



UNIVERZITA KARLOVA
Odbor výstavby

Požadavky na výměnu informací (EIR)

Projekt:

Rekonstrukce prostor ubytovací části areálu UK v Jinonicích
pro potřeby děkanátu FSV UK včetně služeb autorského
dozoru U kříže 661, Praha 5, Jinonice

Fáze:

Realizace stavby

Obsah

1. Vymezení pojmů	3
2. Seznam zkratk	4
3. Všeobecná ustanovení	5
4. Účel dokumentu	6
5. Personální zajištění.....	7
5.1 Funkce a úlohy osob	7
5.2 Matice odpovědnosti	7
5.3 Kontaktní údaje osob.....	7
5.4 Komunikace odpovědných osob	7
6. Cíle projektu a užití BIM.....	8
6.1 Obecné cíle projektu	8
6.2 Požadavky na užití BIM.....	9
7. Technické požadavky na tvorbu Informačního modelu	9
7.1 Sdružování a členění.....	9
7.2 Digitální model stavby	10
7.3 Systém pojmenování souborů.....	11
7.4 Datové formáty a výstupy.....	11
7.5 Souřadné systémy a základní bod projektu.....	13
7.6 Jednotky	13
7.7 Tolerance	13
7.8 Fázování	14
7.9 Modulové osy	14
7.10 Standard nemovitostí UK	14
7.11 Průvodní dokumentace (pasport stavby/provozní dokumentace/Projektová dokumentace skutečného provedení stavby DSPS).....	16
8. Úroveň podrobnosti grafických a negrafických informací.....	18
8.1 Obecné požadavky na modelované prvky	19
8.2 Klasifikace prvků modelu.....	19
8.3 Negrafické informace modelu (LOI)	19
8.4 Grafická úroveň detailu (LOG)	19
9. Procesy pro spolupráci a výměnu dat.....	21
9.1 Společné datové prostředí (CDE)	21
9.2 Kontrola Informačních modelů	24
9.3 Odevzdání modelů a ostatních dokumentů	24
10. Přílohy.....	24

1. Vymezení pojmů

Atribut je popisná informace připojená k prvku modelu.

buildingSMART je Mezinárodní organizace, jejímž cílem je zlepšit výměnu informací mezi softwarovými aplikacemi používanými ve stavebnictví. Vyvinula Industry Foundation Classes jako neutrální a otevřenou specifikaci pro informační modely budov.

Computer-aided design (dále také jen "**CAD**") jedná se o počítačem podporované projektování.

Computer-aided facility management (dále také jen „**CAFM**“) je systém určený k evidenci, správě, provozu a údržbě budov.

Digitální model stavby je ucelená objektově orientovaná část informačního modelu stavby, která je složena z grafických a negrafických informací.

Dokument je informační pramen tvořený nosičem informací a množinou informací na něm fixovaných a sloužící k přenosu dat v čase a prostor (např. model, výkres, textový soubor, atd).

Grafická Úroveň Detailu (dále také jen "**LOG**") jedná se grafickou reprezentaci jednotlivých prvků. Vyjadřuje detail geometrické úrovně prvku.

Industry Foundation Classes (dále také jen „**IFC**“) je uznávaný neutrální a otevřený standard pro výměnu CAD/BIM dat definovaný mezinárodní organizací buildingSMART.

Informační model je trvalá množina strukturovaných (např. Digitální model stavby) a nestrukturovaných informací, které lze opětovně získat ze souborů, systémů nebo z hierarchie uložiště aplikace.

Matice odpovědnosti je schéma popisující účast různých funkcí na plnění úkolů nebo zpracování výstupů.

Metadata jsou negrafické informace připojené k digitálnímu dokumentu pomocí parametrů/atributů.

Modelovací program je software, který slouží k tvorbě projektové dokumentace. Převážně se jedná o software, který slouží k objektovému projektování.

Negrafické Informace Modelu (dále také jen "**LOI**") jedná se o popisné informace, které definují určité vlastnosti jednotlivých prvků. V rámci BIM mohou mít tyto negrafické informace větší význam než grafické informace.

Životní cyklus je průběh existence stavby od stanovení požadavků na stavbu po ukončení její životnosti (likvidace). Tato fáze zahrnuje investiční záměr, investiční přípravu, návrh, zhotovení, provoz a údržbu a likvidaci.

2. Seznam zkratek

Zkratka	Popis
AIM	Asset Information Model; Informační model aktiva
AIR	Asset Information Requirements; Požadavky na informace o aktivu
BEP	BIM Execution Plan, Plán realizace metody BIM
BIM	Building Information Modeling/Management
Bpv	Systém nadmořských výšek Jednotné nivelační síť ČR, tj. baltský výškový systém po vyrovnání
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
CAD	Computer Aided Desing; Počítačem podporované navrhování
CAFM	Computer Aided Facility Management; Počítačem podporovaný facility management
CDE	Common Data Environment; Sdílené datové prostředí
ČSN	Česká technická norma
DPS	Dokumentace pro provádění stavby
EIR	Exchange Information Requirements; Požadavky na výměnu informací
IFC	Industry Foundation Classes
ISO	International Organization for Standardization
LOG	Level of Geomentry; Grafická Úroveň Detailu
LOI	Level of Information; Negrafické Informace Modelu
OIR	Organization Information Requirements, Požadavky organizace na informace
PD	Projektová dokumentace
PIM	Project Information Model; Projektový informační model
PIR	Project Information Requirements; Požadavky na projektové informace
Pre-BEP	Přípravný plán realizace BIM
SI	Mezinárodní soustava jednotek
S-JTSK	Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické síť katastrální Křovákův systém
SO	Stavební objekt
SoD	Smlouva o dílo
SW	Software
UK	Univerzita Karlova

3. Všeobecná ustanovení

Zhotovitel je povinen dodržovat stanovené podmínky a požadavky obsažené v tomto dokumentu. V případě, že Zhotovitel plánuje odchýlit se od uvedených požadavků a principů, je povinen tuto skutečnost sdělit Objednateli a provedení jakýchkoli změn provést až po příslušném souhlasu Objednatele. Tyto výjimky budou popsány a odsouhlaseny v BEP.

Tento dokument je nedílnou součástí BIM Protokolu. Podmínky stanovené v tomto dokumentu jsou závazná pro Zhotovitele. Další případné odchylky a výjimky jsou stanoveny v BEP.

4. Účel dokumentu

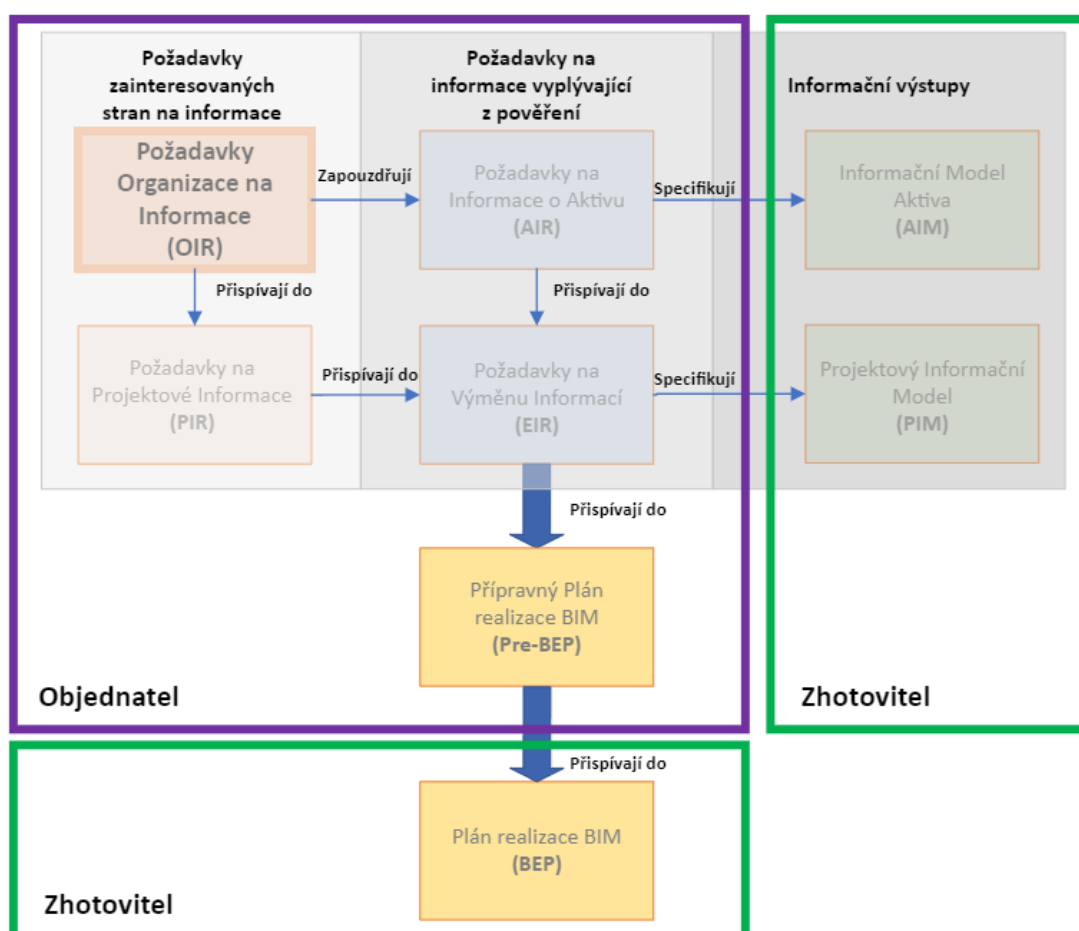
Účelem tohoto dokumentu je jednoznačně specifikovat:

- požadavky na podobu Informačního modelu tak, aby dodaná data byla konzistentní, kvalitní a využitelná při plnění cílů, které si Objednatel stanovil v souvislosti se zaváděním BIM,
- požadavky na práci s informacemi,
- požadavky na předávání informací,
- odpovědné osoby a jejich funkce v projektu.

Informační požadavky na BIM modely jsou nezbytné k zajištění efektivního předávání dat mezi Objednatel a Zhotovitelem, subdodavateli a dalšími subjekty. Je nutné zajistit využitelnost dat po dobu celého životního cyklu stavby například propojením na další systémy jako CAFM.

V dokumentu jsou stanovena základní pravidla tvorby modelů a požadavky na grafické i negrafické informace, vzájemné vazby mezi modely a jejich prvky, zásady práce s daty a způsoby jejich kontroly.

Dokument vychází z interních požadavků Univerzity na implementaci BIM a jeho využití (OIR, AIR a PIR).



5. Personální zajištění

Pro realizaci projektu metodou BIM jsou Objednatel, Zhotovitel i ostatní účastníci projektu povinni zajistit odpovídající personální kapacity.

5.1 Funkce a úlohy osob

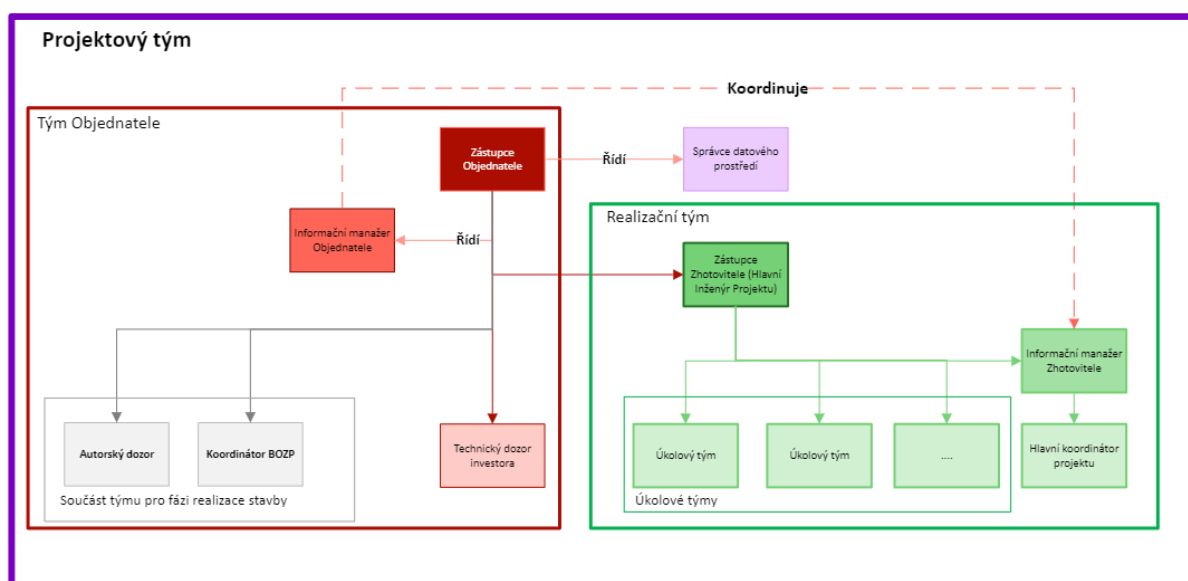
Dle BIM Protokolu bude ustanovena osoba/osoby, které budou plnit funkci Informačního manažera Zhotovitele, Informačního manažera Objednatele a Správce datového prostředí. Tyto osoby nesou zodpovědnost za úlohy uvedené v BIM Protokolu. Ostatní funkce a jejich delegované úlohy (např. Koordinátor BIM) budou uvedeny v BEP.

Přidání funkcí a úloh osob a jejich odpovědností bude zpracováno dle následujícího vzoru:

Funkce	Je odpovědný za:
Koordinátor BIM Zhotovitele	- vedení projektových týmů dle odsouhlaseného BEP - Kontrolu naplnění informačních modelů, vyhodnocuje správnosti dat obsažených v informačním modelu a předává Informačnímu manažerovi Zhotovitele - Kontrolu koordinace modelů dle stanovených požadavků - Řešení kontroly kolizí v případě „vzorkování“ prvků - Aktivně předkládá návrhy změn BEP ...

5.2 Matice odpovědnosti

V BEP bude graficky zpracována matice odpovědnosti klíčových členů projektového týmu. Vizuální podoba matice odpovědnosti bude zpracována dle následujícího vzoru:



5.3 Kontaktní údaje osob

Pro účely mimořádné komunikace budou v BEP uvedeny kontaktní údaje na veškeré klíčové osoby Projektového týmu. Rozsah údajů je stanoven na jméno, příjmení, funkci v projektu,

5.4 Komunikace odpovědných osob

Komunikace ve stanovených případech bude probíhat prostřednictvím CDE. Bližší specifikace jsou uvedeny ve článku „9.1 Společné datové prostředí (CDE)“. Výjimku tvoří ustanovení uvedená v SoD.

6. Cíle projektu a užití BIM

Hlavním cílem využití metody BIM je zabezpečit kvalitní zpracování projektové dokumentace pro všechny fáze projektové dokumentace. S kvalitní projektovou dokumentací souvisí i možné snížení nákladů v průběhu výstavby a následné správy budov. Níže je uveden seznam všech cílů, které jsou implementací BIM aplikovány na projektu. Cíle jsou uzpůsobeny pro každý projekt individuálně

6.1 Obecné cíle projektu

- Snížení nákladů na výstavbu
- Snížení nákladů na údržbu
- Elektronizace výstavbového procesu
- Zlepšení plánování a řízení výstavby
- Zlepšení kvality projektové dokumentace
- Omezení prostorových a jiných kolizí
- Omezení vzniku víceprací na stavbě
- Efektivnější komunikace

6.1.1 Popis cílů projektu

Cíle	Popis cíle
Snížení nákladů na výstavbu	▪ Optimalizace návrhu v počátečních fázích přípravy projektu ▪ Snížení rizika vzniku více prací ▪ Zlepšení kvality projektové dokumentace ▪ Informace dostupné „na jednom“ místě
Snížení nákladů na údržbu	▪ Zkvalitnění vstupů potřebných ke správě, provozu a údržbě budov ▪ Informace dostupné „na jednom“ místě
Elektronizace výstavbového procesu	▪ Informace dostupné „na jednom“ místě
Zlepšení plánování a řízení výstavby	▪ Veškeré informace o přípravě obsažené v CDE
Zlepšení kvality projektové dokumentace	▪ Zkoordinovaná projektová dokumentace ▪ Příprav dokumentace z 3D modelů
Omezení prostorových a jiných kolizí	▪ Zajistit koordinaci mezi jednotlivými profesemi a stavební částí ▪ Eliminace prostorových kolizí už od počátku projekčních prací ▪ Zajištění provázanosti jak grafických, tak negrafických informací
Omezení vzniku víceprací na stavbě	▪ Optimalizovaná a koordinovaná projektová dokumentace
Efektivnější komunikace	▪ Komunikace probíhá přes jednotné datové prostředí (CDE)

6.2 Požadavky na užití BIM

V rámci použití metody BIM je Zhotovitel povinen dodržovat zde uvedené postupy pro výměnu informací, k výměně informací o Projektu používat výhradně Objednatelům poskytnuté CDE a postupovat v souladu se zásadami managementu informací podle ČSN EN ISO 19650.

Informační modely musí být již od počátku jejich tvorby splňovat všechny standardy a nastavení uvedené v tomto dokumentu tak, aby bylo možné realizovat uvedená užití BIM v průběhu Projektu.

6.2.1 Fáze realizace

Realizační tým provádí následující činnosti:

- Tvorba modelu skutečného provedení formou koordinovaného Digitálního modelu stavby sdíleného prostřednictvím CDE,
 - každý Úkolový tým zpracovává dílčí Digitální model stavby, který odpovídá jemu svěřené části Projektu (obvykle profesní část),
- Zpracování výkresové dokumentace, která musí být výstupem z digitálního modelu,
- Nahrání veškerých dokladů souvisejících s výstavbou,
- Vizualizace realizace,
- Komunikaci ve společném datovém prostředí (CDE),
 - Sdílení dokumentů při využití stavů dle ČSN EN ISO 19650,
 - Přiřazení úkolů členům projektových týmů,
 - Připomínkové a schvalovací řízení,
 - Připomínkování a schvalování předávané dokumentace a jiných souborů (připomínky ze strany Objednatelů budou vedeny nad dokumenty ve stavu Sdíleno),
 - Předkládání vzorků,
 - Změnové řízení,
 - Vznášení požadavků na změny,
 - Technologické postupy (TP),
 - Kontrolní a zkušební plán (KZP),
 - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP),
 - Záznamy o porušení pravidel BOZP,
 - Průběžná kontrola ze strany TDS a Investora,
 - Fotodokumentace,
 - Průběžná fotodokumentace zakrývaných konstrukcí,
 - Vady a nedodělky,
 - Seznam všech vad a nedodělků včetně termínů pro odstranění
 - Řešení ostatních AdHoc úkolů Členů projektového týmu,
 - Záznam schůzek (zápisy z KD),
 - CDE bude využíváno k zaznamenávání průběhu schůzek a následnému schválení zápisů.

Detailní specifikace požadavků a výjimky na použití metody BIM jsou uvedeny dále v textu, respektive v BEP.

7. Technické požadavky na tvorbu Informačního modelu

7.1 Sdružování a členění

Sdružený Informační model se dělí na dílčí Informační modely na základě strategie sdružování navržené realizačním týmem v BEP. Požadavek Objednatel je, aby byl model dělen minimálně podle hlavních profesních částí uvedených v článku „7.10.3 Seznam profesí“.

7.2 Digitální model stavby

Primární součástí Informačního modelu budou Digitální modely stavby všech zpracovávaných profesních částí až na stanovené výjimky.

Prvky umístěné do modelu musí vždy a po celou dobu tvorby modelu obsahovat minimálně základní identifikační negrafické vlastnosti podle článku „8.3 Negrafické informace modelu (LOI)“.

Digitální model stavby nemusí být realizován, a tudíž lze projektovou dokumentaci vytvořit za využití běžných CAD nástrojů u následujících profesí:

Zkratka	Název	Popis
C00	Požárně bezpečnostní řešení	

Kompletní seznam profesí realizovaných a nerealizovaných jako Digitální model stavby bude uveden v BEP.

7.2.1 Systém pojmenování dílčích Digitálních modelů stavby

Jednotné značení všech modelů je nezbytné z důvodu zajištění přehlednosti předávaných souborů. Jednotlivé modely jsou pojmenovány na základě metodiky uvedené v příloze „Příloha EIR č.1 - Jmenná konvence dokumentů“. Jakékoliv změny oproti metodice, případně jakékoliv nejasnosti nebo chybějící údaje mohou být sjednány v BEP.

Pojmenování souborů se skládá z několika částí:

- **Zkratka projektu** – Udává interní označení projektu. V případě této stavby FSVDEK.
- **Označení budovy** – Udává interní označení budovy. V případě této stavby JINO01-D
- **Stupeň projektové dokumentace** – Udává zkratku stupně projektové dokumentace, bude použita zkratka DSPS.
- **Označení stavebního objektu** – Udává označení stavebního objektu. V tomto projektu bude použito SO01.
- **Označení profese** – Udává označení profese, které se daná část projektové dokumentace týká. Označení se řídí požadavky dle článku „7.10.3 Seznam profesí“.
- **Název přílohy** – Pomocný údaj udávající upřesňující název přílohy.

Jako dělicí znak je mezi částmi kódu použito podtržítiko „_“. Dělicím znakem oddělujícím pomocný údaj je pomlčka „-“.

Ukázka označení dílčího Digitálního modelu stavby:

Zkratka projektu		Označení budovy		Stupeň projektové dokumentace		Označení stavebního objektu		Označení profese		Název přílohy		Přípona souboru
FSVDEK	_	JINO01-D	_	DSPS	_	SO01	_	XXXX	-	XXX	.	xxx

7.2.2 Finální úpravy

Finální Digitální model stavby musí splňovat veškeré požadavky uvedené v tomto dokumentu k danému stupni dokumentace.

Modely budou očištěny od duplicitních, nadbytečných a nepoužitých prvků. Finální nativní modely budou předány se všemi knihovnami, nastaveními a tiskovými sestavami a očištěn o ty nepoužité. Ze souborů v nativním formátu budou dále odstraněny všechny 2D pohledy a tabulky, které nejsou součástí tištěné 2D dokumentace s slouží k

pracovním účelům Zhotovitele. Dále budou odstraněny všechny pohledy, které nejsou součástí dokumentace. Dojde také k odstranění všech připojených souborů (např. připojené DWG, rastrové obrázky, mračna bodů), které slouží jako podklad pro projektování a nejsou součástí dokumentace. Pokud jsou připojené soubory relevantní (např. pro výkresovou dokumentaci), nebudou odpojeny a budou předány s modelem. Nativní model bude odpojen od serveru pro spolupráci, pokud takový server Zhotovitel využívá.

Finální IFC souboru budou tvořeny z takto očištěných modelů. Počet IFC souborů musí odpovídat počtu modelů v nativních formátech.

7.3 Systém pojmenování souborů

Jednotné značení projektové dokumentace a ostatních souborů je nezbytné z důvodu zajištění přehlednosti předávaných souborů. Jednotlivé výkresy jsou pojmenovány na základě metodiky uvedené v příloze „Příloha EIR č.1 - Jmenná konvence dokumentů“. Jakékoliv změny oproti metodice, případně jakékoliv nejasnosti nebo chybějící údaje mohou být sjednány v BEP.

Pojmenování souborů se skládá z několika částí:

- **Zkratka projektu** – Udává interní označení projektu. V případě této stavby FSVDEK.
- **Označení budovy** – Udává interní označení budovy. V případě této stavby JINO01-D.
- **Stupeň projektové dokumentace** – udává zkratku stupně projektové dokumentace, bude použita zkratka DSPS.
- **Označení stavebního objektu** – Udává označení stavebního objektu. V tomto projektu bude použito SO01.
- **Označení profese** – Udává označení profese, které se daná část projektové dokumentace týká. Označení se řídí požadavky dle článku „7.10.3 Seznam profesí“.
- **Označení dle vyhlášky** – Udává označení části projektové dokumentace dle vyhlášky 131/2024 Sb.
- **Číslo přílohy** – Udává číslo dané přílohy, které vychází z metodiky „Příloha EIR č.1 - Jmenná konvence dokumentů“. Zhotovitel je povinen se tímto číslováním řídit.
- **Část** – Udává pravidla pro označení v případě specifického dělení jedné přílohy na několik částí, viz metodika „Příloha EIR č.1 - Jmenná konvence dokumentů“.
- **Revize** – Udává číslo revize dané přílohy.
- **Název přílohy** – Pomocný údaj udávající upřesňující název přílohy.

Jako dělicí znak je mezi částmi kódu použito podtržítiko „_“. Dělicím znakem oddělujícím pomocný údaj je pomlčka „-“.

Ukázka označení souboru:

Zkratka projektu		Označení budovy		Stupeň projektové dokumentace		Označení stavebního objektu		Označení profese		Označení dle vyhlášky		Číslo přílohy		Část dokumentace		Revize		Název přílohy		Přípona souboru
FSVDEK	_	JINO01-D	_	DSPS	_	SO01	_	XXXX	_	Dx.x	_	XXXX	_	YY	_	XXXX	-	xxxx	.	xxx

7.4 Datové formáty a výstupy

V této části jsou specifikovány požadavky na datové formáty a výstupy ze SW. Kompletní výčet použitých SW a výstupů bude uveden v BEP.

7.4.1 Požadavky na výkresovou dokumentaci

Rozsah a obsah výkresové dokumentace bude respektovat vyhlášku č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb v aktuálním znění. Porovnat se smlouvou, stará nová vyhláška ?

Výkresová dokumentace musí být tvořena přímo v nástroji pro tvorbu Digitálního modelu stavby a veškeré zobrazované prvky a konstrukce musí být vytvořeny jako přímě zobrazení prvku modelu. Výjimky jsou přípustné v případech, kdy výkresová dokumentace obsahuje prvky, které se vzhledem k požadavkům na grafickou úroveň detailu nemodelují, nebo požadovanou formu výstupu nelze z modelu generovat.

Textové informace, popisy a kóty vztahující se k zobrazovaným stavebním prvkům, konstrukcím a zařízením musí být tvořeny jako inteligentní popisky zobrazující hodnoty vlastností elementů modelu. Veškeré takové informace tedy musí být k elementům modelu připojeny ve formě vlastností i v případě, že taková vlastnost není výslovně uvedena v rámci Požadavků na informace.

Systém pojmenování výkresové dokumentace stanovené v článku „7.3 Systém pojmenování souborů“ bude dodrženo i v prostředí modelovacího nástroje.

Pro všechny profese mohou být následující typy výkresů tvořeny za využití běžných CAD nástrojů:

- Detaily,
- Schémata výztuže,
- Výkresy elektro,
- Koordinační situace, dopravní situace,
- Schémata systému.

Dokumentace určená pro kolaudaci stavby bude provedena podle následujících zásad:

- Rozsah a obsah výkresové dokumentace bude respektovat vyhlášku č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb v aktuálním znění,
- Bude zpracována pouze ve 2D na základě dokumentace pro povolení stavby,
- Budou zřetelně vyznačeny všechny změny oproti projektové dokumentaci schválené stavebním úřadem, k nimž došlo v průběhu zhotovování díla,
- Části projektové dokumentace, u kterých nedošlo k žádným změnám, budou označeny nápisem „beze změn“,
- Každý výkres bude opatřen jménem a příjmením zpracovatele dokumentace, jeho podpisem, datem a razítkem Zhotovitele,
- U výkresů obsahujících změnu proti projektové dokumentaci schválené stavebním úřadem bude umístěn odkaz na doklad, ze kterého bude vyplývat projednání změny s oprávněnou osobou Objednatel a její souhlasné stanovisko, případně na doklad, jímž byla změna povolena příslušným stavebním úřadem či jinou jej nahrazující autoritou.

Veškeré výjimky pro vytváření výkresové dokumentace budou uvedeny v BEP.

7.4.2 Požadavky na datový formát

Jako datový formát pro výměnu dat Digitálních modelů stavby je IFC. Při výměně dat bude využíváno IFC verze „IFC 4.3.2.0 (IFC4X3_ADD2)“, které je definována v ISO 16739-1 nebo verze 4.0.2.1 „IFC 4 ADD2 TC1“, která je definována v ISO 16739-1 (2018). Schéma jsou k dispozici na

Objednateli budou vždy předána i kompletní data Digitálních modelů stavby v nativních formátech. Vždy se bude jednat jako o doplňkový formát, který bude využit pro usnadnění kontroly předávaných modelů. Primárním datovým formátem sloužícím k předání dat bude IFC.

2D dokumentace je vždy odevzdávána v příslušném editovatelném formátu a ve formátu PDF. Pro výkresovou část dokumentace je editovatelným formátem DWG. Pro textové části se jedná o DOCX (DOC) a pro tabulkové části se jedná o XLSX (XLS). Dokumenty budou také rozděleny do složek dle jejich formátu EDIT (pro otevřené formáty) a PDF (pro PDF formát). Veškeré dokumenty budou pojmenovány dle požadavků uváděných v článcích „7.2.1 Systém pojmenování dílčích Digitálních modelů stavby“ a „7.3 Systém pojmenování souborů“.

Certifikáty, atesty a obdobné dokumenty je přípustné dodat v elektronické verzi pouze v uzavřeném (*.pdf) formátu.

V BEP se pro každý dílčí Digitální model stavby uvede zpracovatelský software, souborový formát a jeho verze. Update souborových verzí v průběhu projektu schvaluje Informačním manažerem Objednatele. Verze formátu IFC bude dohodnuta pro konkrétní projekt a uvedena v BEP.

7.5 Souřadné systémy a základní bod projektu

Všechny dílčí modely budou mít nastaven sdílený souřadný systém geo-referencovaný systémem SJTSK. (Systém Jednotné Trigonometrické Sítě Katastrální). Jako výškový systém je používán B.p.V (Baltický po Vyrovnání).

Všechny dílčí modely budou mít osazeny základní bod projektu na počátku umístění vnitřního souřadného systému. Skutečná nadmořská výška může být nastavena. Nadmořská výška základního bodu projektu musí být pro všechny dílčí modely společná a vyjádřena jako $\pm 0,000 = XXX,XX$ Bpv.

V BEP budou uvedeny souřadnice a nadmořská výška Základního bodu projektu v rámci systému S-JTSK. Současně bude uvedeno pootočení vůči skutečnému severu.

Export do formátu IFC probíhá v reálných souřadnicích dle S-JTSK a výškového systému Bpv.

Vzhledem k zpracování navazujícího modelu na již stanovené podklady bude v tomto projektu základní bod osazen do souřadnic:

- x: -747065504,0
- y: -1046117481,0
- pootočení vůči skutečnému severu: 21° 04' 41" západ
- $\pm 0,0000 = 316,960$ m.n.m. ve výškovém systému Bpv

7.6 Jednotky

Důležité je udržovat tyto jednotky stejné napříč dílčími modely, kde veškeré modely musí být vedeny ve stejných jednotkách. U všech parametrů stejné typu musí být vždy shodná měrná jednotka, např. u parametrů „délka“ musí být u všech elementů, kde je tento parametr použit, použita stejná jednotka (mm). Pokud bude potřeba využít různých měrných jednotek pro typově stejný parametr musí být pro vytvoření různých parametrů, např. „délka_mm“, „délka_m“ atd.

Typ jednotky	Označení jednotky	Min. počet platných číslic za desetinou čárkou
Délkové jednotky	mm (m)	0 (2)
Plošné jednotky	m ²	2
Objemové jednotky	m ³	2
Výčtové jednotky	ks	0
Hmotnostní jednotky	t (kg)	3

7.7 Tolerance

Model je ze své podstaty „dokonale přesný“, což neodpovídá skutečnému provedení stavby. Je nutné specifikovat předpokládané tolerance pro odchýlení od reálného umístění, prostorovou koordinaci a kontrolu jednotlivých modelů mezi sebou.

Model/stavební objekt	Jednotky	Tolerance
Architektonicko-stavební řešení	mm	25,00
Komunikace a zpevněné plochy, dopravní značení	mm	50,00

Zdravotnická technologie	mm	10,00
Silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika	mm	10,00
Stavebně-konstrukční řešení	mm	25,00
Vytápění	mm	10,00
Vzduchotechnika	mm	10,00
Zdravotně technické instalace – voda a kanalizace – vnitřní	mm	10,00
Vnější sítě a prvky	mm	50,00

7.8 Fázování

Ve všech projektech, kde je vyžadováno fázování nebo etapizace, bude každý prvek obsahovat negrafickou informaci o fázi, ve které je tvořena a/nebo instalován. Dále budou uvedeny informace, kdy má být prvek odstraněn nebo zdemolován, v případě, že se taková konstrukce na stavbě vyskytuje. Budou tedy vytvořeny nové parametry FAZE_VYSTAVBY, FAZE_DEMOLICE. Případně je možné využít vestavěných softwarových nástrojů, pokud je daný software nabízí.

Pro celý projekt se zavede seznam fází a ty budou poté používány napříč všemi dílčími Informačními modely pro hodnoty parametrů Fáze vytvoření a Fáze demolice. Důležité je shodné pojmenování a nastavení fází ve všech dílčích modelech.

Pro projekty bez požadavku na fázování nebo etapizaci budou vždy zavedeny minimálně dvě fáze pojmenované Existující a Nové konstrukce. Všechny objekty stávajícího stavu budou mít nastavenou fázi vytvoření jako Existující a navržené elementy budou vytvořeny ve fázi Nové konstrukce. V případě rekonstrukcí budou také demolice prováděny ve fázi Nové konstrukce.

Fáze	Popis
Fáze výstavby	
Fáze demolice	Tato fáze bude nastavena u konstrukcí, u kterých dochází k demolici nebo odstranění prvku/elementu.
Existující konstrukce	Tuto fázi budou mít nastavenou všechny konstrukce u objektů stávajícího stavu.
Nové konstrukce	Tuto fázi budou mít nastavenou všechny konstrukce a elementy, které jsou nově vytvářeny

7.9 Modulové osy

Modulové osy jsou definovány projektantem v modelu profese ARS, všechny ostatní dílčí modely se tímto musí řídit a musí být členěna a označena stejným způsobem. Není přípustné, aby se napříč modely lišilo označení a rozložení modulových os.

Modulové osy budou splňovat následující:

- modulové osy budou označeny písmeny a číslicemi,
- písmena jsou použita pro osy, které směřují ve směru osy x,
- číslice jsou použity pro osy, které směřují ve směru osy y,
- projektový počátek je vložen v průniky modulových os A a 1.

7.10 Standard nemovitostí UK

V této části jsou vyňaty podstatné části standardu nemovitostí UK pro projekt. Informační model musí uvedená pravidla respektovat.

7.10.1 Podlaží

Podlaží jsou stanovena výškou čisté podlahy v jednotlivých podlažích. Prvky modelu musí být přiřazeny pouze k běžným podlažím. Cílem je, aby každý prvek modelu byl zařazen ke konkrétnímu podlaží budovy.

Pojmenování podlaží se bude řídit dle pravidel uváděných níže.

- PP – běžné podlaží umístěné pod úrovní terénu
 - První podzemní podlaží bude tedy označeno 01PP
- NP – běžné podlaží umístěná nad úrovní terénu
 - První nadzemní podlaží bude tedy označeno 01NP
- MP – Používá se pro mezipatra v nadzemních podlažích. Mezipatra jsou podlaží, která mohou být umístěna mezi běžnými podlažími a ve většině případů budou sloužit jako pomocná podlaží, např. pro umístění technologického zázemí objektu.
 - Číselné označení mezipatra bude vždy vztaženo k podlaží pod mezipatrem.
 - Mezipatro mezi prvním nadzemním a druhým nadzemím bude tedy označeno 01MP.
- ZP – Používá se pro mezipatra v podzemních podlažích. Mezipatra jsou podlaží, která mohou být umístěna mezi běžnými podlažími a ve většině případů budou sloužit jako pomocná podlaží, např. pro umístění technologického zázemí objektu.
 - Číselné označení mezipatra bude vždy vztaženo k podlaží pod mezipatrem.
 - Mezipatro mezi prvním podzemním a druhým podzemím bude tedy označeno 02ZP

U podlaží bude navíc vždy uváděn i kód podlaží, který pomůže s identifikací a správným řazením podlaží. Kód podlaží bude použit dle typu podlaží:

- Pro podlaží pod úrovní terénu bude použit kód, který bude obsahovat vždy znaménko „-“ před číselným označením podlaží. Číselné značení podlaží bude odpovídat číselnému označení podlaží.
- Pro podlaží nad úrovní terénu bude číselné značení podlaží odpovídat číselnému označení podlaží.
- Pro mezipatro, jelikož se jedná o podlaží, které je většinou umístěno mezi dvěma běžnými podlažími, bude číselný kód podlaží odpovídat této hodnotě, tedy pro mezipatro podlaží, které bude umístěno mezi 1.NP a 2.NP bude kód podlaží odpovídat hodnotě 1.5.

Název podlaží	Označení podlaží	Kód podlaží	Popis
Druhé podzemní podlaží	02PP	-02	
Mezipatro	02ZP	-01.5	
První podzemní podlaží	01PP	-01	
První nadzemní podlaží	01NP	01	
Mezipatro	01MP	01.5	
Druhé nadzemní podlaží	02NP	02	
Třetí nadzemní podlaží	03NP	03	
Mezipatro	03MP	03.5	
Čtvrté nadzemní podlaží	04NP	04	

Je možné využít pomocných podlaží, jako jsou konstrukční podlaží, za předpokladu, že daný modelovací software umožňuje neuvažovat tyto podlaží jako běžná. Pomocná podlaží nesmí mít vliv na model po exportu do jiných formátů.

Je nutné, aby každý prvek modelu mohl být správně lokalizován podle hodnoty systémového parametru Podlaží, nebo aby byl daný prvek přiřazen pomocí parametru vazby k danému podlaží, např. parametr dolní vazba a podobně.

Podlaží jsou definována v modelu profese ARS, všechny ostatní dílčí modely se tímto musí řídit a musí být členěna a označena stejným způsobem.

7.10.2 Označení místností

Označení místností bude respektovat označení uvedené v dokumentaci pro stavební povolení.

7.10.3 Seznam profesí

Profese budou označeny standardizovanou zkratkou a názvem Objednatele. Seznam profesí je uveden níže. Případné výjimky a změny lze stanovit v BEP.

Zkratka	Popis profese
A00	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
B00	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
B10	Betonové konstrukce
B20	Ocelové konstrukce
B30	Piloty a zajištění stavební jámy
C00	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
D00	ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
F00	ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB
G00	ZAŘÍZENÍ PRO OCHLAZOVÁNÍ STAVEB
H00	VZDUCHOTECHNIKA
J00	ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY vč. UZEMNĚNÍ A HROMOSVODU
J10	Zařízení silnoprůdové elektrotechniky
J20a	Aktivní hromosvod
J20b	Uzemnění
K00	ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY
K10	Slaboprůdové systémy bezpečnostní
K20	Slaboprůdové systémy informační
K21	Vnitřní pokrytí GSM
K30	Audiovizuální technika
L00	MĚŘENÍ A REGULACE
N00	ZDVIHACÍ ZAŘÍZENÍ
P00	OSTATNÍ TECHNICKÁ VYBAVENÍ
P10	Záchytný systém
R00	STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ - VODA, PLYN
S00	SADOVÉ ÚPRAVY
Z00	GASTROTECHNOLOGIE

7.11 Průvodní dokumentace (pasport stavby/provozní dokumentace/Projektová dokumentace skutečného provedení stavby DSPS)

Součástí Informačního modelu bude při převzetí díla následující dokumentace (vztahuje se pouze k částem, které jsou součástí předmětu plnění):

- Dokumentace skutečného provedení stavby dle Smlouvy
- Dokumentace pro kolaudaci stavby v souladu s článkem „7.4.1 Požadavky na výkresovou dokumentaci“,

- **Stavební deník** v českém jazyce ve smyslu ust. § 166 zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, v platném znění, do kterého zhotovitel zapisoval skutečnosti v souladu s právními předpisy, které jeho vedení regulují, nebo případně budou regulovat (vyhláška č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb aj.),
- **Geometrické plány** ohledně stavby, pozemků objednatele, rozsahu zřizovaných věcných břemen a pro zúžení práva stavby zřízeného k pozemkům objednatele, a to ve stavu po provedení díla; každý geometrický plán bude potvrzen příslušným katastrálním úřadem a předán objednateli v potřebném počtu vyhotovení 4x tištěné paré a rovněž v elektronické verzi.
- **Geodetické zaměření skutečného provedení díla**, které bude provedeno a ověřeno oprávněným zeměměřickým inženýrem podle zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví, v platném znění.
- **Geodetická aktualizací dokumentace digitální technické mapy kraje** zpracovaná podle Vyhlášky č. 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje, ve znění pozdějších předpisů.
- Dokumenty potvrzující **provedení všech zkoušek použitých materiálů**, u nichž je to vyžadováno právními předpisy nebo správními rozhodnutími a závaznými stanovisky vydanými v souvislosti nebo pro účely provádění díla.
- **Zkušební protokoly** týkající se **strojů a přístrojů**, u nichž je to vyžadováno právními předpisy.
- **Seznam zařízení, strojů a přístrojů** dodaných v rámci stavby, **včetně příslušných dokladů** (návodů pro montáž, obsluhu a údržbu jednotlivých zařízení, strojů a přístrojů v tištěné i elektronické podobě, kopie záručních listů).
 - **Seznam formou tabulky, která navazuje na stávající seznam zařízení a bude obsahovat minimálně:**
 - RFID
 - Odkaz
 - Zkratku profese
 - Název zařízení
 - Umístění
 - Objekt
 - Stavební objekt
 - Číslo dle DPS
- **Provozní a servisní řád objektu**, který bude pro každé instalované zařízení, stroj, přístroj a systém obsahovat:
 - **návod na obsluhu** (v češtině),
 - **návod na údržbu s rozpisem intervalů a postupů údržby** (v češtině),
 - kontakt na servisní organizaci, výrobce,
 - doklad o instalaci,
 - **revizi** – pokud je revize dle zvláštních právních předpisů vyžadována, revizní knihu a plán následných revizí; v tištěné a elektronické podobě (revizní kniha a plán následných revizí budou předány také v otevřeném formátu).
- U všech **požárně bezpečnostních zařízení (PBZ)**:
 - **doklad o montáži** PBZ,
 - **doklad o oprávnění osob k montáži a kontrole** PBZ,
 - **doklad o kontrole provozuschopnosti** PBZ,
 - **doklad o funkční zkoušce** PBZ,
 - **doklad potvrzující požadované vlastnosti** z PBR.
- Písemné doklady o provedení **individuálních a komplexních zkoušek technologických zařízení a technologických celků a závěrečné celkové zkoušky technologických zařízení**.
- **Atesty, certifikáty a osvědčení jakosti** k materiálům použitým v rámci stavby.
- **Fotodokumentace prováděného díla**, včetně kompletního nafocení vedení a instalací, které budou zakryty dalšími stavebními pracemi z fotodokumentace bude patrné, v jaké části stavby byla pořízena a jaké konstrukce se týká.
- **Doklady o zaškolení pracovníků Objednatel** ve vztahu k provozu a údržbě jednotlivých částí díla.
- **Další doklady** vyžadované právními předpisy nebo povoleními nebo příslušnými správními orgány nebo nezbytné k provedení, užívání a provozování díla včetně jeho kolaudace, mimo jiné **komplexní požární zkoušku za účasti HZS**.

- **Dílenská a výrobní dokumentace potřebná pro provedení stavby** dle této smlouvy nebo vyžadovaná právními předpisy a stanovisky dotčených orgánů státní správy.
- **Seznam schválených vzorků vč. podepsaných schvalovacích protokolů.**
- **Seznam použitých materiálů a výrobků**, pro každou relevantní položku výkazu výměr bude uveden výrobce, konkrétní typ, výrobní číslo použitého materiálu nebo výrobku.
- **Soupis jednotlivých požárních dveří**, včetně umístění, kování, výrobního čísla a typu.
- **Soupis požárních ucpávek prostupů**,
 - soupis všech požárních ucpávek, včetně popisu umístění, označení a revize,
 - přesné vyznačení umístění v PD
 - fotodokumentace jejich zabudování, jednotlivá foto ucpávek budou označena dle soupisu ucpávek.
- **Tabulku místností**, ve které bude pro každou místnost uvedeno minimálně:
 - číslo místnosti,
 - název,
 - plocha,
 - podlaží,
 - skladba podlahy,
 - podlahová krytina/nášlapná vrstva podlahy,
 - skladba a druh stropu/podhledu,
 - povrch stěn,
 - údaje o obkladu, typu a jeho výměře,
 - označení dveří, jejich kování, požární odolnost, zámku vč. vložky, prahu a větrací mřížce, prosklení,
 - údaje o osazených zařizovacích předmětech ZTI,
 - údaje o osazení VZT a chlazení, typu, výkonu,
 - počet a označení silnoprůdých zásuvek - rozvaděč, označení jističe,
 - počet a druh osazených svítidel,
 - označení rozvaděče a označení jističe, ze kterého je osvětlení napojeno,
 - počet a označení datových zásuvek,
 - počet a druh osazených ručních hasicích přístrojů,
 - plocha oken celkem a z toho prosklených ploch,
 - plocha dveří celkem a z toho prosklených ploch.
- Dokumenty potvrzující **uložení odpadů na skládku nebo o jiné likvidaci odpadů** včetně jejich hmotnosti/objemu.
- **Výstupní revizní zprávu (výsledky měření) všech datových rozvodů.**
- V dokumentaci **slaboprůdých rozvodů** zapsat reálnému stavu odpovídající **adresaci zakončení datových rozvodů** (adresa musí obsahovat číslo podlaží, číslo místnosti, pořadové číslo v rámci místnosti, příp. označení A/B v rámci dvojzásuvky).

8. Úroveň podrobnosti grafických a negrafických informací

Úroveň podrobnosti Digitálních modelů stavby navrhne Zhotovitel v BEP. Grafická i negrafická podrobnost bude minimálně taková, aby bylo možné tvořit výkresovou dokumentaci přímo z 3D modelů, tak jak je požadováno v článku „7.4.1. Požadavky na výkresovou dokumentaci“.

Celková úroveň informačního obsahu elementu je dána jeho grafickou reprezentací (LOG) a připojených negrafických informací (LOI) a je označována jako LOD (z anglického Level of Development). Zjednodušeně lze tedy říci, že $LOD = LOG + LOI$.

LOG (z anglického Level of Geometry) reprezentuje a vyjadřuje detail geometrické úrovně elementu.

LOI (z anglického Level of Information) reprezentuje negrafické informace o elementu, těmito informacemi může být například údaj o výrobci, Zhotoviteli, technické parametry atd.

8.1 Obecné požadavky na modelované prvky

V této kapitole jsou nastaveny obecné požadavky na postupy modelování:

- Prvky prostorově děleny po jednotlivých podlažích. Platí i pro prvky, které procházejí více podlažími,
- Nosné konstrukce jsou správně dimenzovány a jsou modelovány co nejpřesněji, v závislosti na zvolené grafické podrobnosti prvku dle LOG,
- Požadavek na modelování výztuže stanoven v BEP,
- Prefabrikované konstrukce modelovány jako jednotlivé prvky,
- Datová struktura prvků stanovena v BEP,
- Modelování prvků a využití zástupných prvků architektonického a statického modelu může být upraveno v BEP,
- Nosné části konstrukcí budou vždy modelovány samostatně,
- Zděné, monolitické, prefabrikované, ocelové konstrukce budou modelovány samostatně.

8.2 Klasifikace prvků modelu

Zhotovitel v BEP navrhne způsob klasifikace prvků. Klasifikace prvků musí být jednoznačná na úrovni typu prvku. Zhotovitel může například použít klasifikaci CCI, UNICLASS nebo jakoukoliv jinou, kterou uzná za vhodnou a má s jejím použitím zkušenosti. Použitou klasifikaci uvede Zhotovitel v BEP jako přílohu.

Klasifikace prvků ve formátu IFC bude respektovat schéma stanovené dle článku „7.4.2 Požadavky na datový formát“.

8.3 Negrafické informace modelu (LOI)

Zhotovitel v BEP navrhne negrafickou podrobnost jednotlivých prvků, tak aby bylo možné naplnit cíle tohoto BIM protokolu, a to zejména tvorbu projektové dokumentace. Seznam negrafických informací uvede Zhotovitel v BEP jako přílohu. Objednatel doplňkově požaduje u všech prvků uvést minimálně následující atributy:

Název Atributu	Popis
ID_Prvek	Systémový identifikátor modelovaného prvku, ID je automaticky přiřazeno prvku.
Název_Prvek	Název typu prvku.
Označení_Prvek	Projektové označení pro identifikaci prvku v projektu (dle klasifikace).
Podlaží	Podlaží prvku.
RFID	RFID z tabulky zařízení.
Adresa RFID	Odkaz na složkovou strukturu prvků Objednatele.
Adresa TYP	Odkaz na složkovou strukturu prvků Objednatele.

Parametry (atributy) se k prvkům připojují ve zdrojovém SW, ve kterém je model vytvářen. Názvy výše uvedených atributů mohou být v BEP upraveny dle možností nativního SW.

Dále všechny prvky budou obsahovat rozměrové charakteristiky dle jejich typu, mezi tyto charakteristiky bude patřit (délka, šířka, výška, tloušťka, objem, obvod).

Veškeré atributy, které udávají datum jsou vždy uvedeny ve formátu **dd.mm.rrrr** (den.měsíc.rok, např. 01.10.2020).

8.4 Grafická úroveň detailu (LOG)

Grafická podrobnost prvků Digitálního modelu stavby bude taková, aby bylo možné naplnit cíle BIM protokolu včetně tohoto dokumentu, a to zejména tvorbu projektové dokumentace a provedení prostorové koordinace.

Pro jednotlivé stupně projektové dokumentace lze orientačně vycházet z úrovní grafické podrobnosti uvedené níže v tabulce. Zmíněné úrovně jsou rozvedeny v článku „8.4.1 Definice grafické úrovně elementů“ a „8.4.2 Definice úrovní podrobností“.

Stupeň projektové dokumentace	Orientační použití LOG
DPS	LOG300/LOG350

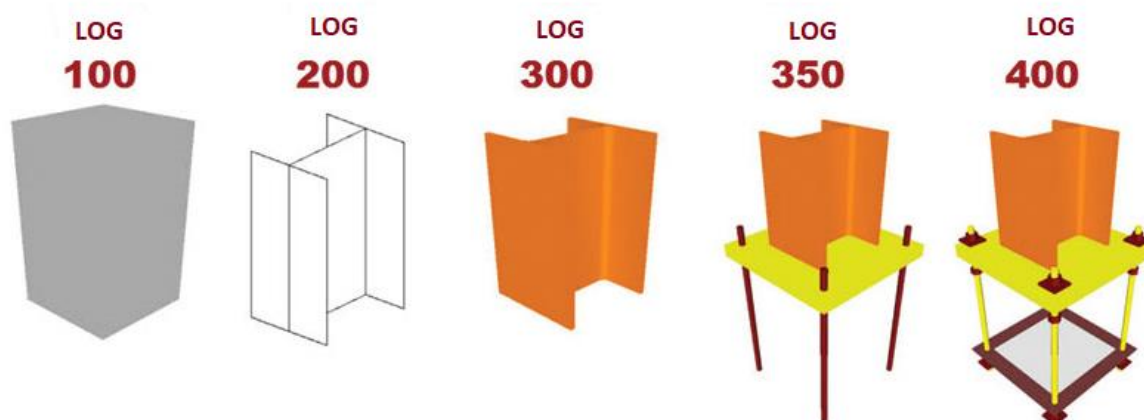
8.4.1 Definice grafické úrovně elementů

Úroveň grafické podrobnosti reprezentuje a vyjadřuje detail geometrické úrovně elementu. Definice úrovní grafické podrobnosti je založena na dokumentu **Level of Development Specification 2023**, který byl vydán organizací BIMForum [redacted] případně je součástí EIR jako Příloha EIR č.2 - Level of Development Specification 2023.

Dle této specifikace je grafická podrobnost elementů rozdělena na 5 stupňů podrobnosti zobrazení elementu. Níže v textu je uveden obecný popis pro jednotlivé stupně podrobnosti a dále je uvedeno rozdělení úrovní podrobností pro jednotlivé typy elementů.

8.4.2 Definice úrovní podrobností

Oproti dokumentu Level of Development Specification, kde je pro popis uváděn pojem Level of Development (LOD) je pro definici grafické podrobnosti na Univerzitě využíván LOG. Pojem LOD v našem chápání sdružuje, jak grafické, tak negrafické informace.



Definice jednotlivých stupňů je následující:

LOG 100

Prvky mohou být v modelu reprezentovány symbolem nebo jiným obecným zástupným elementem, ale nesplňují požadavky na LOD 200. Grafická reprezentace prvku značí jeho existenci, neurčuje však jeho tvar, rozměry nebo přesné umístění. Veškeré informace odvozené od těchto prvků musí být považovány za přibližné.

LOG 200

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

LOG 300

Element je v rámci modelu vymodelována jako specifický systém nebo objekt, zároveň je možné určit množství, velikost, tvar, polohu, orientaci. Tyto vlastnosti pro vymodelované elementy mohou být odměřeny a získány přímo z modelu bez nutnosti čtení negrafických informací nebo popisů ve výkresové dokumentaci.

LOG 350

Element je v rámci modelu vymodelována jako specifický systém nebo objekt, zároveň je možné určit množství, velikost, tvar, polohu, orientaci a propojení na ostatní systémy budov. Tyto vlastnosti pro vymodelované elementy mohou být odměřeny a získány přímo z modelu bez nutnosti čtení negrafických informací nebo popisů ve výkresové dokumentaci.

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

LOG 400

Element je v rámci modelu vymodelována jako konkrétní systém nebo objekt, dle jeho skutečného provedení s požadavky na konstrukci a vlastnosti materiálů a stavebních prvků.

Obsahuje všechny nezbytné části v dostatečném zastoupení v rámci konstrukce dle technologií a postupů provádění do výrobní dokumentace.

8.4.3 Omezení grafické podrobnosti prvků

V informačních modelech není přípustné používat takové prvky, které by svou přílišnou podrobností mohly značně omezit práci s modelem v softwarovém nástroji. Jedná se o takové prvky, které by mohli svou podrobností klást nepřiměřené nároky na výkon výpočetní techniky. Ve většině případů se může jednat o prvky exportované ze software pro tvorbu strojních zařízení a výrobků modelovaných s absolutní přesností. V případě, že by v modelu bylo potřeba takový prvek použít, musí být použitý prvek zjednodušen na takou podrobnost (LOG 300, LOG 350) aby s ním bylo možné manipulovat a zároveň aby bylo možné provádět podrobné koordinace s okolními konstrukcemi a prvky.

Dalším příkladem nevhodně zvolných prvků, mohou být prvky, které jsou dodány přímo konkrétním výrobcem nebo Zhotovitelem prvku nebo výrobku. Tyto prvky mohou obsahovat nadbytečné grafické informace, kvůli kterým může docházet ke zhoršení manipulace s výrobkem. Zároveň není dovoleno využívat prvky konkrétních výrobků v projektové dokumentaci do stupně pro provedení stavby. Pokud by tokový prvek měl být využit musí být očištěn o veškeré informace, které by mohli vést k určení konkrétního výrobku.

9. Procesy pro spolupráci a výměnu dat**9.1 Společné datové prostředí (CDE)****9.1.1 Základní principy**

Pro výměnu a sdílení podkladů bude využíváno společné datové prostředí (CDE- Common Data Environment), které respektuje principy požadavků na komunikaci dle normy ČSN EN ISO 19 650. CDE bude využíváno po celou dobu zpracování a realizace projektu jako primární zdroj informací pro všechny zúčastněné strany mimo stanovené výjimky. Členové projektového a realizačního týmu budou povinni pro výměnu a sdílení dat využívat CDE poskytnuté Objednatelem, zejména pro dokumenty ve stavu Sdíleno a Publikováno.

CDE zřizuje a zpřístupňuje Objednatel. Pro tento projekt bude využito CDE: Dalux.

Objednatel zajistí přístupy do CDE pro Zhotovitele a jím pověřené osoby, Zhotovitel definuje osoby, které budou do CDE přistupovat z jeho strany v BEP.

9.1.2 Definice funkcionalit a využití CDE

CDE obsahuje funkcionalitu a bude využíváno k následujícím činnostem:

- DMS – Správa dokumentace
 - Správa dokumentů, jejich ukládání v adresářové struktuře
 - Řešení stavů dokumentů včetně sdílení dokumentů Objednateli
- Zobrazování souborů
 - zobrazování souborů v nejrůznějších formátech, včetně zobrazování 3D modelů (zejména v IFC formátu)
- Připomínkové a schvalovací řízení
 - připomínkování a schvalování předávané dokumentace a jiných souborů (připomínky ze strany Objednatele budou vedeny nad dokumenty ve stavu Sdíleno).
- Formuláře a úkoly
 - Předkládání vzorků
 - Změnové řízení
 - Vznášení požadavků na změny
 - Technologické postupy (TP)
 - Kontrolní a zkušební plán (KZP)
 - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP)
 - Záznamy o porušení pravidel BOZP
 - Průběžná kontrola ze strany TDS a Investora
 - Fotodokumentace
 - Průběžná fotodokumentace zakrývaných konstrukcí
 - Vady a nedodělky
 - Seznam všech vad a nedodělků včetně termínů pro odstranění
 - Řešení ostatních AdHoc úkolů Členů projektového týmu
- Záznam schůzek (zápisy z KD)
 - CDE bude využíváno k zaznamenávání průběhu schůzek a následnému schválení zápisů
- Záznam kompletní auditní stopy

9.1.3 Adresářová struktura CDE

V CDE je připravena složková struktura, do které bude Zhotovitel ukládat svoje výstupy. Složková struktura je připravena zejména pro dokumenty, které jsou spravovány ve stavu Sdíleno (Sdíleno s Objednatelem) a Publikováno. Dokumenty, které jsou zpracovávány ve stavu Rozpracováno nemusí být ukládány ve stejné složkové struktuře, jelikož se nejedná o dokumenty, které budou sdíleny s Objednatelem. Po domluvě se Zhotovitelem je možné i tyto dokumenty ukládat do Objednatelem definovaného CDE, kde bude zřízena speciální složka Rozpracováno, do které bude mít přístup pouze Zhotovitel a jednotlivé úkolové týmy, Objednatel nebude mít do této složky přístup, výjimku tvoří administrátor, kterému tento přístup z technických důvodů nelze odebrat.

Zhotovitel může navrhnout úpravu složkové struktury, tato úprava musí být uvedena v BEP.

9.1.4 Stav dokumentů

Ke všem informacím, které budou uloženy v CDE bude přiřazen jeden ze tří stavů dokumentů, které pomáhají sledovat stav revize, ve kterém se dokument nachází, jednotlivé stavy se nastavují v CDE. Těmito stavy jsou:

- Rozpracováno,
- Sdíleno,
- Publikováno.

Rozpracováno (Work in progress) – tento stav se používá pro informace, které jsou vytvářeny jednotlivými úkolovými týmy. Informace nejsou přístupné žádným jiným úkolovým týmu. Objednatel nemá zpravidla přístup k těmto informacím.

Sdíleno (Shared) – tento stav se používá pro informace sdílené napříč dalšími úkolovými týmy realizačními týmy případně Objednatelem. V tomto stavu by měla probíhat primární koordinace jednotlivých profesních modelů.

Informace v tomto stavu by neměly být upravovatelné. V případě požadavku na úpravy by měly být vráceny do stavu rozpracováno. Po zapracování změn bude dokument opět posunut do stavu Sdíleno.

Publikováno (Published) – tento stav se používá pro informace, které byly schváleny/autorizovány pro použití při výstavbě nebo při provozu aktiva.

Projekční modely (model DSP, model DPS) na konci projekční fáze a model skutečného provedení obsahují pouze informace ve stavu publikováno nebo archivováno.

Archivováno (Archived) – využívá se k uchování přehledu o všech informacích, které byly sdíleny a publikovány během procesu managementu informací. Informace obsahují podrobné auditní stopy.

9.1.5 Způsob schvalování Informací

Schvalovací proces se bude skládat minimálně ze dvou částí, a to schválení na straně Zhotovitele, kdy Zhotovitel odpovídá za to, že předaná informace Objednateli je správná a schválení na straně Objednatele.

Součástí schvalovacího procesu musí být možnost připomínkového řízení, respektive možnost podat připomínky k předložené Informaci na straně Objednatele a jím pověřených osob, jako je TDS, Informační manažer Objednatel, Zástupce Objednatele a další případně pověřené osoby. Předaná informace může být Publikována pouze v případě, že ji Objednatel shledá bez nepodstatných vad a nedodělků. V případě podaných připomínek je připomínkována strana povinná uvést způsob řešení podané připomínky.

9.1.6 Formuláře a úkoly

V CDE budou vytvořeny a v rámci projektu využívány následující formuláře a úkoly:

- Vzorky
- Změny
- Technologické postupy (TP)
- Kontrolní a zkušební plán (KZP)
- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP)
- Záznamy o porušení pravidel BOZP
- Průběžná kontrola (ze strany TDS a Investora)
- Fotodokumentace
- Vady a nedodělků
- Ostatních AdHoc úkolů Členů projektového týmu

Pokud bude počet formulářů ze strany Zhotovitele pro jednu agendu nedostatečný, např. KZP, budou vytvořeny podtypy formulářů.

V každém formuláři budou vždy vyplněna následující pole:

- Pracovní balíček
- Stav
- Datum
- Popis

V případech, kdy to je možným bude dále vyplněna následující pole:

- Lokace (lokalita z výkresové dokumentace nebo modelu)
- Termín (očekávaný/požadovaný termín splnění)
- Foto (zejména u vad a nedodělků, fotodokumentace)
- Jiný přiložený dokument

Veškeré úpravy a výjimky budou uvedeny v BEP.

9.2 Kontrola Informačních modelů

Informační modely publikované během projektu budou Objednatelem kontrolovány s ohledem na dodržení postupů a standardů definovaných v tomto dokumentu, BEP a ostatních standardů. Finální kontrola a akceptace bude probíhat vždy před předáním, respektive publikováním do CDE v milnících projektu.

Objednatel si vyhrazuje právo připomínkovat průběh vytváření Informačního modelu, pokud zjistí zjevné nedostatky a nesoulad s BEP a jeho přílohami. Zhotovitel je povinen tyto připomínky zohlednit a zapracovat do informačního modelu stavby.

9.2.1 Kontrola negrafických informací

Před odevzdáním kompletní dokumentace dané fáze, předá Zhotovitel model s vyplněnými údaji u povinných parametrů, dle článku „8.2. Negrafické informace modelu (LOI)“ Na základě předaných výsledků může Objednatel provést vlastní kontrolu naplnění dat pro ověření prezentovaných výsledků.

9.2.2 Vizuální kontrola

Kontrola dílčích modelů bude probíhat i vizuální formou a nástroji v rámci modelovacího či jiného prohlížečského softwaru. Například napojení jednotlivých částí potrubí mezi sebou, které prostorová koordinace nemůže odhalit v případě odpojených potrubí.

Modely také nebudou obsahovat žádné prvky plovoucí elementy nebo chybně umístěné elementy. Výjimky budou stanoveny v BEP.

9.3 Odevzdání modelů a ostatních dokumentů

Finální předání veškerých souborů se řídí milníky, které jsou uvedeny v příloze SoD.

Předán bude kompletní Informační model včetně dokumentů uvedených v článku „7.11 Průvodní dokumentace (pasport stavby/provozní dokumentace/Projektová dokumentace skutečného provedení stavby DSPS)“ a to ve formátech stanovených článkem „7.4 Datové formáty a výstupy“.

10. Přílohy

Příloha EIR č.1 - Jmenná konvence dokumentů

Příloha EIR č.2 - Level of Development Specification 2023