**Požadavky objednatele na projekt   
v metodě BIM**

**Laboratoř vodíkových technologií projektu CEETe**

Obsah

[1. Úvod 2](#_Toc112417622)

[2. Seznam zkratek 2](#_Toc112417623)

[3. Cíl projektu 3](#_Toc112417624)

[4. Požadavky na tvorbu digitálního informačního modelu dodávky 3](#_Toc112417625)

[4.1 Obecné 3](#_Toc112417626)

[4.2 Založení modelu 3](#_Toc112417627)

[4.3 Formáty digitálního informačního modelu a dokumentace 4](#_Toc112417628)

[4.4 Úroveň podrobnosti digitálního informačního modelu 4](#_Toc112417629)

[4.4.1 Grafická podrobnost digitálního informačního modelu 4](#_Toc112417630)

[4.5 Předávání modelu Objednateli 4](#_Toc112417631)

[5. Společné datové prostředí CDE 5](#_Toc112417632)

[6. Digitální informační model v realizační fázi 5](#_Toc112417633)

[7. Model skutečného provedení dodávky (MSPS) 5](#_Toc112417634)

# Úvod

Dokument definuje Požadavky Objednatele na digitální informační model (DIM), čímž popisuje požadovanou podrobnost modelů po stránce grafické i negrafické, požadované dokumenty, práce v CDE.

# Seznam zkratek

**ASŘ** Architektonicko-stavební řešení

**BIM** Building Information Management

**Bpv** Systém nadmořských výšek Jednotné nivelační sítě ČR, tj. baltský výškový systém po vyrovnání

**CAFM** Computer Aided Facility Management; počítačová podpora facility managementu, tedy softwarové nástroje zaměřené na efektivní facility management

**CDE** Common Data Environment; společné (sdílené) datové prostředí, ve kterém je jasně definovaná struktura a hierarchie BIM dat (modelů a doplňujících dokumentů) s verzováním

**DIMS** Digitální informační model dodávky

**DSPS** Dokumentace skutečného provedení dodávky

**FM** Facility Management; moderní přístup ke správě a provozu staveb

**IFC** Industry Founded Classes – otevřený neutrální souborový formát podporující sdílení dat (výměnný formát)

**LOD** Level of Development – úroveň – etapa dokumentace

**MSPS** Model skutečného provedení dodávky

**OBJ** Objednatel

**PS** Provozní soubory

**SNIM** Standard negrafických informací 3D modelu – klasifikační systém

# Cíl projektu

Cílem projektu je vymodelovat a realizovat předmět projektu v metodě BIM, jejíž součástí bude tzv. digitální dvojče ve formě 3D grafického modelu naplněného informačními strojově čitelnými daty, která budou využívána během realizace a provozu a užívání dodávky. K vytvoření projektové dokumentace, řízení dodávky a vyhotovení modelu skutečného provedení dodávky bude využita metoda BIM. Výsledný model skutečného provedení (MSPS) v metodě BIM bude ve fázi provozu a užívání napojen na CAFM systém.

**Cílem Objednatele v tomto projektu je projektovat a realizovat dodávku za využití metody BIM. Na konci projektu požaduje objednatel od dodavatele vypracovanou DSPS a MSPS, vč. databáze informací.**

# Požadavky na tvorbu digitálního informačního modelu dodávky

DIMS se bude skládat z jednotlivých dílčí informačních modelů v dělení podle profesí, a to minimálně na samostatný model za jednu profesi. Model bude zpracován pro každou profesní část projektu. Není přípustné slučovat profese se stavební částí nebo profese navzájem.

OBJ předpokládá, že dodavatel nejdříve vyhotoví model předmětu díla, ze kterého následně bude vyhotovena 2D projektová dokumentace, tzn. vše, co je obsaženo ve 3D, bude obsaženo ve 2D, a naopak.

## Obecné

Modely musí být kompaktní a tvořeny efektivně v rámci modelovacího nástroje. Celkový komplexní model dodávky není velikostí souboru limitován.

DIMS bude předán v takové kvalitě, která zaručí, že všechny vymodelované konstrukce a prvky, vč. negrafických dat budou zobrazovány v nativním formátu i ve formátu IFC při otevření v CDE.

Dělení modelů podle profesí bude minimálně na samostatný model za jednu profesi.

Model bude zpracován pro každou profesní část projektu. Všechny modely musí splňovat obsah tohoto dokumentu. Jednotlivé modely do sebe musí zapadat, aby je bylo možné sloučit.

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.

## Založení modelu

Dodavatel založí model dle těchto požadavků:

* Souřadnicový systém S-JTSK,
* Výškopisný systém BpV,
* Stanoven jeden výchozí souřadnicový bod pro 3D model a 2D dokumentaci.

Jako klasifikační systém bude využit KS SNIM.

Model/y musí bát vytvořen tak, aby jej šlo umístit do modelu ASŘ ve formátu IFC v prostředí CDE.

## Formáty digitálního informačního modelu a dokumentace

DIMS a 2D dokumentace bude zpracována v modelovacích nástrojích umožňující předávání v datových typech:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Standard** | **Verze** | **Využití** | **Nativní formát** |
| CAD |  | 2D výkresy, detaily | \*. dwg |
| IFC |  | Model pro výměnu mezi účastníky projektu | \*.ifc (\*) |
| PDF, DOC(X), XLS(X) |  | Předání ostatních nevýkresových dokumentací k dodávce | \*.docx, \*.xlsx, \*.odt, \*.ods |

\* Formát IFC min 2x3, optimálně 4

## Úroveň podrobnosti digitálního informačního modelu

Digitální informační model se skládá z grafické a negrafické části. Grafická část souvisí se samotným modelováním dodávky. Negrafická část představuje data potřebná během projektu a navazující správy a provozu budov (facility management).

Dodavatel zpracuje model v modelovacím nástroji v grafické podrobnosti, která je uvedena v přílohách č. 1 – Level of Development (LOD).

**Každý prvek musí nést identifikační informaci (objednatel požaduje SNIM jako klasifikační systém).**

### Grafická podrobnost digitálního informačního modelu

Grafická podrobnost modelu je požadována v podrobnosti pro potřeby provozu, to znamená, že veškeré prvky v modelu odpovídají umístění v realitě, dále veškeré prvky jsou modelovány v přesných rozměrech prvků, které jsou instalovány na dodávce. LOD realizační dokumentace bude odpovídat podrobnosti MSPS, viz www.bimforum.org/lod.

## Předávání modelu Objednateli

Model bude průběžně zpracováván a ukládán na společném datovém úložišti CDE. Za tímto účelem Objednatel vytvoří složkovou strukturu a seznámí dodavatele s místem pro ukládání dokumentace a DIMS.

DIMS bude předáván Objednateli v nativním i výměnném formátu IFC přes CDE a v termínech stanovených na základě jednání kontrolních dnů.

Dodavatel odpovídá za koordinaci všech odevzdávaných modelů (stavba vs. profese a profese navzájem). Uložením modelu na CDE potvrzuje, že modely byly zkoordinovány a jsou v požadované kvalitě.

Na úložišti CDE bude uložen vždy jen jeden model/název pro technologii či funkční celek. Verzování bude zajištěno prostředím CDE.

**Odevzdáním modelu objednateli dodavatel potvrzuje, že je model zkoordinován, tzn. nevznikají kolize a model je vytvořen tak, aby jej bylo možno použití k dosažení cíle objednatele, byl využit klasifikační systém SNIM k zatřídění všech konstrukcí a prvků, byl vymodelován v granularitě na jednotlivá podlaží. Pokud se v průběhu řešení projektu zjistí nedostatečnost modelu, dodavatel musí model opravit. Nejedná se o vícepráce a nevzniká dodavateli nárok na vícepráce.**

**Model musí být odemčený a veškerá 2D dokumentace musí být v souladu s 3D modelem. Je nepřípustné, aby se 2D dokumentace rozcházela s 3D modelem. Veškerá data v modelu budou otevřená pro další využití OBJ, tzn. nebudou např. skryta a uzamčena data o plochách, objemech apod.**

# Společné datové prostředí CDE

Objednatel provozuje CDE Trimble Connect a požaduje po projektantovi využívání tohoto CDE. Přístup do CDE je poskytnut dodavatele bezúplatně. Administrátor projektu zřídí projektantovi přístupové údaje. Dodavatel upřesní, kolik přístupových údajů bude nutné zajistit. Podmínkou přístupu je zřízení tzv. Trimble identity pro každou osobu, která bude do CDE požadovat přístup.

Společné datové prostředí bude využíváno ke sdílení všech dat týkajících se projektu a také k jediné komunikaci.

Budou zde ukládány veškeré dokumenty a doklady dokumentující a dokládající průběh projektu.

# Digitální informační model v realizační fázi

Cílem objednatele je mít v rámci realizační fáze model průběžně aktualizován, tzn. **model musí být v průběhu realizace průběžně aktualizován a odpovídat skutečnosti**.

# Model skutečného provedení dodávky (MSPS)

MSPS vzniká v průběhu realizační fáze, viz milníky projektu.

Model skutečného provedení dodávky se skládá z tzv. informačního kontejneru (= souhrn všech požadovaných a dostupných dat a informací k jednotlivým prvkům a konstrukcím MSPS.), který v sobě nese:

1. 3D model, obsahující předem stanovená data týkající se zejména geometrie,
2. Další dokumentaci popisující danou konstrukci / prvek ve formátu PDF, DOC, JPG, PNG aj. jako příloha prvku v metadatech modelu a uložená na CDE.

Předání MSPS je prováděno přes CDE, a to nahráním všech dat a informací požadovaných objednatelem.

Kontrolu MSPS provádí BIM koordinátor objednatele. Bude sledována úplnost dat, jejich formát, grafické zpracování modelu apod. **Důraz je kladen na to, aby veškeré podpůrné nástavby, knihovny a jiné náležitosti, byly odevzdány s modelem, aby v případě potřeby mohl objednatel s modelem ve formátu IFC a nativním formátu dále nakládat, a aby nedošlo ke ztrátám nebo chybnému zobrazování.**

**Finální modely budou předány v nativních formátech a formátu min. IFC 2x3 nebo aktuálnějším dle domluvy s OBJ. Pracovní modely při tvorbě (ke kontrolním dnům projektové dokumentace a následně realizace, jiná různá jednáním) budou ve formátu IFC.**

Odevzdání DIMS po částech nezbavuje dodavatele povinnosti odevzdat Koordinační model a Dílčí modely navzájem zkoordinované.