

## **A. DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY**

### **1 Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS)**

Informační model stavby v úrovni informačních potřeb pro CAFM (Computer Aided Facility Management):

- Digitální informační model bude v grafické podrobnosti vycházející ze standardu G2 (dle AEC – UK BIM protokol). Toto označení popisuje úroveň grafické podrobnosti modelování v návaznosti na obvyklé požadavky v jednotlivých stupních projektu (projektové dokumentace). Zde bude DIMS využit pro účely CAFM (správy, provozu a údržby).
- Digitální informační model (DIMS) bude sestaven z dílčích DIMS v členění podle oborové (profesní) příslušnosti a dalšího dělení podle potřeb projektu. Dílčí DIMS budou složeny v centrálním koordinačním modelu. Dílčí DIMS budou pojmenovány dle profesní příslušnosti a budou barevně odlišeny.
- Globálním souřadným systémem DIMS bude S-JTSK, Bpv. Model bude do tohoto souřadného systému umístěn prostřednictvím tzv. sdílených souřadnic.
- Digitální informační model bude obsahovat alfanumerické informace v rozsahu a formátu, jak uvedeno níže.
- Projektová dokumentace bude v rozsahu nezbytném pro naplnění zamýšlených účelů pro použití informací a uvedených v tomto dokumentu. Rozsah a obsah dokumentace skutečného provedení stavby bude odpovídat požadavkům dle vyhlášky o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb. Dokumentace bude v maximálním možném rozsahu exportována přímo z informačního modelu stavby; grafická část bude exportována přímo z digitálního modelu stavby minimálně v rozsahu:
  - Půdorysy všech podlaží v měřítku shodném s prováděcí dokumentací.
  - Schématické charakteristické pohledy v měřítku shodném s prováděcí dokumentací.
  - Schématické charakteristické řezy v měřítku shodném s prováděcí dokumentací.

#### **1.1 Výkaz/Soupis výměr**

Digitální model musí umožňovat vytvořit výkaz/soupis výměr v rámci DIMS, resp. se bude jednat o výkazy/soupisy prvků, podlahových ploch, fasády, ploch oken, délek, atd.

Každý prvek musí obsahovat jasnou identifikaci, aby bylo možné sestavit tento výkaz/soupis výměr pro účely CAFM.

#### **1.2 Klasifikace a identifikace**

Každý prvek digitálního modelu stavby bude klasifikován a identifikován.

### 1.2.1 Klasifikace, třídící kód

Smyslem klasifikace je rozřídění prvků digitálního modelu stavby do jednotlivých tříd, ke kterým lze stanovit shodné vlastnosti (nikoliv shodné hodnoty vlastností).

První úroveň třídění prvků je třída stavebního prvku (TSP), která je dále dělena na podtřídy stavebního prvku (PSP). Třída stavebního prvku (TSP) je číselník obsahující výčet všech tříd stavebních prvků a konstrukcí, které se mohou vyskytovat v modelu nebo na stavbě a lze jim přiřadit vlastnosti. Podtřídy stavebního prvku (PSP) jsou definovány na základě funkčního či technologického dělení.<sup>1</sup>

Kód TSP obsahuje dva alfanumerické znaky, kód PSP je dvouciferným číslem. Mezi TSP a PSP není oddělovač, třídící kód tedy sestává celkem ze čtyř znaků.

Třídy stavebních prvků bez stanovené podtřídy (v případech, kdy podtřída u dané třídy neexistuje, nebo se jedná dočasně o obecný prvek, u kterého se podtřída stanoví později) mají hodnotu kódu PSP „00“.

Číselník PSP rozděluje seznam vlastností tak, že pro každé TSP existuje seznam požadovaných vlastností, který je společný pro všechny podřízené PSP, a dále vlastnosti, které jsou požadovány pouze u konkrétních PSP (princip dědičnosti vlastností).

Požadované vlastnosti pro konkrétní třídu a podtřídu stavebního prvku jsou stanoveny v požadavcích na alfanumerické informace a formálně odpovídají Datovému standardu. Struktura třídícího systému a konkrétní požadavky na vlastnosti budou obsaženy v *Datovém standardu (DS)*.

Základní forma Datového standardu je přílohou zadávací dokumentace a Smlouvy a bude v průběhu projekčních prací doplněna a dopracována do potřebné podrobnosti Zhotovitelem, zejména technologické části a jednotlivé profese. Dopracované části DS podléhají před plněním do DIMS schválení Objednatel. Negrafické informace dle DS budou do DIMS doplněny Zhotovitelem a před odevzdáním DIMS budou zvalidovány.

Doplnění a úpravy třídícího kódu jsou navrhovány Zhotovitelem a odsouhlaseny Objednatel. Tabulka s aktuálním označením jednotlivých typů je předávána spolu s informačním modelem stavby.

### 1.2.2 Identifikace, identifikační kód

Každý prvek v digitálním modelu obsahuje unikátní identifikační kód. Smyslem identifikace je zajistit, aby bylo možno poukázat na každý individuální prvek modelu.

Identifikační kód je zapisován do dvou parametrů (Označení typu, Označení) u každého prvku v modelu. Dodavatel je povinen udržovat toto kódování v rámci celého procesu zpracování modelu. První parametr (Označení typu) obsahuje třídící kód bez oddělovače, druhý parametr (Označení) obsahuje unikátní pořadové číslo prvku v rámci celého kódu. Hodnota je celé číslo bez přídavek a počet číslic v této pozici je jednotné pro celý projekt. Je vždy na dodavateli, aby zvolil adekvátní počet vzhledem ke všem prvkům.

<sup>1</sup> Pozn.: Použitý třídící systém vychází ze systému SNIM.

Příklad klasifikačních parametrů: **Označení typu: SL13** (Sloup železobetonový)  
**Označení: 0459** (unikátní identifikátor instance)

## 2 Správa a provoz objektu

Alfanumerické informace k prvkům, které jsou součástí DIMS, se budou přebírat z informačního modelu (např. kód prvku, název prvku, jeho rozměry, informace o ploše, objemu, materiálu). Požadované parametry pro správu a údržbu, které se v informačním modelu ani nenacházejí, budou případně vyplněny rovnou do vhodného CAFM řešení Objednatel nebo dodavatelem CAFM (pokud v daném čase již bude existovat). Typicky se bude jednat o alfanumerické informace specifické pro dané CAFM řešení a správu a provoz objektu (např. datum poslední revize, datum uvedení do provozu, délka záruční doby, ...).

V případě potřeby (existence konkrétního CAFM řešení) bude do DIMS doplněna „párovací“ vlastnost vyžadovaná tímto konkrétním CAFM řešením, nebo bude využito parametrů IFC Guid.

Pro představu pracnosti se dá tvrdit, že pro každý prvek v informačním modelu (hlavně profesní části) bude potřeba vyplnit v průměru do 10 alfanumerických informací.

K prvkům se zároveň do CAFM nahrají i příslušné dokumenty prvku.

## B. VÝMĚNA INFORMACÍ FORMOU CDE

### 3 Výměna informací prostřednictvím CDE

Veškerá výměna informací bude probíhat přes společné datové prostředí CDE, které poskytne Objednatel po podpisu smlouvy s vybraným Zhotovitelem.

#### 3.1 Adresářová struktura

Navržená výchozí adresářová struktura společného datového prostředí (CDE) bude předána Zhotoviteli po podpisu Smlouvy. Strukturu je možno po odsouhlasení Objednatel v průběhu projektu rozšiřovat v rámci druhé a nižších úrovní.

#### 3.2 Stavy dokumentů

Dokumenty se v rámci CDE budou nacházet v jednom z následujících stavu:

**Rozpracováno** Dokument je aktuálně rozpracován.

K dokumentu může být omezen přístup jiným aktérům, než je autor.

**Sdíleno** Dokument určený pro přezkoumání / schválení / autorizování.

**Publikováno** Dokument určený pro použití dle účelu (například podklad pro realizaci).

**Archivováno** Neaktuální dokument, nahrazený aktuálnější verzí. Archiv slouží pro audit vývoje dokumentů.

Stavy dokumentů budou identifikovány dle funkcionality konkrétního CDE, které budou vybrány (obvykle pomocí metadat, pojmenování dokumentu nebo s využitím složkové struktury).

Stavy dokumentů budou v rámci CDE identifikovány pomocí metadat. Práce s metadaty je funkcionalitou vybraného CDE řešení.

Stavy dokumentů budou v rámci CDE identifikovány dle Zhotovitelem navrženého a Objednatelem odsouhlaseného pojmenování dokumentu.

Stavy dokumentů budou v rámci CDE identifikovány s využitím složkové struktury.

### 3.3 Požadavky na metadata

Ke všem dokumentům v rámci CDE budou přiřazeny minimálně následující metadata:

#### **Statusový kód**

Statusový kód vyjadřuje stav, ve kterém se dokument nachází, a dovozené (dovolená) užití informací.

#### **Kód revize**

Kód revize vyjadřuje verzi, ve které dokument existuje ve stavu sdíleno a publikováno. Ve stavu sdíleno a publikováno se v rámci CDE nachází dokument vždy v nejaktuálnější verzi (předchozí verze jsou ve stavu archivováno).

### 3.4 Funkce a odpovědnosti v rámci CDE

CDE je implementováno na straně Objednatele. Za provoz CDE na straně Objednatele odpovídá Správce informací (interní nebo externí).

Obsah ve stavu sdíleno bude přístupný pro jeho autora a příslušné aktéry, kteří budou provádět jeho kontrolu či schvalování, nebo budou obsah používat jako referenční pro vytváření vlastních informací.

Každý aktér s příslušným oprávněním bude mít v rámci CDE přístup k obsahu ve stavu Publikováno.

K obsahu ve stavu Archivováno bude mít přístup jeho autor, Objednatel a Správce informací.

### 3.5 Elektronická výměna informací

Vzájemná výměna informací (v podobě modelů a dalších dokumentů) pro účel koordinace, reference, sdružování a archivaci bude probíhat výhradně prostřednictvím CDE.

Pro výměnu informací jsou používány formáty splňující následující požadavky:

#### Dokumenty

- Formáty kompatibilní s Office Open XML (ISO/IEC 29500). Tyto formáty zahrnují například formáty MS Office .DOCX, .XLSX, .PPTX.
- Nebo například formát PDF (Portable Document Format dle ISO 32000).

#### Výkresová dokumentace

- Nativní formát aplikace používané dodavatelem/subdodavatelem.
- Odevzdaný soubor bude obsahovat nastavení, pomocí nichž z něj byla exportována výkresová dokumentace.<sup>2</sup>
- Formát DWG. V případě, že se nejedná o nativní formát aplikace používané dodavatelem/subdodavatelem, budou do formátu DWG exportovány jednotlivé části výkresové dokumentace.
- Formát PDF (Portable Document Format dle ISO 32000).

#### Modely

- Nativní formát aplikace používané Zhotovitelem/subdodavatelem.
- Odevzdány musí být modely včetně všech použitých knihoven a atributů, případně archivní formát dané aplikace. Odevzdaný soubor bude obsahovat nastavení, pomocí nichž z něj byla exportována výkresová dokumentace.<sup>3</sup>
- Datové modely budou ukládány a předávány s využitím schématu IFC (ČSN EN ISO 16739), verze min. IFC4x0 TC1. Pro přenos datových modelů bude využíván formát STEP (.ifc) s využitím MVD IFC4 Reference View 1.2. Pro informace u jednotlivých entit budou přednostně používány standardní vlastnosti a sady vlastností podle schématu IFC.

Jakékoliv další požadavky na formáty pro výměnu a odevzdávání dat budou odsouhlaseny Objednatelem.

### 3.6 Klasifikace a identifikace

Každý prvek digitálního modelu stavby bude klasifikován a identifikován.

---

<sup>2</sup> Např. formát DWG nebo DGN.

<sup>3</sup> Např. formáty RVT a RFA (Autodesk Revit) nebo PLN nebo PLA (Gprahisoft Archicad).

### 3.7 Postup prací pro CDE

#### 3.7.1 Přechod kontrolou/přezkoumáním/schválením

Před sdílením informací musí úkolový tým provést

- kontrolu prokázání kvality, tj. soulad vytvořených informací v souladu s projektovými metodami a postupy pro vytváření informací.
- přezkoumání informací z hlediska požadavků na informace, úrovně potřebnosti informací a projektového informačního standardu.

Stav sdíleno je taktéž používán pro modely a dokumenty, které byly schváleny pro potřeby sdílení s Objednatelem a jsou připraveny pro autorizování. Tento způsob použití stavu sdíleno lze označit jako sdíleno s Objednatelem.

#### 3.7.2 Přechod přezkoumáním/autorizováním

Modely a dokumenty, samostatně i jako součást informačního modelu stavby, jsou podrobeny přezkoumáním/autorizování, které provádí koordinátor BIM na straně Objednatele. Při přechodu přezkoumáním/autorizováním jsou všechny modely a dokumenty při výměně informací porovnávány s relevantními požadavky na informace z hlediska koordinace, úplnosti a přesnosti. Pokud model nebo dokument splňuje požadavky na informace, jeho stav je změněn na publikováno. Modely a dokumenty nesplňující požadavky na informace mají být vráceny do stavu rozpracováno pro potřebu změn a opětovného předložení. V takovém případě se tyto nevyhovující modely a dokumenty zároveň ukládají do stavu archivováno.

Při přezkoumání se zohledňují:

- požadavky na výměnu informací;
- akceptační kritéria pro každý jednotlivý požadavek na informace (tedy soulad s projektovým informačním standardem a projektovými metodami a postupy pro vytváření informací);
- úroveň informačních potřeb pro každý jednotlivý požadavek na informace.

Autorizování odděluje informace (ve stavu publikováno), na které je možno spoléhat pro potřeby další etapy realizace projektu, včetně podrobnějšího návrhu nebo výstavby, od informací, které se stále mohou měnit (ve stavu rozpracováno nebo ve stavu sdíleno).

#### 3.7.3 Předání informačního modelu Objednateli

Před předáním informačního modelu provede odpovědný člen Zhotovitele přezkoumání a autorizaci. Vyhovující informační model je následně předložen pro akceptaci Objednatelem.

Přezkoumání informačního modelu stavby musí proběhnout v souladu s projektovými metodami a postupy pro vytváření informací. Při přezkoumání se zohledňují:

- požadavky na výměnu informací;
- akceptační kritéria pro každý jednotlivý požadavek na informace (tedy soulad s projektovým informačním standardem a projektovými metodami a postupy pro vytváření informací);
- úroveň informačních potřeb pro každý jednotlivý požadavek na informace.

Pokud informační model přezkoumání vyhoví, Objednatel musí informační model stavby akceptovat jako výstup v rámci projektového společného datového prostředí.

Pokud nevyhoví, Objednatel musí informační model stavby odmítnout a instruovat Zhotovitele, aby informace změnil a opětovně předložil Objednateli k akceptaci. V takovém případě se tyto nevyhovující modely a dokumenty zároveň ukládají do stavu archivováno.

Částečná akceptace informací určených k výměně může vést ke koordinačním problémům, proto je doporučeno, aby Objednatel buď akceptoval nebo odmítnul celý informační model.