

Příloha I.A/ Specifické požadavky na informace

Principy tvorby DiMS podle Datového standardu staveb (DSS) pro pozemní stavby – pro pilotní projekty

1. Požadované minimum pro DSP – pro novostavby

(účel užití: výkresová dokumentace a základní prostorová koordinace)

Datum: Červen 2021



© Agentura ČAS 2021

Tento dokument může být bezplatně šířen v jakémkoliv formátu nebo na jakémkoliv nosiči bez zvláštního povolení, pokud nebude šířen za účelem zisku ani materiálního nebo finančního obohacení. Musí být reprodukován přesně a nesmí být použit v zavádějícím kontextu. Bude-li tento dokument znovu vydáván, musí být uveden jeho zdroj a datum zveřejnění. Všechny obrázky, grafy a tabulky mohou být použity bez povolení, pokud bude uveden zdroj.

OBSAH

1	ÚČEL DOKUMENTU	5
2	PODKLADY POUŽITÉ PRO TVORBU DIMS	6
2.1	IMS a dokumentace staveb	6
2.2	Datový standard Staveb	7
3	STANOVENÍ ÚČELU UŽITÍ DIMS	8
4	PROGRAMOVÉ NÁSTROJE A DATOVÉ FORMÁTY	8
5	ZÁKLADNÍ PRINCIP TVORBY DIMS	9
5.1	Struktura Dims	10
5.2	Systém značení Dims a způsob ukládání	11
5.3	Přehled dílčích a sdružených modelů Dims	11
5.3.1	Dílčí DimS	11
5.3.2	skladba sdruženého DiMS	12
6	UMÍSTĚNÍ DIMS, VZÁJEMNÉ VAZBY A NÁVAZNOSTI	12
6.1	Geografický a výškový systém, souřadnicový systém	12
6.2	Základní používané jednotky	12
6.3	Základní bod projektu	12
6.4	Způsob propojení dílčích modelů v DiMS	13
7	PODROBNOST DIMS („G“ A „I“)	13
7.1	Požadavky na Alfnumerické informace „I“	14
7.2	Požadavky na geometrii (Geometrická a grafická podrobnost modelu) „G“	14
7.3	Knihovny prvků	19
8	ZPRACOVÁNÍ DIMS VE STUPNI DSP	20
8.1	Stupeň dokumentace pro stavební povolení (DSP)	20
8.1.1	Obecná definice	20
8.1.2	Virtuální objekty	21
8.1.3	Úrovně	21
8.1.4	Model stavebně – konstrukční části – železobetonové konstrukce	22
8.1.5	Model stavebně – konstrukční části – ocelové konstrukce	22
8.1.6	Model stavebně – konstrukční části – dřevěné konstrukce	22
8.1.7	Model architektonicko – stavební části	22

8.1.8 Vedení rozvodů – VZT, SOZ, ZOTK	24
8.1.9 Vedení rozvodů – UTCH, ZTI, SHZ	24
8.1.10 Elektroinstalace – silnoproud, slaboproud, MAR	25
8.1.11 Požárně-bezpečnostní řešení	25
8.1.12 Ostatní technologie	25
8.1.13 Požadavky na ohraničení DiMS, vazby na okolí	26
8.1.14 Inženýrská a dopravní infrastruktura	26
9 KOORDINACE V RÁMCI DIMS	27
9.1 Prostorová koordinace	27
9.1.1 KOORDINACE – SYSTÉM	27
9.1.2 Řešení problémů (kolizí) v Dims	28
10 KONTROLA DIMS	28
11 CDE A METODA VÝMĚNY INFORMACÍ, UMÍSTĚNÍ DAT	29
12 POŽADAVKY NA DOKUMENTACI A TISKOVÉ VÝSTUPY	29
12.1 Výkresová dokumentace	29
12.2 Textové a tabulkové dokumenty	29
12.3 Obrazová (rastrová) data	29
13 KONTROLA DAT A ZAJIŠTĚNÍ KOMPATIBILITY	30
14 DATOVÉ PARAMETRY DIMS	30
15 TERMÍNY PŘEDÁVÁNÍ DIMS	30
16 ZDROJE 31	

DEFINICE POJMŮ

Vysvětlivky a definice použité v tomto dokumentu jsou uvedeny níže:

AIM	<i>provozní informační model</i> <i>informační model stavby vztahující se k provozní fázi</i> <i>[ČSN EN ISO 19650-1:2019, 3.3.9 – modifikováno: termín upraven podle zamýšlené úpravy textu, do definice přidáno slovo “stavby”]</i>
BEP	<i>plán realizace BIM</i> <i>Dokument BEP, včetně jeho příloh slouží jako provozní dokument, který je konkrétním dokladem tvorby DiMS (v rámci PIM). V průběhu projektových prací se může přizpůsobovat potřebám projektu. Podléhá však při změně odsouhlasení všemi účastníky procesu podle smluvně stanovených pravidel.</i>
ČAS	<i>Česká agentura pro standardizaci</i>
ČKA	<i>Česká komora architektů</i>
ČKAIT	<i>Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě</i>
Dílčí DiMS	<i>samostatný dílčí digitální model stavby zpravidla uložený v jednom souboru a určený pro vybraný účel dokumentace staveb.</i>
DiMS	<i>digitální model stavby</i> <i>strukturovaná a objektově orientovaná reprezentace stavby nebo její části, obsahující reprezentace jednotlivých stavebních prvků s jejich vlastnostmi a grafickou podobou potřebnou pro požadované zobrazení</i> <i>poznámka 1: Digitální model stavby (DiMS) je výstupem ze softwarového nástroje pro navrhování staveb.</i> <i>poznámka 2: Stavbou může být stavba jako celek, nebo stavební/inženýrský objekt pro účely dokumentace staveb.</i>
DPS	<i>Dokumentace provedení stavby</i>
DSP	<i>Dokumentace pro stavební povolení</i>
DSPS	<i>Dokumentace skutečného provedení stavby</i>
DSS	<i>Datový standard staveb</i>
DUR	<i>Dokumentace pro územní rozhodnutí</i>
Etapa	<i>vývojová etapa stavby (projektová příprava, realizace stavby, provozování stavby)</i>
Stupeň	<i>stupeň projektové dokumentace podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb</i>
IFC	<i>otevřený neutrální souborový formát podporující sdílení dat</i>
IMS	<i>informační model stavby, model informací o stavbě</i> <i>sdílená digitální reprezentace fyzických a funkčních charakteristik staveb nebo jejich částí sloužící pro zkoumání jejich vlastností a pro specifikované účely zahrnující i model (modely) stavby (DiMS), dokumenty a dokumentaci spojenou se všemi fázemi životního cyklu stavby</i>

Pozn.: Informační model stavby zahrnuje výkresovou i textovou dokumentaci.

MPO Ministerstvo průmyslu a obchodu

*PIM projektový informační model
informační model stavby vztahující se k dodací fázi*

[ČSN EN ISO 19650-1:2019, 3.3.10 – modifikováno: do definice přidáno slovo “stavby”]

Poznámka: Dodací fáze představuje fázi navrhování, přípravy a provádění stavby podle stavebního zákona

*Sdružený model model stavby vytvořený z provazatelných dílčích modelů téže stavby uložených v různých počítačových souborech
poznámka: Sdružený model lze opět rozpojit a sestavit jinou variantu z jiných dílčích modelů pro jiný účel užití sdruženého modelu*

SOD smlouva o dílo

Zadavatel Zadavatel může být v BIM Protokolu definovaný jako Objednatel

ARS zkratka části architektonicko – stavební

STA zkratka části stavebně – konstrukční

VZT zkratka části vzduchotechnika

UTCHL zkratka části rozvody tepla a chladu

ZTI zkratka části zdravotně – technické instalace

ESI zkratka části silnoproudá elektrotechnika

ESL zkratka části slaboproudá elektrotechnika

MAR zkratka části měření a regulace

PBŘ zkratka části požárně – bezpečnostního řešení

SOZ zkratka části samočinného odvětrávacího zařízení, odvodu tepla a kouře

SHZ zkratka části stabilní hasicí systém, či GHZ (plynový systém)

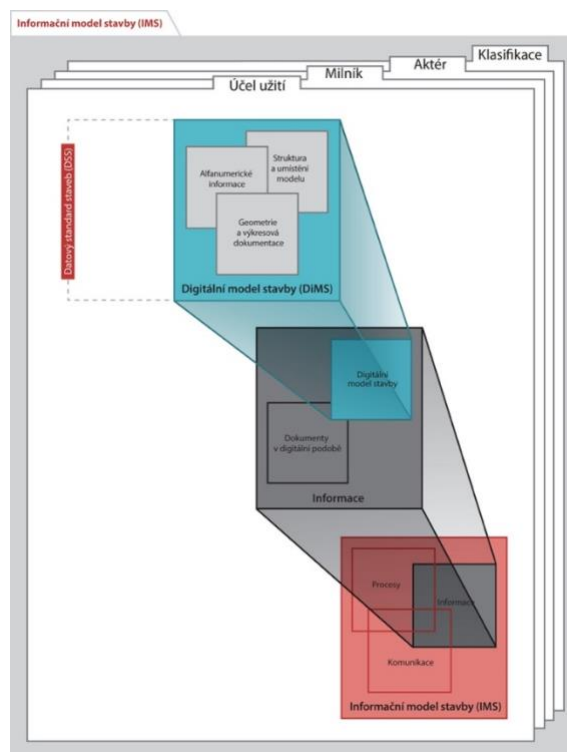
1 ÚČEL DOKUMENTU

Cílem tohoto dokumentu je popis principu tvorby DiMS (pouze budovy a jejího vnitřního vybavení) pro splnění požadavků označené jako „požadované minimum DSP“. Dokument a obsah „DSS požadované minimum DSP“ vznikl na základě spolupráce zastřešené memorandem mezi MPO, Agenturou ČAS, ČKAIT a ČKA pro naplnění opatření pro vytvoření a správu datového standardu staveb na základě usnesení vlády ČR č. 682 ze dne 25. září 2017 a dále usnesení vlády ČR č. 41 ze dne 18. ledna 2021 (opatření č. 9).

Dokument, včetně DSS je koncepčně tvořen tak, aby byl využitelný především pro veřejného zadavatele, umožňuje aplikaci i v komerční oblasti. Tvoří základ pro další aktéry stavebního procesu a jejich specifické účely užití. Vydané „DSS požadované minimum DSP“ cíleně obsahuje, jak název říká požadovaný minimální rozsah datových šablon a v nich obsažený seznam vlastností tak, aby se vytvořil pevný základ pro další intenzivní činnosti specifikující další rozšíření rozsahu vlastností podle dohodnutých účelů užití, což je předmětem projektu tvorby a správy DSS (bližší informace zde: <https://www.koncepcebim.cz/koncepce>).

Tento dokument specifikuje principy tvorby DiMS (viz obrázek č. 1) pro fázi DSP požadované minimum z pohledu aktéra Generální projektant (zadavatel) a Projektant/profesant (zpracovatel) a účelu užití (i) získání výkresové dokumentace (ii) základní prostorová koordinace v souladu s přílohou č. 12 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci stavby. Dokument specifikuje pravidla tvorby dat za účelem jejich využití projektantem. Nedílnou součástí tohoto dokumentu je příloha „DSS požadované minimum DSP“, která předepisuje principy klasifikace a rozřazení konstrukcí a prvků DiMS, specifikuje minimální požadovaný rozsah alfanumerických (negrafických) informací.

Obrázek č. 1 Vysvětlení vazeb IMS, DiMS a DSS



Jedná se o dokument, specifikující základní sadu dat, pro ověření v rámci pilotních projektů. Úprava a doplnění dokumentu bude realizována na základě zpětné vazby z pilotních projektů (jedná se o dynamický proces a živý dokument).

2 PODKLADY POUŽITÉ PRO TVORBU DiMS

Pro tvorbu tohoto dokumentu jsou použity v maximální možné míře nově vznikající podpůrné dokumenty a výstupy vydávané Českou agenturou pro standardizaci (ČAS) a technickými normami vydávanými mezinárodními organizacemi ISO a CEN. V této kapitole jsou popsány vztahy mezi IMS, DiMS, PIM a AIM.

2.1 IMS A DOKUMENTACE STAVEB

Provedení DiMS, včetně jeho částí, musí být v souladu s níže uvedeným schématem č. 1.

Schéma č.1 ukazuje informační model stavby (IMS) s jeho hlavním členěním na projektový informační model (PIM) a provozní informační model (AIM). V projektovém informačním modelu je zařazena projektová a výkresová dokumentace tak, jak je specifikována ve stávající vyhlášce č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, s vazbou na části, jež jsou propojeny/souvisejí přímo s digitálním modelem stavby – DiMS. Zároveň jsou zde zobrazeny další souvislosti a procesy v rámci DSS, životního cyklu stavby, milníku a smluvní dokumentace.

Schéma č. 1 Vysvětlení IMS, PIM, DiMS a AIM

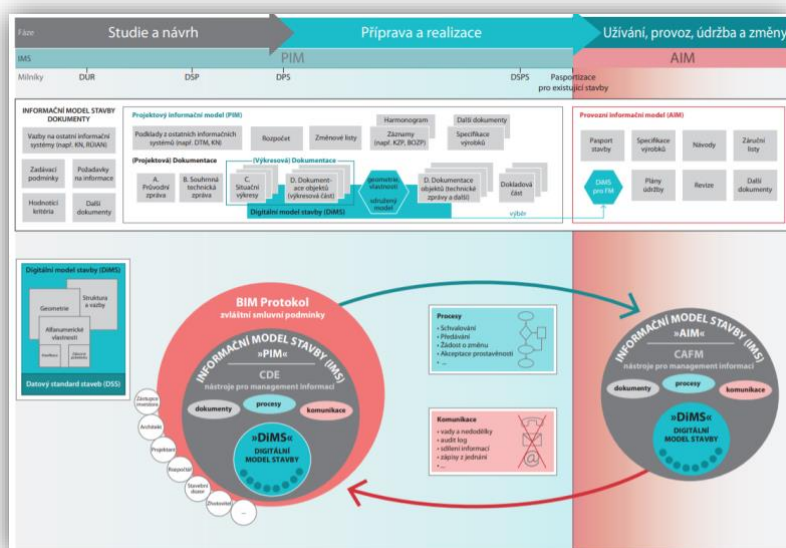
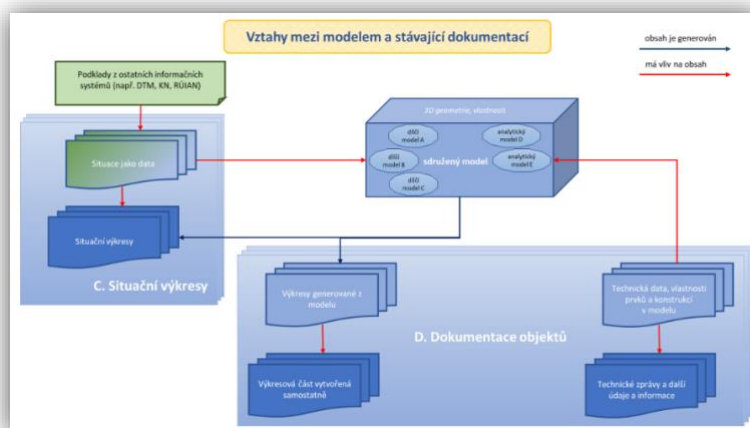


Schéma č. 2 Vysvětlení vazeb mezi modelem a stávající dokumentací



Datový standard staveb (DSS) vydávaný agenturou ČAS, včetně klasifikačního systému (CCI) je součástí zadávacích podmínek.

Konkrétní způsob aplikace musí být jasně specifikován v BEP (Příloha č. 3 BIM Protokolu Šablona plánu realizace BIM (BEP)).

Tabulka č. 1 – „DSS požadované minimum DSP“

[illegible]

www.KoncepcjeBIM.cz

3 STANOVENÍ ÚČELU UŽITÍ DiMS

V rámci „DSS požadované minimum DSP“ je stanoven účel užití DiMS z pohledu aktéra Generální projektant a Projektant/profesant, využití DiMS pro zpracování výkresové dokumentace pro stavebního povolení a ověření základní prostorové koordinace prostřednictvím DiMS.

Účel užití DiMS	Popis účelu užití	Stupeň projektové dokumentace
Výkresová dokumentace	<ul style="list-style-type: none">využití DiMS pro zpracování základní koordinované výkresové dokumentace (půdorysy, řezy, pohledy...)	projektová příprava / DSP
Základní prostorová koordinace	<ul style="list-style-type: none">zajištění, ověření a zkoordinování prostorových nároků stavbyodhalení a odstranění závažných kolizních míst v rámci projektové přípravyřešení a zpracování prostorové koordinace podle požadavku na systém a rozsah koordinace (požadavky v textu níže)	projektová příprava / DSP

4 PROGRAMOVÉ NÁSTROJE A DATOVÉ FORMÁTY

Nástroj pro zpracování DiMS musí splnit požadavky na modelování s využitím metody BIM. To znamená především, že musí umožňovat export do formátu IFC a následnou práci s alfanumerickými informacemi v něm uloženými. Není požadováno použití identického softwarového nástroje pro vytvoření všech dílčích DiMS, ale je požadována jejich kompatibilita ve smyslu možnosti spolupráce pomocí formátu IFC v rámci projektové přípravy a dalších navazujících činnostech. Tato kompatibilita musí být předem ověřena a doložena v BEP.

Softwarové formáty pro předání DiMS:

software pro modelování s využitím BIM:	.xxx verze XXXX
software CAD či jiný software pro tvorbu projektové dokumentace:	.xxx verze XXXX
neutrální výměnný formát:	.ifc verze 4.0 (příklad – musí se upřesnit v dokumentu BEP)
software pro správu nemovitosti:	.xxx verze XXXX
kontrolní nástroj pro automatickou detekci kolizí:	.xxx verze XXXX
nástroj pro prohlížení IFC:	funkcionalita CDE

DiMS – jeho dílčí DiMS budou předány ve formátu IFC a zároveň v nativním formátu použitého softwarového nástroje. Data ve formátu IFC musí být v souladu s daty v nativním formátu. Dílčí DiMS musí být osazeny na jednoznačně stanovený počátek s vazbou na souřadnicový systém S-JTSK, Bpv. Konkrétní způsob provedení je předmětem BEP.

Požadované formáty pro výměnu dat:

metoda pro výměnu dat:	Doplní se podle typu společného datového prostředí
formát výměny dat – 3D výkresy:	Nativní (zvoleného softwarového BIM nástroje), .IFC
formát výměny dat – 2D výkresy:	PDF, nativní formát, DOC/DOCX, XLS/XLSX
dokumentace:	PDF, DOC/DOCX, XLS/XLSX, nativní (zvoleného softwarového BIM nástroje)
fotodokumentace:	JPEG, PNG a TIFF

Veškeré zvolené a použité softwarové nástroje jsou přehledně specifikovány v BEP.

Tato kapitola doplňuje a zpřesňuje příklady uvedené v Příloze č. 1 BIM Protokolu – Požadavky Objednatele na informace uvedené v kapitole 1.1.1.

5 ZÁKLADNÍ PRINCIP TVORBY DiMS

Tvorba DiMS musí co nejvíce odpovídat logice výstavby. DiMS odpovídá struktuře podle požadavků vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb a DSS. V dílčích DiMS musejí být stavební konstrukce a prvky stavby, rozvody a zařízení TZB modelovány zejména ve členění po stavebních souborech, budovách, systémech, podlažích, místnostech.

Zásadou je především:

- tvorba nosných konstrukcí části stavebně – konstrukční (statiky) vždy odděleně od ostatních „obalujících konstrukcí“ a prvků. Toto pravidlo je zásadní i v případě, že dílčí DiMS části architektonicko – stavební bude obsahovat i konstrukce stavebně – konstrukční části (statiky). V rámci projektu, zejména při projektu rekonstrukce, se zhotovitel může rozhodnout pro vhodnou variantu řešení, kterou specifikuje v BEP.
- tvorba samostatných dílčích DiMS po profesních částech ve členění minimálně podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, další členění je specifikováno v BEP;
- osazení potřebných technologických zařízení a páteřních rozvodů TZB podle požadavků vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

5.1 STRUKTURA DiMS

DiMS je strukturován podle zásad v následujícím seznamu a konkrétní způsob provedení je jednoznačně specifikován v BEP.

Základní požadovaná pravidla na strukturu **dílčích DiMS** jsou:

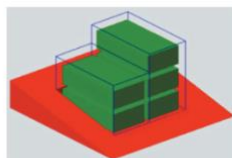
- ▶ pro každou profesi je určen samostatný dílčí DiMS, profese může být dále členěna na dílčí submodely – viz kapitola 5.3 *);
- ▶ stavební konstrukce a prvky, rozvody a zařízení TZB jsou strukturovány po:
 - stavebních souborech,
 - budovách,
 - systémech,
 - podlažích,
 - místnostech,
 - dále podle potřeb projektu a zhotovitele části.

*) poznámka

model části ARS může být dále rozdělen na část „fasádního pláště“ a část „vnitřní dispozice“
model části ZTI může být dále rozdělen na část „kanalizace“ a „vodovod“, „plynovod“

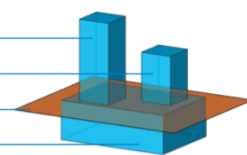
Prostorové uspořádání DIMS musí odpovídat následující logice:

- ▶ místo stavby – na schématu vyznačeno plnou červenou barvou
- ▶ stavební objekty – na schématu vyznačeno modře orámovanými kvádry
- ▶ podlaží – na schématu vyznačeno zelenými plnými kvádry



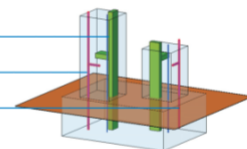
Příklad dělení na (stavební) objekty:

- ▶ vrchní stavba
 - stavební objekt A,
 - stavební objekt B,
 - model okolí – C,
- ▶ spodní stavba – stavební objekt D



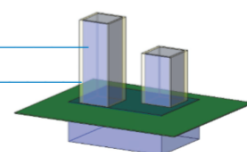
Příklad dělení po profesních odbornostech:

- ▶ Dílčí DIMS VZT
- ▶ Dílčí DIMS ZTI
- ▶ Dílčí DIMS UTCH



Příklad dalšího dělení:

- ▶ Dílčí DIMS konstrukční části
- ▶ Dílčí DIMS architektonicko-stavební části



5.2 SYSTÉM ZNAČENÍ DiMS A ZPŮSOB UKLÁDÁNÍ

Systém značení DiMS musí být systematický, včetně značení jeho dílčích DiMS a dále pak stavebních konstrukcí a prvků, zařízení a rozvodů TZB. Tento systém musí být udržován a dodržován po celou dobu práce s DiMS.

DiMS, včetně dílčích DiMS musí být pojmenován a ukládán podle stanovených pravidel uvedených v BEP a do předem stanovené přehledné struktury v rámci CDE, viz. též příloha BIM Protokolu – Požadavky na CDE.

Upřesnění kapitoly Zobrazení DiMS v Koordinačním modelu v Příloze č. 3 BIM Protokolu – Šablona plánu realizace BIM (BEP).

Způsob provedení bude uveden v BEP.

5.3 PŘEHLED DÍLČÍCH A SDRUŽENÝCH MODELŮ DiMS

Konkrétní členění a způsob práce s dílčími a sruženými DiMS je předmětem BEP, a to včetně softwarových nástrojů pro jeho tvorbu a dalších specifik.

5.3.1 DÍLČÍ DiMS

Dílčí DiMS odpovídají struktuře dané vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

To znamená, že každá profesní část vytváří samostatný dílčí DiMS, a to především vzhledem k odpovědnosti za data vlastní profese. V rámci dílčích DiMS profesní části mohou být vytvořeny ještě další jejich dílčí submodely.

Níže uvedené dílčí DiMS vycházející z cíle využít DiMS pro tvorbu základní výkresové dokumentace a cíle využít DiMS pro základní prostorovou koordinaci:

- dílčí DiMS části architektonicko – stavební,
- dílčí DiMS části stavebně – konstrukční (model může být součástí dílčího modelu části architektonicko – stavební),
- dílčí DiMS části vzduchotechnika,
- dílčí DiMS části zdravotně – technických instalací (kanalizace, vodovod, plynová zařízení),
- dílčí DiMS části rozvodů tepla a chladu,
- dílčí DiMS části silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky,
- dílčí DiMS části měření a regulace,
- dílčí DiMS části stabilního hasícího zařízení,
- dílčí DiMS části samočinného odvětrávacího zařízení, zařízení pro odvod kouře a tepla.

V BEP musí být uveden jejich konkrétní výčet dle projektového záměru, včetně způsobu jejich využití.

V BEP musí být uveden i soupis výkresové dokumentace prostřednictvím DiMS publikované.

Situační výkresy a dokumentace doplňující DiMS budou zpracovány v programu typu CAD či jiném software pro tvorbu projektové dokumentace, verze xxx (např. stavební detaily, schéma zařízení, schémata rozvaděčů apod.)

5.3.2 SKLADBA SDRUŽENÉHO DiMS

Sdružené dílčí DiMS jsou tzv. sestavami dílčích DiMS a vznikají za účelem užití. Příkladem takového užití je koordinace, zobrazení celkového DiMS, využití jako externí reference do ostatních dílčích DiMS, apod.

V BEP musí být uveden přehled vytvářených sdružených DiMS, zejména za účelem využití v rámci projektové přípravy.

V rámci účelu užití (základní prostorová koordinace a výkresová dokumentace) jsou požadovány sdružené DiMS (ve zvoleném nativním formátu):

- osazovací (celkový), určený pro osazení do okolí stavby,
- koordinační, určený pro prostorovou koordinaci, pomocí tohoto sdruženého DiMS jsou v případě potřeby vydány koordinační soutisky.

Poznámka:

V případě využívání metody BIM se nevydávají tzv. koordinační výkresy jako „nadřazené“, ale je aktivně využíván koordinační DiMS.

6 UMÍSTĚNÍ DIMS, VZÁJEMNÉ VAZBY A NÁVAZNOSTI

Konkrétní rozsah DiMS, umístění, jednoznačný způsob založení a způsob připojování dílčích DiMS, včetně práce s nimi, musí být vyspecifikován v BEP. Níže jsou uvedeny základní požadavky, které je nezbytné dodržet.

6.1 GEOGRAFICKÝ A VÝŠKOVÝ SYSTÉM, SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM

Dílčí DiMS i kompletní DiMS jsou georeferencovány do správné zeměpisné polohy (adresa projektu). Všechny dílčí DiMS jsou založeny v blízkosti lokálního počátku, tj. bodu 0,0,0 (viz kapitola 6.3). Dodržení tohoto pravidla je nutné zejména z důvodu dodržení přesnosti DiMS a možnosti přesných technických výpočtů, pro které DiMS slouží jako zdroj vstupních údajů. Pro umístění navrhované stavby do území je pak nutné zároveň propojit tento interní souřadnicový systém se souřadnicovým systémem S-JTSK, výškovým systémem BPV pomocí umístění lokálního počátku a úhlu ke kartografickému severu. Nastavení projektu tímto způsobem je závislé na použitém softwarovém nástroji, nicméně všechny nástroje dostupné na českém trhu takové nastavení umožňují.

Pozn.:

odchylka od skutečného severu je dána „meridiánovou konvergencí“ a DiMS je tedy natočen podle mapového podkladu, a to k severu kartografickému

Všechny dílčí DiMS jsou mezi sebou vzájemně připojovány jako externí reference podle potřeby a podle pravidel stanovených v BEP.

6.2 ZÁKLADNÍ POUŽÍVANÉ JEDNOTKY

DiMS je zobrazován v metrických jednotkách podle Mezinárodní soustavy jednotek. Upřesnění Přílohy č. 1 BIM Protokolu – Požadavky Objednatele na informace v kapitole 1.3.1.

6.3 ZÁKLADNÍ BOD PROJEKTU

Základní bod je tzv. vnitřní lokální počátek používaný v daném softwarovém nástroji a je zpravidla definován „systémovou značkou“.

V BEP je umístěno schéma s vyznačením základního počátečního bodu projektu.

Zpravidla v závislosti na používaném softwarovém nástroji musí být stanoven tzv. master (řídící) DiMS (zpravidla je volen dílčí DiMS architektonicko-stavební části), podle kterého si veškeré ostatní dílčí DiMS počátek nastaví či převezmou. Pravidla jsou uvedena v BEP.

Doporučení:

Nadmořská výška úrovně ± 0 odpovídá výškové úrovni čisté podlahy v 1.NP

Stanovení kontrolního bodu pro ověření souřadnic

Ve všech dílčích DiMS může být vyznačen dohodnutý kontrolní bod, např. křížem složeným ze dvou vzájemně kolmých 3D čar délky 2 m. Čáry kontrolního bodu budou orientované ve směrech souřadných os JTSK X a Y, jejich společný průsečík bude ležet na těchto souřadnicích JTSK:

X	xxx
Y	xxx
Z	0,00 m n.m. BPv

6.4 ZPŮSOB PROPOJENÍ DÍLČÍCH MODELŮ V DiMS

Specifikováno v BEP.

7 PODROBNOST DiMS („G“ A „I“)

Rozsah a podrobnost dokumentace a tím i DiMS v rámci projektové přípravy je zejména definován vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci stavby, zpracovaným stupněm projektové dokumentace podle EN 17 412 (LOIN).

LOIN (Level of information needed) specifikuje informace:

- účel užití
- aktéra
- milník
- zatřídění do klasifikace CCI v rámci DSS
- požadavky na geometrii – G
- požadavky na alfanumerické informace – I
- požadavky na dokumenty
- požadavky na strukturu a umístění DiMS (kapitola 5 a 6)

Z toho vyplývá geometrie modelovaných konstrukcí a prvků, jejich grafické zobrazení (označení v textu dále zkratkou **G**) a doplnění popisnými negrafickými – alfanumerickými informacemi (označení v textu dále zkratkou **I**) modelovaných konstrukcí a prvků, zařízení a rozvodů TZB.

7.1 POŽADAVKY NA ALFANUMERICKÉ INFORMACE „I“

Alfanumerické informace „I“ (parametry, vlastnosti, atributy) jsou z části zapsány v DiMS v souvislosti s modelovaným stavebním prvkem nebo konstrukcí či zařízením nebo rozvodem TZB přímo jako jeho vlastnost a z části jsou specifikované v dokumentech vytvářených mimo DiMS (specifikace prvků, skladeb, technické zprávy, detaily apod.). Tyto dokumenty, resp. jejich „položky“, které se navazují na modelované konstrukce a prvky DiMS musí být vzájemně propojené pomocí stanoveného „kódu“. Kód a způsob jeho sestavení musí být proveden podle návrhu uvedeného v BEP. Tento kód se stává závazným pravidlem pro všechny aktéry procesu přípravy IMS, resp. DiMS.

Vlastnosti zaváděné v dílčích DiMS nad rozsah přílohy „DSS požadované minimum DSP“ musejí být přehledně doplněny a společně s odevzdáním DiMS předány zadavateli. Způsob provedení bude uveden v BEP.

7.2 POŽADAVKY NA GEOMETRII (GEOMETRICKÁ A GRAFICKÁ PODROBNOST MODELU) „G“

Požadavky na geometrii odpovídají standardu G1 – G3 zpracovaného Agenturou ČAS ve spolupráci se organizacemi ČKAIT a ČKA, viz podrobněji Tabulka č. 2 grafické podrobnosti.

Pozn.:

pro DSP je výkresová část dokumentace požadována v měř. 1:100 nebo menší (tj. 1:150, 1:200 atd.)

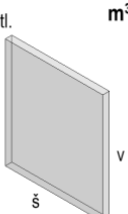
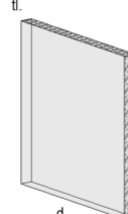
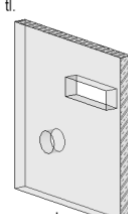
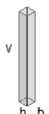
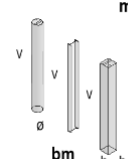
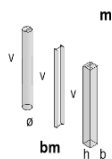

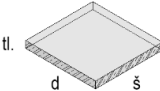
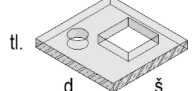
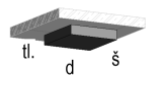
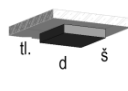
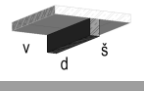
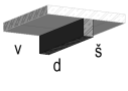

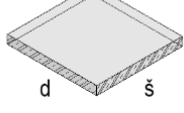
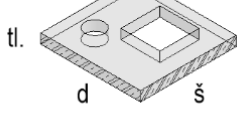
Části výkresové dokumentace (výkresy v měřítku podrobnějším než 1:100), situační výkresy (např. 1:500), dopravní řešení, čisté terénní úpravy, speciální technologie apod. jsou zpravidla zpracovány běžnými nástroji ve 2D.

Tabulka č.2 - Grafické podrobnosti (pro fázi DSP je relevantní grafický standard G 2 tmavě šedivou označené části):







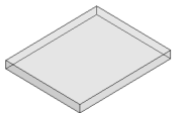
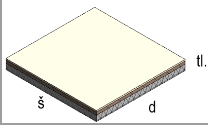
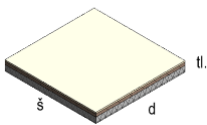



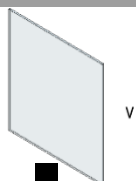
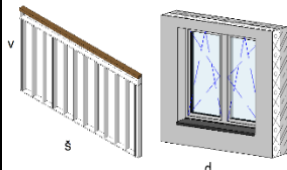
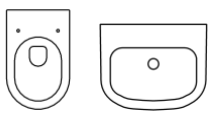
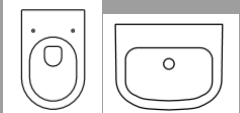
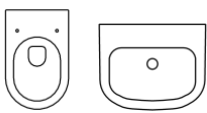
DiMS část	Grafický standard	Výklad
stavebně - konstrukční	G 1 studie, DUR	koncepční návrh konstrukčního řešení, může být součástí části architektonicko – stavební, bez požadavku na DiMS
	G 2 DSP	stavební konstrukce či stavební prvek je modelovaný podle typu konstrukce či prvku, v navrhovaném tvaru a rozměru; rozměry – délka, šířka, tloušťka a výška vycházejí z jejich geometrie (jsou nástrojově závislé); v konstrukcích jsou umístěny "velké" prostupy (šachty, schodišťové prostupy), podrobněji specifikováno v BEP; je specifikovaný základní materiál podle typu konstrukce a další alfanumerické informace viz. příloha „DSS požadované minimum DSP“ konstrukce jsou modelovány bez povrchové úpravy (podrobněji specifikováno v BEP); prostřednictvím dílčího DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci, množství modelovaných konstrukcí a prvků podle typů (kusovník, objem, pohledová plocha) včetně jejich umístění v rámci stavby; z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy (podrobněji specifikováno v BEP); rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi stavebního povolení
	G 3 DPS, DSPS	stavební konstrukce či stavební prvek je modelovaný podle typu konstrukce či prvku v navrhovaném tvaru a rozměru; rozměry – délka, šířka, tloušťka a výška konstrukce vycházejí z jejich geometrie (jsou nástrojově závislé); jsou doplněny veškeré prostupy pro technologické rozvody (podrobněji specifikováno v BEP); je specifikovaný materiál podle typu konstrukce a další alfanumerické informace viz. příloha „DSS požadované minimum DSP“, konstrukce jsou modelovány bez povrchové úpravy (podrobněji specifikováno v BEP); prostřednictvím dílčího DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci, množství modelovaných konstrukcí a prvků podle typů a specifikovaných materiálů (např. podle třídy betonu), včetně jejich umístění v rámci stavby (podrobněji specifikováno v BEP); jsou doplněny veškeré konstrukce potřebné pro daný stupeň projektové dokumentace, z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy (podrobněji specifikováno v BEP); další podrobnější specifikace a dokumenty, které jsou zpracovány jinými softwarovými nástroji mimo DiMS ve 2D nebo se jedná o dokumenty rozšiřující informace DiMS, jsou tyto vzájemně s prvky v DiMS propojeny, a to využitím odkazu „kódu“ (podrobněji specifikováno v BEP); rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi dokumentace pro provedení stavby model nenahrazuje výrobní dokumentaci
architektonicko - stavební	G 1 studie, DUR	objekt schematický – koncepční; obálka budovy v navrhovaném konceptním tvaru, rozměru a umístění podrobnost zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi Studie, DUR
	G 2 DSP	stavební konstrukce či stavební prvek je modelovaný v navrhovaném tvaru, rozměru a celkové tloušťce zpravidla jako „skladba“; je specifikovaný základní materiál skladby, zpravidla povrchová vrstva (podrobněji specifikováno v BEP); jsou osazeny výplně otvorů a základní prvky z hlediska požadavku bezpečnosti (zábradlí, požární žebříky apod.), podrobněji specifikováno v BEP; alfanumerické informace viz. příloha „DSS požadované minimum DSP“; z modelovaných konstrukcí a prvků je možné využít množství podle typu (kusovník, pohledovou plochu); rozměry – délka, šířka, tloušťka a výška jsou součástí jejich geometrie (jsou nástrojově závislé); prostřednictvím dílčího DiMS nebo sdruženého DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci (podrobněji specifikováno v BEP); z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy; rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi stavebního povolení
	G 3 DPS, DSPS	stavební konstrukce či stavební prvek je modelovaný podle typu konstrukce v navrhovaném tvaru a rozměru; rozměry - délka, šířka, tloušťka a výška konstrukce vycházejí z jejich geometrie (jsou nástrojově závislé); jsou doplněny veškeré prostupy pro technologické rozvody (podrobněji specifikováno v BEP); je specifikovaný materiál podle typu konstrukce a další alfanumerické informace viz. příloha „DSS požadované minimum DSP“; konstrukce jsou modelovány včetně povrchové úpravy, ve výrobním rozměru (podrobněji specifikováno v BEP); jsou doplněny veškeré konstrukce a výrobky potřebné pro daný stupeň projektové dokumentace (podhledy, výrobky truhlářské, zámečnické, klempířské a ostatní), jsou doplněny prostupy pro technologické rozvody se specifickým požadavkem (požár, akustika), podrobněji specifikováno v BEP; je specifikovaný základní materiál skladby – modelovaná skladba může být složena pouze z graficky podstatných položek a je doplněna detailní specifikací v dokumentu vytvořeném mimo DiMS, avšak musí být zajištěna provazba mezi modelovanou konstrukcí a dokumentem prostřednictvím odkazu „kódu“; prostřednictvím dílčího DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci (podrobněji specifikováno v BEP); z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy, výkaz množství konstrukcí a prvků podle typů včetně jejich umístění (podrobněji specifikováno v BEP); další podrobnější specifikace jsou zpracovány v navazujících dokumentech a s využitím „kódu“ jsou vzájemně s prvky v modelu propojeny (např. schémata a detaily, a podobně), podrobněji specifikováno v BEP; instalační zařizovací předměty (toalety, umyvadla, vany atd.) jsou do dílčího DiMS této části osazeny zástupné prvky bez 3D geometrie za účelem definování pozice daného předmětu; rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi dokumentace pro provedení stavby; model nenahrazuje výrobní dokumentaci
TZB - zařazen	G 1 studie,	není požadavek na modelování; musí být zajištěno splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi Studie, DUR

TZB - rozvody	DUR	
	G 2 DSP	<p>jsou osazena základní zařízení TZB, jsou modelována v navrhovaném tvaru, umístění s minimálním detailem a základním materiálem; u stanovených zařízení (podrobněji specifikováno v BEP) je modelován potřebný manipulační prostor; jsou osazeny všechny prvky potřebné z hlediska základní prostorové koordinace pro daný stupeň projektu DSP (koncové prvky, armatury);</p> <p>zařízení a rozvody mají příslušnost k systému, podlaží a místnosti (prostoru);</p> <p>z modelovaných prvků je možné získat základní výkaz množství či kusů podle typů tras a zařízení, jejich umístění; alfanumerické informace viz. příloha „DSS požadované minimum DSP“;</p> <p>prostřednictvím dílčího DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci (podrobněji specifikováno v BEP);</p> <p>z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy;</p> <p>rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi DSP</p>
	G 3 DPS, DSPS	<p>jsou osazena veškerá zařízení a koncové prvky, příslušenství systémů vkládané do rozvodů TZB potřebné pro daný stupeň dokumentace DPS, a to v navrhovaném tvaru, umístění s dostatečným detailem a základním materiálem;</p> <p>u stanovených zařízení (podrobněji specifikováno v BEP) je modelován potřebný manipulační prostor</p> <p>v modelech jsou osazeny všechny součásti rozvodů a veškerá zařízení potřebná z hlediska prostorové koordinace pro fázi projektu DPS (koncové prvky, armatury apod.);</p> <p>zařízení mají příslušnost k systému, podlaží a místnosti (prostoru);</p> <p>prostřednictvím dílčího DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci (podrobněji specifikováno v BEP);</p> <p>z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy, výkaz množství kusů podle typů zařízení včetně jejich umístění; další podrobné specifikace mohou být zpracovány v navazujících dokumentech a s využitím odkazu „kódu“ jsou vzájemně s prvky v dílčím DiMS propojeny (např. vazba na technický list, schémata rozvodů a podobně);</p> <p>alfanumerické informace viz. příloha „DSS požadované minimum DSP“;</p> <p>model nenahrazuje výrobní dokumentaci</p> <p>rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi DPS</p>
	G 1 studie, DUR	<p>není požadavek na modelování;</p> <p>musí být zajištěno splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi Studie, DUR</p>
	G 2 DSP	<p>jsou navrženy a osazeny základní páteřní rozvody TZB, jsou modelovány s příslušností k systému (splásková kanalizace, dešťová kanalizace.), v předběžném návrhovém rozměru, umístění a základním materiálem; připojovací potrubí nemusí být modelováno</p> <p>rozvody musejí být dále modelovány ve strojovnách, důležitých páteřních uzlech a páteřních trasách; rozvody hlavních páteřních tras jsou modelovány včetně izolace;</p> <p>u rozvodů elektro jsou modelovány kabelové lávky a žlaby a hlavní kabelové trasy, jednotlivé vodiče se nemodelují;</p> <p>ze všech modelovaných rozvodů lze čerpat základní množství (bm) rovných úseků (bez tvarovek a příslušenství) podle typu systému a předběžně navržené dimenze páteřních tras;</p> <p>tvarovky jsou osazovány v přibližném tvaru vzhledem k úrovni detailu dokumentace;</p> <p>model nenahrazuje výrobní dokumentaci;</p> <p>alfanumerické informace viz. příloha „DSS požadované minimum DSP“;</p> <p>prostřednictvím dílčího DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci (podrobněji specifikováno v BEP);</p> <p>z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy;</p> <p>rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi DSP</p>
	G 3 DPS, DSPS	<p>jsou osazeny veškeré rozvody (i připojovací vedení), jsou modelované po systémech, v návrhovém rozměru a umístění a základním materiálem; rozvody jsou modelovány ke koncovým prvkům do míst spotřeby, jsou modelovány s izolacemi;</p> <p>z modelovaných rozvodů lze čerpat množství min. rovných úseků (bez tvarovek) podle typu systému a dimenze (podrobněji specifikováno v BEP);</p> <p>tvarovky jsou osazovány v přibližném tvaru vzhledem k úrovni detailu dokumentace;</p> <p>u rozvodů elektro jsou modelovány kabelové lávky a žlaby, kabelové trasy, jednotlivé vodiče se nemodelují (podrobněji specifikováno v BEP);</p> <p>trasy elektro jsou modelované od zdroje až ke koncovému prvku, podrobněji specifikováno v BEP;</p> <p>logické vazby (zásuvka – rozvaděč, okruh apod.) jsou zajištěny min. odkazem „kódem“ nebo funkcionalitou softwaru</p> <p>připojení koncového prvku na rozvod je řešeno pomocí systémového konektoru v případě, že je rozvod i zařízení v jednom modelu a softwarový nástroj má tuto funkcionalitu (podrobněji specifikováno v BEP);</p> <p>v případě že rozvod je součástí jiného modelu než zařízení, pak nemůže být využit systémový konektor tohoto zařízení a rozvod je tedy přiveden do místa připojení (způsob provedení specifikován v BEP);</p> <p>z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy, výkaz množství (bm) podle typů systémů včetně jejich umístění; další podrobné specifikace jsou zpracovány v navazujících dokumentech a s využitím odkazu „kódu“ jsou vzájemně s prvky v DiMS propojeny (např. vazba na technický list, schémata rozvodů a podobně), podrobněji specifikováno v BEP;</p> <p>alfanumerické informace viz. příloha „DSS požadované minimum DSP“;</p> <p>model nenahrazuje výrobní dokumentaci;</p> <p>prostřednictvím dílčího DiMS je možné získat základní výkresovou dokumentaci (podrobněji specifikováno v BEP);</p> <p>z osazených prvků je možné získat informace potřebné pro tiskové výstupy;</p> <p>rozsah modelovaných konstrukcí zajistí splnění požadavku vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, pro fázi DPS</p>

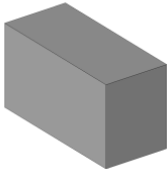
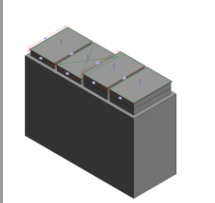
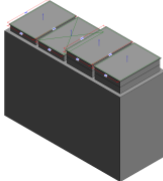




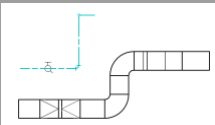
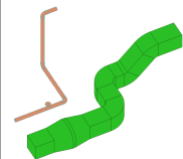
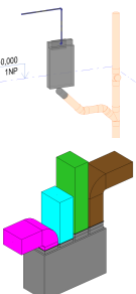
Tabulka č.3 - Základní příkladovník pro konstrukce části **stavebně – konstrukční** (pro fázi DSP je relevantní grafický standard G 2 **tmavě šedivou označené části**):

Stavebně-konstrukční část	G 1 - Studie, DUR	G 2 - DSP	G 3 - DPS, DSPS
konstrukční stěny (u železobetonu v návrhové tloušťce bez povrchové úpravy)			
konstrukční sloupy (u železobetonu v návrhové tloušťce bez povrchové úpravy)			
stropní konstrukce (u železobetonu v návrhové tloušťce bez povrchové úpravy)			
hlavice (u železobetonu v návrhové tloušťce bez povrchové úpravy)	nejsou modelovány		
trámy a průvlaky (u železobetonu v návrhové tloušťce bez povrchové úpravy)	nejsou modelovány		
základové konstrukce pasy, základové desky, piloty (u železobetonu v návrhové tloušťce bez povrchové úpravy)			

Tabulka č. 4 - Základní příkladovník pro konstrukce části **architektonicko – stavební** (pro fázi DSP je relevantní grafický standard GS **tmavě šedivou označené části**):

Architektonicko-stavební část	G 1 - Studie, DUR	G 2 - DSP	G 3 - DPS, DSPS
stěny řešené jako skladby stěny zděné – výrobní rozměr + povrchová úprava jako součást skladby stěny			
prosklené stěny a LOP			
podlahy, střechy, podhledy - řešené jako skladba			
výplně otvorů			
výrobky T-Z-K-O	nejsou modelovány	 zjednodušená geometrie (pouze prvky dle vyhlášky 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb)	
zařizovací předměty			

Tabulka č. 5 - Základní příkladovník pro konstrukce části **TZB** (pro fázi DSP je relevantní grafický standard GS tmavě šedivou označené části):

Části TZB	G 1	G 2 - DSP	G 3 - DPS, DSPS
zařízení		 zařízení nemusí být připojeno konektory	 včetně připojovacích konektorů (pokud je to možné)
koncové prvky příslušenství armatury	nemodelují se	v DiMS koncový prvek, ve výkresu značka  	v DiMS koncový prvek, ve výkresu značka   +0,000 1NP
vedení rozvodů	hlavní trasy pro koncepční návrh	 	
zařizovací předměty (WC, umyvadla, vany apod.)	nemodelují se	připojovací sada s konektorem	připojovací sada s konektorem se základní 3D geometrií

7.3 KNIHOVNY PRVKŮ

Všichni aktéři používají k tvorbě DiMS standardní nástroje zvoleného softwarového řešení pro tvorbu DiMS. Každý aktér může použít jak vlastní knihovny prvků, tak i knihovny třetích stran. Zpracovatelé každé části DiMS zajistí, aby všechny prvky, které vloží do DiMS, byly v souladu s pravidly definovanými tímto dokumentem. Je požadováno používat takové knihovní prvky, které nebudou neúměrně zvyšovat velikosti souborů a ohrožovat manipulaci s nimi. Proto je kladen velký důraz na kontrolu knihovních prvků před jejich osazením do DiMS. Pokud budou zjištěny komplikace jimi způsobené (např. přehnaný detail), musí být tyto prvky upraveny tak, aby byla zajištěna kvalitní práce s DiMS.

Používané prvky z připojených knihoven v dílčích DiMS musí splnit potřeby stanovené cíli projektu. To se týká zejména při použití prvků získávaných z knihoven třetích stran, výrobců zařízení apod.

V rámci veřejné zakázky knihovny zařízení apod. nesmí obsahovat informace o konkrétním výrobcu, výrobku (nesmí obsahovat přímý nebo nepřímý odkaz na určitého dodavatele nebo výrobek) v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek.

Konkrétní způsob provedení je uveden v BEP.

8 ZPRACOVÁNÍ DIMS VE STUPNI DSP

8.1 STUPEŇ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ (DSP)

DiMS je složen z dílčích DiMS strukturovaných viz kapitola 5.3.

Konkrétní způsob provedení a připojení dílčích DiMS, včetně práce s dílčími i sdruženými DiMS je součástí BEP.

8.1.1 OBECNÁ DEFINICE

Veškeré stavební prvky, konstrukce, zařízení a rozvody TZB budou modelovány v logice výstavby a tak, aby bylo možno identifikovat typ, účel, umístění a základní návrhové rozměry prvku. Způsob zpracování musí být po celou dobu tvorby DiMS zachován a jasně specifikován v BEP.

Rozsah DiMS odpovídá vyhlášce č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, a zároveň úrovni podrobnosti G2, alfanimerické informace v rozsahu podle DSS „DSS požadované minimum DSP“.

Pro hlavní stavební prvky a konstrukce, zařízení a rozvody TZB budou použity zejména systémové nástroje zvoleného software. Atypická provedení musejí být zaznamenána v BEP.

Veškeré stavební konstrukce a stavební prvky (stěny, podlahy, sloupy, schodiště apod.) budou modelovány po podlažích s patřičným odsazením. Technologické rozvody budou členěny po systémových celcích (např. ZTI - splašková kanalizace, dešťová kanalizace, tuková kanalizace, voda studená, teplá, cirkulace atd., VZT - vzduch přiváděný, vzduch odpadní atd., Elektro - kabelové lávky požární, nepožární apod.).

Výkaz výměr není ve stupni DSP standardním výkonem a není tudíž ani předmětem toho dokumentu. Vzhledem k návaznosti na další stupně projektové dokumentace, jsou zde uvedeny principy pro modelování a následný způsob vykazování z DiMS. V navazujících stupních projektové dokumentace budou využívány „výkazy množství“ podle typu stavební konstrukce či prvku, rozvodů nebo zařízení TZB.

Vzhledem k možným omezením softwarových nástrojů se některé typy konstrukcí nedají plnohodnotně modelovat, a tedy z DiMS vykazovat. Jejich množství je možné při zpracování výkazu výměr zajistit pomocí běžných výpočetních metod (například výpočet množství bednění, množství povrchových úprav v dané místnosti). Tyto konstrukce jsou do DiMS vkládány pro jejich grafickou reprezentaci (například grafické zobrazení podstatné vrstvy – jako je hydroizolace ve skladbě). Jsou přípustné mírné výjimky od těchto pravidel, které musí být specifikovány v BEP.

Níže je uveden soupis konstrukcí, které nemusejí být samostatně modelovány a mohou být součástí skladeb příslušných konstrukcí.

Jedná se zejména o následující:

- hydroizolace, povlakové vrstvy, separace apod.
- povrchy – omítky na svislých a vodorovných konstrukcích (malby, omítky)
- těsnící prvky pracovních a dilatačních spár
- vylamovací lišty, smykové trny, přerušovače tepelných mostů (isonosníky)
- akustické izolace / kapsy, kotevní doplňky, výztuž

- veškeré prvky, které svým charakterem patří až do detailních výkresů (jsou svou podrobností výrobním detailem)

Tyto konstrukce a prvky musí být jednoznačně vyspecifikovány a způsob tvorby uveden v BEP.

8.1.2 VIRTUÁLNÍ OBJEKTY

V BEP musí být doložen způsob výpočtu ploch místností a prostorů, konkrétní způsob jejich tvorby, a to zejména vzhledem k systémovému výpočtu zvoleného softwarového nástroje.

8.1.2.1 Místnosti

Místnosti jsou virtuální prostorové objekty vymezené v půdorysném průmětu svislým průmětem stěn, ve svislém průmětu vyplňují prostor mezi přilehlými konstrukcemi podlahy a stropu. Jsou použity v části architektonicko – stavební a slouží pro soupis místností s uvedením potřebných vlastností o jejím čísle, názvu, ploše a základní informaci o povrchové úpravě podlahy, stěn a stropu. Další využití je také v části TZB, kde slouží jako podklad pro další technické výpočty a také členění různých výkazů.

Výčet vlastností je uveden v DSS „DSS požadované minimum DSP“.

Tabulka č. 6 – Tabulka místností

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]	PODLAHA	STĚNY	STROP	SVĚTLÁ
			Povrch podlahy	Povrch stěn	Povrch stropu	VÝŠKA
1NP						
1.01	SCHODIŠTĚ	15,05	Stěrka	Bezprašný nátěr	Bezprašný nátěr	-
1.02	SCHODIŠTĚ	17,12	Stěrka	Bezprašný nátěr	Bezprašný nátěr	-
1.03	LOBBY	340,88	Keramická dlažba	Malba	SDK+Malba	2700

8.1.2.2 Prostory

Prostory jsou virtuální prostorové objekty vymezené v potřebném rozsahu podle požadavků profese, která je využívá. Nesou potřebné vlastnosti, které slouží především potřebám z pohledu generálního projektanta/profesanta.

Výčet vlastností je uveden v DSS „DSS požadované minimum DSP“.

8.1.2.3 Zóny

Zóny jsou virtuální prostorové objekty vymezené v potřebném rozsahu podle požadavků profese, která je využívá. Nesou potřebné vlastnosti, které slouží především potřebám z pohledu generálního projektanta/profesanta.

Výčet vlastností je uveden v DSS „DSS požadované minimum DSP“.

8.1.3 ÚROVNĚ

8.1.3.1 Podlaží

Podlaží jsou horizontální úrovně stavby, jsou definovány v úrovni čisté podlahy a slouží pro vertikální členění budovy podle skutečných podlažních úrovní stavby. Tvorba nestandardních úrovní je předmětem BEP (např. vytvořené podlaží na spodní úrovni stropní konstrukce apod.). Není doporučováno vytvářet pomocná, zvláštní podlaží v rámci DiMS. Strukturu DiMS a zejména dělení na podlaží je doporučováno nastavit

v úvodních jednáních pro všechny profese shodně. Doporučuje se tuto strukturu, pokud to není z důvodu změny technického řešení projektu, po dobu zpracování dílčích DiMS neměnit.

8.1.4 MODEL STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ČÁSTI – ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE

Železobetonové konstrukce jsou modelovány podle typu konstrukce s materiálem odpovídajícím této projektové fázi bez omítek a povrchových úprav. Podrobnost z pohledu grafiky bude zpracována v úrovni G2; veškeré konstrukce a prvky budou obsahovat informace podle DSS „DSS požadované minimum DSP“. Princip a způsob modelování veškerých konstrukcí části stavebně – konstrukční (železobetonové konstrukce), zejména s ohledem na zvolený softwarový nástroj, musí být jednoznačně stanoven v BEP. Principy a způsob modelování či zpracování konstrukcí ocelových a dřevěných bude též specifikován v BEP.

Výpočetní model je zpracováván dle standardu zhotovitele části příslušným software zhotovitele a není zde stanoven specifický požadavek.

8.1.4.1 Základové konstrukce

Základové konstrukce budou modelovány po podlažích a dilatačních celcích. Do této kategorie jsou začleněny základové desky a jejich svislé části, patky, pasy, piloty, mikropiloty apod.

Piloty, sloupy, pilíře budou modelovány po podlažích, s vazbou na podlaží a příslušným odsazením. Jsou rozlišeny základní materiály (například prefabrikované, monolitické konstrukce).

Konkrétní způsob provedení je uveden v BEP.

8.1.4.2 Svislé a vodorovné konstrukce

Konstrukce budou modelovány jako samostatné konstrukce dle jejího typu s vazbou k příslušnému podlaží a odsazením. Jsou rozlišeny prefabrikované konstrukce od monolitických. Konkrétní způsob provedení je uveden v BEP.

8.1.4.3 Schodiště a rampy

Konstrukce budou modelovány podle charakteru a typu. Konstrukční podesty a ramena jsou modelovány zvlášť. Jsou rozlišeny prefabrikované konstrukce od monolitických. Konkrétní způsob provedení je uveden v BEP.

8.1.4.4 Ostatní konstrukce

Specifikováno v BEP podle potřeb projektu.

8.1.5 MODEL STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ČÁSTI – OCELOVÉ KONSTRUKCE

Specifikováno v BEP podle potřeb projektu.

8.1.6 MODEL STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ČÁSTI – DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE

Specifikováno v BEP podle potřeb projektu.

8.1.7 MODEL ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ČÁSTI

Modelovány budou veškeré konstrukce a prvky části architektonicko – stavební podstatné pro danou projektovou fázi v rozsahu stanoveném vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. Podrobnost modelovaných konstrukcí je v úrovni G2 budou obsahovat všechny informace podle DSS „DSS požadované minimum DSP“. Princip a způsob modelování veškerých konstrukcí části musí být jednoznačně stanoven v BEP.

8.1.7.1 Vnější obalové konstrukce a fasády

Jedná se o konstrukce fasádních kontaktních zateplovacích systémů, provětrávaných fasád apod. Dále do této kategorie spadají lehké obvodové pláště, prosklené fasády apod. Jsou modelovány převážně jako agregované odpovídající stupni projektové dokumentace. Mohou být modelovány po podlažích s příslušným odsazením nebo v logice provádění konstrukce (přes více podlaží). Otevíravé výplně, dveřní panely a podobně jsou součástí konstrukce lehkých obvodových plášťů jako celku. Graficky musí být tyto součásti zobrazeny v pohledech a půdorysech včetně otevíravosti.

Konkrétní způsob provedení je uveden v BEP.

8.1.7.2 Svislé konstrukce a vodorovné konstrukce

Svislé a vodorovné konstrukce části architektonicko – stavební jsou modelovány převážně jako skladby složené z graficky podstatných vrstev vždy s vazbou k příslušnému podlaží a odsazením.

Konkrétní způsob provedení je uveden v BEP.

8.1.7.3 Vnitřní povrchové úpravy

Vnitřní povrchové úpravy jsou zpravidla součástí skladeb (například omítky, finální povrchové úpravy podlah) nebo jsou modelovány jako samostatná skladba (například keramické obklady v sociálním zázemí, pás za kuchyňskou linkou apod.).

U vnitřních povrchových úprav schodišť či ramp doporučujeme modelovat v architektonicko-stavební části pouze nášlapnou vrstvu jako skladbu (v konstrukční části doporučujeme modelovat pouze nosnou část schodiště).

8.1.7.4 Schodiště

Schodiště, které svým charakterem spadají do části architektonicko-stavební. Konkrétní způsob provedení je uveden v BEP.

8.1.7.5 Podhledy

Podhledy v této fázi návrhu nemusí být modelovány. V DiMS bude zajištěna jejich existence informací v tabulce místností. Nejpozději v navazující fázi budou domodelovány, jako samostatná skladba v reálném půdorysu a celkové tloušťce složené z graficky podstatných vrstev vždy s vazbou k příslušnému podlaží a odsazením. Konkrétní způsob provedení je uveden v BEP.

8.1.7.6 Výplně otvorů

Výplně otvorů (okna, dveře, vrata, výlezy a poklopy) budou osazeny do příslušného podlaží a s patřičným odsazením. Konkrétní způsob provedení je uveden v BEP.

8.1.7.7 Výrobky

Do této kategorie spadají výrobky truhlářské, zámečnické, klempířské, ostatní.

Výrobky budou do DiMS vkládány v následujícím stupni dokumentace k provedení stavby. Výjimku tvoří výrobky, které svým charakterem musí splnit požadavky vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb (například zábradlí, žebříky).

Modelována jsou pouze zábradlí a bezpečnostní prvky požadované vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. Konkrétní způsob provedení je uveden v BEP.

8.1.7.8 Ostatní konstrukce

Specifikováno v BEP podle potřeb projektu.

8.1.7.9 Nábytek, vnitřní vybavení a zařizovací předměty

8.1.7.9.1 MOBILNÍ

„Volné“ vnitřní vybavení umísťované do stavby až po dokončení výstavby nemusí být prostorově modelováno (stoly, židle, skříně...). Toto vybavení bude v DiMS znázorněno buď schematicky pro znázornění nábytku v půdorysech (2D geometrie) nebo může být nábytek podložen samostatným a vyčištěným nativním formátem. Cílem je zajištění potřebného přehledu a koordinace se stavbou a jejím technickým vybavením (umístění zásuvek, osvětlovacích těles apod.). Pokud by byl nábytek modelován, pak bude součástí samostatného dílčího DiMS.

V BEP je uveden konkrétní způsob řešení.

8.1.7.9.2 VESTAVĚNÝ

Vybavení pevně zabudované (vestavné skříně...) bude vkládáno do DiMS architektonicko – stavební části včetně vybavení kuchyněk, sociálního zázemí apod.

Vestavěný nábytek (recepční pulty, barové pulty, a další specifický nábytek pro interiér) může být modelován v samostatném DiMS.

V BEP je uveden konkrétní způsob řešení.

8.1.7.9.3 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Do dílčího DiMS části architektonicko-stavební jsou osazeny grafické značky zařizovacích předmětů (WC, umyvadla apod.) pro určení polohy zařizovacího předmětu jako zástupný prvek. Na tyto prvky jsou v příslušných profesních dílčích DiMS, které tyto předměty vykazují, osazeny konkrétní zařizovací (hlavní vykazovatelné prvky) předměty. Způsob provedení je předmětem BEP.

8.1.8 VEDENÍ ROZVODŮ – VZT, SOZ, ZOTK

Modelovány budou součásti systémů podstatné pro stupeň DSP (VZT zařízení, potrubí, požární klapky, žaluzie, tlumiče hluku, distribuční prvky). Jednotlivé rozvody a prvky TZB budou modelovány jako základní systémy nebo seskupení.

Modelovány budou zjednodušeně, s minimálním detailem, aby bylo možno identifikovat účel, zjednodušené zobrazení s návrhovými rozměry, jeden materiál, v podrobnosti G2 s informacemi DSS „DSS požadované minimum DSP“. Potrubí budou na páteřních trasách modelována s izolací a bez závěsů. Příslušenství potrubí a další prvky podstatné pro stupeň DSP budou do potrubí vkládány jako generalizované, s návrhovými rozměry.

Koordinace s ostatními profesemi bude pouze základní, zaměřená na hlavní a páteřní trasy, viz kapitola 9,

V BEP je uveden konkrétní způsob naplnění požadavků na profesní část.

8.1.9 VEDENÍ ROZVODŮ – UTCH, ZTI, SHZ

Modelovány budou součásti systémů podstatné pro stupeň DSP (tepelná čerpadla, oběhová čerpadla, hybridní chladiče, zařízení strojoven UT a CH a kotelny, potrubí, otopná tělesa).

Jednotlivé rozvody a prvky TZB budou modelovány jako základní systémy nebo seskupení.

Modelovány budou zjednodušeně, s minimálním detailem, aby bylo možno identifikovat účel prvku, zjednodušené zobrazení s návrhovými rozměry prvku, jeden materiál, v podrobnosti G2 s informacemi DSS „DSS požadované minimum DSP“. Potrubí budou na páteřních trasách modelována s izolací a bez závěsů. Příslušenství potrubí a další prvky podstatné pro stupeň DSP budou do potrubí vkládány jako generalizované, s návrhovými rozměry.

Koordinace s ostatními profesemi bude pouze základní, zaměřená na hlavní a páteřní trasy, viz kapitola 9.

V BEP je uveden konkrétní způsob naplnění požadavků na profesní část.

8.1.10 ELEKTROINSTALACE – SILNOPROUD, SLABOPROUD, MAR

V části elektro budou modelovány ty části silnoproudých i slaboproudých rozvodů po systémech, které jsou významné pro koordinaci v rozsahu stupně DSP s ostatními technickými zařízeními a rozvody, tj.: páteřní rozvody řešené jako nosný systém kabelů a chráničky. Jednotlivé vodiče se nemodelují.

Rozvaděče, transformátory apod. budou modelovány zjednodušeně, s minimálním detailem, tak aby bylo možno identifikovat účel prvku, tzn. zjednodušené zobrazení se základními rozměry prvku, jeden materiál v podrobnosti G2 s informacemi DSS „DSS požadované minimum DSP“. Ostatní elektrické vybavení jako zásuvky, spínače, osvětlovací tělesa a další malé zabudované spotřebiče, spojovací skříně, telekomunikační a datová zařízení, nástěnné reproduktory, spouštěče, čidla EPS, EZS ad. budou ve stupni DSP osazeny do návrhových pozic v provedení odpovídajícím tomuto stupni projektu.

Koordinace s ostatními profesemi bude pouze základní, zaměřená na hlavní a páteřní trasy, viz kapitola 9.

V BEP je uveden konkrétní způsob naplnění požadavků na profesní část.

8.1.11 POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požadavky na konstrukce nebo prvky DiMS plynoucí z PBŘ budou průběžně zapracovávány dle potřeb projektu přímo do modelovaných prvků profesních částí, kterých se týkají (např. požární odolnosti stavebních prvků dveří apod., typy a charakteristiky zařízení použitých v rozvodech VZT, apod.), nejpozději však ve stupni DPS.

Rozdělení stavby na požární úseky může být do DiMS zapracováno podložením vyčištěného nativního formátu nebo 2D kresbou v modelu části architektonicko - stavební.

V rámci požární bezpečnosti budou modelovány hlavní trasy a prvky rozvodů SOZ, SHZ, GHZ, EVAC, EPS, další systémy podle požadavků projektu.

Modelování rozvodů SOZ bude provedeno podle pravidel pro modelování VZT. Modelování rozvodů SHZ, GHZ bude provedeno podle pravidel pro modelování trubních rozvodů (ZTI, UTCH.).

V BEP je uveden konkrétní způsob naplnění požadavků na profesní část.

8.1.12 OSTATNÍ TECHNOLOGIE

Do této kategorie se řadí například výtahy a vertikální komunikace, gastro provoz, dopravní značení a další. Pokud tyto technologie budou modelovány musí být zpracovány jako samostatný dílčí DiMS podle technologie.

Dokumentace může být tvořena běžnými 2D nástroji v nativním formátu. Požadavky na konstrukce nebo prvky dílčího DiMS plynoucí z těchto částí budou zapracovány přímo do prvků a konstrukcí profesních částí dílčích DiMS, kterých se týkají, nejpozději však ve stupni DPS.

V BEP bude je uveden konkrétní způsob naplnění požadavků na profesní část.

8.1.13 POŽADAVKY NA OHRANIČENÍ DIMS, VAZBY NA OKOLÍ

V rámci vytváření DiMS je kladen požadavek na zpracování zejména modelu budovy a na její vnitřní technické zařízení doplněné o jednoduché vazby zajišťující jednoznačné zakončení jednotlivých částí v logických rozhraních mezi vnitřním a vnějším prostředím. U jednotlivých konkrétních rozvodů to znamená například:

- v rámci stavební části budou modelovány venkovní zpevněné plochy typu pochozích teras, schodišť apod.,
- okolní terén bude modelován v rozsahu stavebního pozemku v samostatném DiMS; jedná se doložení prostorových vztahů, vizuální kontrolu výškových vazeb vůči povrchu terénu po obvodu budovy; projektová dokumentace části čistých terénních, sadových úprav, inženýrské a technické infrastruktury je modelu nadřazena,
- venkovní zpevněné plochy modelované podle výše uvedeného popisu budou umístěny v návrhových půdorysných i výškových pozicích,
- prvky zeleně (stromy, keře apod.) nemusí být modelovány, jejich 2D výkresová dokumentace může být připojena formou odkazů k DiMS,
- veškeré vnitřní rozvody budou ukončeny v půdorysné vzdálenosti cca 2 m od půdorysné hranice objektu (suterénu); projekty přípojek jsou zpracovány standardní dokumentací ve 2D,
- v rámci DiMS elektroinstalací budou modelovány prvky uvnitř budovy a na jejím vnějším plášti; venkovní části (např. venkovní osvětlení areálu) jsou dokumentovány ve 2D (situace apod.). Výjimku tvoří trasy hlavní přípojky elektro, které jsou v DiMS ukončeny v půdorysné vzdálenosti cca 2 m od půdorysné hranice objektu (suterénu),
- areálové inženýrské sítě mohou být zpracovány ve 2D.

Všechny ostatní venkovní části inženýrské infrastruktury, vnější komunikace apod. mohou být dokumentovány standardní výkresovou dokumentací (typicky 2D v nativním formátu jsou situační výkresy, podélné / příčné profily komunikací a inženýrských sítí apod.).

V BEP je uveden konkrétní způsob naplnění požadavků výše.

8.1.14 INŽENÝRSKÁ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

8.1.14.1 Inženýrská infrastruktura

Prvky inženýrské infrastruktury dopravní nemusí být modelovány.

V BEP je uveden konkrétní způsob zpracování.

8.1.14.2 Vnější komunikace a zpevněné plochy

Dokumentace „dopravního řešení, komunikací, čistých terénních úprav, sadových úprav a venkovní infrastruktury“ může být zpracována běžnou metodou ve 2D jen s výstupem v nativním formátu. Koordinační situace v podrobnosti odpovídající dané projektové fázi může být zpracována klasickou formou ve 2D jen s výstupem v nativním formátu a v případě požadavku zadavatele ve formátu pdf.

V rámci DiMS bude zpracován specifický dílčí DiMS (osazovací model), ve kterém bude modelován přiléhající terén zjednodušenou formou běžnými nástroji zvoleného softwarového řešení, a to především za účelem prokázání prostorových vztahů a vazeb na okolní zástavbu a komunikace.

Tomuto dílčímu DiMS je nadřazena 2D dokumentace dopravního řešení, komunikací, čistých terénních úprav, sadových úprav a venkovní infrastruktury.

V BEP je uveden konkrétní způsob provedení.

8.1.14.3 Sadové a krajinářské úpravy, čisté terénní úpravy, inženýrská infrastruktura

Dokumentace může být zpracována formou výkresů ve 2D jen s výstupem v nativním formátu a v případě požadavku objednatele ve formátu pdf.

V BEP je uveden konkrétní způsob zpracování.

9 KOORDINACE V RÁMCI DiMS

Vzhledem k využití metody BIM v projektové přípravě je tím zajištěn soulad mezi půdorysy, řezy, pohledy, výkresy, výkazy, 3D pohledy, axonometriemi apod. Základní výkresy budou generovány přímo z DiMS, pokud možno bez úprav. Viz též kapitola 12.

Kompletní dokumentace je odevzdávána zadavateli ve zkoordinovaném stavu. To znamená, že jsou dodrženy zásady značení dokumentace, je zaveden DSS, je stanovena provazba mezi DiMS a dokumentací v rámci PIM apod.

Konkrétní způsob provedení je uveden v BEP.

9.1 PROSTOROVÁ KOORDINACE

Cílem procesu základní prostorové koordinace je získat kvalitně zkoordinovaný DiMS (podle pravidel stanovených tímto dokumentem a blíže specifikovaných v BEP) před zahájením procesu výstavby, a to tak, aby v co největší možné míře byla zajištěna minimalizace víceprací při samotné realizaci stavby. Zkoordinovaným DiMS se rozumí získání všech jeho dílčích DiMS, ve kterých se nevyskytují „kolize“ znemožňující realizaci navrhovaného řešení, a tedy vady bránící danému účelu užití. Kontrola DiMS musí probíhat průběžně a systematicky, a to nejen vizuální formou v používaném software, ale i pomocí vhodných kontrolních software pro automatickou detekci kolizí. Veškeré kolize musí být posouzeny, řešeny a roztrženy. Podle kategorie kolize nemusejí být vždy jejich řešení v DiMS přemodelována. V BEP musí být popsán průběh koordinace, včetně bližší specifikace kritérií uvedených v tabulce č. 7, která určují zatřídění kolizí do kategorií. Takto zpracovaný projekt pak může zajistit minimalizaci víceprací při provádění stavby. DiMS nenahrazuje v žádném ohledu „výrobní dokumentaci“, ani není zpracován ve „výrobním“ detailu.

9.1.1 KOORDINACE – SYSTÉM

Prostorová koordinace bude probíhat ve sdruženém DiMS – koordinačním dílčím DiMS, jehož struktura a organizace je předmětem BEP s dodržением všech požadavků stanovených v tomto dokumentu. Jednoznačný způsob řešení a provedení prostorové koordinace musí být zaznamenán v BEP. Koordinace musí být prováděna systematicky a průběžně v předem stanovených milnících uvedených v BEP. Reporty ze softwarových nástrojů automatické detekce kolizí budou ve stanovených milnících předkládány i zadavateli. Zadavatel si vyhrazuje právo vyjádřit se k těmto výstupům ve stanovené lhůtě a za předem sjednaných podmínek, stanovených v BEP.

9.1.2 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ (KOLIZÍ) V DiMS

Veškeré problémy, v praxi užívaný termín „kolize“, musí být řešeny. V kontextu normy ČSN EN ISO 19650-1 (citace uvedena níže) jsou tzv. tvrdé problémy dále rozděleny na kategorie viz Tabulka č. 7, která uvádí příklad řešení.

Tabulka č.7 – Kategorie problémů (kolizí)

Kategorie	Stručný popis
1 zásadní	problémy, které vedou k nerealizovatelnosti navrženého řešení a jejich řešení je vždy modelováno již v této etapě
2 podstatné	problémy, které mají prokazatelné řešení a vzhledem k efektivitě způsobu projektování, resp. modelování jsou tato řešení přemodelována až v navazující etapě
3 nepodstatné	ostatní problémy, které spadají svým charakterem do etapy provádění stavby nebo výrobního detailu nebo se nepovažují za kolizi z pohledu 3D modelu a není nutné kolizní řešení modelovat (např. kolize ohebného potrubí a jiného rozvodu, podlahová krabice vs. podlahová skladba, trubní rozvody menšího průměru než 30 mm apod.)

„Problémy“ jsou normou ČSN EN ISO 19650-1, kapitole 11.1 popsány např. jako tvrdé, měkké a časové.

„tvrdé“ - kdy dva objekty zaujímají stejný prostor, nebo

„měkké“ - kdy jeden objekt zaujímá provozní nebo údržbový prostor jiného objektu

„časové“ - kdy se dva objekty vyskytují na stejném místě ve stejný čas

V BEP bude uveden konkrétní způsob provedení.

10 KONTROLA DiMS

V DiMS se nebudou vyskytovat textové poznámky, pouze ve výjimečných případech a tyto výjimky budou sepsány v příslušné kapitole BEP.

DiMS nebude obsahovat pracovní (pomocné) reference. Referencované soubory budou mít nastaveny typy cest do relevantního místa v uložení tak, aby se zachovala funkcionality propojení.

V DiMS se nebudou vyskytovat „duplicity“ prvků ve smyslu opakování téhož prvku ve dvou nebo více profesních modelech stejné budovy. Prvky náležící do dané profese budou umístěny do patřičného modelu dle běžné projektové praxe. Ostatní profese, které zařízení jiných systému připojují, použijí vhodnou vazbu bez opakování použití takového prvku (např. připojovací sadu, vývod apod.). Výjimkou tvoří zařizovací předměty, které určují pozici pro připojení fyzických zařizovacích předmětů. Tyto zástupné prvky musí být patřičně označeny a způsob řešení uveden v BEP.

Poznámka:

Konektory ze zařízení v připojených modelech není možné využít, proto jsou použity „připojovací sady“ nebo „vývody“. Ve výjimečných případech mohou být rozvody přivedeny do patřičné pozice bez konektoru. Toto řešení nemá vliv na model a jeho následné využití.

DiMS předávaný k určitému milníku daném v SoD musí obsahovat jen platné reference nezbytné pro IMS. Veškeré pracovní (dočasné) podkladové reference budou před odevzdáním z DiMS odstraněny. Musí být řádně vyčištěn a zkomprimován.

11 CDE A METODA VÝMĚNY INFORMACÍ, UMÍSTĚNÍ DAT

Viz samostatná příloha BIM Protokolu – Požadavky na CDE.

12 POŽADAVKY NA DOKUMENTACI A TISKOVÉ VÝSTUPY

12.1 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

Zpracovatelé DiMS, kteří generují tiskové výstupy přímo z prostředí zvoleného BIM softwarového nástroje, zajistí soulad provedení těchto výstupů s požadavky SoD na provedení tisků.

Generování výkresové dokumentace může vést v některých případech k odlišnostem grafického zobrazení proti běžným zvyklostem pro zpracování výkresů. Všichni zpracovatelé DiMS zaručí, že takové odchylky nemají negativní vliv na jednoznačnou srozumitelnost výkresové dokumentace. Tyto specifické vlastnosti výkresů proto nepředstavují vady dokumentace a jsou uvedeny v BEP.

Při exportu ze softwarového nástroje pro tvorbu DiMS do formátu klasické dokumentace ve 2D dochází k mírným odlišnostem od ručně vytvářeného výkresu. Tyto odlišnosti nemají vliv na obsahovou stránku výkresů, a proto nemusí být ve vyexportovaných nativních souborech pro dokumentaci ve 2D upravovány.

Tisk výkresové dokumentace z DiMS, včetně tisku PDF se provádí přímo z DiMS.

Pro zachování přesných digitálních kopií výkresové dokumentace bude využíván například formát PDF. Každý tištěný výkres bude v rámci generování tiskových výstupů exportován do formátu PDF v provedení identickém s fyzickým tiskem. Toto zpracování PDF umožní kdykoli v budoucnu pořídit vícetisky dokumentace volně dostupnými programy (např. Adobe Reader) v provedení přesné kopie existujícího výkresu. Výkres ve formátu PDF je také možné opatřit elektronickým podpisem.

Všechny digitální „tiskové“ nativní výstupy a PDF budou pojmenovány ve shodně seznamem výkresové dokumentace.

12.2 TEXTOVÉ A TABULKOVÉ DOKUMENTY

Dokumenty textové a tabulkové budou zpracovány v rozsahu stupně DSP a ustanovení SoD.

Veškeré výstupy z prostředí softwarového nástroje pro DiMS (např. exporty tabulkových výkazů) budou provedeny tak, aby byl zajištěn jejich soulad s příslušnými požadavky platné legislativy a SoD. Tabulkové výkazy a jejich tisky budou prováděny přímo ze zvoleného softwarového nástroje. Digitální tiskový výstup bude exportován do PDF, shodně s prováděním výkresové dokumentace.

Textové výstupy budou předávány ve formátu Microsoft Word (DOCX), tabulkové výstupy zpracovávané mimo softwarový nástroj pro tvorbu DiMS ve formátu Microsoft Excel (XLSX).

12.3 OBRAZOVÁ (RASTROVÁ) DATA

Rastrové obrazy se v DiMS používají výjimečně, typicky např. pro úpravu grafického vzhledu výkresů (loga firem nebo vizualizace stavby v rozpiskách výkresů apod.). Veškerá dokumentace bude tvořena buď přímo na základě DiMS nebo s využitím nástrojů 2D CAD, nepočítá se s užíváním výkresových podkladů v rastrových formátech. U výkresů, které práci s rastrovými daty přímo vyžadují (zákresy do katastrálního snímku nebo fotomapy apod.) se předpokládá provedení exportu potřebných dat z DiMS do nativního formátu a spojení s rastrovým obrazem ve programu pro 2D. Důvodem je snaha co nejméně zatěžovat DiMS objemnými rastrovými daty.

Preferované formáty rastrových souborů jsou BMP, JPEG, PNG a TIFF podporované zvoleným softwarovým nástrojem, případně další rozšířené formáty čitelné ve většině programů (PCX, GIF).

13 KONTROLA DAT A ZAJIŠTĚNÍ KOMPATIBILITY

Každá profesní část bude při předání svého dílčího DiMS v každé fázi projektu zodpovídat kromě věcného obsahu DiMS, zejména za tyto náležitosti:

- správné pojmenování DiMS (viz kapitola 5.2) a vyplněné informace o DiMS (parametry vlastností projektu) dle DSS „DSS požadované minimum DSP“,
- úplné zpracování DiMS (splnění požadavků standardů na rozsah DiMS v dané projektové fázi),
- data v IFC jsou konformní s daty v nativním formátu DiMS,
- DiMS bude řádně koordinován dle kapitoly 9,
- DiMS bude obsahovat jen platné odkazy na připojené soubory, které jsou nezbytné,
- reference připojených souborů, vložených pohledů, legend, výpisů, výkresů a obrázků budou aktuální,
- všechny použité knihovní prvky budou v souladu s požadavky standardů,
- v DiMS budou řádně vyřešena upozornění a chybová hlášení, vyjma hlášení prostorových kolizí,
- DiMS bude řádně „vyčištěn“ (budou odstraněny nepoužité prvky, duplicitní atd., ...).

Způsob provedení je uveden v BEP.

14 DATOVÉ PARAMETRY DiMS

Prvky a konstrukce, zařízení a rozvody TZB DiMS ponesou všechny vlastnosti týkající se daného stupně DSP a dále dle požadavků tohoto dokumentu a DSS „DSS požadované minimum DSP“.

15 TERMÍNY PŘEDÁVÁNÍ DiMS

DiMS bude odevzdáván v rozsahu a podrobnosti, relevantní k danému stupni a verzi projektové dokumentace a k danému dílčímu celku. Termíny odevzdání jsou součástí SoD.

DiMS se bude průběžně aktualizovat v dohodnutých cyklech a ukládat do předem definované struktury v CDE. Připomínkování PIM a DiMS bude relevantní v milnících stanovených v SoD.

16 ZDROJE

Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů,

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Aktuálně platná Příloha č.12 499-2006 (ohlášení stavby dle §104 odst.1 a) -e) nebo pro stavební povolení)

ISO 6707-1 - Pozemní a inženýrské stavby – Terminologie – Část 1: Obecné termíny

ISO 16739:2018 – IFC

ČSN EN ISO 19 650-1:2019 Organizace a digitalizace informací o budovách a inženýrských stavbách včetně informačního modelování staveb (BIM) - Management informací s využitím informačního modelování staveb – Část 1: Pojmy a principy

Opatření č.9 usnesení vlády č.41/2021, k aktualizaci harmonogramu Koncepce zavádění BIM v České republice pod názvem „Vytvoření a správa datového standardu staveb“

Usnesení vlády č. 958/2016, o významu metody BIM (Building Information Modelling) pro stavební praxi v České republice

Usnesení vlády č. 628/2017 pověřilo realizací Koncepce zavedení metody BIM ministerstvo průmyslu a obchodu ve spolupráci s ÚNMZ

ISO 17412:2020 – Building Information Modelling. Level of Information Need. Concepts and principles

Datový formát Industry Foundation Classes (IFC) pro sdílení dat ve stavebnictví a ve facility managementu - Část 1: Datové schéma

ČSN EN ISO 80000-1 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 1: Obecně

ČSN EN ISO 23386 Informační modelování staveb a další digitální procesy používané ve stavebnictví - Metodika pro popisování, vytváření a udržování vlastností v propojených datových slovnících

Zpracovaly:

Kateřina Schön

Lucie Martínková

Štěpánka Michálková



Česká agentura pro standardizaci

Biskupský dvůr 1148/5, 110 00 Praha 1

+420 221 802 802

info@agentura-cas.cz

bim@agentura-cas.cz

www.agentura-cas.cz

www.KoncepceBIM.cz