

# BIM Pasport

Cílem pasportizace stávajících objektů formou BIM modelu skutečného provedení je postihnout stavbu jako soubor pojmenovaných stavebních prvků a konstrukcí. Pojmenování jednotlivých částí stavby je potřeba proto, aby bylo možné identifikovat vlastnosti, které je třeba u těchto prvků evidovat a spravovat. Soupis nebo číselník (neměnný seznam hodnot) stavebních prvků a konstrukcí bude v následujícím textu označován jako Klasifikace, příslušný soupis parametrů jako Datový standard.

BIM model skutečného provedení bude sloužit jako vstupní informační databáze pro CAFM systém a zároveň bude tvořit jeho vizualizační a kontextovou část. Vizualizační část v podobě 2D výkresové dokumentace generované z modelu a model samotný.

Dále bude model sloužit jako podklad pro následné adaptace a rekonstrukce, které v průběhu životního cyklu stavby nastanou.

## BIM model skutečného provedení stávajícího objektu.

Tento model postihuje především viditelné prvky, které je možné zaměřit bez nutnosti demontáže jakýchkoliv konstrukcí. Neviditelné konstrukce, nebo skryté rozvody, je možné do těchto modelů zakomponovat na základě dostupné dokumentace. Je ale třeba uvažovat s výraznými nepřesnostmi vzhledem k možným rozdílům mezi realizovanou stavbou a projektem.

## Získání BIM modelu skutečného provedení stávajícího objektu

Doporučeným postupem, jak získat model skutečného provedení stávajícího objektu je:

### Geometrické zaměření

Zaměření prostřednictvím laserscanu a získání mračka bodů (Point Cloud) s přesností 20 mm, který je doplněn o 360 panoramatické fotografie je základ pro získání základního geometrického a vizuálního pasportu. Tento zdroj informací je podkladem pro následnou tvorbu BIM modelu.

### Tvorba 3D modelu

S ohledem na potřeby stavebně technického průzkumu a typu objektu je možné BIM model tvořit v relativně nízké přesnosti. Tvorba BIM modelu je důležitá pro získání celkové dokumentace objektu (z Point cloud dokumentaci získat nelze) a získání podkladů pro výkazy výměr a správu (plochy, počty prvků, jejich konkretizace, poloha apod.). Absolutní přesnost modelu v těchto prostorách může být 10 cm od pořízeného laserscanu, tj. maximální možná chyba je 12 cm. Tato nepřesnost neovlivní základní výměry jako jsou

plochy či kubatury. Zároveň změna pozice prvku v takovém detailu neovlivní cíl pasportu, čímž je lokalizace objektu v prostoru.

Konstrukce modelu zakrytého profilu budou tvořeny základními komponentami aplikace Autodesk Revit, jako jsou stěny a konstrukční stropy. Specifickým prvkem modelu pak budou jednotlivé vrty, které budou modelovány v polohách odpovídajících skutečným s uvedenou přesností. Prvky budou vytvářeny jako obecné prvky tvarově odpovídající vlastnímu vrtu s tím, že u prvku bude uvedena pouze jediná informace, a to identifikační číslo (v Revitu v parametru Označení / Mark).

## Tvorba Informačního modelu

Geometrická pasportizace je základem pro tvorbu informačního modelu budovy. Ten se od prostého 3D modelu liší tím, že jednotlivé prvky nesou určitou sadu informací, které jsou potřeba pro další práci. Tato sada informací se nazývá datovým standardem. Datový standard musí svým zadáním naplňovat potřeby investora z hlediska užívání dat. U pasportizovaného objektu to znamená získat či přenést informace potřebné pro daný záměr ze stávající dokumentace/evidence či, jako v tomto případě, z lokálního průzkumu, do modelu. Velmi důležitou informací je pak identifikace prvku, jeho inventární označení, což je identifikátor, který by měl být použitý jak v modelu, tak v evidenčním či CAFM systému či v systémech dalších.

Informace do modelu je možné vkládat jako strukturované (v rámci datového standardu jsou definovány parametry, které je nutné vyplnit přímo v modelu), anebo nestrukturované (k prvku se váže dokument, jenž obsahuje libovolně vytvořený text, obrazovou dokumentaci apod.). V tomto případě mohou být v nestrukturované formě ukládány výstupy průzkumu u jednotlivých sond do konstrukcí. Strukturovaně budou uloženy data definované v příloze Datový Standard.

## Pořizování vstupních dat

Ačkoliv je laserscan nejkomplexnější forma pořízení geometrického pasportu budovy, má svoje nevýhody. Tou hlavní je, že laserscanem je možné zachytit pouze konstrukce viditelné. Pokud tedy zaměříme část, kde jdou jednotlivé potrubní rozvody přes sebe, jedná se o stísněný prostor, či prostor zakrytý, lze se pouze domnívat, jak konstrukce či vedení médií v daném místě probíhá. Vzhledem k tomu, že je vedení funkční (nebo se alespoň předpokládá), je nemožné, aby vzájemně kolidovalo. Tudíž případné kolize v modelu není třeba řešit, neboť jejich řešení neovlivní žádný z výstupů, který je očekáván z pasportu.

Obdobná situace platí u průniku jednotlivých prvků v modelu, kdy např. když trubka prochází železobetonovou stěnou. Na místě řezaný otvor může být pro pasport nedůležitý v případě, že se jedná o nedůležité konstrukce. V případě hlavních nosných prvků a důležitých konstrukcí je však třeba, aby takový otvor v modelu zaznamenan byl.