

OIR

Informační požadavky organizace

OIR - Informační požadavky organizace

Informační požadavky organizace Nemocnice Kyjov.

-
- 1 INFORMAČNÍ POŽADAVKY ORGANIZACE
 - 1.1 Úvod
 - 2 Cíle projektu
 - 2.1 Obecné cíle
 - 2.2 Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby
 - 2.3 Dokumentace pro vydání stavebního povolení
 - 2.4 Projektová dokumentace pro provádění stavby
 - 2.5 Dokumentace skutečného provedení stavby
 - 2.6 Správa a údržba
 - 3 Časový harmonogram předání modelu
 - 4 Funkce a odpovědnosti
 - 4.1 Vztahová matice odpovědnosti
 - 4.2 Kontaktní osoby
 - 5 Softwarové nástroje
 - 5.1 Způsob pojmenování modelů
 - 5.1.1 Zkratky profesní části
 - 5.2 Seznam modelů
 - 5.3 Projektová dokumentace v informačních modelech
 - 5.4 Seznam projektové dokumentace tvořené 2D nástroji
 - 6 Požadavky na informační model
 - 6.1 Obecné
 - 6.2 Jednotky
 - 6.3 Souřadný systém
 - 6.4 Osový systém
 - 6.5 Jazyk
 - 6.6 Podlaží
 - 6.7 Umístění modelu
 - 6.8 Grafická podrobnost modelu
 - 6.9 Informační podrobnost modelu
 - 6.10 Výkaz výměr
 - 6.11 2D výstupy
 - 7 Předání modelů
 - 7.1 Model skutečného provedení stavby
 - 7.1.1 Povolené odchylky MSPS
 - 7.2 Požadavky na modely průběžného odevzdání
 - 7.2.1 Odevzdání k průběžné kontrole
 - 7.2.2 Odevzdání ke kontrole kolizí

-
- 8 Způsob koordinace
 - 8.1 Tolerance kolizí
 - 8.1.1 Způsob stanovení kolizí
 - 8.2 Audit kolizí na straně Zadavatele
 - 9 Audit modelů k projektovému milníku
 - 9.1 Způsob výměny informací
 - 10 Předání dat a informací do CAFM systému

1 Informační požadavky organizace

1.1 Úvod

Tento dokument slouží definování požadavků organizace k využití metody BIM na projektu v souladu s ČSN EN ISO 19650. Tento dokument je zároveň v souladu s dokumentem "Koncepte zavádění metody BIM v ČR" (usnesení vlády č. 682 z 25. září 2017). Tento dokument slouží k popsání cílů a očekávání ze strany Zadavatele při použití managementu informací s využitím informačního modelování.

Dokument ukazuje pověřené straně záměr, vize a zamýšlený způsob použití vzniklých dat a informací.

Tento dokument je zároveň podkladem pro Požadavky na projektové informace (PIM), který je už zaměřen na konkrétní požadavky konkrétního projektu.

🎯 2 Cíle projektu

Tyto cíle a jejich plnění nemají nahradit vyhlášky a normy, mají pouze doplnit již platné normy z hlediska použití managementu informací s využitím informačního modelování. Plnění jednotlivých cílů je popsáno dále v dokumentu a v této kapitole jsou velmi jednoduše popsány.

🎯 2.1 Obecné cíle

Výměna informací v celé fázi návrhu a realizace stavby bude probíhat ve Společném datovém prostředí (CDE). Prostředí CDE zajišťuje Zadavatel. Zadavatel zajišťuje i projektovou roli Správce datového prostředí po celou dobu trvání Projektu.

🎯 2.2 Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby

Modely pro tento milník budou plnit tyto cíle:

- projektová dokumentace
 - výkresová část PD bude produkována přímo z informačního modelu (půdorys, řez, pohled atd.);
- výkaz výměr
 - model bude zdrojem výkazu svislých a vodorovných nosných konstrukcí, základních výměr fasádního pláště a nosné konstrukce střešního pláště
- vizualizace
 - model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu s nejbližším přilehlým okolím.

🎯 2.3 Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Modely pro tento milník budou plnit tyto cíle:

- projektová dokumentace
 - výkresová část PD bude produkovaná z informačního modelu (půdorys, řez, pohled atd.);
- vizualizace
 - model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu s nejbližším okolím;
- prostorová koordinace
 - koordinace hlavních konstrukcí a hlavních tras TZB bude prováděna pomocí modelu;
- výkaz výměr
 - model bude zdrojem výkazu svislých a vodorovných nosných konstrukcí, základních výměr fasádního pláště, nosné konstrukce střešního pláště, dělicích konstrukcí (příček) se základní materiálovou skladbou; nenosné konstrukce (podlahy, střecha apod.) dle rozsahu a odsouhlasení

© 2.4 Projektová dokumentace pro provádění stavby

Modely pro tento milník budou plnit tyto cíle:

- vizualizace
 - model bude zdrojem základní vizualizace zamýšleného projektu s nejbližším okolím;
- projektová dokumentace
 - výkresová část PD bude produkovaná 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 svislých a vodorovných nosných konstrukcí, základních výměr fasádního pláště, nosné konstrukce střešního pláště, dělicích konstrukcí (příček) se základní materiálovou skladbou; nenosné konstrukce (podlahy, střecha apod.) dle rozsahu a odsouhlasení

Veškeré dokumenty, které budou dodány elektronicky na stavbu, musí projít procesem schvalování přes

projektové CDE.

© 2.5 Dokumentace skutečného provedení stavby

Modely pro tyto milníky budou plnit tyto cíle:

- projektová dokumentace
 - výkresová část PD bude produkována z informačního modelu (půdorys, řez, pohled atd.);
- integrace modelu skutečného provedení do CAFM systému
 - řízení údržby založené na modelu
 - kontrola a dokumentace záručních/revizních prohlídek
 - na modelu založené předání dat o zkouškách, vadách, revizích, záručních podmínkách, výrobcích, cenách apod.
 - audit provedení stavby dle projektové dokumentace pomocí mračna bodů

Všichni účastníci používají CDE pro řízenou komunikaci a sdílení informací (např. vady a nedodělky, kontrolně zkušební plány, předávací protokoly, záznamy BOZP apod.).

Zhotovitel stavby dodá potřebné informace a dokumenty do CAFM řešení (např. servisní intervaly, první nastavení, manuály apod.) .

2.6 Správa a údržba

Správa a údržba objektu bude založena na informacích z přípravné fáze a fáze realizace. Předchozí fáze jsou důležité a zásadní při získávání informací a dat pro následnou správu a údržbu. K tomuto si Zadavatel pořizuje CAFM řešení, které bude umět se všemi informacemi a daty náležitě pracovat.

3 Časový harmonogram předání modelu

Zadavatel má zájem dostávat informační modely v relativně krátkém časovém intervalu. Je to z toho důvodu, aby měl k nahlédnutí způsob vývoje informačního modelu, mohl si dělat interní audity, plánovat audity při realizaci a předcházet budoucím problémům. Model bude dále podrobovat konzultacím s dodavatelem CAFM řešení, aby implementace CAFM řešení proběhla bez komplikací. Audity během návrhové fáze nebudou používány k postihování Zhotovitele.

Pokud není stanoveno jinak, dochází k předání modelu Zadavateli prostřednictvím CDE v intervalu maximálně 1krát za 14 kalendářních dní. Přesný harmonogram bude vyplněn do přehledné tabulky.

4 Funkce a odpovědnosti

Zadavatel požaduje definování odpovědnostní matice projektových funkcí z pohledu informačního modelování a vypracování náplně a odpovědnosti na projektu.

Funkce musí být jasně definované spolu s rozsahem odpovědnosti.

Jeden člověk může zastávat více funkcí a jedna funkce může mít více lidí. V případě, kdy funkci vykonává více lidí, je nutné zvolit vedoucího funkce. Vedoucí zodpovídá za plnění úkolů této funkce.

Níže jsou popsány projektové funkce, které Zadavatel vyžaduje na projektu.

Funkce	Zkratka	Popis
Projektový manažer BIM	PMB	Odpovědná osoba na straně Zadavatele. Její činnosti jsou: • Sledování dodržování dokumentu OIR, PIR, EIR a BEP všemi účastníky. • Kontrola předávaných dat Zhotovitelem dle PIR, EIR a BEP. • Finální kontrola informačních modelů před předáním dokončené stavby Zadavateli. • Audit informačních modelů předávaných v milnících. • Související služby, jejichž potřeba vznikne v návaznosti na úpravu BEP v průběhu realizace projektu. • Aktivní účast při řešení vzniklých problémů a návrh jejich řešení. • Zodpovídá přímo projektovému řízení na straně Zadavatele. • Neschvaluje a neprojednáva dotazy Zhotovitele týkající se technického řešení projektu.
Koordinátor BIM	KOB	Odpovědná osoba na straně Zhotovitele. Její činnosti jsou: • Vypracování dokumentu BEP. • Vede týmy dle PIR, EIR a BEP. • Kontroluje naplnění informačních modelů, vyhodnocuje a zodpovídá za správnosti dat obsažených v informačním modelu a předává Projektovému manažerovi BIM. • Aktivně předkládá návrhy změn na úpravu BEP. • Kontroluje a zodpovídá za naplňování cílů projektu k milníkům projektu dle PIR, EIR a BEP.

Správce datového prostředí	SDP	Odpovědná osoba na straně Zadavatele. Její činnosti jsou: • Koordinace činnosti v rámci CDE. • Aktualizace nezbytných součástí CDE a jeho obsahu za Zadavatele. • Správa výměny Sdílených dat a dalších souvisejících činnosti v souvislosti s Informačním modelem a informačním modelováním za Zadavatele za účelem funkčnosti CDE. • Školení klíčových uživatelů Zadavatele a Zhotovitele.
-----------------------------------	------------	--

4.1 Vztahová matice odpovědnosti

Zadavatel požaduje zpracování vztahové matice nejenom ohledně běžných projektových funkcí, ale i odpovědnostní matice z pohledu metody BIM dle předchozí kapitoly. Ze vztahové matice musí být jasně patrné, kdo komu zodpovídá. Tyto funkce následně slouží pro sestavování procesních schémat do CDE a slouží jako podklad pro založení přístupů do CDE.

4.2 Kontaktní osoby

Kontakty budou umístěny v prostředí CDE. Toto prostředí zajistí snadnou správu kontaktních osob v průběhu všech fází a usnadní administraci.

5 Softwarové nástroje

Zadavatel požaduje sestavení všech použitých nástrojů použitých při tvorbě projektové dokumentace a tvorbu informačního modelu. Seznam nástrojů umožní jednoduché a přehledné sledování všech nástrojů všemi účastníky a zpřehlední spolupráci mezi úkolovými týmy. Požadujeme sestavení seznamu nástrojů, kde bude stanovena jednoznačná verze použitých nástrojů, způsob použití a použitý datový formát.

Požadujeme předání nativních formátů nástrojů pro tvorbu informačních modelů a schématu .IFC. Nativní formát chceme pro pozdější změny v objektu (např. rekonstrukce). Zadavatel nechce při další změně objektu vynakládat finance na pořízení skutečného stavu a chce nadále využít již vypracovaný model. Verze schématu .IFC bude vybrána v rámci vypracování BEP.

Změnu verze jednotlivých softwarů v průběhu projektu je možné provést, avšak tuto změnu navrhuje Koordinátor BIM a schvaluje Projektový manažer BIM.

5.1 Způsob pojmenování modelů

Vyžadujeme popsání metodiky způsobu pojmenování modelů. Požadujeme však využití společně s CDE prostředím, tedy využít metadata. Tzn. volit název modelu jednoduše (např. stavební, vzduchotechnika apod.) a potřebné informace zapisovat jako vlastnost souboru v rámci CDE. Tím dojde ke zjednodušení při práci v rámci CDE, ale při zachování všech důležitých informací.

5.1.1 Zkratky profesní části

V rámci použití metadat v CDE požadujeme vytvoření tabulky zkratk profesí pro jednoznačnou identifikaci zkratky.

5.2 Seznam modelů

Požadujeme vytvořit souhrnný seznam modelů ve vztahu k profesním částem. Např. pokud architektonicko-stavební část bude mít dělení modelu na fasádní část a zbytek objektu, vzniknou dva modely, které se budou lišit v názvu. Tyto modely budou zahrnuty do seznamu modelů ve vztahu k profesní části. Toto dělení může být i při obsahu více inženýrských objektů (IO) a stavebních objektech (SO) v rámci zakázky. Cílem je mít seznam modelů a jejich jednoznačné přiřazení v rámci projektu.

5.3 Projektová dokumentace v informačních modelech

Výkresová dokumentace musí být součástí modelu. Výkresy, které je obtížné získat přímo ze 3D zobrazení modelu, mohou být vytvořeny po dohodě s Projektovým manažerem BIM jako 2D.

Může se jednat např. o výkresy:

1. Detaily
2. Situace, sítě (vyjma zapojení sítí mimo objekt k napojovacím bodům veřejných sítí)
3. Požárně bezpečnostní řešení
4. Terénní a sadové úpravy
5. Dopravní řešení
6. Zpevněné plochy a komunikace
7. Zařízení staveniště
8. Schémata systémů, zapojovací schémata apod.
9. Kabelové rozvody
10. Rozvinuté řezy
11. Schémata vyztužení

Tyto výjimky předkládá Koordinátor BIM a odsouhlasuje Projektový manažer BIM. Výjimky jsou zaneseny do BEP.

5.4 Seznam projektové dokumentace tvořené 2D nástroji

Chceme mít přehled o projektové dokumentaci, která nebyla tvořena pomocí nástrojů pro tvorbu informačních modelů. Způsob vyznačení necháme na pověřené straně. Zadavatel tím chce mít přehled nad způsobem pořízení projektové dokumentace a sledování potencionálních rizik při využití nástrojů pro koordinaci projektové dokumentace, která s sebou může nést vícenáklady při realizaci. Dále bude seznam sloužit pro implementaci dokumentace do CAFM nástroje, který umí pracovat se zobrazováním výkresů tvořené v rámci modelovacího nástroje.

6 Požadavky na informační model

Definice struktury modelu je důležitá z hlediska pochopení tvorby a následného využití dat z modelu. Tato kapitola definuje nutné požadavky na modely, které je nutné dodržet.

6.1 Obecné

Modely musí být kompaktní a tvořeny efektivně v rámci modelovacího nástroje. Jeden model v rámci zpracování projektu nesmí přesahovat velikost 200 MB. Přesáhnutí velikosti modelu je možné pouze se souhlasem Projektového manažera BIM a podrobné analýze daného dílčího modelu. Pro dodržení přijatelné velikosti dat je možné dělení modelu na dílčí modely. Způsob případného dělení modelu navrhne Koordinátor BIM a odsouhlasí Projektový manažer BIM. Požadujeme, aby maximální velikost byla dodržena a je na Koordinátorovi BIM, aby zvolil vhodné dělení modelů pro splnění podmínky.

Při předání modelů k milníku 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. Pro vyloučení pochybností požadujeme vypracovat informační model pro každou profesní část, která se na projektu vyskytuje bez výhrad. Modely budou mezi sebou plně zkoordinovány dle kapitoly **Způsob koordinace**. Všechny modely musí splňovat požadavky tohoto dokumentu, dokumentu PIR a BEP.

Prvky, které jsou dodávány v rámci dané profese, musí být součástí pouze tohoto profesního modelu. V případě, kdy je jeden prvek využíván více profesemi, může být prvek i v jiném profesním modelu. Avšak tento prvek bude zcela identický (včetně grafických a negrafických informací). Ve stavební části se zakazuje mít umístěny koncové prvky (pokud nejsou dodávkou této profese). V rámci práce v CAFM řešení je nutné mít všechny prvky dané profese v modelu, aby tvořili logický uzavřený systém (např. není možné mít zařízení předměty pouze ve stavební části a profesní části kanalizace mít jenom trubní vedení).

Modely nebudou obsahovat duplicitní prvky.

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 příloze **Rozsah podrobnosti**. Případné nejasnosti rozhoduje Projektový manažer BIM.

Všechny modely musí využívat podlaží a je nezbytně nutné přiřadit prvky do správného podlaží.

Prefabrikované prvky vedoucí přes více podlaží budou modelovány pouze jako 1 prvek, který je umístěný v nejnižším podlaží, ve kterém se vyskytuje.

Modely nebudou obsahovat jiné prvky, než které spadají ke konkrétní profesní části (výjimku představuje pouze model architektonicko-stavební části, který může obsahovat také prvky stavebně konstrukční části).

Je nepřípustné, aby informační model obsahoval méně informací než předaná 2D výkresová dokumentace.

Veškeré 2D výstupy budou generovány z modelu a tyto výkresy nebudou z modelu odstraňovány. Výjimky budou odsouhlaseny v rámci BEP. Výjimky tvoří především výkresy částí, které nelze modelovat.

6.2 Jednotky

Požadujeme stanovení použitých jednotek na projektu. jedná se především o určení polohového a výškového systému. Tyto jednotky budou následně použity ve všech modelech, dokumentech apod. shodně.

6.3 Souřadný systém

Požadujeme stanovení hodnot polohového a výškového systému, aby tyto údaje byly jasně stanoveny a přístupné všem úkolovým týmům.

Požadujeme stanovení jednotného lokálního souřadného systému, který bude shodný ve všech informačních modelech a navazujících dokumentech. Výše zmíněné nastavení požadujeme mít shodné ve všech informačních modelech a návazných dokumentech.

6.4 Osový systém

Požadujeme shodný osový systém pro všechny informační modely všech profesních částí.

6.5 Jazyk

Použitý jazyk pro projektovou dokumentaci je český. Názvy parametrů v informačních modelech mohou být i v jiné jazykové mutaci než samotná projektová dokumentace, zvláště pokud pověřená strana používá nadstavby pro svoje nástroje, které nemají českou jazykovou mutaci. V rámci vypracování minimálních požadavků na informace v části **Rozsah podrobnosti** bude v BEP přiřazen k názvu parametru i název v daném nástroji. Je následně nutné při exportu správně napárovat parametry, aby ve formáty IFC byly názvy parametru dle požadavku v **Rozsahu podrobnosti**. Je však nutné vyzkoušet exporty a ověřit správnost požadavků na minimální informace, vždy závisí na zvoleném nástroji pro tvorbu informačního modelu.

6.6 Podlaží

Podlaží jsou definovaná 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.

6.7 Umístění modelu

Všechny modely musí být umístěny ke společnému referenčnímu bodu v rámci modelovacího nástroje. Tzn. že pokud sesadím jednotlivé profesní modely v nástroji pro tvorbu informačního modelu k sobě, musí na sebe navazovat tak, jako v reálné stavbě.

6.8 Grafická podrobnost modelu

Grafická podrobnost pro jednotlivé stupně bude odpovídat dle vyhlášky č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.

Detailnost jednotlivých prvků je stanovena na 50 mm. Znamená to, že není nutné modelovat všechny detaily prvku, které jsou menší než tento rozměr a je možné do jisté míry prvky zjednodušovat. Vždycky je potřeba mít na mysli, aby zjednodušení umožnilo plnit stanovené cíle. Míra zjednodušení musí být odsouhlasena Projektovým manažerem BIM. Míru zjednodušení prvků větších než 50 mm předkládá Koordinátor BIM, schvaluje Projektový manažer BIM. Výsledek zanesen v části **Rozsah podrobnosti**.

Další požadavky na minimální podrobnost prvků tvořící model jsou zmíněny v části **Rozsah podrobnosti**, kde jsou uvedeny všechny hlavní prvky, z kterých se model bude pravděpodobně skládat. Pověřená strana je povinná prostřednictvím Koordinátora BIM do BEP dávat podklady k doplnění tak, aby BEP obsahoval grafický popis všech prvků v modelech všech profesních částí.

Každý prvek, který potřebuje pro svůj servis nebo kontrolu funkčnosti prostor daný výrobcem, bude obsahovat 3D prvek, který bude reprezentovat výrobcem předepsaný servisní prostor. Tento prostor musí být vypínatelný (např. jako podkategorie daného prvku apod.) a bude využit při kontrole kolizí, kdy pověřená strana Zadavateli prověří, že zvolené technické řešení je realizovatelné a bude funkční. Tuto demonstraci realizovatelnosti předloží Zadavatel minimálně 30 dní před koncem přípravné fáze Dokumentace pro provádění staveb.

Každý prvek bude obsahovat všechny potřebné konektory pro jeho připojení. Například v nástroji Autodesk Revit jsou prvky TZB opatřeny systémovým nástrojem "konektory", které udávají připojení na ostatní profesní části. Na tyto konektory se následně připojují vedení. Připojení prvků TZB proto není realizování "na sraz", ale pomocí systémového nástroje. Pověřená strana je povinná zajistit napojení prvků přes systémové řešení, není přípustné mít napojení prvku "na sraz".

Grafická podrobnost je definovaná k cílovému stavu modelu, který 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.

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

Projektový manažer BIM určuje v případě nejasností požadovanou konečnou grafickou podobu prvku.

Cílem Zadavatele je dostat dostatečně podrobný a komplexní model, který umožní reálnou kontrolu kolizí, tvorbu auditu provádění a použití při implementaci do CAFM systému při zachování kompaktnosti celého modelu nebo jeho části. Zadavatel si vyhrazuje i právo požádat o snížení podrobnosti prvku prostřednictvím

6.9 Informační podrobnost modelu

Každý prvek v rámci profesního modelu musí mít unikátní značení. Toto značení musí být unikátní v rámci jedné profesní části. Toto značení je součástí každého prvku v části **Rozsah podrobnosti**. Systém značení bude sloužit i pro značení prvků ve 2D dokumentaci. Není zakázáno používat další systém značení nad rámec požadovaného.

Součástí informační podrobnosti je i seznam minimálních požadovaných parametrů, které každý prvek bude obsahovat. V části **Rozsah podrobnosti** 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.

Pověřené straně není zakázáno používat více parametrů u prvků než je stanovené minimum. Zadavatel bude toto minimum kontrolovat v rámci milníků a v případě nesplnění bude považováno i nesplnění milníku.

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.

Část **Rozsah podrobnosti** je nutné držet v aktuálním stavu. V průběhu vzniku informačního modelu se mohou objevit nové prvky a potřeba definice jejich značení a obsahu parametrů. V tomto případě Koordinátor BIM bezodkladně kontaktuje Projektového manažera BIM prostřednictvím CDE (komentáře v příslušném kanálu) s požadavkem na doplnění části **Rozsahu podrobnosti**. Třídící systém určuje vždy Projektový manažer BIM, stejně tak minimální požadavky na informace.

Za správnost modelů je zodpovědný Koordinátor BIM.

Datová struktura v příloze **Rozsah podrobnosti** je seznam minimálních parametrů, které jsou sledovány na prvek v průběhu návrhové fáze a které jsou zaznamenány a předány prostřednictvím informačního modelu.

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 v SW jsou přesně definované v **Rozsahu podrobnosti** 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.

6.10 Výkaz výměr

Model musí umožňovat vytvořit výkaz výměr pro ověření nákladů na stavbu. Každý prvek musí nést identifikační informaci dle **Rozsahu podrobnosti**, aby bylo možné sestavit výkaz výměr. Podrobnost výkazu bude odpovídat rozpracovanosti daného stupně.

Koordinátor BIM je zodpovědný za správnost modelu v případech, kdy je model předáván pro účely

rozpočtování.

6.11 2D výstupy

Vedlejším produktem modelování je projektová dokumentace, která bude v souladu s vyhláškou č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. Projektová dokumentace slouží pro schvalovací potřeby a pro potřeby realizace stavby.

Požadujeme, aby výkresová část projektové dokumentace byla 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. Např. zobrazení hran nad rovinou řezu řešit systémově v rámci modelovacího nástroje, nikoli ručním doplněním. Požadujeme hledat řešení, které umožní při posunu prvku nad rovinou řezu zajistit i změnu zobrazení daných hran v pohledech (půdorysech zvláště) automaticky.

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

Klient 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).

Značení prvků na všech částech dokumentace musí být jednotné, odkazy na podrobnější dokumentaci apod. musí být přehledné a jednoznačné. Každý prvek bude obsahovat jednoznačnou identifikaci dle Třídícího systému jak v informačním modelu, tak i v ostatních částech dokumentace. To je naprosto klíčové pro implementaci projektové dokumentace a informačního modelu do CAFM nástroje a pozdější efektivní práce správce objektu. Třídící systém slouží jako identifikátor propojení jednotlivých dokumentací.

7 Předání modelů

Modely budou na konci daného milníku 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**.

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 pověřená strana zpracované.

Modely budou předány v nativních formátech nástrojů pro tvorbu informačních modelů, schématu *.ifc a pomocí pluginu do CDE (v případě, že to CDE umožňuje).

Všechny přílohy musí být upraveny a předány v podobě odpovídajícímu obsahu modelu k danému milníku předání modelu.

Modely jsou předávány Zadavateli dle kapitoly **Časový harmonogram předání modelu** (dokument PIR).

S modely Zadavatel pracuje v rámci svých interních auditů a kontrolních činností prostřednictvím Projektového manažera BIM. V případě, kdy k danému milníku není model odevzdán dle BEP, je toto považováno za nesplnění milníku. Průběžné milníky proto slouží i k tomu, aby se interním auditem objevili

potencionální chyby k blížícím se milníkům a mohlo se případně předcházet komplikacím. Interní audity Zadavatele nemají nahrazovat výstupní kontrolu pověřené strany. Proto důrazně doporučujeme, aby na pověřené straně prostřednictvím Koordinátora BIM byly vytvořeny kontrolní procesy, které zajistí správnost požadavků na modely k daným milníkům projektu.

7.1 Model skutečného provedení stavby

K milníku, určeným Zhotoviteli stavby, bude přebírán i Model skutečného provedení stavby (MSPS). Tento model bude v souladu se zhotovenou realitou. K tomu bude Zadavatel využívat návrhový informační model a pomocí fotodokumentace (360 stupňové fotografie) a mračna bodů bude porovnávat realizační fázi. V případě, že budou nalezeny neshody realizace vs. návrhové modely, musí pověřená strana zjednat nápravu a uvést MSPS do realizovaného stavu vč. 2D projektové dokumentace.

7.1.1 Povolené odchylky MSPS

Vzhledem k normovým povoleným odchylkám při realizaci Zadavatel stanovuje, že není potřeba zapracovávat odchylky realizace oproti návrhu, když:

- je odchylka svislých a vodorovných konstrukcí do 60 mm oproti návrhu. Stejně jako všechny prostupy a výplně otvorů.
- je odchylka liniových vedení do 150 mm (myšleno od vnějších okrajů jakýmkoliv směrem)
- je odchylka zařízení na liniovém vedení do 50 mm

V případě, kdy se objeví případ, že budou výše zmíněné body v rozporu, rozhoduje o způsobu řešení Projektový manažer BIM.

Zadavatel MSPS bude používat pro správu a údržbu, proto je pro něho tato přesnost MSPS naprosto klíčová.

7.2 Požadavky na modely průběžného odevzdání

Pro kontrolu a interní práci klienta s informačními modely je požadavek na dílčí odevzdání všech informačních modelů viz kapitola „**Časový harmonogram předání modelů**“. Odevzdáním všech informačních modelů se myslí všechny dostupné modely k danému milníku. Pokud v rámci projektových prací nedošlo k založení samotného modelu, není možné ho odevzdat a je to akceptováno (stav zejména pro ranné fáze přípravné fáze). Pokud však model je založen, už musí být vždy předán k danému milníku. Toto předání informačních modelů platí i pro modely, které od posledního odevzdání neprošli žádnou změnou. Vždy se tak bude jednat o kompletní odevzdání právě aktuálních modelů na projektu.

Odpovědný za odevzdání modelů je Koordinátor BIM.

Odevzdání probíhá přes projektové CDE prostředí formou spuštění příslušného pracovního toku viz kapitola Způsob výměny informací, čímž je předání informačního modelu považované za splněné.

Požadavky na průběžné odevzdání jsou rozděleny do kategorií, které definují rozsah odevzdávaných dokumentů a informací. Požadavky na jednotlivé kategorie jsou definovány níže.

Klient si je vědom, že v průběhu zpracování milníku nejsou v perfektním stavu a jeho kvalita se neustále

vyvíjí a směřuje ke splnění milníku. Průběžné odevzdání má seznámit klienta s vývojem modelu, jeho obsahu pro jeho interní práci s informacemi a zjednodušit kontrolní audit po skončení daného milníku.

7.2.1 Odevzdání k průběžné kontrole

Odevzdání je požadováno v intervalu dle harmonogramu.

Součástí odevzdání jsou aktualizované výkresy dle projektové skladby ve formátu *.pdf do příslušné adresářové struktury v CDE.

Pomocí pluginu (pokud CDE umožňuje) jsou nahrány modely do CDE.

Nativní formáty modelů a PD nejsou požadovány (pokud není definováno v daném milníku jinak).

7.2.2 Odevzdání ke kontrole kolizí

Odevzdání je požadováno v intervalu dle harmonogramu v BEP a dle milníků.

Součástí odevzdání jsou informační modely v nativním formátu. Není požadavek, aby byl informační model jakkoli upravován před odevzdáním (např. vymazání nepotřebných pohledů, podkladů apod.). Součástí odevzdání není požadavek na odevzdání výkresů dle projektové skladby.

8 Způsob koordinace

Zadavatel bude provádět audity kontroly kolizí. Tyto audity budou sdíleny s pověřenou stranou přes CDE. Požadujeme, aby pověřená strana využívala informační modely všech profesních částí pro kontrolu kolizí a v pravidelném intervalu minimálně 1x za kalendářní měsíc předkládala Zadavateli výstup z této kontroly, nejlépe sdílela kontrolní soubor/y přes CDE (případně v cloudové službě umožňující kontrolu kolizí).

Smyslem Zadavatele není v průběhu návrhové fáze penalizovat pověřenou stranu za vyskytnuté kolize, ale ověřit si, že se dané kolize směrem k danému milníku odstraňují a před odevzdáním milníku k odsouhlasení dokumentace se i žádné kolize nevyskytují.

Požadujeme, aby modely byly mezi sebou vzájemně zkoordinovány a byly bezkolizní před odevzdáním k milníkům přípravné fáze. Řešení kolizí nesmí předcházet realizovatelnosti, tedy že není úkolem udělat pouze model, který nevykazuje kolize, ale vytvořit takové modely, které nejsou mezi sebou kolizní a zároveň jsou realizovatelné.

Koordinátor BIM zodpovídá za výstupní kontrolu modelů a při odevzdání k milníku budou modely mezi sebou řádně zkoordinovány dle požadavků této kapitoly. Dále během realizace a změn musí být zachována zkoordinovanost modelů mezi sebou. Modely skutečného provedení musí být bez neschválených kolizí. Řešení kolizí nesmí předcházet realizovatelnosti.

8.1 Tolerance kolizí

Požadujeme nulovou toleranci kolizí. Vedení se sebe mohou v modelech pouze dotýkat, nikoli protínat. Další

výjimky viz kapitola **Způsob stanovení kolize**.

8.1.1 Způsob stanovení kolizí

Trubní vedení profesní části jsou posuzována včetně tepelné izolace. Není přípustná žádná kolize žádného vedení včetně jejich izolací. Z kontroly kolizí jsou vyřaty tyto prvky (a tím pádem i jejich izolace):

- Trubní vedení rovno nebo menší než DN 50 (myšleno trubka bez izolace)
 - v případě, kdy je trubka menší než DN 50, ale je v kolizi s trubicou vyšší než DN 50, musí tato kolize být vyřešena
- Jakékoli flexibilní potrubí
- Průchod potrubí nenosnou konstrukcí
- kolize koncových prvků s nenosnými konstrukcemi (např. podlahová krabice vs. neořezaná podlaha, výustka v pohledu apod.)
- instalace vedené ve stěnách

Projektové týmy a jejich vedoucí pracovníci jsou zodpovědní, že modely budou bez kolizí včetně způsobu řešení kolizí v modelech (myšleno opravit je do bez kolizních stavů dle výsledků porad BIM týmu).

Odpovědnost za odevzdání zkoordinovaného modelu na konci milníku má Koordinátor BIM.

Zadavatel požaduje splnění těchto podmínek, protože má ověřeno, že dokáže ovlivnit případné vícenáklady na stavbě. Pokud bude informační model tímto způsobem zkoordinován (důraz na dotyk, nikoli průnik), bude vytvořen prostor pro realizaci. Informační modely pracují s velkou přesností, avšak samotná realizace má normové tolerance přesnosti zhotovování, do kterých se musí vejít (například tolerance zhotovení betonových konstrukcí +-50 mm apod.). V případě použití "nulové tolerance" při řešení kolizí v rámci návrhové fáze se nám otevírá rezerva, která může být využitelná při realizační fázi a omezit problémy vystrojení prostoru pro nedostatek místa. Pokud dovolíme v návrhové fázi kolize (mimo výjimky), bude se daná návrhová kolize a normová odchylka počítat, což může v některých případech vést k nemožnosti realizace vystrojení prostoru, případně změn vedení, což s sebou nese další nechtěné náklady.

8.2 Audit kolizí na straně Zadavatele

Projektový manažer BIM bude provádět audit kontroly kolizí. Tento audit bude sdílet na CDE v otevřeném formátu (případně v jiné obdobně přístupné formě), aby mohla pověřená strana nahlížet do této kontroly. Tento audit neslouží pro penalizaci pověřené strany, ale pro eliminaci rizik spojených s koordinací technického zařízení stavby a snížení rizik při realizaci.

9 Audit modelů k projektovému milníku

Při odevzdání modelů k milníku projektu budou všechny modely zkontrolovány, zda odpovídají požadavkům tohoto a návazných dokumentů, zejména však bude provedena:

- kontrola grafické a informační podrobnosti dle minimálních požadavků dle **Rozsahu podrobnosti** v PIR
- audit kontroly kolizí
- kontrola dle požadavků v PIR

Za správnost k odevzdání k milníkům je zodpovědný Koordinátor BIM.

V případě, že modely neodpovídají zadání dle PIR, EIR a BEP, nejsou doporučeny k přijetí ze strany Projektového manažera BIM a mohou vzniknout nároky na penalizace z nedodržení na odevzdání plynoucí z SoD. Projektový manažer BIM nerozhoduje o případné penalizaci, pouze hodnotí splnění/nesplnění požadavků a výsledky auditu předává projektovému řízení Zadavatele.

9.1 Způsob výměny informací

Zadavatel je zřizovatelem projektového CDE jako i zodpovědný za řádné školení všech klíčových uživatelů. Výměna dat probíhá přes projektové CDE prostředí (např. připomínky k dokumentaci, úkolování, zápisy, kontrolně zkušební plány, BOZP, vady a nedodělky apod.). Je výslovně zakázáno používání CD, DVD, USB klíčů, internetových úložišť a podobných nástrojů pro předávání informací nebo souborů. Prostor CDE respektuje normu ČSN EN ISO 19650. Každý jedinečný uživatel má právo vstupovat do prostředí CDE na základě přiděleného oprávnění. Každý uživatel plně zodpovídá za svoje přihlašovací údaje a je povinen je chránit.

Všechny soubory umístěné v prostředí CDE mají verze. O verzování se stará systém automaticky (v případě, že je zachován název souboru). Nahráním novější verze dojde k automatickému přepsání verze předchozí. Poslední verze dokumentu je vždy ta aktuální. Všechny verze systém zachovává a je možné se k nim kdykoli vrátit. V CDE prostředí nelze nic smazat.

V rámci nastavení CDE řeší Správce datového prostředí přístupová práva uživatelů k jednotlivým Oblastem. Prostor CDE se dělí na 4 oblasti:

- **ROZPRACOVANÉ PROSTŘEDÍ**
 1. Dokumenty umístěné v tomto prostředí je možné sdílet pouze v rámci jednoho úkolového týmu. Úkolový tým je pracovní jednotka dle normy (např. jedna profese, jeden tým v rámci profese apod.). Jedná se o pracovní informace, které ostatní úkolové týmy nemohou brát jako závazný podklad pro svoji práci. Pro ostatní úkolové týmy se jedná pouze o aktuální stav věci.
 2. Objednatel nemá přístup do tohoto prostředí.
- **SDÍLENÉ PROSTŘEDÍ**
 1. Dokumenty umístěné v tomto prostředí jsou určené pro práci jiných úkolových týmů a lze je brát jako závazný podklad.
 2. Jedině ve sdíleném prostředí je možné sdílet dokumenty s ostatními úkolovými týmy a Objednatelem/Správcem stavby.

- PUBLIKOVANÉ PROSTŘEDÍ

1. Dokumenty umístěné v tomto prostředí jsou určené ke zhotovení díla. Jedině z tohoto prostředí Zhotovitel stavby může čerpat projektovou dokumentaci a všechny informace k realizaci díla.

- ARCHIV

1. Sada dokumentů k určitému datu (standartně milníky projektu).

Přesné nastavení CDE bude popsáno v BEP .

10 Předání dat a informací do CAFM systému

Zadavatel si pro správu a údržbu vybere CAFM řešení. To bude představeno vítěznému uchazeči až po uzavření Smlouvy o dílo na realizaci Díla, nejpozději však 12 měsíců před milníkem předání Díla. Pověřená strana je povinna do tohoto systému doplnit všechny požadované informace a dokumenty týkající se předání stavby do užívání (např. všechny požadované atestace, kontrolně zkušební plány, záznamy o zkouškách, technické listy, provozní plány apod.) jako i z částečných předávek (pokud jsou) apod. Účelem Zadavatele je převzít stavbu do užívání jakož i příslušnou dokumentaci a pomocí moderních nástrojů provozovat stavbu.

Zadavatel zajistí přístupy potřebným uživatelům pověřené strany, aby byli schopni do CAFM řešení dodat potřebná data a informace. Zadavatel tím zároveň bude sledovat, zda má od pověřené strany dodány všechny potřebné dokumenty a informace. V rámci stanovení pracnosti na straně pověřené strany se uvažuje k doplnění maximálně 12 parametrů/prvek, které podléhají servisní činnosti. Tyto údaje budou upřesněny po uzavření Smlouvy o dílo.

Pověřená strana je povinna poskytnout součinnost při plnění provozních parametrů do CAFM řešení.