


# PLÁN REALIZACE BIM (BEP)

Název zakázky: Výstavba urgentního příjmu nemocnice Sokolov

Verze dokumentu BEP	Datum	Schválil	Podpis
1.01	2022-05-27	Martin Uličný	
1.02	2022-06-02	Lukáš Kohout	
1.03	2022-06-08	Martin Uličný	
1.1	2022-06-17	Lukáš Kohout	
1.2	2023-03-31	Lukáš Kohout	

# OBSAH

1.	ÚVOD.....	4
2.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INFORMAČNÍHO MODELU.....	5
2.1	ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU .....	5
2.2	POPIS PROJEKTU .....	5
3.	CÍLE BIM PROJEKTU .....	5
3.1	OBECNÉ CÍLE .....	5
3.2	POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODEL DLE MILNÍKU PROJEKTU .....	5
3.2.1	DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY .....	5
3.2.2	DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ.....	6
3.2.3	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY .....	6
4.	ČASOVÝ HARMONOGRAM PŘEDÁNÍ MODELU .....	6
5.	FUNKCE A ZODPOVĚDNOSTI.....	7
5.1	VZTAHOVÁ MATICE ODPOVĚDNOSTI.....	8
5.2	KONTAKTNÍ OSOBY .....	8
6.	SOFTWARE NÁSTROJE .....	9
6.1	SEZNAM POUŽITÝCH NÁSTROJŮ .....	9
7.	JEDNOTKY A SOUŘADNÉ SYSTÉMY .....	9
7.1	ZÁKLADNÍ BODY INFORMAČNÍHO MODELU .....	10
8.	POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODEL.....	10
8.1	METODIKA NÁZVOSLOVÍ MODELŮ .....	10
8.2	SEZNAM MODELŮ .....	10
8.3	OBECNÉ .....	11
8.4	OSOVÝ SYSTÉM.....	11
8.5	PODLAŽÍ.....	11
8.6	UMÍSTĚNÍ MODELU.....	12
8.7	GRAFICKÁ PODROBNOST MODELU .....	12
8.7.1	DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY, DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ.....	12
8.7.2	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY .....	12
8.8	INFORMAČNÍ PODROBNOST MODELU.....	16
8.8.1	VÝKAZ VÝMĚR .....	16
8.9	2D VÝSTUPY .....	16
8.10	STANDARDY .....	17
9.	PŘEDÁNÍ MODELŮ.....	17
10.	ZPŮSOB KOORDINACE.....	17
10.1	ZPŮSOB STANOVENÍ KOLIZE .....	17

10.2	TOLERANCE KOLIZÍ .....	18
10.3	VÝSTUP DETEKCE KOLIZÍ .....	18
10.4	ZPŮSOB VYPOŘÁDÁNÍ PROTOKOLU KOLIZÍ .....	18
11.	ZPŮSOB VÝMĚNY INFORMACÍ .....	18
11.1	FUNKCE A ODPOVĚDNOSTI V RÁMCI CDE .....	18
11.2	ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT .....	19
12.	PŘÍLOHY .....	19
12.1	DATOVÝ STANDARD .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
12.1.1	TŘÍDÍCÍ SYSTÉM .....	19
12.1.2	SEZNAM PARAMETRŮ .....	21
12.1.3	PARAMETRY PRO ZAPSÁNÍ TŘÍDÍCÍHO KÓDU DLE MODELOVACÍHO NÁSTROJE .....	21
12.2	ŠABLONY DOKUMENTŮ .....	22
12.3	ZPŮSOB TVOŘENÍ INFORMAČNÍHO MODELU .....	22
12.4	METODIKA ČÍSLOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....	22

# 1. ÚVOD

Tento dokument slouží k řízení tvorby projektu metodou BIM. Tento dokument slouží k popsání konkrétních kroků k naplnění cílů a očekávání ze strany investora. Dokument vychází z požadavků investora (dokument OIR) a popisuje konkrétní kroky k jejich naplnění.

Tento dokument je součástí zadávací dokumentace pro výběr zhotovitele a jeho struktura je pevně daná. Náplň jednotlivých kapitol je na účastníkovi viz pokyny níže. Informace zobrazené v textu jsou vyžadované, kromě výjimek viz níže. Případně další doplnění základního textu či rozšíření textace kapitol je vítané.

## SEZNAM ZKRATEK

<b>ASŘ</b>	Architektonicko-stavební řešení
<b>BIM</b>	Sestava technologií, procesů a metod umožňující zainteresovaným subjektům ve spolupráci navrhovat, stavět a provozovat zařízení ve virtuálním prostředí
<b>BEP</b>	Dokument popisující postupy spolupráce, odpovědnosti a datovou strukturu digitálního modelu stavby
<b>Bpv</b>	Systém nadmořských výšek Jednotné nivelační sítě ČR, tj. baltský výškový systém po vyrovnání
<b>ČSN</b>	Česká technická norma
<b>CDE</b>	Společné datové prostředí
<b>HSV</b>	Hlavní stavební výroba
<b>HIP</b>	Hlavní inženýr projektu
<b>IO</b>	Inženýrský objekt
<b>ISO</b>	Mezinárodní organizace pro normalizaci
<b>KD</b>	Kontrolní den
<b>PS</b>	Provozní soubor
<b>PSV</b>	Přidružená stavební výroba
<b>PD</b>	Projektová dokumentace
<b>RDS</b>	Realizační dokumentace stavby
<b>S-JTSK</b>	Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální Křovákův systém
<b>SI</b>	Mezinárodní soustava jednotek
<b>SO</b>	Stavební objekt
<b>SW</b>	Programový nástroj
<b>TZB</b>	Technické zařízení budov

## 2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INFORMAČNÍHO MODELU

### 2.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU

Informace o projektu	
Název projektu	Výstavba urgentního příjmu nemocnice Sokolov, zhotovení projektové dokumentace, výkon inženýrské činnosti a autorského dozoru projektanta
Zadavatel	Karlovarský kraj
Zhotovitel	TECHNICO Opava s.r.o.
Číslo projektu Zadavatele	
Číslo projektu Zhotovitele	604-2022
Místo stavby	Sokolov, Karlovarský KRaJ
Části projektové dokumentace, kterých se BEP týká	DUR, DSP, PDPS

### 2.2 POPIS PROJEKTU

Jedná se o investiční projekt Zadavatele s názvem „Výstavba urgentního příjmu nemocnice Sokolov“ (dále jen „Projekt“).

Cílem projektu „Výstavba urgentního příjmu nemocnice Sokolov“ (dále jen „projekt“) je nový model urgentní péče z hlediska kvality, efektivity a dostupnosti, jehož podstatou je systematicky zajistit péči o akutní pacienty ze všech regionů kraje, a to v režimu trvalé dostupnosti 24 hodin denně po 7 dní v týdnu.

Projekt spočívá ve vybudování jednopodlažních přístaveb pavilonů B a C, kde bude umístěno oddělení urgentního příjmu nemocnice (u pavilonu C) a odpočinková zóna s kavárnou (předpokládané umístění mezi pavilony B a C).

Projekt přístaveb bude realizován zejména v úrovních 1. podzemního a 1. nadzemního podlaží pavilonů s návazností na provoz specializovaných a příjmových ambulancí a dále budou dotčeny stávající inženýrské sítě v těchto pavilonech.

## 3. CÍLE BIM PROJEKTU

Tyto cíle a jejich plnění nemají nahradit vyhlášky a normy, mají pouze doplnit již platné normy z hlediska metody BIM.

### 3.1 OBECNÉ CÍLE

- Výměna informací v celé fázi návrhu a realizace stavby bude probíhat ve Společném datovém prostředí (CDE). Prostředí CDE zajišťuje Zhotovitel po celou dobu svého kontraktu.

### 3.2 POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODELY DLE MILNÍKU PROJEKTU

Jeden z hlavních cílů je využívání informačního modelu jako databáze informací o objektu v průběhu jeho životního cyklu. Tyto požadavky jsou naplňovány a předávány v rámci milníků projektu definovaných v kapitole „Časový harmonogram předání modelů“. Cíle jsou pro jednodušší orientaci rozděleny do zamýšlených projektových stupňů.

#### 3.2.1 DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY

Modely pro tento milník budou plnit tyto cíle:

- PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
  - Výkresová část PD bude generována přímo z informačního modelu (půdorys, řez, pohled atd.)
- VIZUALIZACE
  - Model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu s nejbližším přilehlým okolím

### 3.2.2 DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

Modely pro tento milník budou plnit tyto cíle:

- PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
  - Výkresová část PD bude generována z informačního modelu (půdorys, řez, pohled atd.).
- PROSTOROVÁ KOORDINACE
  - Koordinace hlavních konstrukcí a hlavních tras TZB bude prováděna pomocí modelu
- VÝKAZ VÝMĚR
  - Model bude zdrojem výkazu svislých a vodorovných nosných konstrukcí, dělicích konstrukcí (příček) se základní materiálovou skladbou; nenosné konstrukce (podlahy, střecha apod.) dle rozsahu a odsouhlasení
- VIZUALIZACE
  - Model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu s nejbližším přilehlým okolím

### 3.2.3 DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Modely pro tento milník budou plnit tyto cíle:

- PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
  - Výkresová část PD bude generována z informačního modelu (půdorys, řez, pohled atd.).
- PROSTOROVÁ KOORDINACE
  - Kompletní prostorová koordinace všech konstrukcí a prvků TZB bude prováděna pomocí modelu
- VÝKAZ VÝMĚR
  - Model bude zdrojem výkazu HSV a PSV

## 4. ČASOVÝ HARMONOGRAM PŘEDÁNÍ MODELU

Pokud není stanoveno jinak, dochází k předání modelu Zadavateli prostřednictvím CDE v intervalu 1krát za 14 dní. Pokud v tomto rozmezí je plnění milníku, považuje se předání v rámci milníku jako splnění této podmínky.

Název milníku	Datum
Zveřejnění Smlouvy o Dílo v registru smluv	6.5.2022
Zpracování dokumentu BEP	+30 dní
Dokumentace pro vydání společného povolení včetně BIM modelu (DSP)	+150 dní
Projektová dokumentace pro provádění stavby včetně BIM modelu (PDPS)	DSP + 90 dní
Převod dat z CDE na interní úložiště KÚ	DSP v právní moci + 30 dní

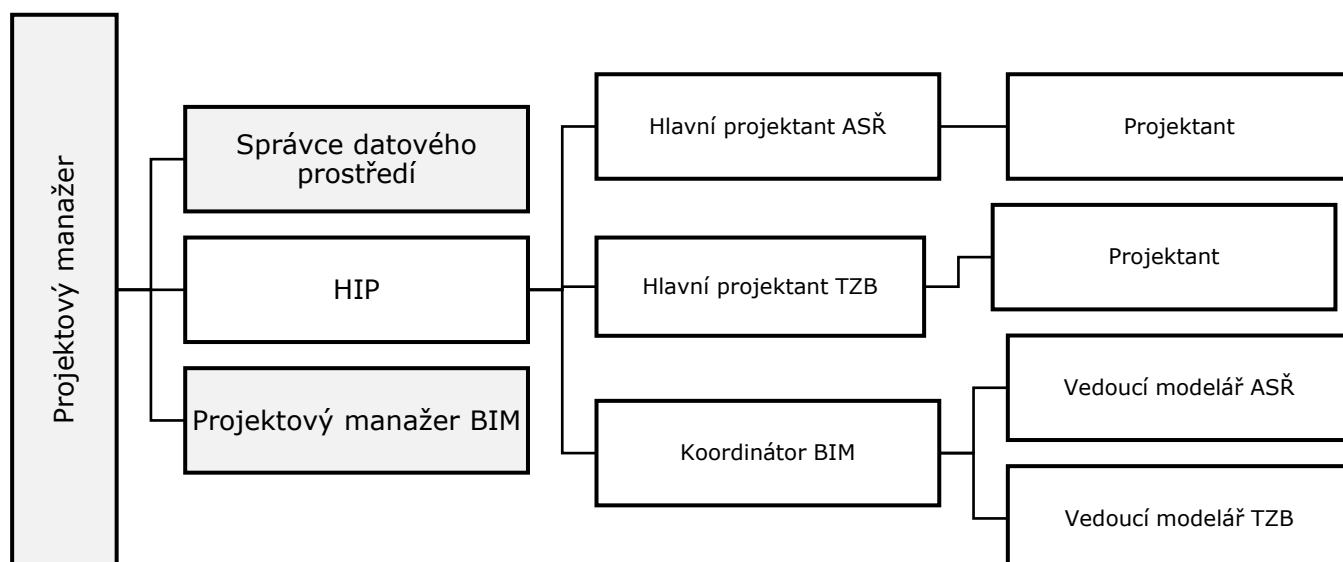
## 5. FUNKCE A ZODPOVĚDNOSTI

Funkce	Popis
Projektový manažer BIM	<p>Odpovědná osoba za dodržování BEP na projektu ze strany Zadavatele. Jeho činnosti jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dopracování dokumentu BEP po výběru Zhotovitele, sledování dodržování dokumentu OIR a BEP všemi účastníky.</li> <li>• Kontrola předávaných dat Zhotovitelem dle BEP.</li> <li>• Finální kontrola informačních modelů před předáním dokončené stavby Zadavateli.</li> <li>• Související služby, jejichž potřeba vznikne v návaznosti na úpravu BEP v průběhu realizace projektu.</li> <li>• Aktivní účast při řešení vzniklých problémů a návrh jejich řešení.</li> <li>• Zodpovídá přímo projektovému řízení na straně Zadavatele.</li> <li>• Neschvaluje a neprojednává dotazy Zhotovitele týkající se technického řešení z hlediska řešení projektu.</li> </ul>
Koordinátor BIM	<p>Odpovědná osoba za dodržování BEP na straně Zhotovitele. Jeho činnosti jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vede projektové týmy dle odsouhlaseného OIR a BEP.</li> <li>• Zajišťuje průběžnou podporu týmu, podporu komunikace a spolupráce v rámci týmu a ověřuje dodržování odsouhlasených pravidel. Kontroluje zpracování informačních modelů vč. jejich naplnění, vyhodnocuje správnosti dat obsažených v informačním modelu a předává Projektovému manažerovi BIM.</li> <li>• Aktivně předkládá návrhy změn BEP.</li> <li>• Kontroluje naplňování cílů projektu k milníkům projektu.</li> </ul>
Správce datového prostředí	<p>Odpovědná osoba delegovaná ze strany Zhotovitele, jejíž činnosti jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Správa společného datového prostředí pro celý projektový tým (včetně Zadavatele) v celém průběhu projektu.</li> <li>• Školení uživatelů.</li> </ul>
Vedoucí modelář ASŘ	<p>Odpovědná osoba za modely architektonicko-stavební části a statiky, jejíž činnosti jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Řízení modelářů v rozsahu definovaném dle BEP.</li> <li>• Vytváří projektové standardy, které doplňují chybějící standardy v BEP a předkládá je k odsouhlasení Koordinátorovi BIM.</li> <li>• Zodpovídá za správnost informačního modelu za danou profesi.</li> </ul>
Vedoucí modelář TZB	<p>Odpovědná osoba za modely TZB, jejíž činnosti jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Řízení modelářů jednotlivých profesí v rozsahu definovaném dle BEP.</li> <li>• Vytváří projektové standardy, které doplňují chybějící standardy v BEP a předkládá je k odsouhlasení Koordinátorovi BIM.</li> <li>• Zodpovídá za správnost informačního modelu profesí TZB.</li> </ul>
Modelář	<p>Odpovědná osoba za modely jednotlivých profesí TZB, jejíž činnosti jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zpracování modelu dané profese v rozsahu definovaném dle BEP.</li> <li>• Vytváří projektové standardy, které doplňují chybějící standardy v BEP a předkládá je k odsouhlasení Koordinátorovi BIM.</li> </ul>

## 5.1 VZTAHOVÁ MATICE ODPOVĚDNOSTI

V rámci zpracování projektu z pohledu informačního modelování je potřeba jasně definovat odpovědnost za jednotlivé dílčí modely.

*Ilustrativní příklad vztahového diagramu organizací, jejichž zapojení se uvažuje na projektu.*



## 5.2 KONTAKTNÍ OSOBY

Funkce	Organizace	Jméno	Příjmení	E-mail	Telefon
Projektový manažer	Karlovarský kraj	Jiří	Kurucz	jiri.kurucz@kr-karlovarsky.cz	606 025 648
Projektový manažer BIM	BIMCON	Lukáš	Kohout	lukas.kohout@bimcon.cz	605 044 414
Kordinátor BIM	TEO	Jana	Jahodová	jana.jahodova@technico.cz	775 684 499
Správce datového prostředí	TEO	Monika	Červeňáková	monika.cervenakova@technico.cz	553 760 970
GP	TECHNICO Opava s. r. o.				
HIP	TEO	Matěj	Kudlík	Matej.kudlik@technico.cz	724 264 466
Kordinátor BIM GP	TEO	Jana	Jahodová	jana.jahodova@technico.cz	775 684 499
Projektant	TECHNICO Opava s. r. o.				
Vedoucí modelář ASŘ	TEO	Jana	Jahodová	jana.jahodova@technico.cz	739 579 420
Vedoucí modelář TZB	TEO	Radim	Černoch	radim.cernoch@technico.cz	739 579 420



Funkce	Organizace	Jméno	Příjmení	E-mail	Telefon
Modelář	topení, VZT	David	Vícha	david.vicha@technico.cz	603 171 952
	voda, plyn	Dominika	Gancarcíková	dominika.gancarcikova@technico.cz	553 760 970
	chlazení	Radim	Černoch	radim.cernoch@technico.cz	739 579 420
	kanalizace	Dominik	Černoch	dominik.cernoch@technico.cz	553 760 970
	elektro	Vojtěch	Kapera	Vojtech.kapera@technico.cz	553 760 970

## 6. SOFTWAREVÉ NÁSTROJE

Seznam použitých nástrojů (vč. verzí a datového formátu) a jejich způsobů uplatnění pro vypracování projektu.

Softwarový nástroj	Verze	Způsob použití	Datový formát
Allplan	2022	Projektování	ALL, IFC
Revit	2023	Mediploty	RVt, IFC
AX3000	2022	Projektování TZB	ALL, IFC
MS Office	2016	Texty, tabulky	DOCX, XLSX

Nativní formáty nástrojů pro tvorbu informačních modelů a formát IFC jsou výměnné formáty.

Nastavení exportů jednotlivých nástrojů pro správnou meziprojektovou spolupráci jsou definována v kapitole [Způsob výměny informací](#).

### 6.1 SEZNAM POUŽITÝCH NÁSTROJŮ

Seznam modelovaných PS a SO s přiřazenými nástroji, v kterých budou zpracovány.

Přehled modelovaných PS a SO	Název softwarového nástroje
SO 01 – urgentní příjem	Allplan, AX3000, Revit
SO 02 – odpočinková zóna s kavárnou	Allplan, AX3000

## 7. JEDNOTKY A SOUŘADNÉ SYSTÉMY

Jednotky a souřadné systémy jsou definovány pro všechny informační modely a budou v sobě tyto informace obsahovat. Každý model bude obsahovat i výškové umístění.

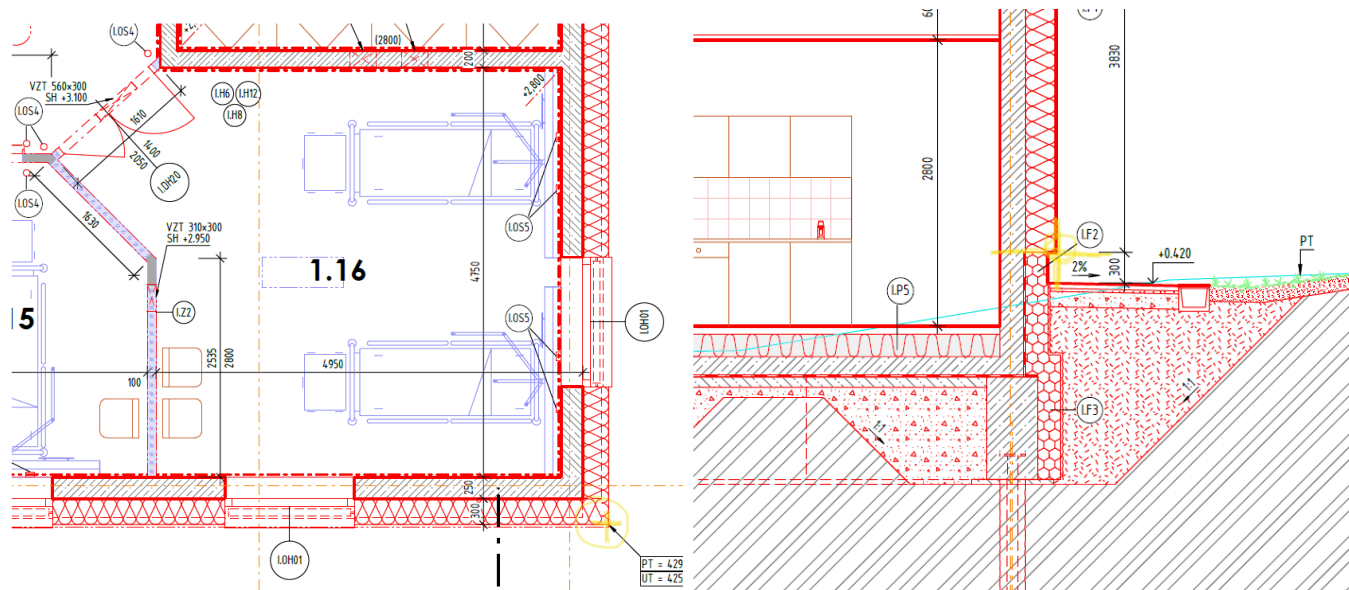
Polohový systém je použit JTSK.

Výškový systém je Bpv.

Jednotky		Min. počet platných číslic
Základní jednotky	m	4
Objem	m <sup>3</sup>	3
Plocha	m <sup>2</sup>	3

## 7.1 ZÁKLADNÍ BODY INFORMAČNÍHO MODELU

Jako základní bod je zvolen JV bod přistavované části, v úrovni horní hrany soklu.



Osa X [m]	Osa Y [m]	Osa Z [m]	Natočení vůči severu [°]
- 866 519,51	- 1 014 374,25	425,55	38°

## 8. POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODEL

### 8.1 METODIKA NÁZVOSLOVÍ MODELŮ

Každý model bude mít jednoznačné označení. V případě členění modelů na více souborů musí být jednoznačně identifikovatelné.

Pojmenování modelu musí minimálně obsahovat identifikátor projektu, projektového stupně a identifikátor profese.

### 8.2 SEZNAM MODELŮ

Modely nejsou děleny po jednotlivých stavebních objektech – kavárna je součástí pavilonu a v dokumentaci je oddělena pouze z důvodu předpokládaného rozdílného financování případné realizace. Vypsány jsou tedy modely dle jednotlivých profesí.

Název modelu
604_SOKOLOV_DPS_ASR_ALL22
604_SOKOLOV_DPS_CHL_ALL22
604_SOKOLOV_DPS_KAN_ALL22
604_SOKOLOV_DPS_MED_RVT23
604_SOKOLOV_DPS_RDN_ALL22
604_SOKOLOV_DPS_SIL_ALL22
604_SOKOLOV_DPS_SLP_ALL22
604_SOKOLOV_DPS_UT_ALL22
604_SOKOLOV_DPS_VOD_ALL22

604_SOKOLOV_DPS_VZT_ALL22
604_SOKOLOV_DPS_ZP_ALL22
604_SOKOLOV_DPS_TER_ALL22

ALL – Nemetschek Allplan

RVT – Autodesk Revit

### 8.3 OBECNÉ

Modely musí být kompaktní a tvořeny efektivně v rámci modelovacího nástroje. Jeden model v rámci zpracování projektu nemá omezenou datovou velikost.

Při předání modelů budou předány všechny podpůrné soubory využity k vytvoření modelů (záleží na modelovacím nástroji).

Dělení modelů podle profesí bude minimálně na samostatný model za jednu profesi. Další členění v rámci jedné profese na více modelů není nijak limitováno.

Model bude zpracován pro každou profesní část projektu. Modely budou mezi sebou plně zkoordinovány dle kapitoly „Způsob koordinace“. Všechny modely musí splňovat obsah tohoto dokumentu.

Každý model je tvořen pomocí prvků, které jsou reprezentovány svojí 3D grafikou a připojenými informacemi. Grafickou podrobnost prvků je potřeba obecně volit tak, aby plnila zadané cíle a legislativní požadavky. To samé platí pro informační podrobnost prvků.

Obecně lze říci, že model je tvořen tak, jak je realizována stavba a rozhraní konstrukcí odpovídá skutečnému rozhraní. Pokud jsou případy, kdy to není možné, je potřeba tyto odchylky specifikovat a jasně popsat v kapitole „Grafická podrobnost modelu“. Dále platí, že jednotlivé modelové prvky budou umístěny vždy v odpovídajícím podlaží a prvky vedoucí přes více podlaží budou výškově děleny (např. sloupy, stěny apod.)

### 8.4 OSOVÝ SYSTÉM

Osový systém bude umístěn ve středu prostoru modelovacího nástroje. Názvy os budou ve všech modelech shodné.

### 8.5 PODLAŽÍ

Podlaží jsou definována k horní hraně nášlapné vrstvy podlahy. V případě zalomení nášlapné vrstvy podlahy rozhoduje převažující plocha, ke které se připne příslušnost podlaží, případně jiné řešení po odsouhlasení Zadavatelem. Není dovolené odsadit podlaží od horní hrany nášlapné vrstvy podlahy. Pomocná podlaží jsou povolena po předchozím odsouhlasení Zadavatelem.

Relativní výška  $\pm 0,000$  odpovídá prvnímu nadzemnímu podlaží. Podlaží ponese informaci i o své výšce dle zvoleného výškového systému dle kapitoly 8.

Pojmenování podlaží bude shodné ve všech modelech.

Název podlaží	Označení v modelu
Základy	Základy
1.PP	Půdorys 1.PP
1.NP	Půdorys 1.NP
2.NP	Půdorys 2.NP
3.NP	Půdorys 3.NP

4.NP	Půdorys 4.NP
5.NP	Půdorys 5.NP
6.NP	Půdorys 6.NP
Střecha	Půdorys střechy

## 8.6 UMÍSTĚNÍ MODELU

Model bude v modelovacím prostoru orientován tak, že podélná osa navrhovaného objektu bude shodná s pomyslnou vodorovnou osou modelovacího prostoru.

Skutečný sever bude navázán na všechny půdorysné pohledy.

## 8.7 GRAFICKÁ PODROBNOST MODELU

Grafická podrobnost pro jednotlivé stupně bude odpovídat dle vyhlášky č.146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb a vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.

Základní detailnost jednotlivých elementů je stanovena na 50 mm. Znamená to, že není nutné modelovat všechny detaily, které jsou menší než tento rozměr a je možné do jisté míry prvky zjednodušovat při zachování jejich vnějších rozměrů a nutné podrobnosti pro tvorbu 2D dokumentace a výkaz výměr. Vždycky je potřeba mít na mysli, aby zjednodušení umožnilo plnit stanovené cíle. Míra zjednodušení musí být odsouhlasena Zhotovitelem.

Další požadavky na tvorbu modelů jsou zmíněny v následujících podkapitolách dle jednotlivých logických celků. Jsou definovány požadavky na významné prvky modelu. Nejsou zde uvedeny všechny prvky, z kterých se model skládá. Pokud není definováno jinak, zhotovitel dané prvky dodá v modelu dle obecných pravidel v tomto dokumentu a dle nejlepšího svědomí a vědomí.

Grafická podrobnost je definovaná k cílovému stavu modelu zpracovávaného zhotovitelem, tedy zadání stavby. Cílový stav modelu pro potřeby objednatele, který bude doplněn o skutečně dodané prvky a zařízení stavebním dodavatelem, bude sloužit jako podklad pro další využití dat pro správu a údržbu. V průběhu zpracování může model vykazovat nedostatky ohledně grafické podrobnosti, avšak nikdy nesmí být grafická podrobnost překážkou k plnění cílů dané tímto dokumentem.

Při stanovení obsahu modelů jednotlivými prvky se držíme pravidla, že profese, která daný prvek v rámci své dodávky dodává, ho také má ve svém modelu. Nejsou přípustné duplicity stejných prvků, pokud není stanoveno jinak.

V případě nejasnosti je Koordinátor BIM povinen se dotázat na podobu grafickou podrobnosti jakéhokoli prvku BIM manažera projektu, případně předložit návrh na její podobu, a to v takovém předstihu, který neohrozí vypracování informačního modelu v požadované kvalitě a smluveném termínu.

### 8.7.1 DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY, DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

Nejsou definovány speciální požadavky na grafickou podrobnost modelu. Grafická podrobnost modelu musí plnit cíle dle kapitoly [Cíle BIM projektu](#).

### 8.7.2 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Nejsou definovány speciální požadavky na grafickou podrobnost modelu. Grafická podrobnost modelu musí plnit cíle dle kapitoly [Cíle BIM projektu](#).

#### 8.7.2.1 OBECNÉ

Každý prvek modelu ponese informaci o materiálu. U konstrukcí, kde je více materiálů (výplně otvorů apod.) bude každá položka rozdělena zvlášť. U prvků, kde je na straně zhotovitele pochybnost o způsobu dělení, musí Zhotovitel předložit návrh na rozdělení ke schválení.

Podrobnost prvků a řešení podrobnosti bude schváleno Zadavatelem.

Grafická specifikace uvedená níže není úplným výčtem prvků a konstrukcí. Pro stanovení pracnosti na modelech je však dostačující. Specifikace je nutné dát následně do souladu s použitými nástroji a způsobu práce konkrétního Zhotovitele.

#### **8.7.2.2 ZEMNÍ PRÁCE**

Základní prostorové nároky na výkopy dle návrhu daného stupně.

#### **8.7.2.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE**

Zde bude průběžně aktualizováno na základě skutečnosti projektu.

- Piloty

Musí být umožněno popsat horní a dolní hranu konstrukce. Jsou modelovány v návrhových rozměrech. Horní hrana piloty je ukončena na spodní hraně návazné konstrukce (patka, deska apod.).

- Podkladní beton

Modelován v návrhové tloušťce a půdorysném rozměru. Jsou zohledněny záběry při realizaci.

- Základové desky

V návrhové tloušťce a půdorysném rozměru. Jsou zohledněny záběry při realizaci.

#### **8.7.2.4 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

- Nosné desky

V návrhové tloušťce a půdorysném rozměru. Desky jsou modelovány zvlášť od nenosných vrstev (pokud modelovací nástroj neumožňuje efektivně modelovat ve složeném stavu nosné a nenosné vrstvy).

#### **8.7.2.5 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

- Stěny

Musí být modelovány po podlažích a jejich usazení bude odpovídat skutečnému osazení na konstrukce. Není přípustné modelovat stěny přes více podlaží, pokud je stěna přerušena vodorovnou konstrukcí.

Pokud modelovací nástroj umožňuje ukotvit dolní a horní hranu stěny k daným podlažím, mezi kterými se stěna nachází, je vždy potřeba je kotvit.

Nosnou a nenosnou část je třeba modelovat zvlášť (pokud neumožňuje modelovací nástroj efektivně pracovat se složenou stěnou).

Omítky nejsou modelovány zvlášť, jsou ale vykázány v rámci Místnosti.

#### **8.7.2.6 SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE**

- Příčky, předstěny

Musí být modelovány po podlažích a jejich usazení bude odpovídat skutečnému osazení na konstrukce. Není přípustné modelovat stěny přes více podlaží, pokud je stěna přerušena vodorovnou konstrukcí.

Pokud modelovací nástroj umožňuje vazbu dolní a horní hrany stěny, je vždy potřeba je mít vazbu k danému podlaží, tedy horní a spodní hranu mít mezi dvěma podlažími.

Nosnou a nenosnou část je třeba modelovat zvlášť (pokud neumožňuje modelovací nástroj efektivně pracovat se složenou stěnou).

#### **8.7.2.7 OMÍTKY**

Omítky nejsou modelovány zvlášť, jsou ale vykázány v rámci Místnosti.

### **8.7.2.8 MALBY, NÁTĚRY**

Malby a nátěry nejsou tvořeny zvlášť. Jsou vždy vykázaný v rámci Místnosti a je vždy zachována funkce výkazu maleb a nátěrů zvlášť.

Malby a nátěry jsou z hlediska provozu velmi důležité, proto je kladen důraz na jejich přesné vymezení a označení v rámci modelu.

### **8.7.2.9 TRÁMY**

Každý prvek nese informaci patra, v kterém je modelován. Pokud je trám v průniku s nosnou deskou, horní hrana trámu je ukončena s horní hranou desky.

Objem trámu bude odečten od objemu všech navazujících konstrukcí.

### **8.7.2.10 PŘEKLADY**

Každý prvek nese informaci patra, v kterém je modelován. Je modelován v reálných vnějších rozměrech a umístěn na skutečné místo. Vnější objem překladu je odečten od konstrukcí, kterými prochází.

### **8.7.2.11 HLAVICE**

Hlavice budou modelovány v návrhových rozměrech. V návaznosti na stropní konstrukci bude horní hrana hlavice shodná s horní hranou desky. Objem hlavice bude odečten od objemu stropní desky.

### **8.7.2.12 PODLAHY**

Budou modelovány dle podrobnosti zpracování modelu (od jedné vrstvy po separátní vrstva od nosné podlahy). Není požadované detailní vnitřní dělení skladby podlahy.

Podlaha musí být dělena po místnostech a půdorysně umístěna dle skutečného provedení (pod dveřmi, v nikách apod.)

### **8.7.2.13 PODHLEDY**

Modelována bude jenom vlastní konstrukce podhledu, tedy bez vzduchové mezery mezi konstrukcí podhledu a nosné části nad podhledem. Nosná konstrukce, ne závěsná konstrukce, podhledu je modelovaná zvlášť.

### **8.7.2.14 OBKLADY**

Modelovány jako samostatná vrstva v rámci modelu. Není nutné zobrazit spárořez.

### **8.7.2.15 VÝPLNĚ OTVORŮ**

Prvky musí odpovídat skutečným reálným stavebním rozměrům otvorů. Členění výplně (dveře a okna) bude odpovídat skutečnosti. Je možné zjednodušení profilů rámu, je třeba vždy dodržet vnější rozměr profilů.

Vnější a vnitřní parapety mohou být součástí prvků výplní otvorů, avšak musí umožňovat samostatné vykázaní a navázání informací.

Některé doplňkové části výplně otvorů nemusí být modelované (vložky dveří apod.), avšak geometrický významné položky (kukátko, madlo, klika apod.) musí být součástí prvků a dle skutečnosti.

### **8.7.2.16 PARAPETY**

Pokud nejsou součástí prvků výplní otvorů, musí být samostatně modelovány v reálných rozměrech. Viz Výplně otvorů.

### **8.7.2.17 VÝROBKY (ZÁMEČNICKÉ, KLEMPÍŘSKÉ, TRUHLÁŘSKÉ A JINÉ)**

Všechny dílkové výrobky jsou modelovány ve skutečných velikostech (např. oplechování apod.). Kusové výrobky jsou modelovány ve zjednodušených vnějších geometrických rozměrech. Některé výrobky mohou být nahrazeny zástupnými symboly, avšak vždy po odsouhlasení Zadavatelem.

### **8.7.2.18 STŘECHA**

Střecha je modelovaná v požadované tloušťce, geometrii (je možné z modelu vyčíst sklony apod.) a je možné ji modelovat jako jedno souvrství. Skladba střechy je oddělena od nosné konstrukce střechy. Jsou modelovány všechny návazné vrstvy (např. zateplení apod.), pokud není odsouhlaseno Zadavatelem jinak.

### **8.7.2.19 PROSTUPY**

Jsou modelovány všechny svislé a vodorovné prostupy konstrukcemi v reálných pozicích, tvarech a velikostech s plochou prostupu větší než 200 cm<sup>2</sup>.

Prostupy musí jasně definovat statický a stavební otvor.

### **8.7.2.20 POTRUBÍ A TRUBNÍ VEDENÍ**

Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje. Zařízení umístěné na potrubí musí mít reálné vnější rozměry a musí být definován servisní prostor, který musí zůstat volný pro přístup k zařízení. Tato definice (servisního prostoru) bude použita k vyhodnocení bezkolizního stavu.

Rovné části vedení je možné modelovat bez přírub s výjimkou kolizních bodů, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány pro potřeby koordinace s přírubami včetně úseků k zasunutí apod.

Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně.

Všechna vedení jsou modelována bez kolizí. Nejsou přípustné kolize izolací.

Závěsy není požadováno modelovat.

### **8.7.2.21 MECHANICKÉ ZAŘÍZENÍ A KONCOVÉ ELEMENTY**

Mechanická zařízení (např. VZT jednotky) jsou modelována v reálných vnějších rozměrech. Součástí prvku jednotky je i vyznačení servisního prostoru, který musí zůstat volný pro přístup k zařízení. Toto vyznačení servisního přístupu musí být součástí definice prvku pro potřeby ověření, že do servisního prostoru nezasahuje jiné vedení aj. Pro potřeby prostorové koordinace je třeba, aby servisní prostor byl modelován jako 3D těleso začleněné do struktury modelu tak, aby bylo možné jej dle potřeby zobrazit nebo skrýt.

Koncové prvky jsou modelovány v reálných vnějších rozměrech a součástí prvků musí být definice servisního prostoru, který musí zůstat volný pro přístup k zařízení. Koncové prvky jsou modelovány v modelech profesí, která elementy dodává. Koncové prvky potřebné k zobrazení v jiných modelech jsou zobrazeny z modelů profesí, nejsou přípustné duplicitní prvky ve více profesích (tzn., profese si nevytvoří duplicitní značku či element pro zpracování svého modelu).

Jsou-li prvky, na které je připojeno více profesí, musí se tyto prvky nacházet v každé profesi (kvůli zajištění funkčního spojení jednotlivých profesních celků). Daný prvek musí mít totožné značení v každém jednotlivém modelu. Pro účely vykazování musí být předem určeno, kdo daný prvek zahrne do výkazu výměr. Kolize těchto prvků je jediná přípustná.

### **8.7.2.22 ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE**

Splňují podmínky pro „Potrubí a trubní vedení“. Zařizovací prvky jsou osazeny v modelech profesí v reálných geometrických rozměrech a do modelu stavebního jsou převzaty. Není přípustné mít duplicitu zařizovacích prvků ve stavebním modelu a v modelech ostatních profesí.

Tzn. že např. v modelu Architektonicko-stavebního řešení nebudou umístěny např. zařizovací předměty jako umyvadla a klozety. To však neznamená, že tento běžně používaný krok nemůže být použit pro nižší stupně projektové dokumentace. Je na Koordinátorovi BIM, aby měl tento požadavek pro tento projektový stupeň na paměti a vhodně naplánoval splnění tohoto požadavku.

### 8.7.2.23 ELEKTROINSTALACE

Všechny modely budou plnit dělení na část silnoproudou, slaboproudou, CCTV a IT (pomocí parametrů, rozdělení modelu apod.). Modely budou obsahovat hlavní kabelové trasy a všechny osazené prvky (např. rozvodné skříně, zásuvky, vypínače, krabice apod.). Jednotlivé kabely se nemodelují.

Schéma zapojení není třeba řešit v modelovacím nástroji.

Kabelové chráničky jsou součástí modelu.

### 8.7.2.24 ZDRAVOTNICKÁ TECHNOLOGIE

Veškerá zdravotnická technologie (zdravotnické prostředky a zdravotnické vybavení) bude zanesena v samostatném modelu. Grafická podrobnost jednotlivých prvků bude zjednodušená, ve vnějších obrysech. Koordinátor BIM předkládá řešení jednotlivých prvků ke schválení.

## 8.8 INFORMAČNÍ PODROBNOST MODELU

Každý prvek v rámci modelu musí mít unikátní značení. Toto značení musí být unikátní v rámci celého projektu. Toto značení se řídí přílohou „Třídící systém“. Tento systém značení bude sloužit i pro značení prvků ve 2D dokumentace.

Součástí informační podrobnosti je i seznam minimálních požadovaných parametrů, které každý prvek obsahuje. V příloze „Datová struktura“ jsou uvedeny prvky a požadované parametry, které je potřeba u prvků vyplnit v rámci zpracování modelu. Tyto informace se dělí na geometrické a negeometrické.

Geometrické informace budou vždy čteny z modelu, není přípustné tyto údaje vyplňovat ručně.

Negeometrické informace jsou parametry vyplňované ručně, poloautomaticky či automaticky a podávají další informace o prvku. Vyplnění parametrů je vyplněno slovně, nikoli pomocí zkratk a kódů, mimo značení z norem a vyhlášek.

Vždy je potřeba tyto dvě přílohy „Třídící systém“ a „Datová struktura“ držet v aktuálním stavu. V průběhu vzniku informačního modelu se mohou objevit nové prvky a potřeba definice jejich značení a obsahu parametrů. Zhotovitel je povinen tyto skutečnosti předávat na kontrolních dnech a předkládat návrhy na doplnění těchto dvou příloh. V případě, že uzná za vhodné, je nutné tyto požadavky na změny předkládat neodkladně.

### 8.8.1 VÝKAZ VÝMĚR

Zhotovitelem využívaný software nástroj pro tvorbu modelu a výkresové dokumentace umožňuje generovat reporty výkazů modelovaných prvků automaticky. Takto generovaný o report má spojené jednotlivé položky s modelem – kliknu na položku, zobrazí se v modelu. Reporty lze uložit do excelu nebo načíst přímo do rozpočtových sw. Takto získané výkazy jsou podkladem pro zpracování úplného rozpočtu stavby.

Model musí umožňovat vytvořit výkaz výměr modelovaných prvků pro orientační ověření nákladů na stavbu ve všech stupních.

Každý prvek musí nést identifikační informaci, aby bylo možné sestavit výkaz výměr.

Podrobnost výkazu bude odpovídat rozpracovanosti daného stupně a dle kapitoly „Grafická podrobnost modelu“.

## 8.9 2D VÝSTUPY

Hlavním produktem modelování je projektová dokumentace, která bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. Projektová dokumentace slouží pro schvalovací potřeby a pro potřeby realizace stavby.

Projektová dokumentace bude tvořena přímo z modelu, především pak půdorysy, řezy, pohledy a další. Není žádoucí pro produkci PD lokálně upravovat zobrazení daných pohledů (půdorys, řez, pohled apod.) a doplňovat či upravovat zobrazení tak, aby byla splněna pouze část cíle pro produkci projektové dokumentace. Vždy je potřeba zohlednit časovou náročnost vzhledem k získanému benefitu úprav.



Zobrazení hran nad rovinou řezu řešit systémově v rámci modelovacího nástroje, nikoli ručním doplněním. Je vždy třeba hledat řešení, které umožní při posunu prvku nad rovinou řezu zajistit i změnu zobrazení daných hran v pohledech (půdorysech zvláště) automaticky.

Tištěné výstupy, které není možné získat přímým výstupem z modelu, musí být odsouhlaseny Zadavatelem (koordinace, detaily apod.).

Textové poznámky bez vazby na prvek jsou zakázané, informace musí být vždy napojeny na daný prvek.

Zadavatel si je vědom, že nástroje pro tvorbu modelů nemusí splňovat všechny obvyklé požadavky na grafické zobrazení 2D dokumentace.

Všechny tištěné výstupy musí být opatřeny odsouhlaseným rohovým razítkem (rozpiskou).

## 8.10 STANDARDY

Použité standardy pro tvorbu informačního modelu nebo pro vytvoření projektové dokumentace.

Standardy projektu:

- Zápis z KD
- Prezence z KD
- Systém číslování výkresů

## 9. PŘEDÁNÍ MODELŮ

Modely budou na konci každého projektového stupně (případně dle dalších ujednání) předány se všemi informacemi a nastaveními, které jsou nezbytné pro produkci projektové dokumentace dle objektové skladby, prostorovou koordinaci a další požadavky v rámci ujednání tohoto dokumentu dle kapitoly [Cíle BIM projektu](#) a to ve formátu IFC.

Modely nebudou obsahovat pracovní a dočasná nastavení, která by mohla navyšovat datovou velikost modelů. V případě, že jsou dohodnuta dílčí pracovní předání modelů, není vyžadována další úprava modelů a je možné je předat tak, jak je aktuálně má Zhotovitel zpracované.

Modely budou předány v nativních formátech nástrojů pro tvorbu informačních modelů a formátu IFC.

Všechny přílohy musí být upraveny a předány v podobě odpovídajícímu obsahu modelu ke každému milníku předání modelu.

Modely jsou předávány Zadavateli mimo stanovené milníky, a to formou aktualizace na CDE BIMplus, předpokládá se interval 1krát za 14 dní. Interval bude záviset na postupu prací.

## 10. ZPŮSOB KOORDINACE

Kapitola popisuje podrobnost prostorové koordinace, postupu koordinace a výstupech o výsledcích koordinace.

Všechny modely budou mezi sebou řádně zkoordinovány. Koordinace probíhá v předem dohodnutém a odsouhlaseném softwarovém produktu, výsledky koordinace jsou předávány prostřednictvím koordinačních protokolů.

Zhotovitel pracuje ve všech profesích na jednom sdíleném modelu jedné software platformy. Koordinace probíhá již při návrzích jednotlivých tras, a to zobrazením do modelu již zanesených vedení a konstrukcí. Kontrolní koordinace navíc probíhá v SW Allplan spuštěním „příkazu“ kontroly kolizí.

Budou pravidelně prováděny kontroly kolizí a vizuální prostorová koordinace.

Podkapitoly níže popisují způsob kontroly kolizí prováděných ze strany Objednatele prostřednictvím Projektového manažera BIM.

### 10.1 ZPŮSOB STANOVENÍ KOLIZE

Trubní vedení profesní části jsou posuzována včetně tepelné izolace. Kolize v rámci izolací budou posuzovány individuálně. Z kontroly kolizí jsou vyňaty tyto prvky:

- trubní vedení menší než DN 50;
- všechna flexibilní potrubí;
- průchod potrubí nenosnou konstrukcí;
- koncové prvky v kolizi s hostující konstrukcí (konstrukce, na kterou je prvek umístěn).
- kolize mohou způsobovat instalace v chráničkách např. kabel v ochranné trubce apod.

## 10.2 TOLERANCE KOLIZÍ

Není stanovena žádná tolerance kolizí. Vedení se sebe mohou v modelech pouze dotýkat, nikoli protínat. Další výjimky viz kapitola [Způsob stanovení kolize](#).

## 10.3 VÝSTUP DETEKCE KOLIZÍ

Výstupem detekce kolizí je Protokol kolizí, který je vytvořen nástrojem pro detekci kolizí. Tento protokol je uložen vždy po provedení detekce kolizí v prostředí CDE.

## 10.4 ZPŮSOB VYPOŘÁDÁNÍ PROTOKOLU KOLIZÍ

Na základě vypracovaného Protokolu kolizí bude na nejbližší poradě projektového týmu tento protokol projednán. V případě výskytu kolizních míst v prostorově náročných úsecích je možné tyto kolize uznat jako žádoucí a zanést toto rozhodnutí do Protokolu detekce kolizí.

## 11. ZPŮSOB VÝMĚNY INFORMACÍ

Výměna dat bude probíhat přes projektové CDE prostředí.

Zhotovitelem byl zvolen nástroj BIMplus společnosti Allplan.

Určeným osobám byl zřízen přístup pod unikátním heslem.

Do BIMplus se přistupuje přes webový prohlížeč, přihlášením. Na webových stránkách jsou umístěna vysvětlující videa k jednotlivým funkcím, zhotovitel nad toto připraví stručný manuál pro ovládání základních funkcí.

### 11.1 FUNKCE A ODPOVĚDNOSTI V RÁMCI CDE

Funkce	Oprávnění	Organizace	Jméno	Příjmení	E-mail	Telefon
Investor	Čtení	KÚ Karlov. kr.	Květa	Hryszová	Kveta.hryszova@kr-karlovarsky.cz	739 604 890
Investor	Čtení	KÚ Karlov. kr.	Lenka	Vlčková	<a href="mailto:Lenka.vlckova@kr-karlovarsky.cz">Lenka.vlckova@kr-karlovarsky.cz</a>	601 214 185
Investor	Čtení	KÚ Karlov. kr.	Jiří	Kurucz	<a href="mailto:Jiri.kurucz@kr-karlovarsky.cz">Jiri.kurucz@kr-karlovarsky.cz</a>	606 025 648
Investor	Čtení	KÚ Karlov. kr.	Jaroslav	Urbánek	<a href="mailto:Jaroslav.urbanek@kr-karlovarsky.cz">Jaroslav.urbanek@kr-karlovarsky.cz</a>	601 214 161
Investor	Čtení	KÚ Karlov. kr.	Jan	Škuthan	<a href="mailto:Jan.skuthan@kr-karlovarsky.cz">Jan.skuthan@kr-karlovarsky.cz</a>	736 650 294
Uživatel	Čtení	Nemocnice Sokolov	Jitka	Bureš Samáková	<a href="mailto:Jitka.samakova@nemocnice.sokolov.cz">Jitka.samakova@nemocnice.sokolov.cz</a>	731 623 058
Uživatel	Čtení	Nemocnice Sokolov	Miloslav	Pavelka	<a href="mailto:Miloslav.pavelka@nemocnice.sokolov.cz">Miloslav.pavelka@nemocnice.sokolov.cz</a>	731 623 121
Uživatel	Čtení	Nemocnice Sokolov	Jiří	Nečas	<a href="mailto:necascbc@centrum.cz">necascbc@centrum.cz</a>	602 120 001

Projektový manažer BIM	Čtení, připomínkování	BIMCON	Lukáš	Kohout	<a href="mailto:Lukas.kohout@bimcon.cz">Lukas.kohout@bimcon.cz</a>	605 044 414
Projektant	Čtení, vytváření	TECHNICO	Martin	Uličný	<a href="mailto:Martin.ulichny@technico.cz">Martin.ulichny@technico.cz</a>	602 713 704
Projektant	Čtení, vytváření	TECHNICO	Monika	Červeňáková	<a href="mailto:Monika.cervenakova@technico.cz">Monika.cervenakova@technico.cz</a>	553 760 997

## 11.2 ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT

Zhotovitel má nastaven systém práce na jednom společném datovém modelu pro všechny účastníky. V procesu modelování a tvorby 2D projektové dokumentace nedochází k žádné potřebě exportu nebo importu dat.

## 12. PŘÍLOHY

### 12.1 DATOVÝ STANDARD

Vzhledem k absenci národního standardu je jako datový standard požadován objednatelem SNIM (<https://snim.cz/bim.org/>).

Hlavním smyslem SNIM je standardizovat datový obsah informačních modelů proto, aby bylo možné propojovat modely různých projektantů a dodavatelů a získávat vždy jednotný výstup. Standardizace datového obsahu umožňuje jasnou orientaci v informačních modelech při zachování čitelnosti projektové dokumentace v papírové podobě. SNIM je koncipován jako standard nezávislý na softwarové platformě a je tedy aplikovatelný v jakémkoli nástroji pro tvorbu informačního modelu.

Základními složkami SNIM jsou Třídící systém (**TS**) a Seznam parametrů (**SP**). Třídící systém dělí z důvodu zachování jednoduchosti a čitelnosti značení stavební prvky do dvou úrovní. Dvě úrovně však nejsou nedostačující pro zařazení všech stavebních prvků při další práci, a proto je potřeba pracovat i s parametry daného stavebního prvku a hodnotami vyplněnými v těchto parametrech.

První úroveň třídění prvků je Třída stavebního prvku (**TSP**), která je dále dělena na Podtřídy stavebního prvku (**PSP**). **TSP** je číselník obsahující výčet všech Tříd stavebních prvků a konstrukcí, které se mohou vyskytovat v modelu nebo na stavbě a lze jim přiřadit konkrétní parametry. Dále je zaveden termín Podtřída stavebního prvku (**PSP**), kdy podtřídy jsou definovány na základě funkčního či technologického dělení. Číselník PSP rozděluje seznam parametrů tak, že pro každé TSP existuje seznam požadovaných parametrů, který je společný pro všechny podřízené PSP a poté parametry, které jsou požadovány pouze u konkrétních PSP.

Při odevzdání modelu dle [kapitoly 5](#) musí být příloha upravena dle aktuálního stavu modelu, aby bylo možné provádět kontrolu modelu.

#### 12.1.1 TŘÍDÍCÍ SYSTÉM

Třídící systém slouží pro jednoznačné kódování všech prvků v projektu. Každý prvek bude mít své jednoznačné a unikátní kódové označení. Toto označení bude použito i na 2D dokumentaci jako jediný určující identifikátor v rámci projektu. Je povoleno používat vnitřní značení, ovšem silně se nedoporučuje vzhledem k možné duplicitě.

Pokud se v rámci zpracování v průběhu projektu objeví prvek, který nemá svoje značení, je potřeba neodkladně upozornit objednatele, který kód do přílohy doplní, případně navrhnout nový a předat ke schválení.

Složení kódu třídníku je alfanumerické a má pevně stanovený počet pozic. První dvě místa jsou věnována písmenné zkratce konstrukce či prvku a další dvě místa jsou věnována dalšímu logickému třídění dané skupiny či prvku. Písmena a čísla nejsou oddělena tečkou. Počet znaků v kódu má pevný počet míst.

Systém je otevřený a variabilní, v případě potřeby je možné kódy rozšířit a rozšíření a podoba musí podléhat schválení objednatele. Pokud se v rámci zpracování v průběhu projektu objeví prvek, který nemá svoje značení, je potřeba neodkladně upozornit objednatele, který kód do přílohy doplní, případně navrhnout nový a předat ke schválení.

Příloha kódů třídícího systému nezahrnuje všechny prvky projektu, ale základní kódy. Zhotovitel je povinen udržovat toto kódování v rámci celého procesu zpracování modelu a předat objednateli spolu s informačním modelem i soubor s aktuálním značením jednotlivých typů, nikoli kompletním výpisem prvků.

Pro další udržování je součástí této přílohy i metodika tvorby kódu, aby třídící systém mohl být udržován v průběhu projektu a byla zachována jeho konzistence. Zodpovědnost za navrhování kódu je vždy v součinnosti s projektovým manažerem BIM a je na straně Koordinátora BIM.

#### 12.1.1.1 ROZKLADOVÁ TABULKA KÓDU TŘÍDÍCIHO SYSTÉMU

Slouží k popisu tvorby kódu.

Příklad kódu:

**SL01.02.00459**

Sloup železobetonový v suterénu

Pozice 1	Pozice 2	Pozice 3	Pozice 4	Pozice 5	Pozice 6
SL	13	.	03	.	00459
Kategorie stavebního prvku	Nepovinná pozice kódu	Oddělovač	Označení podlaží	Oddělovač	Unikátní pořadové číslo

##### 12.1.1.1.1 POZICE 1

Kategorie stavebního prvku je stavební komponenta, kterou rozeznává praxe. Tato kategorie může nabývat nad rámec aktuálního zpracování přílohy, vždy po odsouhlasení objednatelem, respektive Projektovým manažerem BIM. Tvoří ji vždy a výhradně 2 písmena, která jsou v rámci celého značení unikátní. Metoda na vytváření zkratk není, je tedy zcela na zhotoviteli, jaký kód v případě potřeby zvolí. Jedinou podmínkou je unikátnost v rámci projektového třídícího systému.

##### 12.1.1.1.2 POZICE 2

Pozice určující např. převládající materiál, který je pro danou kategorii charakterizující.

Zvláště v raných stádiích či nižších stupních dokumentace jsou tyto požadavky na materiálové určení nežádoucí, respektive nejsou známy z hlediska podrobnosti a záměru stupně dokumentace. Pro tyto účely je stanoveno značení „00“ jako univerzální materiálové řešení, kdy zatřídím alespoň stavební prvek (Příklad: SN00 = stěna bez dalšího materiálového určení). Pro zjednodušení vyplňování je při nevyplnění této pozice uvažováno s hodnotou „00“ a s parametry příslušnými k tomuto kódu.

##### 12.1.1.1.3 POZICE 3

Oddělovačem je vždy tečka.

##### 12.1.1.1.4 POZICE 4

Volitelná pozice kódu, která zcela podléhá určení zhotoviteli. Bude použito pro uložení hostitelského podlaží daného prvku. Pozice může nabývat pouze 2 číselná místa bez doplňkových abecedních a dalších symbolů. Pokud pozice není využita, její výchozí stav je „00“ a je vždy vyplněn.

01–Základy

02–1.PP

03–1.NP

04–2.NP

05–3NP

06–4NP

07–5NP

08–6NP

09–Střecha

#### **12.1.1.1.5 POZICE 5**

Oddělovačem je vždy tečka.

#### **12.1.1.1.6 POZICE 6**

Unikátní pořadové číslo prvku v rámci celého kódu. Není žádoucí vytvářet pořadové číslo pro celou kategorii stavebního elementu, ale v rámci komplexu celého kódového označení (Pozice 1 až Pozice 4 třídícího systému). Hodnota je celé číslo bez přídavek a počet číslic v této pozici je jednotné pro celý projekt. Je vždy na zhotoviteli, aby zvolil adekvátní počet vzhledem ke všem prvkům.

První pozice čísla určuje profesi pro daný prvek.

0 – Architektonicko-stavební řešení

1 – Zdravotně technické instalace

2 – Odběrná plynová zařízení

3 – Vzduchotechnika

4 – Vytápění

5 – Chlazení

6 – Měření a regulace

7 – Silnoproudá elektrotechnika

8 – Elektronické komunikace

### **12.1.2 SEZNAM PARAMETRŮ**

Seznam parametrů definuje vlastnosti a informace, které jsou sledovány u stavebního prvku v průběhu zpracování projektových stupňů a které jsou zaznamenány a předány prostřednictvím informačního modelu.

Zhotovitel může v průběhu zpracování vytvořit další nezbytné parametry pro dílčí využití dat modelu. Před konečným odevzdáním modelu budou smazány všechny nevyžádané parametry prvků nad rámec této přílohy. Zhotovitel je povinen v průběhu zpracování předložit návrh na rozšíření této přílohy.

Pokud parametr nenabírá hodnoty, je vždy vyplněno „ND“ (v případě textového pole), respektive „0“ (v případě číselného pole). Takto se ověří, že každý parametr byl řádně vyplněn.

Nejsou přípustné duplicitní názvy stejných parametrů či jejich různé mutace v názvech (Odolnost požární, POŽÁRNÍ ODOLNOST apod.). Názvy parametrů jsou přesně definované v této příloze včetně velikosti písmen, interpunkce apod. Zvláště prvky převzaté od třetích stran musí být přizpůsobeny parametrům obsaženým v této příloze. Jedná se o zachování datové a informační integrity informačních modelů napříč všemi profesemi.

Ze snahy o co nejmenší duplikaci parametrů v rámci exportu do IFC je pro rozměrové parametry (délka, objem atd.) využito nativních parametrů a skupin parametrů (tzv. Quantities). Tyto parametry jsou exportovány v angličtině v příslušné skupině (Qto), nicméně v rámci přílohy č. 12.1. jsou uvedeny i českém ekvivalentu. Tento způsob exportu umožňuje snazší využití modelů v jiných nástrojích pracujících s formátem IFC, které si mohou automaticky načíst hodnoty z těchto nativních parametrů.

### **12.1.3 PARAMETRY PRO ZAPSÁNÍ TŘÍDÍCÍHO KÓDU DLE MODELOVACÍHO NÁSTROJE**

Tabulka definuje parametry, ze kterých se skládá třídící kód. Tyto parametry se liší dle modelovacího nástroje.

Třídící kód může být definován více než jedním parametrem a je možné pro jeho zapsání využít vhodné již existující parametry zvoleného modelovacího nástroje.

***Seznam nástrojů by měl odpovídat tabulce v kapitole 7.***

Modelovací nástroj	Pozice 1	Pozice 2	Pozice 4	Pozice 6
Allplan, model ASR	Kód prvku	Kód prvku	Kód prvku	Kód prvku
Allplan, modely profesí	Kód prvku	Kód prvku	Kód prvku	Kód prvku
Revit	Kód prvku	Kód prvku	Kód prvku	Kód prvku

## 12.2 ŠABLONY DOKUMENTŮ

- Zápis z KD
- Prezence z KD
- Rohové razítko
- Předávací protokol.

## 12.3 ZPŮSOB TVOŘENÍ INFORMAČNÍHO MODELU

Postup modelování není součástí, jelikož se jedná o interní postup Zhotovitele, který není určen ke zveřejnění. Zhotovitel má vytvořeny asistenty jednotlivých konstrukcí a katalogy prvků (konstrukční prvky, potrubí, armatury, zařizovací předměty) které mají předdefinované vlastnosti, parametry a atributy. Pomocí těchto asistentů je vyhotoven 3D model stavby. Obdobný postup je použit pro modelování profesní části – katalogy prvků, řady potrubí, které se využívají při návrhu a dimenzování modelů TZB.

## 12.4 METODIKA ČÍSLOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Metodika označování jednotlivých částí projektové dokumentace vychází z členění vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb a v ní navrhovaném členění.

Členění se skládá z velkého písmene, značícího kapitolu:

- A – Průvodní zpráva
- B – Souhrnná technická zpráva
- C – Situace
- D – Výkresová dokumentace
- E – Dokladová část

Další dle potřeby daného projektu.

Další členění kapitol opět vychází z navrhovaného členění dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb a to takto:

- D.1.1. Architektonicko-stavební řešení
- D.1.2. Stavebně konstrukční řešení
- D.1.3.1. Požárně bezpečnostní řešení stavby
- D.1.4.1. Zdravotně technické instalace
- D.1.4.2. Vzduchotechnika
- A další části stavby.

Jednotlivé výkresy jsou pak značeny následovně:

D.1.1.(a-technické zprávy, b-výkresová část, c- výpisy).(subčlenění pro část b: 1-bourací práce, 2-nový stav).01 (následuje číslování jednotlivých výkresů v pořadí půdorysy-řezy-pohledy a další potřebné)\_písmeno označující číslo revize.