

# PREFABRIKACE RODINNÝCH DOMŮ TECHNOLOGIÍ 3D TISKU Z BETONU NA SLOVENSKU

V loňském roce byl vytištěn první dům technologií 3D tisku i na Slovensku. Jedná se o přízemní dům, jehož zastavěná plocha je 100 m<sup>2</sup>. Výroba se nachází na jižním Slovensku v blízkosti města Nové Zámky, přičemž její majitel a zakladatel vyvíjel se svým týmem technologií výroby, resp. tisku od roku 2017. Pod obchodní značkou 3D-C PRO je slovenská stavební společnost nyní schopna zajistit kompletní realizaci stavby rodinného domu kdekoliv, přičemž právě hrubá stavba je realizována technologií 3D tisku.

Příběh 3D tisku rodinných domů na jižním Slovensku začal v roce 2004, kdy stavební společnost Zsolta Jóby začala působit na stavebním trhu poskytováním subdodavatelských prací. V roce 2010 stavební společnost již realizovala kompletní dodávku rodinných domů na klíč. V roce 2015 však nastal zásadní zlom, neboť majitel firmy objevil na YouTube video o 3D tisku betonu. To ho učarovalo natolik, že v roce 2017 začal pracovat na vývoji vlastní technologie. První zkoušky tisku bylo možné realizovat v roce 2019, přičemž kompletní sestavení technologie výroby včetně tiskového zařízení bylo dokončeno v roce 2021. V tomtéž roce byla uzavřena smlouva na dodávku prvního komerčního projektu.

## Prefabrikace

Rámová tiskárna vlastní výroby má rozměry 6 × 16 m a umožňuje tisknout až do výšky 1,6 m. Řídicí software, ale i kompletní návrh technologie včetně míchací části a hardwaru je navržen a poskládaný týmem 3D-C PRO. Materiál použitý pro 3D tisk je na bázi cementu a jedná se vlastně o jemnozrný beton s obchodním názvem MasterFlow 3D 120.

Realizaci tisku je možné rozdělit do následujících kroků:

- architektonický návrh domu,
- digitalizace a rozdělení na stavební segmenty a jejich převod do tiskových dat,
- vlastní tisk hrubé stavby, resp. segmentů stěn v uzavřené hale (cca 30 h),
- zrání betonových výtisků (7 až 14 dní),
- převoz, sestavení domu ze segmentů (12 h),
- vyplnění meziprostoru mezi segmenty izolačním pěnobetonem,

- další navazující a dokončovací práce.

## Porovnání s klasickou zděnou technologií výstavby

Celá technologie 3D tisku a výstavba pomocí ní je pochopitelně v počátečním vývoji a je stále co optimalizovat, avšak i přesto je již nyní cena za takto zhotovený dům téměř srovnatelná s cenou domu z cihelného nebo pórobetonového zdiva.

Hlavními výhodami technologie 3D tisku pak jsou:

- rychlejší výstavba,
- méně pracovníků,
- výrazně méně stavebního odpadu.

Celkovou efektivitu výroby a realizace pozitivně ovlivňuje také příprava na instalaci již při výrobě segmentů.

## Budoucnost technologie 3D-C PRO

Úspěšná realizace již dvou rodinných domů na jižním Slovensku technologií 3D-C PRO jen potvrzuje, že tento trend ve stavebnictví má smysl. První zkušenosti však současně ukazují, že je stále co vylepšovat, neboť aditivní výroba a robotizace ve stavebnictví je v samém počátku. Další zefektivnění výroby se bude týkat volby použitých materiálů, především izolačních, vyztužování a řešení spojů a dalších konstrukčních detailů.



Ing. Michal Zámečník  
specialista na 3D tisk z betonu  
michal.zamecnik@3dcp.pro



Bc. Zsolta Jóba  
3D-C PRO s. r. o.  
joba@3dcp.pro



1



2a



2b

1 3D tisk segmentů stěn v uzavřené hale trvá cca 30 h 2 Sestavení domu ze segmentů zabere 12 h 3 Hrubá stavba

3

