CDE nie je nutné)

Tabuľka 1.6

Príklady:

MIMDD_JD_ARC_PR_03A3.ifc

MIMDD_JD_ZTI_PR_03A3.rvt

POŽIADAVKY NA SKRATKY A KÓDOVANIE SÚBOROV

Zadávatel' požaduje, aby Dodávateľ uviedol v rámci BEP pravidlá pre použitie vlastných skratiek.

BIM Modely	Skratka profesie
Architektúra	ARC
Statika	STC
Zdravotechnika	ZTI
Vzduchotechnika	VZT
Elektrika	ELE
Kúrenie	UK
Chladenie	CHL
Výkresový model	SHT
Fasádny model	FSD
Koordinačný model	KOO

Tabuľka 1.7

Súbory výkresov budú mať názvoslovie zložené podľa jasne stanoveného princípu. Napr:

Názvoslovie súborov = [Skratka projektu]_[Verzia]_[Objekt]_[Časť]_[Číslo prílohy]

Oddiel	Príklad skratky	Poznámka
Skratka projektu	MIMDD	Skratka zložená z piatich písmen z názvu projektu, z prvých písmen viacslovných názvov projektov
Stavba	JD	Skratka od miesta stavby kde sa objekt nachádza (Jurajov Dvor JD, Krasňany K, Hroboňova H, meniarne M)
Verzia	K/C	Či ide o koncept alebo čistopis
Objekt	01A	Na základe kódovania objektov dodaných v Prílohe č. 2 a Prílohe č. 3
Časť	600	Ak má objekt viac častí ako napr, elektro, statika a pod.
Číslo prílohy	001	Poradové číslo prílohy

Tabuľka 1.8

Príklady:

MIMDD_JD_K_01A1_600_001

MIMDD_JD_C_01A1_600_010

ROZBOR VYUŽITIA SOFTVÉROVÝCH NÁSTROJOV V RÁMCI DODANIA BIM

Zadávatel' požaduje od Dodávateľa rozpis použitých nástrojov na projekte, ktoré následne Dodávateľ uvedie v BEP. Uvedené sa môže použiť na kontrolu a posúdenie spôsobilosti Dodávateľa dodať projekt v požadovanej podrobnosti a formáte, najmä v kontexte odovzdávania súborov vo výmenných formátoch.

Zadávatel' dáva na vedomie dodávateľovi, že kontrola priradenia parametrov a geometrie bude prebiehať výlučne na základe výmenného formátu IFC. Nakoľko Zadávateľ plánuje využiť informačný model stavby v ďalších fázach projektového cyklu, je dôležité, aby dodávateľ stanovil také postupy a riešenia, aby nedochádzalo k rozdielnej interpretácii medzi súbormi. Zadávateľ posudzuje kvalitu a kompletnosť odovzdaných podkladov s výkresmi v PDF formáte.

Odbor	Spoločnosť	Softvér	Verzia
Architektúra		Graphisoft Archicad	2021
Statika		Autodesk Revit	2017.2
		Sofistik	
Zdravotechnika		Autodesk Revit	2017.2
Vzduchotechnika		Autodesk Revit + Autodesk Fabrication CADmep	2017.2
Elektrika		Autodesk Revit	2017.2

			2017.2
			12.0.61
Koordinácia		Bexel manager	20

Tabuľka 1.9

Poznámka: Uvedená tabuľka slúži iba ako príklad vyplnenia, nie je uvádzaná ako požiadavka na použité softvéry.

POŽIADAVKY NA ÚROVEŇ INFORMAČNEJ POTREBY LOIN PRE JEDNOTLIVÉ MODELY, PROFESIE A KONŠTRUKCIE

Zadávatel' definuje požadovanú geometrickú podrobnosť pre jednotlivé profesie a konštrukcie v rámci nich. Definovanie môže byť aj slovným spôsobom tak, aby Dodávateľ vedel okrajové podmienky, nemusí ísť o označenie typu LOD, LOG a pod. Napr. hrubá stavba a zemné práce budú modelované spôsobom, aby bolo možné derivovať výkazy výmer z IFC súboru. Prípadne, VZT bude modelované spôsobom, aby umožňovalo vykázať samostatne priame kusy a napojenia. Pre inžinierske siete platí že sa modelujú iba viditeľné časti inžinierskych sietí. Komunikácie a spevnené plochy + zeleň sa modelujú iba ako 2D plochy.

Požiadavky na grafickú podobu prvkov v modeli teda môže byť v BEP popísané slovne. Nie je účelom definície grafickej podrobnosti nahrádzať platné normy a zvyklosti riešenia grafických výstupov. **Zvolená podrobnosť by mala rešpektovať pravidlo pridanej hodnoty informácií na projekte.** Cieľom stanovenia podrobnosti je zabrániť prílišnému množstvu dodaných informácií, ktoré nebudú využité v rámci životného cyklu. Vhodné je popísať každý prvok vyskytujúci sa v konkrétnom projekte tak, aby bolo možné stanoviť jeho grafickú podrobnosť a opis bol zrozumiteľný všetkým účastníkom projektu.

Dodávateľ predloží Zadávateľovi na odsúhlasenie grafickú podrobnosť modelu pred začiatkom projektu.

Navrhovaná podrobnosť pre jednotlivé konštrukcie musí korešpondovať so zadaním Zadávateľa, ktorý stanovil v obstarávaní nasledovnú podrobnosť:

Časť dokumentácie	Požiadavka na odovzdanie	Požadovaná minimálna úroveň geometrie (LOD)
Architektonicko-stavebná časť	Natívny formát a IFC	350
Statika	Natívny formát a IFC	300
Zdravotechnika	Natívny formát a IFC	300
Vzduchotechnika	Natívny formát a IFC	300
Vykurovanie a chladenie	Natívny formát a IFC	300
Elektro - silnoprúd, slaboprúd	Natívny formát a IFC	300
Dopravná infraštruktúra (koľaje), kadencia úsekov po 10m	Natívny formát a IFC	100
Trakčné vedenie koľajovej siete električiek, kadencia úsekov po 10m.	Natívny formát a IFC	100

Stĺpy trakčného vedenia modelované po kusoch.		
Trakčné vedenie trolejbusovej siete trolejbusov, kadencia úsekov po 10m. Stĺpy trakčného vedenia modelované po kusoch.	Natívny formát a IFC	100
Technologické zariadenia v halách	Natívny formát a IFC	200
Požiarna ochrana	Natívny formát a IFC	300
Prípojky	Natívny formát a IFC	300

Tabuľka 1.10 Minimálne požiadavky na geometrickú podrobnosť

Minimálne požiadavky na geometrickú podrobnosť sú v tabuľke 1.10. Hodnoty vyjadrujú prevažnú mieru podrobnosti pre danú profesiu. Časť geometrie prvkov a subsystémov môže byť v rámci profesie dodaná aj v inej (nižšej, prípadne vyššej až po odsúhlasení Zadávatelom) podrobnosti vzhľadom na ďalšie, resp. bežné využitie tejto časti modelu. Pre Architektonicko-stavebnú časť sa požaduje v rámci BEP vypracovanie zoznamu jednotlivých elementov s pripísanou podrobnosťou napr. steny LOD300, nábytok LOD200... atď a zoznam hlavných BIM objektov, ktoré bude model obsahovať.

V rámci modelovania pri všetkých objektoch sa kladú minimálne požiadavky na geometrickú podrobnosť udávané v tabuľke 1.10. Pri všetkých objektoch sa uvažuje s modelovaním interiéru a exteriéru. Výnimku tvoria objekty:

- Krasňany: objekt 02B (úložisko PL)
- Jurajov Dvor: objekty 01D (sklady L'ÚA), 02A4 (sklad MH - náhradných dielov), 04F2 (ČSPL 1. DPA - prestrešenie), 04G (úložisko PL), 12B (PB údržby NM)

Pri vyššie spomínaných objektoch je požadované iba modelovanie exteriéru. Ostatné neoznačené objekty nachádzajúce sa v areáli modelovať schematicky ako kváder s vonkajšími rozmermi objektu (unimobunky, garáže, sklady, ostatné objekty...) presnosti LOD 100. Pre predstavu rozsahu objektov slúži Príloha č. 2 Tabuľka s podlahovými plochami objektov a Príloha č. 3 Mapa s vyznačením riešených objektov.

NAVRHOVANÝ ROZSAH A OBSAH BIM MODELU

Musí obsahovať konkrétne prvky, konštrukcie a systémy s definovanou geometriou 3D pomocou parametrických objektov. Modelový prvok je graficky reprezentovaný v rámci modelu ako špecifický systém, objekt alebo zostava a je definovaný z hľadiska množstva, veľkosti, tvaru, orientácie a vzťahom k iným systémom stavby. K modelovému prvku musí byť pripojených minimálne 5 negrafických informácií.

ŠPECIFICKÉ POŽIADAVKY NA SPÔSOB TVORBY MODELU, JEDNOTLIVÝCH PROFESIÍ A KONŠTRUKCIÍ

Zadávatel' oznámi Dodávateľovi špecifické požiadavky na tvorbu modelu. Napr. modelovanie stien po jednotlivých vrstvách, prípadne využitie. Ďalším príkladom môže byť modelovanie priestorov tak, aby rešpektovalo požiadavku Zadávatel'a na podlahové plochy v prípade, ak na ich napočítanie má iný vzorec.

Zadávatel' môže zadať požiadavku na rozdelenie elementov vhodným typom parametra.

V rámci BEP sa požaduje vypracovanie systému delenia jednotlivých modelov. Delenie je požadované nasledovne:

1. delenie jednotlivých stavebných objektov do konkrétnych súborov

(t.j. hala A a hala B budú v súbore HalaAaB.ifc).

2. delenie jednotlivých súborov na profesie

(príklad: HalaC_ARC.ifc a HalaC_ZTI.ifc).

3. delenie elementov na to v ktorom súbore sa budú nachádzať

Napríklad nenosné steny budú v ARC.ifc a nosné v ST.ifc. Umývadlá budú iba v ZTI.ifc, alebo aj v ARC.ifc? atď. Tu sa vyžaduje tabuľka základných elementov a v ktorom modeli/súbore sa budú nachádzať.

4. delenie konštrukcií a materiálov podľa farieb

FORMA SPOLUPRÁCE A KOMUNIKÁCIE, VYUŽITIE CDE

Samotné spoločné dátové prostredie - CDE (Common Data Environment) a pracovný tok sa používajú na manažment informácií. Počas fázy dodania, CDE vrátane pracovného toku podporuje procesy manažmentu informácií definovaných v STN EN ISO 19650-2.

Pre tento projekt CDE zriaďuje a spravuje Dodávateľ. CDE je miesto odovzdávania čiastkových resp. finálnych častí modelu a príslušnej dokumentácie. CDE je miesto, kde Zadáateľ schvaľuje resp. verifikuje dielo resp. jeho časti. Aktuálna revízia každého informačného kontajnera v rámci CDE bude v jednom z nasledovných troch stavov:

- rozpracované (angl. work in progress)
- zdieľané (angl. shared)
- zverejnené (angl. published)

Zadáateľ na projekte požaduje, aby Dodávateľ nasadil vlastné CDE riešenie, prostredníctvom ktorého bude riešená koordinácia a projektový manažment. Administrácia systému bude na strane Dodávateľa. Dodávateľ toto riešenie opíše v BEP, definuje spôsob a proces odsúhlasovania dokumentácie a zabezpečí, aby mal Zadáateľ do CDE bezplatný prístup pre dohodnutý počet osôb (v zmysle projektovej štruktúry). Zadáateľ sa zaväzuje poskytnúť nepretržitý prístup k modelu a dokumentácii v schválených verziách cez zabezpečený zdieľaný priestor.

Spoločné dátové prostredie projektu musí umožniť:

- aby mal každý informačný kontajner jedinečný identifikátor založený na dohodnutej a zdokumentovanej konvencii pozostávajúcej z polí oddelených oddelovačom;
- aby ku každému polu bolo možné pridať hodnotu podľa dohodnutého a zdokumentovaného kodifikačného štandardu;
- aby každý informačný kontajner mal priradené nasledujúce atribúty:
 - o stav (vhodnosť);
 - o revízia;
 - o klasifikácia (v súlade s rámcom definovaným v ISO 12006-2);
- aby mali informačné kontajnery možnosť prechádzať medzi jednotlivými stavmi;
- zaznamenanie mena používateľa a dátumu, keď revízie informačného kontajnera prechádzali medzi jednotlivými stavmi; a
- riadený prístup na úrovni informačného kontajnera.

Zvolené CDE Dodávateľa musí umožňovať prehliadanie IFC súborov a pripomienkovanie prostredníctvom BCF formátu.

PROCES KOORDINÁCIE BIM (PRIEBEŽNÁ DETEKCIA KOLÍZIÍ, KOORDINAČNÝ TÍM, A INÉ)

Požiadavka na Dodávateľa, aby v BEP vyjasnil, akým spôsobom navrhuje na danom projekte riešiť detekciu a manažment kolízií na účely včasného vyriešenie kolízií medzi modelovými súčasťami, resp. jednotlivými profesiami.

Zadávateľ žiada o kontrolu rozpracovania po spracovaní prvého stavebného objektu ako celku a ďalej žiada o kontrolu rozpracovania v polovici trvania zákazky a žiada o kontrolu pri odovzdávaní konceptu a následnom odovzdaní čistopisu, ktorú musí dodávateľ začleniť do svojich činností a prispôbiť v BEP.

Dodávateľ v zmysle plánu pripraví podklady pre 3D koordináčne stretnutia a je zodpovedný za manažment a technické prevedenie tohto stretnutia. Zadávateľ požaduje, aby proces manažmentu kolízií dodávateľ riešil prostredníctvom *.bcf formátu.

Cieľom manažmentu kolízií a koordinácie BIM je zabezpečiť odstránenie priestorových a funkčných kolízií medzi jednotlivými objektami a systémami najneskôr ku dňu odovzdania poslednej revízie.

Priestorová kolízia (angl. hard clash) - chyba projektu pri ktorej dochádza ku konfliktu dvoch, alebo viacerých prvkov, ktoré okupujú rovnaký priestor. V tomto prípade dané konštrukcie nie je možné v navrhovanej polohe realizovať a je nutné zmeniť ich vzájomnú polohu.

Funkčná kolízia (ang. soft clash), sa vzťahuje na konštrukcie, prvky a komponenty, ktoré sú bližšie ako v určenej vzdialenosti od seba, čím je funkcia alebo zabudovateľnosť daného prvku ohrozená, prípadne neposkytuje dostatočný priestor na údržbu, alebo je znížený komfort pri užívaní.

DODANIE, KONTROLA DODANIA

Dodávateľ odovzdá dokumentáciu Zadávateľovi na vlastných výmenných diskoch. Zadávateľ kontroluje dodané súčasti projektu v zmysle štruktúry, rozsahu a podrobnosti odsúhlasenej verzie BEP. Predmetom kontroly Zadávateľom vo vzťahu k vykonávaniu BIM bude najmä:

- Dodržiavanie názvoslovia
- Kvalita a obsah modelu - kontrola na základe IFC verzie
- Kontrola duplicit - jednotlivé súčasti modelu (profesie) nesmú obsahovať rovnaké komponenty
- Kontrola vnútornej štruktúry - Konštrukcie, elementy a prvky musia byť v modeli priradené k jednotlivým podlažiam na ktorých budú reálne zabudované
- Kontrola súradnicového systému