

Specifikace 3D modelu

OBSAH

1.	CÍLE BIM PROJEKTU	3
2.	SOFTWAREVÉ NÁSTROJE	3
3.	ČLENĚNÍ MODELŮ	3
4.	PRIORITA PODKLADŮ	3
5.	STRUKTURA MODELU	3
5.1	POŽADAVKY NA MODEL Y	3
5.1.1	OBECNÉ	3
5.1.2	OSO VÝ SYSTÉM	3
5.1.3	PODLAŽÍ	4
5.1.4	UMÍSTĚNÍ MODELU	4
5.2	GRAFICKÁ PODROBNOST MODELU	4
5.2.1	OBECNÉ	4
5.2.2	ZEMNÍ PRÁCE	4
5.2.3	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	4
5.2.4	VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	4
5.2.5	SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	5
5.2.6	SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE	5
5.2.7	OMÍTKY	5
5.2.8	MALBY, NÁTĚRY	5
5.2.9	TRÁMY	5
5.2.10	PŘEKLADY	5
5.2.11	HLAVICE	5
5.2.12	PODLAHY	5
5.2.13	PODHLÉDY	5
5.2.14	OBKLADY	6
5.2.15	VÝPLNĚ OTVORŮ	6
5.2.16	PARAPETY	6
5.2.17	VÝROBK Y (zámečnické, klempířské, truhlářské a jiné)	6
5.2.18	STŘECHA	6
5.2.19	PROSTUPY	6
5.2.20	POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	6
5.2.21	POTRUBÍ A TRUBNÍ VEDENÍ	6
5.2.22	MECHANICKÉ ZAŘÍZENÍ A KONCOVÉ PRVKY	6
5.2.23	ZDRAVOTNICKÉ TECHNOLOGIE	7
5.2.24	ELEKTROINSTALACE	7
5.3	INFORMAČNÍ PODROBNOST MODELU	7

1. CÍLE BIM PROJEKTU

Cílem je vytvořit na základě mračna bodů informační modely jednotlivých budov, které budou v dalších fázích sloužit jako poklad pro další projektové práce. Podkladem bude sloužit stávající dokumentace skutečného provedení stavby (dále jen „DSPS“), která bude zhotoviteli předána objednatelem v elektronické a listinné podobě bez zbytečného odkladu po uzavření smlouvy, a laserscan zhotovený zhotovitelem.

2. SOFTWARE NÁSTROJE

Informační model bude vypracován v nástroji, který je certifikován pro export do formátu IFC viz [IFC Certification Participants - buildingSMART Technical](#).

Odevzdané formáty budou:

- Nativní formát nástroje pro tvorbu informačního modelu
- *.IFC; verze minimálně 2x3 (případně vyšší, pokud daný nástroj má certifikaci)

3. ČLENĚNÍ MODELŮ

. Každá profese bude v samostatném modelu. Modely budou obsahovat polohový systém S-JTSK.

V případě, že model bude přesahovat velikost 200MB, bude model rozdělen na dílčí modely (např. fasáda ve zvláštním modelu od zbytku budovy).

4. PRIORITA PODKLADŮ

Pro tvorbu modelů se vychází z laserscanu a stávající DSPS. V případě rozporu umístění prvku má přednost laserscan. V případě určení materiálu slouží stávající dokumentace. Pokud však místní šetření ukáže jinou skutečnost, platí skutečnost zjištěná na stavbě.

Pro rozlišení jednotlivých vrstev agregovaných prvků (např. fasádní stěna) slouží stávající DSPS.

Kde nelze využít podklady z laserscanu se využije stávající DSPS.

5. STRUKTURA MODELU

5.1 POŽADAVKY NA MODEL Y

5.1.1 OBECNÉ

Modely musí být kompaktní a tvořeny efektivně v rámci modelovacího nástroje. Jeden model v rámci zpracování projektu nesmí přesahovat velikost 200MB. Modely budou předány na odpovídajícím datovém nosiči.

Při předání modelů budou předány všechny podpůrné soubory využité k vytvoření modelů (záleží na modelovacím nástroji).

Model bude zpracován pro každou budovu a profesní část budovy. Dělení modelů podle profesí bude minimálně na samostatný model za jednu profesi. Další členění v rámci jedné profese na více modelů není nijak limitováno.

Všechny modely musí splňovat obsah tohoto dokumentu.

Každý model je tvořen pomocí prvků, které jsou reprezentovány svojí 3D grafikou a připojenými informacemi. Grafická podrobnost prvků je potřeba obecně volit tak, aby plnila zadané cíle. To samé platí pro informační podrobnost prvků.

5.1.2 OSOVÝ SYSTÉM

Názvy os budou ve všech modelech jedné budovy shodné.

5.1.3 PODLAŽÍ

Podlaží v modelech jsou definovaná k horní hraně nášlapné vrstvy podlahy. V případě zalomení nášlapné vrstvy podlahy rozhoduje převažující plocha, ke které se připne příslušnost podlaží. Není dovolené odsadit podlaží od horní hrany nášlapné vrstvy podlahy. Pomocná podlaží jsou povolena po předchozím odsouhlasení zadavatelem.

Relativní výška $\pm 0,000$ odpovídá prvnímu nadzemnímu podlaží. Podlaží ponese informaci i o své výšce dle zvoleného výškového systému.

Pojmenování podlaží bude shodné ve všech modelech stejné budovy.

5.1.4 UMÍSTĚNÍ MODELU

Model bude v modelovacím prostoru orientován tak, že podélná osa navrhovaného objektu bude shodná s pomyslnou vodorovnou osou modelovacího prostoru.

Skutečný sever bude navázán na všechny půdorysné pohledy.

5.2 GRAFICKÁ PODROBNOST MODELU

Detailnost jednotlivých prvků je stanovena na 50 mm. Znamená to, že není nutné modelovat všechny detaily, které jsou menší než tento rozměr a je možné do jisté míry prvky zjednodušovat. Vždycky je potřeba mít na mysli, aby zjednodušení umožnilo plnit stanovené cíle. Míra zjednodušení musí být odsouhlasena zhotovitelem.

Další požadavky na tvorbu modelů jsou zmíněny v následujících podkapitolách dle jednotlivých logických celků. Jsou definovány požadavky na významné prvky modelu. Nejsou zde uvedeny všechny prvky, z kterých se model skládá. Pokud není definováno jinak, zhotovitel dané prvky dodá v modelu dle obecných pravidel v tomto dokumentu a dle nejlepšího svědomí a vědomí.

Grafická podrobnost je definovaná k cílovému stavu modelu, který bude sloužit jako podklad pro další projektové práce.

Při stanovení obsahu modelů jednotlivými prvky se držíme pravidla, že profese, která daný prvek v rámci své dodávky dodává, ho také má ve svém modelu. Nejsou přípustné duplicity stejných prvků, pokud není stanoveno jinak.

5.2.1 OBECNÉ

Každý prvek modelu ponese informaci o materiálu. U konstrukcí, kde je více materiálů (výplně otvorů apod.) bude každá položka rozdělena zvlášť. U prvků, kde je na straně zhotovitele pochybnost o způsobu dělení, musí zhotovitel předložit návrh na rozdělení ke schválení.

5.2.2 ZEMNÍ PRÁCE

Nejsou řešeny.

5.2.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

- Piloty

Musí být umožněno popsat horní a dolní hranu konstrukce. Jsou modelovány v návrhových rozměrech. Horní hrana piloty je ukončena na spodní hraně návazné konstrukce (patka, deska apod.).

- Podkladní beton

Modelován v návrhové tloušťce a půdorysném rozměru.

- Základové desky

V návrhové tloušťce a půdorysném rozměru.

5.2.4 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

- Nosné desky

Desky jsou modelovány zvlášť od nenosných.

5.2.5 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

- Stěny

Musí být modelovány po podlažích a jejich usazení bude odpovídat skutečnému osazení na konstrukce. Není přípustné modelovat stěny přes více podlaží, pokud je stěna přerušena vodorovnou konstrukcí.

Pokud modelovací nástroj umožňuje ukotvit dolní a horní hranu stěny k daným podlažím, mezi kterými se stěna nachází, je vždy potřeba je kotvit.

Nosnou a nenosnou část je třeba modelovat zvlášť

Omítky jsou součástí skladby stěny.

5.2.6 SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE

- Příčky, předstěny

Musí být modelovány po podlažích a jejich usazení bude odpovídat skutečnému osazení na konstrukce. Není přípustné modelovat stěny přes více podlaží, pokud je stěna přerušena vodorovnou konstrukcí.

Pokud modelovací nástroj umožňuje zavazbit dolní a horní hranu stěny, je vždy potřeba je mít vazbené k danému podlaží, tedy horní a spodní hranu mít mezi dvěma podlažími.

5.2.7 OMÍTKY

Omítky jsou součástí stěn.

5.2.8 MALBY, NÁTĚRY

Malby jsou součástí stěn.

5.2.9 TRÁMY

Každý prvek nese informaci patra, v kterém je modelován. Pokud je trám v průniku s nosnou deskou, horní hrana trámu je ukončena s horní hranou desky.

Objem trámu bude odečten od objemu všech navazujících konstrukcí.

5.2.10 PŘEKLADY

Každý prvek nese informaci patra, v kterém je modelován. Je modelován v reálných vnějších rozměrech a umístěn na skutečné místo. Vnější objem trámu je odečten od konstrukcí, kterými prochází.

5.2.11 HLAVICE

Hlavice budou modelovány v návrhových rozměrech. V návaznosti na stropní konstrukci bude horní hrana hlavice shodná s horní hranou desky. Objem hlavice bude odečten od objemu stropní desky.

5.2.12 PODLAHY

Budou modelovány jako separátní vrstva od nosné podlahy (nosné desky) jako samostatná vrstva. Není požadované detailní vnitřní dělení skladby podlahy.

Podlaha musí být dělena po místnostech a půdorysně umístěna dle skutečného provedení (pod dveřmi, v nikách apod.)

5.2.13 PODHLEDY

Modelována bude jenom vlastní konstrukce podhledu, tedy bez vzduchové mezery mezi konstrukcí podhledu a nosné části nad podhledem. Nosná konstrukce podhledu je modelovaná zvlášť.

5.2.14 OBKLADY

Modelovány jako samostatná vrstva v rámci modelu. Není nutné zobrazit správořez.

5.2.15 VÝPLNĚ OTVORŮ

Prvky musí odpovídat skutečným reálným stavebním rozměrům otvorů. Členění výplně (dveře a okna) bude odpovídat skutečnosti. Je možné zjednodušení profilů rámu, je třeba vždy dodržet vnější rozměr profilů.

Vnější a vnitřní parapety mohou být součástí prvků výplní otvorů, avšak musí umožňovat samostatné vykazání a navázání informací.

Některé doplňkové části výplně otvorů nemusí být modelované (vločky dveří apod.), avšak geometrický významné položky (kukátko, madlo, klika apod.) musí být součástí prvků a dle skutečnosti.

5.2.16 PARAPETY

Pokud nejsou součástí prvků výplní otvorů, musí být samostatně modelovány v reálných rozměrech.

5.2.17 VÝROBKY (ZÁMEČNICKÉ, KLEMPÍŘSKÉ, TRUHLÁŘSKÉ A JINÉ)

Všechny délkové výrobky jsou modelovány ve skutečných velikostech (např. oplechování apod.). Kusové výrobky jsou modelovány ve zjednodušených vnějších geometrických rozměrech. Některé výrobky mohou být nahrazeny zástupnými symboly, avšak vždy po odsouhlasení zadavatelem.

5.2.18 STŘECHA

Střecha je modelovaná v požadované tloušťce, geometrii (je možné z modelu vyčíst sklony apod.) a je možné ji modelovat jako jedno souvrství. Skladba střechy je oddělena od nosné konstrukce střechy. Jsou modelovány všechny návazné vrstvy (např. zateplení apod.).

5.2.19 PROSTUPY

Jsou modelovány všechny svislé a vodorovné prostupy konstrukcemi v reálných pozicích a velikostech.

Prostupy musí jasně definovat statický a stavební otvor.

5.2.20 POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Veškeré vedení TZB je vedeno dle stávající DSPS. Zadavatel si je vědom, že všechny vedení nemusí být realizovány dle stávající DSPS.

Koncové prvky jsou modelovány dle laserscanu. V případě, že dojde k nesouladu polohy koncového prvku dle stávající DSPS a laserscanu o 150mm (měřeno osově), musí zhotovitel tuto skutečnost oznámit neprodleně Zadavateli s návrhem řešení.

5.2.21 POTRUBÍ A TRUBNÍ VEDENÍ

Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn. musí být využito principu napojení modelovacího nástroje. Zařízení umístěné na potrubí musí mít reálné vnější.

Není potřeba modelovat vedení s přírubami.

Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně.

Závěsy není požadováno modelovat.

5.2.22 MECHANICKÉ ZAŘÍZENÍ A KONCOVÉ PRVKY

Mechanické zařízení (např. VZT jednotky) jsou modelovány v reálných vnějších rozměrech.

Koncové prvky jsou modelovány v reálných vnějších. Koncové prvky jsou modelovány v modelech profesí, která prvek dodává. Koncové prvky potřebné k zobrazení v jiných modelech jsou zobrazeny z modelů profesí, nejsou přípustné duplicitní prvky ve více profesích (tzn. profese si nevytvoří duplicitní značku či element pro zpracování svého modelu).

Jsou-li prvky, na které je připojeno více profesí, musí se tyto prvky nacházet v každé profesi (kvůli zajištění funkčního spojení jednotlivých profesních celků). Daný prvek musí mít totožné značení v každém jednotlivém modelu.

5.2.23 ZDRAVOTNICKÉ TECHNOLOGIE

Splňují podmínky pro „Potrubí a trubní vedení“. Zařizovací prvky jsou osazeny v modelech profesí v reálných geometrických rozměrech a do modelu stavebního jsou převzaty. Není přípustné mít duplicitu zařizovacích prvků ve stavebním modelu a v modelech ostatních profesí.

5.2.24 ELEKTROINSTALACE

Všechny modely budou plnit dělení na část silnoproudou, slaboproudou, CCTV a IT (pomocí parametrů, rozdělení modelu apod.). Modely budou obsahovat hlavní kabelové trasy a všechny osazené prvky (např. rozvodné skříně, zásuvky, vypínače, krabice apod.).

Schéma zapojení není třeba řešit v modelovacím nástroji.

Kabelové chráničky jsou součástí modelu.

5.3 INFORMAČNÍ PODROBNOST MODELU

Každý prvek v rámci modelu musí mít unikátní značení. Toto značení musí být unikátní v rámci celého objektu, nikoli celého projektu. Systém značení vypracuje zhotovitel a předá společně s modely.

Požadavek na informace je:

- Značení
- Materiál

Geometrické údaje prvků se načítají přímo z modelu. Není přípustné geometrické údaje vyplňovat ručně.

Další informace mohou být dodány dle uvážení zhotovitele.