

# Plán realizace BIM

## (Post-Contract BEP)

[Název projektu, Název společnosti]

Datum: [14042022]

Verze: [Verze 1]

---

CZ šablona Plánu realizace BIM je příloha diplomové práce s názvem: Význam BIM Execution Plan (BEP) ve výstavbových projektech a jeho aplikace na konkrétním projektu.

---



Problematika BIM, BEP a dílčí kapitoly této šablony Plánu realizace BIM, jsou podrobněji popsány v textu diplomové práce, pro kterou tento dokument slouží jako příloha.

Plán realizace BIM je pro každý projekt jiný a ani tato česká šablona není výjimkou, je potřeba šablonu vždy přizpůsobit a poupravit dle potřeb aktuálního projektu a projektového týmu.

Tabulky jsou ilustrativní, obsah a texty vypsané šedou barvou slouží jako příklad možného vyplnění tabulky.

K tvorbě této šablony Plánu realizace BEP bylo využito britské šablony Post Contract-Award BIM Execution Plan (CPIx, 2013) [1], dále ze strany USA NATSPEC National BIM Guide (NATSPEC BIM, 2011) [2], BIM Project Execution Planning Guide, Verze 3.0 (CIC, 2021) [3], vlastních zdrojů a zkušeností z procesu tvorby BEP.



## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>4</b>
<b>1 INFORMACE O PROJEKTU</b> .....	<b>5</b>
1.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU .....	5
1.2 MILNÍKY PROJEKTU .....	5
1.3 POUŽITÉ POJMY A ZKRATKY .....	6
1.4 STANDARDY .....	7
<b>2 MANAGEMENT</b> .....	<b>8</b>
2.1 KONTAKTY PROJEKTOVÉHO TÝMU .....	8
2.2 ROLE A ODPOVĚDNOSTI .....	9
2.3 ROZPIS JEDNÁNÍ .....	10
2.4 PRŮZKUM STÁVAJÍCÍHO STAVU .....	10
2.5 STÁVAJÍCÍ DATA MODELU .....	10
2.6 PŘEDÁNÍ DAT A MODELU .....	10
2.7 VZNIK MODELU A JEHO KONTROLA .....	11
<b>3 PLÁNOVÁNÍ MODELU A DOKUMENTACE</b> .....	<b>14</b>
3.1 ÚROVEŇ PODROBNOSTI (LOD/LOI) .....	14
3.2 KLASIFIKAČNÍ SYSTÉM .....	14
3.3 PLÁN DODÁVKY MODELU .....	14
3.4 BIM CÍLE .....	16
3.5 BIM UŽITÍ .....	18
3.6 3D KOORDINACE A KONTROLA KOLIZÍ .....	19
3.7 4D MODELOVÁNÍ - PLÁNOVÁNÍ VÝSTAVBY .....	19
3.8 5D MODELOVÁNÍ – VÝKAZ VÝMĚR .....	20
<b>4 METODY A POSTUPY</b> .....	<b>21</b>
4.1 STRUKTURA MODELU .....	21
4.2 POJMENOVÁNÍ SOUBORŮ .....	21
4.3 POJMENOVÁNÍ PRVKŮ .....	27
4.4 POJMENOVÁNÍ MATERIÁLŮ .....	27
4.5 MÍRY A JEDNOTKY .....	27
4.6 MĚŘÍTKO VÝKRESŮ .....	28
4.7 SOUŘADNÝ SYSTÉM .....	28
4.8 PODLAŽÍ A VÝŠKY .....	29
4.9 KONVENCE HLADIN VÝKRESŮ .....	29
<b>5 PROCES SPOLUPRÁCE</b> .....	<b>30</b>
5.1 SPOLEČNÉ DATOVÉ PROSTŘEDÍ (CDE) .....	30
5.2 SOFTWARE .....	31
5.3 FORMÁT VÝMĚNY DAT .....	31
5.4 ARCHIVACE DAT .....	31
5.5 BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY A POSTUPY .....	32
5.6 ŠKOLENÍ .....	32
<b>BIBLIOGRAFIE</b> .....	<b>33</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>34</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>34</b>
<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>34</b>



## Úvod

Tento dokument tvoří přílohu BIM protokolu a stává se tak jeho nedílnou součástí.

BEP (BIM Execution Plan, neboli Plán realizace BIM) je základním výkonným nástrojem řízení projektů ve standardu BIM. Vzniká jako reakce na Informační požadavky objednatele (EIR), které jsou také přílohou BIM protokolu. Vyjasňuje role a jejich odpovědnosti, specifikuje relevantní použité standardy a procedury, stanovuje úroveň detailu modelů a jeho dílčích částí, informační naplněnost modelů, požadavky na odevzdání modelů, výměnu dat, BIM nástroje a softwary, plán dodávek modelu a další.

Jelikož výsledný dokument BEP vzniká až na základě dohody a spolupráce obou smluvních stran (tj. objednatel a dodavatel), je nutné odlišit dva dokumenty:

a) Předběžný plán realizace BIM (*Pre-Contract BEP*)

Uchazečům o projektování/zhotovení díla bude objednatelem předložen jeho vlastní Předběžný plán realizace BIM. Tento dokument obsahuje ověřené nebo navrhované postupy, které objednatel upřednostňuje. Předběžný plán realizace BIM zároveň umožňuje uchazečům doplnit či navrhnout jejich vlastní osvědčená řešení a postupy k následné diskuzi s objednatelem.

b) Plán realizace BIM (*Post-Contract BEP*, dále jen BEP)

Přímou a rozvinutou reakcí uchazeče na požadavky a ustanovení objednatele (EIR) je Plán realizace BIM, který vzniká po podepsání smlouvy mezi objednatelem a dodavatelem a dále rozvíjí Předběžný plán realizace BIM. Tento BEP bude dodržován po celou dobu platnosti smlouvy.

*\*Poznámka: text psaný kurzívou a tmavě šedou barvou označuje vypracování dle konkrétního projektu na kterém byl Plán realizace BIM (Post-contract BEP) aplikován a není tak obsahem základní šablony pro BEP.*

### Kontrolní list změn dokumentu

BEP je průběžně aktualizován a aktualizace jsou zaznamenávány v tabulce změn dokumentu níže.

Tab. 1: Kontrolní list změn dokumentu [Zdroj vlastní]

Verze	Autor	Datum	Schváleno	Datum
V1	Michaela Chotová	14.04.2022		



# 1 Informace o projektu

## 1.1 Základní informace o projektu

Projektový tým by měl vypsát obecné informace o projektu pro budoucí použití.

Tab. 2: Základní informace o projektu [Zdroj vlastní]

Název projektu	-
Číslo projektu	-
Adresa projektu	-
Typ smlouvy	<i>Design-Bid-Build (mezi objednatelem a dodavatelem projekčních prací)</i>
Zhotovitel	-
Fáze projektu	<i>Koncept, přípravná fáze</i>
Popis projektu (EIR)	-

## 1.2 Milníky projektu

Tabulka níže popisuje klíčové milníky v závislosti na fázi projektu.

Tab. 3: Milníky projektu [Zdroj vlastní]

Název	Datum	Komentáře
Zahájení projektových prací	04.04.2022	
DÚR	11.04.2022	<i>Dokumentace pro územní rozhodnutí</i>
DSP	25.09.2022	<i>Dokumentace pro stavební povolení</i>
DZS/DPS	09.01.2022	<i>Dokumentace pro zadání stavby/ Dokumentace pro provedení stavby</i>
Zahájení výstavby	05.03.2023	
RDS	26.09.2023	<i>Realizační dokumentace stavby</i>
Dokončení výstavby	07.05.2024	
DSPS	01.06.2024	<i>Dokumentace skutečného provedení stavby</i>
Předání projektu	29.06.2024	

### 1.3 Použité pojmy a zkratky

V tabulce uvedené níže se nachází seznam termínů a zkratk a jejich definic použitých v tomto dokumentu:

Tab. 4: Tabulka použitých pojmů a zkratk [Zdroj vlastní]

Zkratka	Definice
BIM	Building Information Modeling - Informační model budovy
	Building Information Management - řízení s využitím Informačního modelu
BEP	BIM Execution Plan – Plán realizace BIM
PEP	Project Execution Plan – Plán realizace projektu
AIM	Asset Information Model – Informační model aktiva
PIM	Project Information Model – Projektový informační model
CDE	Common Data Environment - Sdílené datové prostředí
EIR	Employer's Information Requirements – Informační požadavky objednatele
TIDP	Task Information Delivery Plan - Úkolový plán předání informací
MIDP	Master Information Delivery Plan - Hlavní plán dodání informací
MPDT	Model Production Delivery Table - Tabulka dodávky 3D modelů
IFC	Industry Foundation Classes - Otevřený neutrální souborový formát
DÚR	Dokumentace pro územní rozhodnutí
DSP	Dokumentace pro stavební povolení
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
DSPS	Dokumentace skutečného provedení stavby
DZS	Dokumentace pro zadání stavby (tendrová dokumentace)
GD	Generální dodavatel stavby
PM	Projektový Manažer
BK	BIM Koordinátor
BM	BIM Manažer
MI	Manažer informací
SI	Správce informací
LOD	Level of Development/Level of Detail
LOI	Level of Information
FM	Facility Management/Manager
LiDAR	Light Detection and Ranging - metoda dálkového měření vzdálenosti na základě výpočtu doby šíření pulsu laserového paprsku odraženého od snímaného objektu
Pojem	
Architektonický	První návrh projektu od architekta. Obsahuje půdorysný a výškový rozvrh stavby, dále uspořádání hmoty, objemů a prostoru a prvků jako je zařízení kuchyně, toalet apod..
Konstrukční	Převážně liniové výkresy vycházející z architektonického návrhu. Nezabývají se architektonickými detaily, jako jsou povrchové úpravy, příčky nebo mechanické systémy, ale řeší hlavně nosné konstrukce.



## 1.4 Standardy

Ve stavebním projektu bude postupováno dle níže uvedených standardů:

Tab. 5: Tabulka použitých standardů [Zdroj vlastní]

Standard	Popis
<b>ISO 19650-1:2018</b>	(Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 1: Concepts and principles)
(ČSN EN ISO 19650-1:2019)	Organizace informací o stavbách – Management informací využívající informační modelování staveb - Část 1: Pojmy a principy
<b>ISO 19650-2:2018</b>	(Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 2: Delivery phase of the assets)
(ČSN EN ISO 19650-2:2019)	Organizace informací o stavbách – Management informací využívající informační modelování staveb – Část 2: Fáze přípravy staveb
ČSN EN ISO 16739:2020	Datový formát Industry Foundation Classes (IFC) pro sdílení dat ve stavebnictví a ve facility managementu
ČSN ISO 22263:2014	Organizace informací o stavbách – Rámec pro správu informací o projektu
ČSN ISO 29481-1:2018	Informační modelování staveb – Manuál pro předávání informací – Část 1: Metodika a formát
ČSN P ISO-TS 12911:2014	Rámec pro návody na informační modelování staveb (BIM)
<b>PAS 1192-2:2013</b>	Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling (BIM)
PAS 1192-3:2014	Specification for information management for the operational phase of assets using building information modelling (BIM)
BS 1192-4:2014	Collaborative production of information. Fulfilling employer's information exchange requirements using COBie. Code of practice
PAS 1192-5:2015	Specification for security-minded building information modelling, digital built environments and smart asset management
PAS 1192-6:2018	Specification for collaborative sharing and use of structured Health and Safety information using BIM



## 2 Management

### 2.1 Kontakty projektového týmu

Tento plán bude odsouhlasen níže uvedenými hlavními zástupci podílejících se organizací na projektu s oprávněním přijmout tento dokument jako odsouhlasený Plán realizace BIM.

Tab. 6: Kontakty projektového týmu a jejich role [Zdroj vlastní]

Organizace	Jméno	Role	Email
<b>Objednatel (klient)</b>			
		<i>Manažer informací</i>	
<b>Projektový manažer</b>			
<b>Projektant</b>			
		<i>BIM manažer</i>	
		<i>BIM koordinátor</i>	
<b>Generální dodavatel</b>			
		<i>BIM manažer</i>	
		<i>BIM koordinátor</i>	
<b>(...)</b>			

\*V případě potřeby budou doplněny další kontakty.

Organizační schéma: *Příloha č.2* toho dokumentu



## 2.2 Role a odpovědnosti

Projektový tým by měl popsat každou zainteresovanou stranu tak, že ji zmapuje a identifikuje oblasti jejich zaměření nebo popíše jiné konkrétní informace o dané roli.

Tab. 7: Role a odpovědnosti [Zdroj vlastní]

Role	Odpovědnosti
Objednatel (klient)	Klient má celkový přehled nad dodávkou BIM a její strategie dle požadavků na informace obsažené v dokumentu EIR. Klient provádí pravidelné kontroly kvality v průběhu celého cyklu projektu. Klient dále vykonává následující kontroly a aktivity: řízení rozvoje informací a schvalování informací, schvalování projektové dokumentace, schvalování změn projektu z důvodu řešení kolizí, nastavení obecného směru koordinace projektu napříč celým řetězcem dodavatelů, jmenuje manažery informací.
Manažer informací	Manažer informací zajišťuje procesy dodání, přenosu a uchování informací v rámci CDE. Zajišťuje a odpovídá za nastavení procesů výměny informací, spravuje nástroje CDE, včetně přístupových práv a zajišťuje technickou podporu členům projektového týmu.
Projektový manažer	Projektový manažer navrhuje schéma a obsazení realizačního týmu pro konkrétní projekt. Za daný projekt odpovídá, rozpracuje vše na dílčí úkoly a následně kontroluje a dohlíží na jejich plnění. Během práce na projektu spolupracuje ve stanovení finanční náročnosti projektu, provádí časové odhady a jejich aktualizaci. Pravidelně zpracovává písemné zprávy o stavu prací na projektu.
BIM manažer	BIM manažer jedná jako administrátor vybraného CDE prostředí a správce informací.
BIM koordinátor	BIM koordinátor je osoba zastupující danou stranu v otázkách BIM a úzce spolupracuje s projektovým manažerem, případně BIM manažerem. Koordinátor se podílí na správě CDE prostředí, na kontrole BEP a snaží se směřovat ostatní zainteresované strany ke správnému dodržování požadavků EIR.
Projektant	Projektant odpovídá za správnost, celistvost a úplnost zpracované dokumentace, územní studie a dokumentace pro vydání územního rozhodnutí. Hlavní projektant je zodpovědný za celkovou koordinaci a dodávku projektových prací ve fázi přípravy. Dále je zodpovědný za následující aktivity: tvorbu informačního modelu, který obsahuje správná a přesná data, 3D koordinaci všech profesí a BIM modelu, řešení kolizí a řízení změn modelu.
Generální dodavatel	Generální dodavatel je od odpovědný za celkovou koordinaci a dodávku projektových prací ve fázi výstavby. Generální dodavatel je zodpovědný za následující aktivity: koordinaci informačních modelů subdodavatelů, kontrolu jejich správnosti a přesnosti, řešení kolizí a řízení změn modelu.

\*V případě potřeby budou doplněny další role.



## 2.3 Rozpis jednání

V následující tabulce je uveden přehled požadovaných jednání a jejich četnost.

Tab. 8: Rozpis jednání [Zdroj vlastní]

Jednání	Datum zahájení	Četnost	Účastníci	Místo konání
Kick-off jednání	14.04.2022 (1.)	jednou	-	Chime
Kontrolní den	23.04.2022 (2.)	týdně	-	Chime
BIM jednání	22.04.2022 (3.)	týdně	-	Chime

\*účastníci dle projektu

## 2.4 Průzkum stávajícího stavu

Průzkum stávajícího stavu může být proveden metodou LiDAR (*Laser Imaging Detection and Ranging*). Výstupem z 3D laserového skenování je síť bodů, neboli mračno bodů (*point cloud*), které se poté dále zpracovává a převádí do formátu .rvt.

## 2.5 Stávající data modelu

V této části Plánu realizace BIM mohou být diskutována stávající data obsažená v původním modelu. Tato data budou případně připojena a využita při tvorbě nového BIM modelu, např.: při tvorbě dokumentace pro bourací práce nebo pro dokumentace určené pro rekonstrukce objektů.

## 2.6 Předání dat a modelu

Veškerá výkresová dokumentace bude vytvářena exportováním z modelu. Dopracovávání výkresů mimo prostředí modelu nebude akceptováno. Všechny změny informačního modelu lze provádět pouze prostřednictvím úprav 3D prvků, 2D dokumentace nebude tvořena separátně, ale vždy bude vycházet z 3D modelu, tedy bude zachována plná integrita a aktuálnost datového modelu.

Přípravná fáze – Projektant musí být schopen používat funkce BIM. BIM koordinátor projektanta se bude účastnit pravidelných BIM koordinačních jednání a bude řídit tvorbu 3D modelu. Návrh a jeho případné změny projektu budou plně koordinovány v rámci 3D modelu, ze kterého budou exportovány plně okótované a označené 2D výkresy návrhu.

Realizační fáze – Generální dodavatelé nebo jejich subdodavatelé musí umět využívat funkce BIM. Koordinátor BIM ze strany generálního dodavatele a koordinátoři BIM ze strany subdodavatelů se budou muset účastnit pravidelných koordinačních jednání BIM. Od subdodavatelů se vyžaduje, aby vytvořili plně koordinovaný prováděcí návrh ve 3D modelu, ze kterého bude generována plně okótovaná a označená realizační dokumentace (RDS). Pokud by subdodavatelé neměli schopnost pracovat v BIM prostředí, bude



generální dodavatel povinen zajistit vše výše uvedené jménem svých subdodavatelů. Od subdodavatelů se bude vyžadovat, aby stavební a instalační práce probíhaly v souladu s prováděcími výkresy.

Všechny 3D a 2D informace musí být předloženy včas, ne déle, než je uvedeno ve smluvním ujednání.

Pokud je to možné, budou výkresy exportovány do standardních papírových formátů A1 nebo A0.

## 2.7 Vznik modelu a jeho kontrola

BIM koordinátoři nebo projektanti zajistí následující:

### Obecné

- Modely budou tvořeny v globálním souřadnicovém systému (základní osy X, Y, Z) a budou vždy nastaveny tak, aby odpovídaly pootočení vůči severu. Vztah mezi skutečným severem a severem projektu musí být vždy správně nastaven.
- Všechny modely budou vytvořeny v měřítku 1:1 (ve skutečné velikosti).
- Model bude rozdělen na dílčí modely dle oborové (profesní) příslušnosti tak, aby byla zajištěna funkčnost souborů na dostupném hardwaru a softwaru.
- Rozdělení modelu na dílčí modely zajistí, že nebude docházet k duplikaci prvků a dat modelu.
- Prvky budou modelovány za použití příslušných softwarových kategorií. Tvorba obecných prvků a rodin se nedoporučuje.
- Úroveň grafických a negrafických podrobností prvků bude odpovídat požadovanému LOD pro každou fázi projektu.
- BIM model bude obsahovat ve svých datových parametrech prvků všechny informace, které jsou uvedeny v tradičních výstupech projektové dokumentace stavby

### Architektonické modely

Při vytváření architektonických modelů bude za účelem podpory dobré spolupráce a pracovního postupu požadováno následující:

- Prvky modelu jako jsou stěny, dveře, okna, zábradlí, schody apod., budou modelovány pomocí BIM autorské softwarové knihovny na rozdíl od jednoduché 3D CAD geometrie.
- Architektonické sloupy budou modelovány jako architektonické sloupy, a ne jako konstrukční sloupy nebo stěny.
- Stěny budou řádně spojeny, aby se zabránilo “mezerám v prostoru”.
- Architektonické prvky jako jsou stěny, podlahy a stropy by měli být v Revit programu jako “ohrazení místnosti” (prostorová hranice).



- Místnosti a prostory (interní nebo externí) budou pojmenovány a budou mít unikátní číslo, aby podpořili proces detekce kolizí.
- Místnosti a prostory budou aktualizované, pokud jejich hranice bude upravena nebo smazána.

### Konstrukční modely

- Konstrukční sloupy by měli být modelovány jako konstrukční sloupy, a ne jako architektonické sloupy nebo stěny.

### MEP modely

MEP zahrnuje model mechanických zařízení (ZTI, VZT, UTCH, PBŘ) a model elektroinstalací (ESI, ESL)

- Prvky modelu jako jsou trubky a potrubí pro vzduchotechniku, kabelové lávky pro elektroinstalace, MEP zařízení apod., budou modelovány za použití softwarové BIM knihovny na rozdíl od jednoduché 3D CAD geometrie.
- MEP zařízení bude modelováno včetně zón pro údržbu, například zón pro výměnu filtrů, topných a chladících registrů atd.
- Koordinace strojoven by měla brát v úvahu budoucí výměnu MEP zařízení, například výměnu čerpadel, ventilátorů atd.
- Koordinace MEP by měla odpovídat sekvenci (posloupnosti) instalace MEP.

Následující body musí být brány v potaz při koordinaci MEP rozvodů:

#### Potrubní rozvody:

- přístup ke spojům (příruby)
- přístup k ventilům
- prostorové požadavky na izolaci potrubí
- prostor pro závěsné systémy (závěsy, konzoly atd)
- expanzní systémy potrubí (kotevní body, expanzní smyčky atd)
- spád potrubí

#### Potrubí pro vzduchotechniku:

- prostorové požadavky na izolaci potrubí
- přístup k tlumičům hluku a k čistícím dvířkám pro revizní kontroly
- prostor pro závěsné systémy
- požární strategie



Kabelové lávky pro elektroinstalace:

- kde je to možné, rozvody by neměly být vedeny pod rozvody vody, kanalizace a vytápění/chlazení
- přístupová zóna kabelů
- prostor pro závěsné systémy

### **Kontrola modelů před sdílením a zveřejněním**

Před sdílením a zveřejněním modelů BIM koordinátoři nebo projektanti zajistí následující:

- soubory modelů nebudou zamčené nebo zaheslované
- z modelů budou odstraněny všechny dočasně modelované prvky kromě referenčních rovin a čar
- připojené referenční soubory budou odstraněny
- všechny modely budou vyčištěny
- pracovní pohledy budou odstraněny z modelu

### **Kontrola, validace, konformita dat modelů**

Kontrolu kvality modelu provádí manažer informací. Následující body musí být kontrolovány:

- dodržení požadovaných datových formátů
- požadované LOD vzhledem k fázi projektu (viz. příloha č.2)
- dodržení termínů pro dodání (viz. příloha č.2)
- členění a parametrizace modelu dle standardu požadovaným objednavatelem
- datová naplněnost modelu



## 3 Plánování modelu a dokumentace

### 3.1 Úroveň podrobnosti (LOD/LOI)

LOD a LOI parametry budou dle požadavků objednatele, tzn. dle EIR, kde bude zobrazeno požadované LOD pro každou fázi projektu. Dodavatel tyto požadavky zobrazí v Plánu dodávky 3D modelu, viz. příloha č.2 a v Hlavním plánu dodání informací, viz. příloha č.3.

Tab. 9: Požadované LOD v různých fázích modelu [Zdroj vlastní]

Disciplína	Koncept (ST/DÚR)	Příprava (DSP)	Příprava (DZS/DPS)	Realizace (RDS)	As-built (DSPS)
0.Venkovní stavební objekty	LOD100	LOD200	LOD300	LOD300	LOD350
1.Konstrukční model		LOD200	LOD300	LOD300	LOD350
2.Architektonický model	LOD100	LOD200	LOD300	LOD350	LOD400
4.Mechanická zařízení		LOD200	LOD300	LOD300	LOD350
5.ESI, ESL model		LOD100	LOD200	LOD300	LOD350

\*Mechanická zařízení = ZTI, VZT, UTCH, PBŘ

LOD/LOI pro projektovou dokumentaci musí být současně v souladu s Vyhláškou č. 499/2006 Sb. (<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>)

### 3.2 Klasifikační systém

*Při vytváření modelu bude využit jednotný klasifikační systém Uniclass 2015.*

### 3.3 Plán dodávky modelu

#### Úkolový plán předání informací (TIDP)

Federované (sjednocené) seznamy informačních výstupů vytvořené každým úkolovým týmem. Úkolový plán předání informací (TIDP) obsahuje formát a datum, kdy budou informace předány. Typ dodaných informací TIDP souvisí s BIM cíli a BIM užitím.





### 3.4 BIM cíle

Vybrané BIM cíle budou zvoleny objednatelem v EIR. Následující tabulka vyhodnocuje, jaká BIM užití je potřeba aplikovat na tomto projektu, aby došlo k úspěšnému dosažení požadovaných BIM cílů.

*Tabulka je obsažena v elektronické příloze č.4., která zahrnuje seznam BIM cílů, analýzu BIM užití a tabulku BIM užití pro různé fáze stavebního projektu.*

Tab. 12: BIM cíle [Zdroj vlastní]

BIM cíle	Důležitost	Potenciální BIM užití
	Škála 1 to 3. (1 = vysoké)	
Koordinace profesí a model bez kolizí	1	3D koordinace
	1	Detekce kolizí
	2	Projektování
Zvýšená produktivita výstavby	1	3D koordinace
	2	4D modelování - Plánování výstavby
	3	Prefabrikace
Modelace stávajícího stavu objektu	1	3D koordinace
	2	Projektování
	1	Tvorba as-built modelů
Zajištění vysoké kvality projektu	1	3D koordinace a plánování
	1	Kontrola návrhu
	2	
Posouzení dopadů změn do ceny projektu	2	5D modelování - Výkaz výměr
Snížení rizik na staveništi	3	
	3	Krizové plánování
	3	Návrh staveniště
Zvýšená produktivita při projekci	1	3D koordinace
	1	Detekce kolizí
	1	Kontrola návrhu
Zvýšení šetrnosti k životnímu prostředí	3	Certifikace a standardy
	3	Prefabrikace
	2	Ověření udržitelnosti
Kontrola průběhu výstavby ve fázi realizace	2	4D modelování - Plánování výstavby
Identifikace rizik při plánování fází projektu	3	4D modelování - Plánování výstavby





Na vybrané BIM cíle a jejich potenciální BIM užití navazuje samotná analýza BIM užití.

Vybraná BIM užití byla zvolena objednatelem. Následující vícekriteriální tabulka vyhodnocuje účelnost uplatnění těchto BIM užití. Dále definuje dodatečné zdroje, školení a jiné nezbytnosti potřebné pro úspěšné zavedení konkrétních BIM užití.

Tab. 13: Ukázka analýzy BIM užití [Zdroj vlastní]

BIM využití	Přínos pro projekt	Odpovědná skupina	Přínos pro odpovědnou skupinu	Hodnocení schopností			Dodatečné zdroje/ schopnosti potřebné k implementaci	Poznámky	Bude použito?
				Zdroje	Způsobilost	Zkušebnost			
	Vysoký/střední/nízký		Vysoký/střední/nízký	Škála 1-3 (1 = nízký)					A/N/Možná
3D koordinace	Vysoký	Objednavatel	Vysoký	1	3	2			
		Zhotovitel	Vysoký	2	2	2			A
		Projektant	Vysoký	2	2	3			
		Architekt	Vysoký	3	3	3			
		TZB projektant	Vysoký	2	2	2			
		Statik	nízký	1	1	1			
		FM	nízký	1	1	1			
4D modelování									
Plánování výstavby	Střední	Objednavatel	Střední	1	2	3			
		Zhotovitel	Vysoký	1	1	1			A
		Projektant	Vysoký	1	2	2			
		Architekt	Vysoký	1	2	2			
		TZB projektant	Vysoký	1	1	1			
		Statik	nízký	1	1	1			
		FM	nízký	1	1	1			
5D modelování									
Výkaz výměr	Nízký	Objednavatel	Střední	1	2	2			
		Zhotovitel	Vysoký	1	1	1			N
		Projektant	Vysoký	1	2	1			
		Architekt	Vysoký	1	2	1			
		TZB projektant	Vysoký	1	1	1			
		Statik	nízký	1	1	1			
		FM	nízký	1	1	1			



### 3.5 BIM užití

V následující tabulce je znázorněno, jaká BIM užití budou použita v dané fázi projektu a budou označena křížkem.

Tab. 14: BIM užití [Zdroj vlastní]

X	Koncept	X	Příprava	X	Realizace	X	Provoz
	ST/DÚR		DSP/DZS/DPS		RDS		DSPD/ Provozní dok.
X	Investiční záměr	X	Projektování		Plán organizace výstavby	X	Plán oprav a údržby
	Analýza staveniště	X	Kontrola projektu (návrhu)		Návrh staveniště		Analýza stavby
X	4D modelování - plánování výstavby		Certifikace a standardy	X	3D koordinace a plánování		Správa majetku
	5D modelování – výkaz výměr	X	3D koordinace	X	4D modelování - plánování výstavby		Management prostoru
	Modelování současných podmínek		Inženýrské analýzy		5D modelování – výkaz výměr		Krizové řízení
			Ověření udržitelnosti		Modelování současných podmínek	X	As-built model
		X	4D modelování - plánování výstavby	X	As-built model		4D modelování - plánování výstavby
			5D modelování – výkaz výměr	X	Prefabrikace		5D modelování – výkaz výměr
			Modelování současných podmínek	X	Detekce kolizí		Modelování současných podmínek
		X	Detekce kolizí				

### 3.6 3D koordinace a kontrola kolizí

Každý dodavatel je povinen provést kontrolu modelů a detekci kolizí pro jednotlivé disciplíny před realizační fází projektu. BIM koordinátor dodavatele je odpovědný za vytvoření 3D federovaného informačního modelu. BIM koordinátor dodavatele bude spolu s projektantem dále kontrolovat a provádět detekci kolizí v týdenních intervalech a následně bude sdílet reporty kolizí s ostatními subdodavateli prostřednictvím vybraného CDE. Reporty kolizí budou předmětem diskusí na koordinačních jednáních.

Tab. 15: Detekce a správa kolizí [Zdroj vlastní]

Kontrolní software	Verze	Použití
Navisworks Manage	2019 a vyšší	Kolize
Navisworks Freedom	2019 a vyšší	Kolize
CDE (BIMcollab)	2019 a vyšší	Management kolizí

V následující tabulce je uvedena matice detekce kolizí, jaká by se měla aplikovat na federovaný model.

Tab. 16: Matice detekce kolizí [Zdroj vlastní]

Matice detekce kolizí							
Model	Architektonický	Konstrukční	VZT	ZTI	UTCH	PBŘ	ESL a ESI
Architektonický							
Konstrukční							
VZT							
ZTI							
UTCH							
PBŘ							
ESL a ESI							

### 3.7 4D modelování - plánování výstavby

Cílem 4D modelování znamená vizuálně znázornit harmonogram výstavby pomocí 3D přípravných a realizačních modelů. 4D model bude použit ke sledování a porovnávání skutečných postupů stavebních prací s plánovanými pracemi a k simulaci časového dopadu těchto změn na projekt.

4D model bude obsahovat všechny architektonické, konstrukční a MEP prvky. Bude dále zahrnovat všechny vnější plochy, celý areál včetně samostatně stojících budov, komunikace, parkoviště, zeleň, strážnice a sklady stavebního materiálu atd.

Navisworks Manage je doporučený software pro 4D modelování.



### 3.8 5D modelování – výkaz výměr

Cílem 5D modelování je implementovat údaje o nákladech do prostředí 5D softwaru (například Assemble), za pomoci kterého je umožněna vizualizace průběhu činností včetně čerpání nákladů v průběhu času. Takový model bude využit pro účely finančního řízení, sledování rozpočtu a činností související s analýzou nákladů. Využití 5D vede k větší přesnosti a předvídatelnosti odhadů nákladů projektu, změn rozsahu, změn materiálů a zařízení nebo pracovních sil. Poskytuje metody pro extrakci a analýzu nákladů, hodnocení variant a dopadů změn.

*Na projektu nebude použito.*

## 4 Metody a postupy

### 4.1 Struktura modelu

Pro vyšší efektivitu práce by měl být model sestaven z několika dílčích modelů dle profesní příslušnosti a dále rozdělen podle potřeb projektu. Profese by tak měly obsahovat pouze data té dané profese, aby nedocházelo k duplikaci prvků modelu. Číslování a pojmenování modelů musí být v souladu s konvencí pojmenování souborů. Struktura modelů projektu bude rozdělena následovně:

Tab. 17: Struktura modelu [Zdroj vlastní]

Jméno modelu	Autor	Role	Software	Popis modelu
PPPP-ORG-WH-ZZ-M3-A-20001	ORG	A	Revit 2021 EN	Architektonický model hala
PPPP-ORG-OW-ZZ-M3-A-20002	ORG	A	Revit 2021 EN	Architektonický model kanceláře
PPPP-ORG-AC-ZZ-M3-A-20003	ORG	A	Revit 2021 EN	Architektonický model vedlejší budovy
PPPP-ORG-ZZ-ZZ-M3-M-50001	ORG	M	Revit 2021 EN	HVAC
PPPP-ORG-ZZ-ZZ-M3-M-50002	ORG	M	Revit 2021 EN	Mechanická zařízení
PPPP-ORG-WH-ZZ-M3-S-30001	ORG	S	Revit 2021 EN	Konstrukční model hala
PPPP-ORG-OW-ZZ-M3-S-30002	ORG	S	Revit 2021 EN	Konstrukční model kanceláře
PPPP-ORG-AC-ZZ-M3-S-30003	ORG	S	Revit 2021 EN	Konstrukční model vedlejší budovy
PPPP-ORG-WH-XX-M3-E-60001	ORG	E	Revit 2021 EN	Elektrické rozvody hala
PPPP-ORG-OW-XX-M3-E-60002	ORG	E	Revit 2021 EN	Elektrické rozvody kanceláře
PPPP-ORG-AC-XX-M3-E-60003	ORG	E	Revit 2021 EN	Elektrické rozvody vedlejší budovy

### 4.2 Pojmenování souborů

Pojmenování souborů bude v souladu s ČS EN ISO 19650-2:2018.

Tab. 18: Pojmenování souborů [Zdroj vlastní]

Kód projektu	Organizace	Zóna/ System	Podlaží	Typ	Role	Číslo	Popis
PPPP	ORG	ZZ	ZZ	XX	Z	1001	Stručný_popis
PPPP-ORG-ZZ-ZZ-XX-Z-1001-Stručný_popis							

## Kód projektu

Při zahájení projektu by měl být definován jeden společný identifikátor projektu. Měl by být nezávislý a odlišný od interního čísla zakázky. Nemělo by se zaměřovat s číslem projektové smlouvy, které se může pro každou organizaci podílející se na projektu lišit.

Tab. 19: Kód projektu [Zdroj vlastní]

Kód projektu	Popis
PPPP	-

## Organizace

Na projektu by měl být pro každou organizaci definován jedinečný identifikátor, který bude identifikovat organizaci zodpovědnou za tvorbu informací.

Tab. 20: Organizace [Zdroj vlastní]

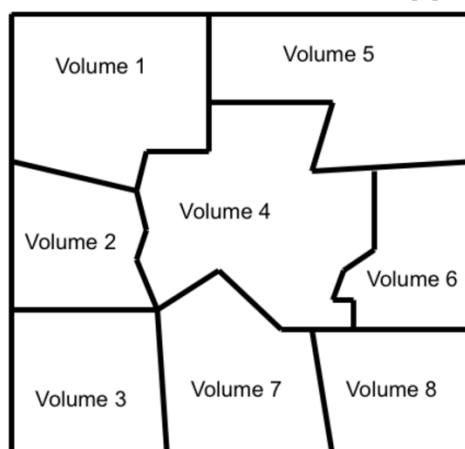
Kód organizace	Popis	Role
ORG	-	-

## Zóna/System

Pro každou zónu/system by měl být definovanou jedinečný identifikátor a měl by být stanoven v rámci informačního standardu projektu.

Každý tým poskytne kopii svého rozdělení projektu ve formě nákresu každého podlaží, popřípadě okolí budovy, s jasně vyznačenými zónami/systemem, který bude totožný s níže uvedeným rozdělením.

Obr. 1: Ilustrativní rozdělení zón [1]



Tab. 21: Zóna/ Systém [Zdroj vlastní]

Kód zóny/ systému	Popis
AC	Vedlejší budovy
BR	Odpočinková místnost
CW	Vodárna
GC	Vjezd do prostoru objektu
OW	Kanceláře
SP	Sprinklerová stanice
WH	Hala
XX	Zahrnuje všechny zóny/ systémy
ZZ	Žádná zóna/ systém
(...)	Další dle struktury projektu

\* tabulka bude upravena na konkrétní potřeby projekt

## Podlaží

Pro každé podlaží by měl být definován jedinečný identifikátor a měl by být stanoven v rámci informačního standardu projektu.

Tab. 22: Podlaží [Zdroj vlastní]

Kód podlaží	Popis
ZZ	Zahrnuje více podlaží najednou
XX	Žádné podlaží není přiřazeno
S1	1. Podzemní podlaží
00	1. Nadzemní podlaží/ Přízemí
01	2. Nadzemní podlaží
02	3. Nadzemní podlaží
03	4. Nadzemní podlaží
ST	Střecha
M1	Mezanin
(...)	Další dle struktury projektu

\* tabulka bude upravena na konkrétní potřeby projektu

## Typ

Tab. 23: Zóna/ Systém [Zdroj vlastní] [4]

Kód typu	Popis
<b>Grafické</b>	
CR	Report kolizí
DR	2D výkres
M3	3D model
M2	2D model
CM	Federovaný informační model všech disciplín ( <i>Federated information model</i> )
<b>Negrafické</b>	
AF	Animace
BQ	Výkaz výměr
CA	Kalkulace, výpočty
CO	Korespondence
CP	Rozpočet
DB	Databáze
FN	Poznámky
HS	BOZP (Bezpečnost a zdraví při práci)
IE	Soubor výměny dat
MI	Zápis z jednání
MS	Technický postup
PP	Prezentace
PR	Časový harmonogram
RD	Technický list místností
RI	Výzva k poskytnutí informací RFI
RP	Zpráva/report
SH	Soupis zařízení/seznam
SN	Vady a nedodělky
SP	Specifikace
SU	Průzkum
VS	Vizualizace
XX	Neurčeno
(...)	<i>Další potřeb projektu</i>

\* tabulka bude upravena na konkrétní potřeby projektu

## Role

Tab. 24: Zóna/ Systém [Zdroj vlastní] [4]

Kód role	Popis
A	Architekt
B	Technický dozor investora (TDI)
C	Stavební inženýr
D	Projektant dopravních staveb
E	Projektant ESI a ESL
F	Správce stavby/facility manažer
G	Geodet



H	Projektant VD a RTCH
I	Designer
K	Klient
L	Krajinářský architekt
M	Projektant TZB
P	Projektant ZTI
Q	Rozpočtář
S	Statik (Konstrukce)
T	Územní plán
W	Dodavatel
X	Subdodavatel
Y	Specialista
Z	Jiné
(...)	<i>Další potřeb projektu</i>

\* tabulka bude upravena na konkrétní potřeby projektu

## Číslo

Každému dokumentu by mělo být přiděleno číslo dle posloupnosti, pokud je jedním z řady, nerozlišuje se žádným jiným polem.

Číslování pro standardní kódování by mělo být pevně stanoveno v rámci informačního standardu projektu a doporučuje se, aby mělo délku mezi čtyřmi a šesti celočíselnými číslicemi.

*Na projektu bude použito britského číslovacího systému CI/SfB (<https://www.ribacpd.com/subjects.aspx>)*

## Popis

Popis by měl blíže objasnit význam předchozích polí nebo přiblížit obsah souboru. Slova by měla být oddělena podtržítky.

Příklad jmenování souborů:

XXXX-OOO-ZZ-ZZ-M3-A-00001–Architektonicko-stavebni\_model  
(Architektonicko-stavební model 3D model pro všechny zóny a podlaží).

## Revize

U dokumentů nahraných do vybraného CDE prostředí není vyžadováno číslování jejich revizí/úprav (00, 01 nebo 02), revize jsou evidovány automaticky v prostředí CDE.

## Metadata

Podle požadavků projektu lze přidat metadata, např. „status kód“, dle tabulky níže.

Tab. 25: Metadata status [Zdroj vlastní] [5]

Status	Popis
Přípravné práce	
S0	Počáteční stav nebo koncept
Sdílené (mimo smluvní)	
S1	Vhodné pro koordinaci Soubor je k dispozici ke „sdílení“ a použití jinými disciplínami jako podklad pro jejich informace.
S2	Vhodné pro informování
S3	Vhodné pro interní kontrolu a komentáře
S4	Vhodné pro stavební povolení
S5	Vhodné pro výrobu
S6	Vhodné pro autorizaci PIM
S7	Vhodné pro autorizaci AIM
D1	Vhodné pro ocenění
D2	Vhodné pro výběrové řízení
D3	Vhodné pro návrh dodavatele
D4	Vhodné pro výrobu/nákup
Zveřejněná dokumentace (smluvní)	
A	Vhodné pro výstavbu
B	Částečně podepsáno: Pro stavbu s drobnými připomínkami objednatele. Všechny méně významné připomínky by měly být označeny komentářem. Výkresy s komentářem musí být vyřešeny, a poté by měly být znovu předloženy k plné autorizaci.
AB	Dokumentace skutečného provedení, PDF, nativní modely, atd.

## 4.3 Pojmenování prvků

Jmenování prvků poskytuje sjednocený přístup k identifikaci prvků v modelu. Jména prvků by se měla skládat ze znaků A až Z (bez diakritiky), a 0 až 9, a jednotlivá pole jmen prvků by měla být oddělena podtržítkem.

Tab. 26: Pojmenování prvků v modelu [Zdroj vlastní]

Zdroj	-	Typ	-	Podtyp/ produkt
MTA	-	Dvere	-	800x2100/ Jednodilne

**Zdroj:** Autor nebo výrobce produktu, pro některé obecné prvky může být vynechán.

**Typ:** Typ prvku, např.: dveře, okno, stůl.

**Podtyp/ produkt:** Pro přesnější určení typu prvku.

**Příklad jmenování prvků:** MTA\_Dvere\_Jednodilne

## 4.4 Pojmenování materiálů

Všechny materiály v tomto projektu by měly být pojmenovány podle níže uvedeného příkladu.

Tab. 27: Pojmenování materiálů [Zdroj vlastní]

Kód projektu	-	Kategorie	-	Popis
PPPP	-	Beton	-	C45/55

## 4.5 Míry a jednotky

Míry používané v modelu budou v souladu s tabulkou níže, zaokrouhlování je možné v souladu s požadovanou přesností. Přepisování kót je zakázáno kromě opodstatněných případů, kdy se přeepsaná kóta zvýrazní podtržením.

Tab. 28: Míry a jednotky [Zdroj vlastní]

Typ míry	Jednotka	Přesnost
Délkové kóty	mm	1
Výškové kóty	m	0,001
Hmotnost	kg	1
Výkazy délek	m	0,01
Výkazy ploch	m <sup>2</sup>	0,01
Výkazy objemů	m <sup>3</sup>	0,01
Výkazy počtů	ks	1

## 4.6 Měřítko výkresů

Měřítko výkresů stavebních objektů bude zvoleno dle níže uvedených zásad:

- 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, 1:200 – pro situační výkresy a situační schémata
- 1:2000, 1:1000, 1:500, 1:200 – pro celkové dispoziční výkresy a schémata stavebních objektů
- 1:200, 1:100, 1:50 – pro výkresy dispozice stavebních objektů, zejména pro půdorysy, řezy a pohledy
- 1:20, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1 – pro zobrazování podrobností



## 4.7 Souřadný systém

Bude využívána souřadná soustava S-JTSK a výškový systém Bpv. Datová výměna základních os objektu bude realizována pomocí modelu sdílených os. Tabulka níže popisuje polohu projektu v nativním formátu.

Tab. 29: Poloha a orientace projektu [Zdroj vlastní]

Reference	Sever/ Jih [m]	Východ/ Západ [m]	Výškový bod [m]	Úhlová odchylka od skutečného severu (°)
Základní bod projektu	0	0	0	0
Bod zaměření	-	-	-	-

Tab. 30: Popis referencí dle programu Revit [Zdroj vlastní]

Obr. 2: Bod zaměření 	Obr. 3: Základní bod 
<b>Bod zaměření</b> identifikuje skutečnou polohu v blízkosti modelu, roh pozemku nebo průsečík dvou hranic pozemku. Definuje počátek souřadnicového systému zaměření, který poskytuje reálný kontext pro model.	<b>Základní bod</b> projektu definuje počátek (0,0,0) souřadnicového systému projektu. Základní bod projektu slouží jako referenční bod pro měření pozemku.

Při exportu souborů Revit do formátu .nwc nebo .nwd by měly být souřadnice projektu nastaveny na „Project Internal“.



## 4.8 Podlaží a výšky

Všechny informační modely musí být konfigurovány tak, aby odpovídaly skutečné poloze objektu. Výšky podlaží v následující tabulce se vztahují k výšce  $\pm 0.000$  objektu.

Tab. 31: Podlaží a výšky [Zdroj vlastní]

Podlaží	Výška podlaží [m]	Světlá výška [m]	Konstrukční výška [m]
1NP	7,830	7,390	$\pm 0,000$
2NP	5,090	4,650	+7,830
3NP	5,090	4,650	+12,920
4NP	5,090	4,852	+18,010
Střecha	-	-	+24,000

\* tabulka bude upravena na konkrétní projekt

## 4.9 Konvence hladin výkresů

Každý tým zastupující určitou profesi by měl poskytnout projektantovi a CAD managerovi úplný seznam názvů všech vrstev, které mají být v projektu použity. Tento seznam by měl být pro informaci zveřejněn všem členům projektového týmu.

Konvenci vrstev nelze použít, pokud je veškerá projektová dokumentace tvořena pomocí softwaru Revit.

## 5 Proces spolupráce

### 5.1 Společné datové prostředí (CDE)

Požadavky objednatele na parametry CDE jsou popsány v EIR. Na jejich základě je zvoleno vhodné prostředí CDE, lze využít prostředí BIM360, Dalux apod.

Pro zvýšení efektivity návrhu a koordinačních jednání, výkresy a modely rozpracovanosti se budou odevzdávat a sdílet prostřednictvím CDE s ostatními členy projektového týmu v pravidelných intervalech.

Následující tabulka zobrazuje odsouhlasené softwarové platformy a formáty určené pro vzájemnou výměnu dat:

Tab. 32: Četnost výměny rozpracovaných dat [Zdroj vlastní]

Výměna rozpracovanosti	Datum zahájení	Četnost	Formát výměny dat	CDE
3D modely	08.06.2022	Jednou za 2 týdny	.rvt (.ifc)	BIM360
2D modely	08.06.2022	Jednou za 2 týdny	.pdf, .dwg	BIM360
Kontrola kolizí	13.04.2022	Jednou za 2 týdny	.html, .xls, .pdf	BIM360
Federovaný model	08.06.2022	Jednou za 2 týdny	.nwd	BIM360

Obr. 4: Pojetí společného datového prostředí [Zdroj vlastní]



## 5.2 Softwarový

Budou využity níže uvedené softwarové platformy a jejich používané verze.

Tab. 33: Softwarové platformy [Zdroj vlastní]

Využití	Softwarové platformy	Verze
Tvorba modelu	Revit	2021
Výstupní formát modelu	Navisworks Simulate	2021
Detekce kolizí	Navisworks Manage	2021
4D modelování – plánování výstavby	Navisworks Manage	2021
5D modelování – výkaz výměr	Navisworks Manage	2021
(...)		

## 5.3 Formát výměny dat

Budou využity níže uvedené formáty pro výměnu dat.

Tab. 34: Formát výměny dat [Zdroj vlastní]

Typ informací	Formát	Verze
3D Modely	RVT, IFC	2020
Federované 3D modely	NWD	2021
Výkresy	PDF, DWG	
Negrafičká data	MS Office	
Konečný formát výkresu	PDF	
Harmonogram a tabulky	MS Project, PDF	
Report kolizí	HTML, XLS, PDF	
(...)		

Veškerá výkresová dokumentace bude vytvářena exportováním z modelu. Dopracování výkresů mimo prostředí modelu je nepřipustné. Všechny změny Informačního modelu lze provádět pouze prostřednictvím 3D úprav prvků, 2D dokumentace nebude tvořena separátně, ale vždy bude vycházet z 3D modelu, tedy bude zachována plná integrita a aktuálnost datového modelu.

## 5.4 Archivace dat

Archivace projektu bude probíhat jednou za dva týdny nebo po dosažení klíčového milníku. Proces archivace bude proveden v rámci CDE. Když je do CDE nahrána nová revize dokumentu, předchozí revize tohoto dokumentu bude automaticky přehrána.



## 5.5 Bezpečnostní požadavky a postupy

Způsob zabezpečení předávaného informačního modelu proti jeho poškození (poškození záměrem i omylem) navrhuje projektant (manažer informací). Tento způsob bude navržen tak, aby bylo možné ověřit, že po předání nedošlo k žádné změně a že informační model není poškozen. V případě, že je model poškozen, bude dohledatelné, kdo je za poškození zodpovědný a jakým způsobem k poškození došlo. Způsob zabezpečení proti poškození modelu bude schválen objednatel.

## 5.6 Školení

Na pracovním listu pro výběr BIM užití byly definovány potřebné kompetence každého týmu pro užívání BIM. Pokud však tým nesplňuje potřebné schopnosti, musí být naplánovány školení, aby bylo plně využito možností BIM.

Tab. 35: Školení [Zdroj vlastní]

Druh školení	Nedostatky	Četnost	Účastníci
<i>IFC formáty</i>	<i>Potřeba zlepšit porozumění IFC datovému modelu za účelem zlepšení výměny informací</i>	<i>jednou</i>	<i>Zúčastněné strany, které budou přijímat nebo odesílat informace</i>
(...)			

\*školení IFC formáty jsou uvedeny pouze jako příklad





## Bibliografie

- [1] CPIx, “UK\_Post Contract-Award BEP,” *BIM-Model Heal.*, no. March, pp. 1–25, 2013.
- [2] NATSPEC, “National BIM Guide v1.0 Sep 2011.doc,” *Constr. Inf. Syst. Ltd. ABN 20 117 574 606 Copyr.*, no. September 2011, 2016, [Online]. Available: [www.natspec.com.au](http://www.natspec.com.au).
- [3] Group Computer Integrated Construction Research, “BIM Project Execution Planning Guide - Version 3.0,” pp. 1–135, 2021, [Online]. Available: [www.bim.psu.edu](http://www.bim.psu.edu).
- [4] ISO, “ISO 19650-2:2021 BSI Standards Publication Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works , including building information modelling ( BIM ) — Information management using building information modelling. Part 1 Co,” vol. 44, no. 0, 2018.
- [5] BSI, “BSI Standard PAS: 1192-2,” *BSI Stand. Publ.*, no. 1, pp. 1–68, 2013.

## Seznam obrázků

Obr. 1: Ilustrativní rozdělení zón [1].....	22
Obr. 2: Bod zaměření .....	28
Obr. 3: Základní bod.....	28
Obr. 4: Pojetí společného datového prostředí [Zdroj vlastní].....	30

## Seznam tabulek

Tab. 1: Kontrolní list změn dokumentu [Zdroj vlastní] .....	4
Tab. 2: Základní informace o projektu [Zdroj vlastní] .....	5
Tab. 3: Milníky projektu [Zdroj vlastní] .....	5
Tab. 4: Tabulka použitých pojmů a zkratk [Zdroj vlastní] .....	6
Tab. 5: Tabulka použitých standardů [Zdroj vlastní].....	7
Tab. 6: Kontakty projektového týmu a jejich role [Zdroj vlastní] .....	8
Tab. 7: Role a odpovědnosti [Zdroj vlastní].....	9
Tab. 8: Rozpis jednání [Zdroj vlastní] .....	10
Tab. 9: Požadované LOD v různých fázích modelu [Zdroj vlastní].....	14
Tab. 10: Výřez MIDP [Zdroj vlastní].....	15
Tab. 11: Výřez MPDT [Zdroj vlastní].....	15
Tab. 12: BIM cíle [Zdroj vlastní] .....	16
Tab. 13: Ukázka analýzy BIM užití [Zdroj vlastní] .....	17
Tab. 14: BIM užití [Zdroj vlastní].....	18
Tab. 15: Detekce a správa kolizí [Zdroj vlastní].....	19
Tab. 16: Matice detekce kolizí [Zdroj vlastní].....	19
Tab. 17: Struktura modelu [Zdroj vlastní] .....	21
Tab. 18: Pojmenování souborů [Zdroj vlastní] .....	21
Tab. 19: Kód projektu [Zdroj vlastní].....	22
Tab. 20: Organizace [Zdroj vlastní] .....	22
Tab. 21: Zóna/ Systém [Zdroj vlastní] .....	23
Tab. 22: Podlaží [Zdroj vlastní].....	23
Tab. 23: Zóna/ Systém [Zdroj vlastní] [4].....	24
Tab. 24: Zóna/ Systém [Zdroj vlastní] [4].....	24
Tab. 25: Metadata status [Zdroj vlastní] [5].....	26
Tab. 26: Pojmenování prvků v modelu [Zdroj vlastní].....	27
Tab. 27: Pojmenování materiálů [Zdroj vlastní].....	27
Tab. 28: Míry a jednotky [Zdroj vlastní].....	27
Tab. 29: Poloha a orientace projektu [Zdroj vlastní].....	28
Tab. 30: Popis referencí dle programu Revit [Zdroj vlastní] .....	28
Tab. 31: Podlaží a výšky [Zdroj vlastní] .....	29
Tab. 32: Četnost výměny rozpracovaných dat [Zdroj vlastní] .....	30
Tab. 33: Softwarové platformy [Zdroj vlastní] .....	31
Tab. 34: Formát výměny dat [Zdroj vlastní].....	31
Tab. 35: Školení [Zdroj vlastní].....	32

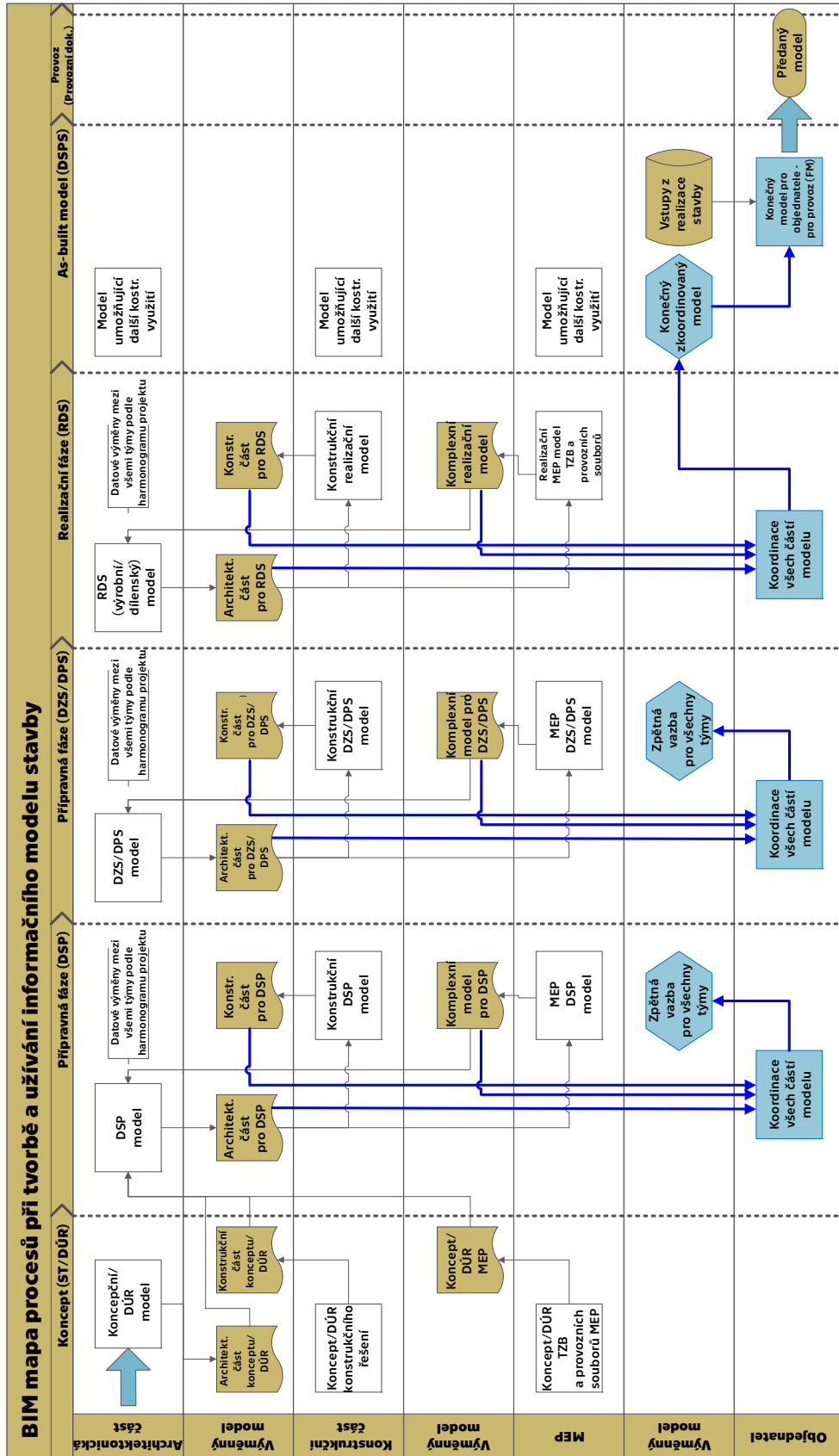
## Přílohy

Příloha č. 1 – BIM mapa procesů při tvorbě a užívání informačního modelu stavby

Příloha č. 2 – Základní organizační schéma projektu (Design-Bid-Build)



Příloha č.1





Příloha č.2

ORGANIZAČNÍ SCÉMÁ PROJEKTU  
DESIGN-BID-BUILD

