Požadavky na Digitální model stavby

–

Rekonstrukce sídla SFDI II.

Obsah

[Úvod 3](#_Toc80355654)

[1 Obecné požadavky na digitální model stavby 3](#_Toc80355655)

[1.1 Požadavky na strukturu a organizaci DIMS 3](#_Toc80355656)

[1.2 Požadavky na geometrii DIMS 5](#_Toc80355657)

[1.2.1 Jednotky použité v DIMS 6](#_Toc80355658)

[1.2.2 Geometrická podrobnost DIMS 6](#_Toc80355659)

[1.2.3 Referenční bod a souřadný systém 6](#_Toc80355660)

[1.2.4 Prostorové dělení modelovaných elementů, resp. datových objektů 6](#_Toc80355661)

[1.3 Požadavky na vlastnosti datových objektů 7](#_Toc80355662)

[1.3.1 Vlastnosti 7](#_Toc80355663)

[1.4.2 Informace o materiálech, výrobcích a konstrukcích 8](#_Toc80355664)

[1.4.3 Vlastnosti a číselníky specifické pro projekt – objednatel 8](#_Toc80355665)

[1.4.4 Vlastnosti a číselníky specifické pro projekt – Zhotovitel 9](#_Toc80355666)

[1.4.5 Požadavky na vlastnosti specifikující množství 9](#_Toc80355667)

[1.4 Požadavky na vybavení 9](#_Toc80355668)

[1.4.1 Požadavky na klasifikaci modelovaných datových objektů 9](#_Toc80355669)

[1.4.2 Požadavky na části dims v režimu vyhrazené 10](#_Toc80355670)

[1.5 Požadavky na systémovou příslušnost datových objektů DIMS (systémová vazba) 10](#_Toc80355671)

[1.6 Požadavky na prostorovou příslušnost datových objektů DIMS (prostorová vazba) 10](#_Toc80355672)

# Obecné požadavky na digitální model stavby

Na základě následujících požadavků Zhotovitel zhotoví Digitální model stavby (DIMS) při dokončení jako součást dokumentace skutečného provedení stavby (tzv. DDSPS - digitální dokumentace skutečného provedení stavby). Tento DIMS tvoří nedílnou součást dokumentace skutečného provedení stavby a platí pro něj stejné termíny plnění jako pro dokumentaci skutečného provedení stavby.

Pro upřesnění požadavků v tomto dokumentu zpracuje Zhotovitel Plán realizace BIM do 90 dní od účinnosti Smlouvy. Tento Plán realizace BIM musí být schválen Objednatelem.

Objednatel je povinen zajistit, aby role Správce informací byla podle potřeb obměňována nebo obnovována tak, aby až do konce plnění závazků ze Smlouvy byla nepřetržitě k dispozici osoba plnící úlohy Objednatele související s použitím metody BIM.

Zhotovitel je povinen zajistit, aby role BIM koordinátora byla podle potřeb obměňována nebo obnovována tak, aby až do konce plnění závazků ze Smlouvy byla nepřetržitě k dispozici osoba plnící úlohy Zhotovitele související s použitím metody BIM.

Zhotovitel je povinen s řádnou odbornou péčí vytvořit nebo dodat Digitální model stavby v podrobnosti stanovené v tomto dokumentu a jeho přílohách.

Zhotovitel je povinen dodat Digitální modely stavby v otevřeném formátu .ifc (Industry Foundation Classes) podle ČSN EN ISO 16739 a v nativním formátu použitého softwarového nástroje pro tvorbu Digitálního modelu stavby *(případně doplnit další specifikaci)*;

Zhotovitel je povinen dodat dokumentaci a případné další související dokumenty v nativním a otevřeném formátu;

Zhotovitel je povinen zajistit zpracování a aktualizaci Plánu realizace BIM (BEP) v souladu se Smlouvou, a podle potřeb a požadavků Objednatele;

Zhotovitel je povinen dodržovat Plán realizace BIM (BEP); a

Zhotovitel je povinen zajistit soulad zpracování osobních údajů, ohledně kterých bude mít postavení zpracovatele a Objednatel postavení správce, s Obecným nařízením o ochraně osobních údajů (Nařízení EP a Rady (EU) č. 2016/679), tzv. GDPR;

## Požadavky na strukturu a organizaci DIMS

Veškerá data v DIMS musí být přehledně strukturovaná, jednoznačná, čitelná a konformní. To platí jak pro strukturu a organizaci DIMS, tak jednotlivé Datové objekty a informace o nich – grafické i negrafické.

DIMS musí být podle níže stanovených principů, a to s ohledem na profesní odbornost a odpovědnost za zpracovávané informace rozdělen na několik Dílčích DIMS. Jeden z Dílčích DIMS je označen jako tzv. ***Sdružený digitální model stavby***, ke kterému jsou v nativním formátu referencovány ostatní Dílčí DIMS. Připojením jednoho či více Dílčích DIMS náležících k jedné fázi či milníku (např. stupni projektové dokumentace) vzniká tzv. ***Sdružený DIMS****.*

Podrobný soupis všech Dílčích DIMS, včetně specifikace Sdruženého DIMS a dalších pro projekt potřebných sestav, musí být jednoznačně stanoven v Plánu realizace BIM (BEP). V případě, že Zhotovitel předává vedle Sdruženého a Dílčích DIMS další sestavy, uvede je v Plánu realizace BIM (BEP) a to včetně popisu, k čemu daná sestava slouží.

Pro přehlednější identifikaci musejí být jednotlivé Dílčí DIMS a části v nich obsažené barevně odlišeny. Pokud není barevná konvence stanovena Objednatelem, musí být navržena Zhotovitelem a specifikována v Plánu realizace BIM (BEP).

Pokud nedošlo k rozdělení DIMS na Dílčí DIMS již v předchozích fázích projektové přípravy, je při návrhu členění potřeba zohlednit tyto základní principy:

Prostorové uspořádání DIMS musí odpovídat následující logice:

* místo stavby
* stavební objekty
* podlaží
* místnost

*Doporučená forma zápisu do IFC:*

*Místo stavby je zapisováno jako IfcSite, dílčí stavební objekty jsou zapisovány jako IfcBuilding a podlaží jako IfcBuildingStorey.*

Příklad dělení na (stavební) objekty:

Dělení na stavební objekty bude Zhotovitelem převzato z předchozích stupňů projektové dokumentace.

Dělení po profesích může být Zhotovitelem převzato z předchozích stupňů projektové dokumentace, nebo využito následujících příkladů. Zvolený způsob dělení po profesích bude Zhotovitelem upřesněn v Plánu realizace BIM (BEP).

Příklad dělení po profesních odbornostech:

* Dílčí DIMS VZT
* Dílčí DIMS ZTI
* Dílčí DIMS UTCH

Příklad dalšího dělení:

* Dílčí DIMS konstrukční části
* Dílčí DIMS architektonicko-stavební části

Následující tabulka uvádí další příklady možného členění Digitálního modelu stavby na Dílčí DIMS podle profesí a jejich kódového označení.

|  |  |
| --- | --- |
| Dílčí DIMS | Označení: |
| Architektonicko-stavební část | ARS |
| Konstrukční část – statika | STA |
| Požárně bezpečnostní řešení | PBS |
| Vzduchotechnika | VZT |
| Vytápění | UT |
| Chlazení | CHL |
| Kanalizace | KAN |
| Vodovod | VOD |
| Plynovod | PLY |
| Elektro silnoproud | ESI |
| Elektro slaboproud | ESL |
| Systémy měření a regulace | MAR |
| Poplachový zabezpečovací a tísňový systém | PZTS |
| Kamerový dohledový systém | CCTV |
| Elektronická kontrola vstupu | EKV |
| Televizní a satelitní systémy | TV-SAT |
| Elektrická požární signalizace | EPS |
| Zařízení pro odvod kouře a tepla | ZOKT |
| Sprinklerové stabilní hasicí zařízení | SHZ |
| Plynová stabilní hasicí zařízení | GHZ |
| Gastro | GAS |
| Interiér | INT |
| Zařízení vertikální a horizontální dopravy osob | ZVHD |

Tabulka 1 – **Příklad** Označení a členění Digitálního modelu stavby

## Soubory – dokumenty představující Digitální model stavby

Pro předání Digitálního modelu stavby musí být vždy použity následující formáty:

* Formát IFC.
* Nativní formát softwaru použitého pro přípravu dat.

Data v obou formátech musí obsahovat veškerá požadovaná data DIMS. Přehled použitých SW nástrojů, jejich verzí, formátů, případně i doplňkových nástrojů či modulů apod. musí být Zhotovitelem blíže specifikován v Plánu realizace BIM (BEP).

Nativní soubory musí obsahovat veškerá požadovaná data DIMS v podobě, jak byla vytvořena nativní aplikací se zachováním parametričnosti a vazeb, které byly při tvorbě DIMS vytvořeny.

Soubory ve formátu IFC musí obsahovat veškerá požadovaná data DIMS.

Revize a změny DIMS musí být předány v Objednatelem předem odsouhlaseném formátu.

V případě nežádoucího nesouladu mezi daty ve formátu IFC a daty v nativním softwaru, mají přednost data ve formátu IFC.

Zhotovitel musí v rámci plnění Díla poskytnout Objednateli všechny Dílčí digitální modely stavby (Dílčí DIMS) a v případě modelu v nativním formátu současně i jeden celkový, tzv. „Sdružený digitální model stavby“ prostřednictvím jednoho souboru nebo souboru odkazujícího na Dílčí DIMS.

## Požadavky na geometrii DIMS

Zhotovitel musí zajistit prostorovou návaznost Dílčích DIMS k ***Sdruženému digitálnímu modelu*** i mezi všemi Dílčími DIMS navzájem.

Zhotovitel musí předat Objednateli DIMS zkoordinované, bez zjevných koordinačních závad a nedostatků.

Zhotovitel musí dále zajistit, že se v DIMS nebudou vyskytovat duplicity, tedy že se nebudou opakovat modelované Datové objekty a elementy mezi Dílčími DIMS, v jednom z Dílčích DIMS, nebo ve Sdruženém DIMS. Pokud je z technických důvodů nutné provést duplicitu modelovaných Datových objektů, uvede Zhotovitel jednotlivé výjimky v Plánu realizace BIM (BEP).

### Jednotky použité v DIMS

DIMS musí být v jednotkách SI.

### Geometrická podrobnost DIMS

Všechny elementy a Datové objekty budou zachyceny 3D geometrickými tvary.

Jednotlivé elementy a Datové objekty DiMS budou vzájemně zkoordinovány tak, že jejich navržená dispozice bude umožňovat realizaci Stavby bez koordinačních vad a nedodělků.

Prostorové dělení datových objektů odpovídá technologiím výstavby.

Manipulační a servisní prostory budou modelovány datovým objektem a označeny příslušnou vlastností umožňující identifikaci.

Geometrická podrobnost modelovaných Datových objektů v DIMS (množství, velikosti, ohraničující rozměry, umístění a orientace modelovaných elementů či datových objektů) musí umožňovat číst informace přímo z geometrie vybraného elementu či datového objektu.

Jednotlivé elementy a Datové objekty musí být zařazeny do správně třídy IFC dle ISO 16739-1:2018.

Výztuže železobetonových konstrukcí nebudou modelovány.

### Grafická podrobnost DDSPS

Nedílnou součástí této specifikace je Příloha A.II Datový standard SFDI který obsahuje výčet požadovaných modelovaných elementů a datových objektů.

Jsou modelovány všechny rozvody, včetně armatur.

Budou modelovány koncové elementy ve skutečné velikosti. Doplnění specifikace rozsahu koncových prvků je uvedeno v následujících odstavcích.

Strojovny budou modelovány, je-li strojovna/kotelna součást zadání, v plném rozsahu z důvodu prostorové koordinace a nosných konstrukcí.

Elementy v DIMS jsou vykreslovány dle jednotlivých materiálů a použité technologie výstavby. Elementy tedy neodpovídají pouze materiálovému typu (beton, ocel, izolace), ale jejich podrobné specifikaci. Například konstrukce z betonu C30/37 XC2 je jiným materiálem, než konstrukce z betonu C30/37 XC1, a proto se v rámci DIMS jedná o dva elementy. U technologie výstavby se dělí elementy dle jednotlivých technologických úseků. Například totožná betonová stropní konstrukce může být technologicky rozdělena na dvě části a tvořit dva samostatné elementy.

#### Architektonicko-stavební část ARS

Stěny a sloupy modelovat ve skladbě pouze s omítkou. Omítky na železobetonových stěnách se modelují zvlášť.

Obklad, KZS a předstěny budou modelovány zvlášť jako další konstrukce. Malby budou součástí modelované skladby stěny s označením materiálového odlišení rozdílných ploch např. v souvislosti s podhledy a zdvojenými podlahami.

Každou část schodiště modelovat zvlášť. tj. – rameno (obecným elementem), mezipodesta, podesta (obě modelované jako podlahy). Současně jsou řešeny detaily napojení ramen na mezipodesty a podesty. Každá tato konstrukce má vlastní označení dle typu a je zatříděná do podlaží ve kterém se skutečně nachází.

Stropní desky budou modelovány samostatně odděleně od skladby podlah a podhledů.

Souvrství střechy bude modelováno jako jedna skladba. Střecha je modelována dle geometrie – sklony, odvodnění atd. Souvrství bude modelováno odděleně od nosné konstrukce (strop).

Hydroizolace a další vrstvy se musejí modelovat buď zvlášť, nebo označit a vykázat ze skladby podlah/střech. Zakončení hydroizolací se nemodeluje (je 2D detail).

Podhled nesmí být součástí skladby stropní desky.

Skladby podlah se musí modelovat jako jedna skladbu. Souvrství podlahy bude modelováno odděleně od stropní desky.

Kontaktní zateplovací systém (KZS) se musí modelovat jako samostatná skladba odděleně od stěny popřípadě sloupu. Skladba KZS bude včetně vnější úpravy tohoto systému. Stejný typ KZS lze modelovat přes všechny podlaží objektu v celé ploše. Jiný typ KZS nebo tloušťka KZS v místě stropu a věnce, ostění oken, apod. musí být modelována zvlášť.

Obklad se nemodeluje za zařizovacími předměty kde nebude proveden (např. za vanami), pouze od vany výše. Obklad na obezdívkách van se musí modelovat.

Při modelování oken a dveří je nutné dodržet proříznutí otvoru skrz další svislé konstrukce jako KZS nebo obklady.

Vestavěné vybavení, vybavení recepcí, kompletní kuchyňské linky, apod. budou reprezentovány 3D objektem (tj. tělesem). Ostatní nábytek (pracovní místa) není vyžadován. V  prostorech se nebude modelovat mobilní nábytek (stoly, židle, skříně, …) a obdobné „volné“ vnitřní vybavení umisťované do stavby až po dokončení výstavby. Toto vybavení bude v modelu znázorněno pouze půdorysnými schématy. Toto je potřebné pro zajištění nutného přehledu a koordinace se stavbou a jejím technickým vybavením (umístění zásuvek, osvětlovacích těles, podlahových krabic, chladících trámů, apod.).

#### Konstrukční část

Všechny elementy konstrukční části jsou zahrnuty přímo v modelu části architektonicko-stavební, a to pouze ve smyslu charakteru a tvaru nosných konstrukcí. Dílčí elementy jako výztuž ŽB konstrukcí a spojovací elementy ocelových konstrukcí se ve stavební části nemodelují.

Projektant stavební části zajistí soulad elementů obsažených v modelu ARS s dokumentací konstrukční části včetně správného umístění prostupů všemi nosnými konstrukcemi. Prostorové rezervace mezi jednotlivými stavebními objekty, technologiemi a v rámci stavebních objektů jsou navzájem zkoordinovány. Všechny prostupy v monolitických konstrukcích zaneseny do modelu v předpokládaných pozicích a velikostech. Prostupy v nosných monolitických stěnách zanést do modelu, pokud je jejich rozměr roven nebo větší než 100/100 mm a průměr roven nebo větší než 100 mm. Prostupy menších rozměrů musí být součástí 2D dokumentace (dle vyhlášky 499/2006Sb.)

V modelu musí být obsaženy prostupy v příčkách a SDK na hranici požárních úseků.

#### Vzduchotechnika VZT

Jednotlivé elementy budou modelovány jako specifické skupiny elementů, přesné ve smyslu jejich množství, rozměrů, tvaru, umístění a orientace a technické specifikace

Potrubí budou zobrazena s izolací, bez závěsů.

Klapky a další elementy budou do potrubí vkládány konkrétní, s přesnými rozměry.

Modelovány budou součásti systémů vzduchotechniky (např. VZT zařízení, potrubí, klapky, žaluzie, tlumiče hluku, filtry, distribuční elementy apod.).

Okna, světlíky, či klapky a žaluzie v zastřešení atrií a luceren, sloužící pro přirozené větrání, jsou součástí stavební části.

#### Vytápění, chlazení ÚT

Jednotlivé elementy budou modelovány jako specifické skupiny elementů, přesné ve smyslu jejich množství, rozměrů, tvaru, umístění a orientace a technické specifikace.

Elementy budou ve skutečných rozměrech a tvaru.

Potrubí budou zobrazena s izolací, bez závěsů.

Armatury a další elementy budou do potrubí vkládány konkrétní, s přesnými rozměry.

Modelovány budou součásti systémů vytápění a chlazení (např. tepelná čerpadla, oběhová čerpadla, armatury, hybridní chladiče, zařízení strojoven UTCH a kotelny, potrubí, otopná tělesa).

#### Zdravotně-technické instalace ZTI (kanalizace, vodovod, plynovod)

Jednotlivé elementy budou modelovány jako specifické skupiny elementů, přesné ve smyslu jejich množství, rozměrů, tvaru, umístění, orientace a technické specifikace.

Elementy budou ve skutečných rozměrech a tvaru.

Potrubí budou zobrazena s izolací, bez závěsů.

Speciální tvarovky (čistící, zpětné klapky apod.) budou do potrubí vkládány konkrétní, s přesnými rozměry.

Potrubí rozlišovat hrdlové, svařované apod.

Pro vykazování je nutné rozdělit dešťovou kanalizaci na podtlak a gravitační potrubí

Modelovány budou součásti systémů vodovodu a kanalizace (např. čerpadla, ohřívače a další zařízení strojoven a kotelny navrhované jako součást rozvodů vodovodu a kanalizace).

#### Elektroinstalace – silnoproud, slaboproud, MaR

Výkresová projektová dokumentace elektroinstalací bude vydána formou standardních výkresů 2D.

Do modelu části elektro budou vloženy ty části silnoproudých i slaboproudých rozvodů, které jsou významné z hlediska koordinace s ostatními technickými zařízeními a rozvody a dále koncové elementy významné z hlediska údržby při provozu budovy, tj. především:

Páteřní rozvody řešené jako kabelové/žebříkové lávky a případně instalační trubky.

Rozvaděče, transformátory, osvětlení apod. ve skutečném tvaru a velikosti.

Ostatní elektrická zařízení systémů CCTV, PZTS, ACC, EPS, ER, MZS, MaR ad. budou do modelu umístěny v přesných pozicích.

Detail zpracování elementů bude zjednodušený, přičemž všechny elementy musejí celkovou velikostí, tvarem, umístěním a technickým popisem odpovídat skutečnosti.

#### Požárně-bezpečnostní řešení PBŘ

V rámci PBŘ budou modelovány rozvody ZOTK, SHZ a GHZ. Závěry textové zprávy PBŘS budou zapracovány přímo do profesních částí modelu, kterých se týkají (např. požární odolnosti stavebních elementů, typy a charakteristiky zařízení použitých v rozvodech VZT apod.). Rozdělení stavby na požární úseky bude dokumentováno výkresy 2D.

V modelu ARS budou modelovány požární ucpávky a hasicí přístroje s potřebnými parametry tak, aby je bylo možné vykázat. Modelování rozvodů ZOTK bude provedeno podle pravidel stanovených pro modelování VZT. Rozvody SHZ a GHZ budou ve stupni DPS modelovány podle stejných pravidel jako ZTI.

#### Areálové rozvody – inženýrské sítě

V rámci modelu budou modelovány inženýrské sítě a areálové rozvody včetně jejich výkopů a zpětných zásypů.

#### Vnější komunikace, výkopy a zpevněné plochy

Vnější dotčené komunikace a zpevněné plochy (parter) se modelují zjednodušeně. Modelují se skladby s důrazem na vykázání jejich výměr.

HTÚ jsou modelovány jako samostatné elementy (3D tělesa nebo 3D povrchy).

Čisté terénní úpravy okolí stavby budou zapracovány do modelu ARS.

### Referenční bod a souřadný systém

Referenční bod relativního (lokálního modelového prostoru) souřadného systému musí Zhotovitel umístit do logického místa tak, aby projekt byl umístěn v blízkosti navrženého referenčního bodu. Obvykle do průniku modulových os, nebo vnější hraně Digitálního modelu stavby, při založení DIMS architektonicko-stavební části. Souřadnice v S-JTSK a výška v BPv taktového referenčního bodu musí být specifikována Zhotovitelem v Plánu realizace BIM (BEP).

Totožný referenční bod musí být umístěn ve stejném místě v DIMS v nativním formátu i ve formátu IFC.

Vztah relativního (lokálního modelového prostoru) souřadného systému a S-JTSK a BPv musí být autorem jednoznačně vyřešen, tak aby byla zaručena strojová čitelnost těchto dat. Technicky lze řešit vztah relativního a absolutního umístění pomocí:

1. Využití převodního systému IfcMapConversion
2. Využití pomocných objektů odkazujících na J-TSK a Bpv
   * 2D objekty: IfcGrid, IfcAnnotation (SurveyPoint)

* 3D objekty: vložením pomocného objektu jedné nebo více krychlí (např. IfcSpace) o rozměru hrany 1m, orientovaných v lokálním souřadném systému a svými vlastnostmi referencujícími do systému S-JTSK a Bpv (sada vlastností CZ\_JTSK).

1. Sadou vlastnosti CZ\_JTSK pro IfcSite odkazující na jeho vztažný bod, resp. projektový

střed souřadnic.

V případě, že projekt obsahuje více prostorově od sebe vzdálených dílčích DiMS, je každý dílčí DiMS modelován v souřadnicích souřadného a výškového systému. Polohové údaje jsou udávány souřadnice v souřadném systému S-JTSK, výškový systém je Bpv. Modely musí být vytvořeny v souřadnicovém systému ve 3. kvadrantu (-Y, -X). Souřadnice X v modelu odpovídá souřadnici Y v S-JTSK a souřadnice Y v modelu odpovídá souřadnici X v S-JTSK. Data určující souřadnicový systém jsou zapsána v rámci třídy IfcCoordinateReferenceSystem její podtřídy IfcProjectedCRS.

Výběr způsobu provedení a jeho upřesnění je Zhotovitelem upřesněno v BEP.

### Prostorové dělení modelovaných elementů, resp. datových objektů

Modelované Datové objekty musí být prostorově členěny – tj. musí být vytvořeno více prostorově navazujících Datových objektů podle následujících zásad:

Prostorové dělení musí být provedeno tak, aby modelované elementy korespondovaly s uváděnými popisnými vlastnostmi.

Modelované elementy musí být rozděleny podle celků předpokládaných v projektové dokumentaci (např. pavilon, křídlo apod.).

Modelované Datové objekty, s výjimkou specifických objektů procházejících více podlažími (např. svislé stoupací potrubí, výtahové šachty, požární úseky) musí být do DIMS umístěny s vazbou na konkrétní podlaží, ve kterém se svojí geometrickou polohou nacházejí. Jednotlivá podlaží v DIMS musí odpovídat skutečným podlažím navrhované Stavby. V DIMS se mimo výjimečné případy nesmí vyskytovat pomocná podlaží. Pokud je to s ohledem na charakter projektu důvodné, např. v případě že je v objektu tzv. „mezipatro“ nebo základová spára, pak se použití pomocného podlaží připouští. V takovém případě však musí být tyto skutečnosti Zhotovitelem specifikovány v Plánu realizace BIM (BEP).

Modelované Datové objekty musí být Zhotovitelem děleny i s přihlédnutím k požadovaných užití a výstupů z modelu (např. rozpočtu či výkresové dokumentaci) tak, aby byla i u těchto výstupů zajištěna potřebná úroveň podrobnosti.

## Požadavky na vlastnosti datových objektů

Veškerá značení použitá Zhotovitelem v DIMS musí být systematická a jednoznačná a popsaná v Plánu realizace BIM (BEP).

### Vlastnosti

Vlastnosti (požadované popisné alfanumerické informace) budou doplněny zhotovitelem na základě pravidel uvedených v BIM protokolu a jeho přílohách.

V DIMS budou zapsaná pouze data ověřená autorem DIMS.

Vlastnosti u výskytu datového objektu nesmí být duplicitní. Zhotovitelem vytvořené duplicitní vlastnosti budou uvedeny v BEP.

V Plánu realizace BIM (BEP) bude uvedena použitá verze IFC.

Pokud SW nástroj Zhotovitele prokazatelně nedokáže pracovat s určitým datovým typem dle zvolené verze IFC podle (https://www.buildingsmart.org/), musí Zhotovitel použít nejbližší možný datový typ a tuto změnu zaznamenat v Plánu realizace BIM (BEP).

Vlastnosti Datových objektů a jejich hodnoty v DIMS v nativním formátu musí být uváděny v českém jazyce.

Názvy vlastností Datových objektů a jejich hodnoty v DIMS v nativním formátu musí být uváděny v českém jazyce.

Názvy vlastností Datových objektů a jejich hodnoty (např. hodnoty výčtových, nebo logických typů) v DIMS v otevřeném formátu musí být uváděny v anglickém jazyce, jestliže jsou tyto vlastnosti součástí formátu IFC.

Vlastnosti jednotlivých elementů, resp. Datových objektů, pokud se v modelu nacházejí, musí být navzájem konformní. Pro jednu vlastnost daného výskytu elementu nelze uvažovat 2 různé hodnoty.

Konformita dat musí být Zhotovitelem dodržena i mezi DIMS jednotlivých fází a vývojových stupňů projektu, např. číslování místností musí být jednotné ve všech stupních (projektové) dokumentace.

Vlastnosti musí být zařazeny do správně třídy IFC dle ISO 16739-1:2018. Pro přiřazení vlastnosti k jednotlivým elementům a datovým objektům musí být vždy použita skupina vlastností.

Obsah a rozsah technických a provozních vlastností, které budou doplněny Zhotovitelem do DIMS DDSPS pro jednotlivé materiály, konstrukce, výrobky a skladby budou navrženy v Plánu realizace BIM (BEP) před započetím práce na DDSPS.

Pro projekt určený způsob identifikace (pojmenování a značení) struktury a organizace musí být v DIMS uveden formou vlastností.

Zhotovitel odpovídá za dodržení správného formátu i obsah hodnot u všech v DIMS uvedených vlastností.

### Informace o materiálech, výrobcích a konstrukcích

Konkrétní způsob označování materiálů, výrobků, konstrukcí a skladeb bude uveden v Plánu realizace BIM (BEP).

Elementy musí mít přiřazené odpovídající označení materiálů, konstrukcí, výrobků a skladeb. V případě použití zkratek musí Zhotovitel tyto zkratky blíže specifikovány v BEP. Výčet použitých materiálů v DIMS musí být úplný a jednoznačný.

Veškeré značení materiálů, konstrukcí, výrobků a vrstevnatých konstrukcí apod. použité v DIMS musí být systematické. V případě, že je značení odlišné od platných právních předpisů či technických norem, pak jej musí Zhotovitel jednoznačně specifikovat v Plánu realizace BIM (BEP).

Materiály, konstrukce, výrobky a skladby, musí být v dostatečné míře označeny pro účely správy a údržby v případě DIMS DDSPS.

U DIMS v nativním formátu musí být informace o materiálech řešeny:

* Funkčností SW, která modelovaný objekt provazuje s materiály a skladbami, nebo
* příslušnými vlastnostmi.

U DIMS ve formátu IFC to musí být řešeno:

* objektivizovaným vztahem IfcRelAssociatesMaterial,
* příslušnými vlastnostmi,
* jiným, v Plánu realizace BIM (BEP) popsaným způsobem.

### Vlastnosti a číselníky

Formou vlastností budou zaznamenány požadavky na kontroly, revize a požadované cykly údržby. Tyto vlastnosti budou obsahovat druh kontroly, revize a cyklu údržby včetně četnosti. Bude se tedy jednat o tři samostatné vlastnosti specifikující požadavky na kontrolu, revizi, a cyklus údržby.

Objednatel bude v průběhu realizace dodávat číselník servisních smluv, které musí Zhotovitel doplnit formou vlastností k jednotlivým elementům a datovým objektům DIMS. Tyto číselníky budou mít formu excelovské tabulky a na zhotoviteli bude, aby přidal číslo smlouvy jako vlastnost k jednotlivým elementům, nebo datovým objektům.

Zhotovitel DIMS může podle potřeb projektu zavádět skupiny vlastností nebo vlastnosti specifické pro projekt nad rámec požadavků Objednatele a zaznamená je v Plánu realizace BIM (BEP).

Formou vlastností budou u jednotlivých místností doplněny plochy místností. Výměry plochy místností budou odpovídat požadavkům na stanovení výměr a Centrálním registru administrativních budov (CRAB). Tyto výměry budou sloužit pro naplnění informací o budově do interních systémů Objednatele a do CRAB.

Formou vlastností budou u jednotlivých podlaží doplněny plochy podlaží. Výměry plochy podlaží budou odpovídat požadavkům na stanovení výměr a Centrálním registru administrativních budov (CRAB). Tyto výměry budou sloužit pro naplnění informací o budově do interních systémů Objednatele a do CRAB.

Formou vlastností budou u jednotlivých podlaží doplněny plochy kancelářských prostor (tzn. užívaných prostor dle Statusu Regionální dislokační komise (RDK) a Vládní dislokační komise (VDK), který vychází z podstaty a rozsahu z. č. 219/2000 Sb.)

**V případě, že Příloha A.II neuvádí konkrétní požadavky na elementy a datové objekty a jedná se o konstrukce, vybavení, výrobky, nebo technologie v dané fází projektu řešené, nebo nezbytné pro správu a údržbu budovy je povinností zhotovitele formu modelování a vlastnosti navrhnout v Plánu realizace BIM (BEP) v souladu s principy uvedenými v Příloze A.II.**

Zhotovitel musí tyto požadavky do DIMS zapracovat, přičemž způsob naplnění těchto požadavků musí být specifikován v Plánu realizace BIM (BEP).

Při zavádění svých skupin vlastností nebo vlastností musí Zhotovitel dbát především jejich účelnosti a konformity v rámci DIMS.

## Požadavky na vybavení

Vybavení a příslušenství budovy (např. kancelářské vybavení, nábytek, recepční pult) a další budou zobrazeny DDSPS jako elementy reprezentované 3D tělesem. Prostřednictvím vlastností těchto 3D těles bude specifikován typ vybavení. Tyto elementy budou dále disponovat vlastnostmi určujícími umístění (podlaží a číslo místnosti).

## Požadavky na systémovou příslušnost datových objektů DIMS (systémová vazba)

V DIMS musí být Elementy přiřazeny k příslušnému technickému systému (např. VZT, SHZ, topný systém). Pokud to zvolený SW Zhotovitele umožňuje, pak i k jednotlivým částem systému, tzv. subsystémům (např. přívod čerstvého vzduchu u VZT vs. výtlak upraveného vzduchu, mokrá vs. suchá soustava systému SHZ, jednotlivé topné okruhy topného systému, apod.). Detail členění systémů a podsystémů odpovídá obvyklému detailu podrobnosti dokumentace dané fáze projektu a je Zhotovitelem zaznamenán v Plánu realizace BIM (BEP).

U DIMS v nativním formátu to musí být řešeno:

* funkčností SW, který modelovaný objekt provazuje se systémy/subsystémy (preferované řešení), nebo
* příslušnými vlastnostmi uvádějícími příslušnost k technickým systémům podle zvoleného klasifikačního systému.

U DIMS ve formátu IFC to musí být řešeno:

* objektivizovaným vztahem IfcRelAssignsToGroup (nebo podtřídy) atributu HasAssignments (preferované řešení), nebo
* příslušnými vlastnostmi, nebo
* jiným, v Plánu realizace BIM (BEP) popsaným způsobem.

## Požadavky na prostorovou příslušnost datových objektů DIMS (prostorová vazba)

Všechny modelované Datové objekty musí být v DIMS přiřazeny k příslušnému prostoru, místnosti, podlaží, budově a staveništi, aby byly co nejpřesněji zachyceny prostorové vazby.

Objednatel zde zdůrazňuje povinnost provést tuto vazbu i pro technické zařízení budovy včetně koncových prvků, pro mobiliář, vybavení i nábytek.

U DIMS v nativním formátu to musí být řešeno:

* funkčností SW, která modelovaný objekt automaticky provazuje s těmito abstraktními prostorovými objekty (preferované řešení), nebo
* příslušnými vlastnostmi uvádějících prostorovou příslušnost.

U DIMS ve formátu IFC to musí být řešeno:

* objektivizovaným vztahem IfcRelContainedInSpatialStructure atributu ContainedInStructure (preferované řešení), nebo
* příslušnými vlastnostmi, nebo
* jiným, v Plánu realizace BIM (BEP) popsaným způsobem.