

3.2 Podrobnost BIM modelu

Informační model obsahuje grafickou a negrafickou část. Při zadávání PD s požadavkem na BIM model je nutno specifikovat podrobnost pro jednotlivé fáze (stupně) projektové dokumentace. V rámci BIM se lze setkat s několika přístupy, jak definovat úroveň podrobnosti modelů. Úroveň se může lišit podle standardů a zvyklostí v jednotlivých státech.

Pro definice úrovně podrobnosti BIM modelu se používají zkratky LOD a LOI. Zatímco zkratkou LOI se rozumí množství popisných informací, které mohou jednotlivé prvky modelu obsahovat, u zkratky LOD může být význam různý.

LOD ... Level of development/definition ... Úroveň podrobnosti
Metrika popisující jak podrobné informace jsou zahrnuty v modelu v závislosti na fázi návrhu a výstavby. Metrika obsahuje definici úrovně obsahu pro část grafickou a informační.

LOD ... Level of detail ... Úroveň grafické podrobnosti
Popis grafické podrobnosti obsahu modelu.

LOI ... Level of information ... Úroveň podrobnosti informací
Popis negrafického obsahu modelu.



Pro vyvarování se vzájemné zaměnitelnosti významů zkratk je vhodné definovat jejich význam v dokumentu, který bude součástí smlouvy o dílo, a pro jejich odlišení v textu doporučujeme použít rozlišení podle velikosti písmen.

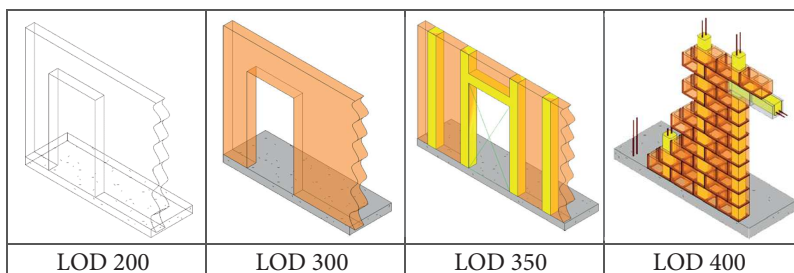
Příklad:

- LOD ... Úroveň podrobnosti
- lod ... Úroveň grafické podrobnosti
- loi ... Úroveň podrobnosti informací

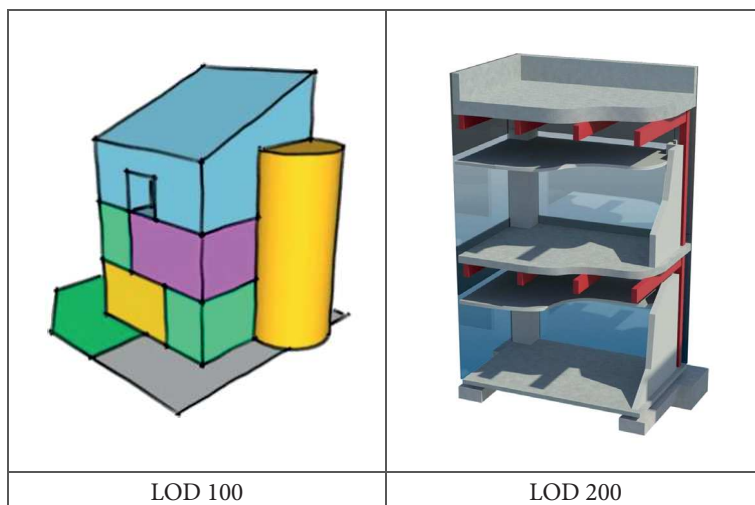
Definice LOD může mít různou formu číslování jednotlivých úrovní. Nejčastěji se lze setkat s číslováním používaným ve Velké Británii a Spojených státech amerických. V UK se se používá číslování LOD 1–LOD 7,

v USA LOD 100–LOD 400. Čím vyšší hodnoty číslování nabývá, tím je vyžadována větší úroveň podrobnosti modelu.

Tabulka 3-2: Příklad grafické podoby LOD pro stěnu podle BIMForum⁷

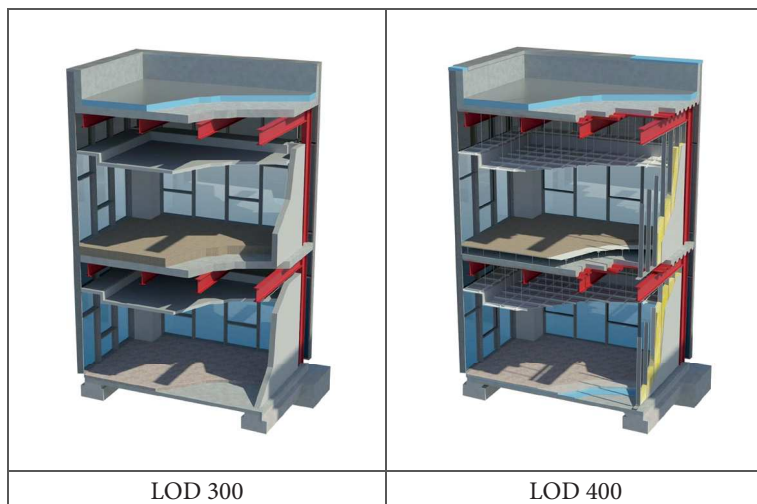


Tabulka 3-3: Příklad grafické podoby LOD pro stavbu podle BIMForum⁸



⁷ BIMFORUM. *Level of Development Specification Part I* [online].

⁸ BIMFORUM. *Level of Development Specification Part I* [online].



3.3

Specifikace obsahu a úrovně podrobnosti

Při použití nových technologií a přístupů ke zpracování projektové dokumentace ve stavebnictví, mezi které se řadí i BIM, se bude investor pravděpodobně potýkat s následujícími otázkami:

- Jak je to s definicí obsahu a úrovně zpracování dokumentace v BIM?
- Existuje závazná definice pro pojem LOD (úroveň rozpracovanosti/podrobnosti) pro projekty zpracovávané v ČR?

Jak již bylo uvedeno, aktuálně požadavky na obsah projektové dokumentace ve stavebnictví specifikuje stavební zákon (zák. č. 183/2006 Sb.), ve kterém je řečeno, že rozsah a obsah dokumentace stavby stanoví prováděcí právní předpis. Tímto předpisem je vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

U stavební dokumentace je legislativně řešena primární odpovědnost za projekt a za to, co má obsahovat, aby mohl být posouzen veřejným zájem. Stěžejní jsou pouze autorizované výstupy v podobě výkresů,

textových zpráv, výpočtů apod. opatřené otiskem autorizačního razítka. Z pohledu stavebního zákona je jedno, v čem a jak byla projektová dokumentace vytvořena. I kdyby byl projekt namalován pastelkami a splňoval dané náležitosti, je to plně v pořádku.

Za projekt je obecně odpovědná autorizovaná osoba, která jej zpracovala. Nevyklučuje se však další odpovědnost zhotovitele, např. právnické osoby. Odpovědnost se týká jednak vlastního projektu jako takového, že splňuje legislativní náležitosti jeho použitelnosti pro daný účel (tedy jeho rozsah a obsah), a jednak vlastního projektového řešení – obvykle návrhu konkrétní stavby. Projektové řešení musí zajistit soulad s legislativními požadavky, tj. zajistit minimálně ochranu veřejného zájmu (např. mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, bezpečnost při užívání atd.). To však nevyklučuje odpovědnost za další ujednání stanovená např. ve smlouvě o dílo (viz dále).

V současné době není v ČR legislativně předepsán způsob zpracování BIM dokumentace ani její rozsah, či obsah. Výše uvedené však může být specifikováno v rámci smlouvy o dílo, kterou mezi sebou uzavírá objednatel a zhotovitel projektové dokumentace. Ve smlouvě o dílo lze ujednat v podstatě cokoli, na čem se chtějí smluvní strany dohodnout. Vždy však musí být respektovány právní předpisy. Nemůže být smluvně upraveno, co zákon zakazuje. Ve smlouvě lze tedy ujednat např.:

- Postupy podle nezávazných ČSN (přičemž tyto by měly být specificky vymezeny, v opačném případě se jedná o neurčité vymezení).
- Jak bude finální výstup vypadat (např. i na jaký papír se bude tisknout).
- Požadavky na odevzdání digitální podoby projektu (editovatelná, needitovatelná podoba, formáty souborů).
- Zásady tvorby informačního modelu budovy (co je a není přístupné, požadavky na kvalitu informačního modelu apod.).
- Požadavky na utajení informací.

3.4 Doporučení

Projekt zpracovaný jako BIM lze prakticky využít po celý životní cyklus stavby, doporučujeme tedy ve smlouvě vymežit odpovědnost za následnou použitelnost vytvořených dat. Je však žádoucí pro ochranu obou smluvních stran, aby bylo vymezeno, jaká data jsou požadována, a jak mají být připravena, případně zhotovena, aby byla použitelná. Pouze zcela obecný závazek zhotovitele, že data budou v budoucnu použitelná po dobu životního cyklu stavby, by mohl být (s ohledem na vývoj technologií, výstupních a vstupních formátů dat apod.) zcela nevhodný, až značně rizikový. Proto je doporučeno kromě obsahu projektové dokumentace při využití BIM definovat i úroveň podrobnosti modelu (LOD).

V současné době se v rámci pracovních skupin Odborné rady pro BIM pracuje na národním standardu. Vzhledem k tomu, že standard není dokončen (stav k 1. 1. 2018) a je nutno jej v praxi definovat, dbát na jeho dodržování, pak tato činnost klade zvýšené požadavky na odbornou způsobilost odpovědné osoby, BIM manažera. Tuto skutečnost je dobré mít na zřeteli při obsazování jednotlivých rolí v projektovém týmu.

Důležitou úlohu směrem k standardům má mít odbor Koncepce BIM České agentury pro standardizaci. Do budoucna lze předpokládat, že pod vedením této organizace budou standardy definovány.