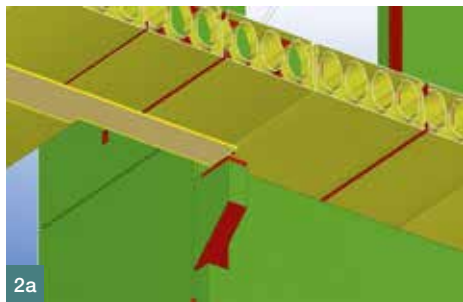


TEKLA BIM AWARDS V POLSKU

Maciej Jaros, Rafał Krzymowski

Projekt švédského komplexu budov Hägerneholmsskolan byl vypracován s použitím trojrozměrného informačního modelu BIM, který výrazně urychlil proces návrhu, umožnil vyřešit mnoho komplikovaných stavebních problémů a předvídat možné kolize.



Tekla BIM Awards organizovaná společnostmi Trimble Solutions je prestižní mezinárodní soutěž stavebních projektů realizovaných v programu Tekla Structures po celém světě. Mezinárodní soutěži předcházejí lokální kola, kde soutěží nejlepší projekty z České republiky, Slovenska, Belgie, Polska, Portugalska, Nizozemska, Španělska, zemí Jižní Ameriky a další. Letošním vítězem polského kola v kategorii Public Project se stal komplex čtyř budov Hägerneholmsskolan ve švédském městě Täby zaujímající celkovou plochu 4 000 m². Při jeho výstavbě byly použity převážně prefabrikované železobetonové prvky (jednostranné a sendvičové stěny, předpjaté dutinové panely, obousměrně vyztužené desky a železobetonové schody). Proces projektování trval sedm měsíců.

ZADÁNÍ

Investor požadoval realizaci projektu dle BIM (Building Information Modeling), což v praxi znamenalo práci na trojrozměrném modelu za použití nástrojů umožňujících kompletní výměnu dat. Firma CES Polska má s touto technologií již zkušenosti, neboť většinu svých zakázek zpracovává podle zásad BIM a pro prefabrikaci používá program Tekla Structures. Práci projektantů lze shrnout do několika klíčových bodů:

- návrh prefabrikovaných prvků na základě dostupné dokumentace,
- popis geometrie prvků,
- modelování spojů a detailů sestav,
- dimenzování výztuže prvků,
- příprava dílenských a montážních výkresů.

Tvorba informačního modelu vyžadovala stálou kontrolu změn vyplývajících z požadavků architektů a klientů.

Týmy projektantů využily příležitost pracovat se soubory IFC (Industry Foundation Classes), které usnadnily proces modelování prvků a kontrolu možných kolizí. Úkolem bylo přizpůsobit geometrii a nosnost prefabrikovaných prvků nejen potřebám TZB a přáním architektů, ale také výrobní kapacitě závodů. To vedlo k použití nestandardních řešení – například neparalelnímu umístění stropních dutinových panelů nebo nestandardnímu upevnění některých prvků (schodiště na stěnu bez úložného ozubení). Další netradiční řešení se týkalo fasádních stěn, jejichž vnější vrstvy sestávaly ze dvou materiálů v jednom bloku – cihel „ponořených“ do betonu. Za účelem zkrácení procesu výstavby byla celá konstrukce provedena jako prefabrikovaná. Pro urychlení procesu zrání betonových prefabrikovaných konstrukcí byly do betonových směsí přidány urychlovače tvrdnutí a zrání.

Možnost kontroly prvků konstrukce z hlediska možných vzájemných kolizí a dynamické provádění úprav v 3D modelu zrychluje aktualizaci výkresů. Program umožňuje efektivní koordinaci modelů z různých oborů, plánování montáže podle hmotnosti prvků, splňuje technologické potřeby prefabrikace a urychluje celý proces návrhu.

KOORDINACE

Současná práce několika uživatelů na jednom projektu v režimu sdíleného modelu se ukázala jako nepostradatelná. Dalším silným bodem vybraného projekčního řešení byla schopnost přizpůsobit pracovní prostředí specifickým standardům konkrétního výrobce a dokonce i zvláštním požadavkům projektantů, kteří využívali speciálně vytvořenou databázi externích prvků.

1 3D model objektu **2** Podpory stropních desek: a) model, b) realizovaná konstrukce **3** Montáž prefabrikovaných prvků

| | |
|------------|--------------|
| Investor | Strängbetong |
| Projektant | CES Polska |
| Realizace | 2018 |

DOKUMENTACE

Informační model konstrukce byl základem pro přípravu dokumentace – díky funkčním možnostem programu byly výkresy generovány „poloautomaticky“. Návrháři používali šablony tabulek výkazů a upravovali jednotlivé pohledy na prvky v dílenských a projekčních výkresech, aby je přizpůsobili požadavkům výroby a jejich vlastním standardům. Na přání investora musela mít každá ze stěn fasády jedinečný cihlový vzor. Zvláštní nástroj umožňoval zobrazit rozmístění cihel jako referenci současně do celého modelu i do výkresů jednotlivých prvků.

SHRNUTÍ

Vytvoření 3D modelu výrazně urychlilo proces návrhu, neboť umožnilo vyřešit mnoho komplikovaných stavebních problémů a předvídat případné kolize související s montáží. Informační model se ukázal jako velmi užitečný ve fázi návrhu, výroby i montáže budovy a určitě bude stejně užitečný i v budoucnosti užívání a údržbě konstrukce.

inž. Maciej Jaros
CES Polska
maciej.jaros@consolis.com



Rafał Krzymowski
Construsoft Sp. z o.o.
rafal.krzymowski@construsoft.pl

