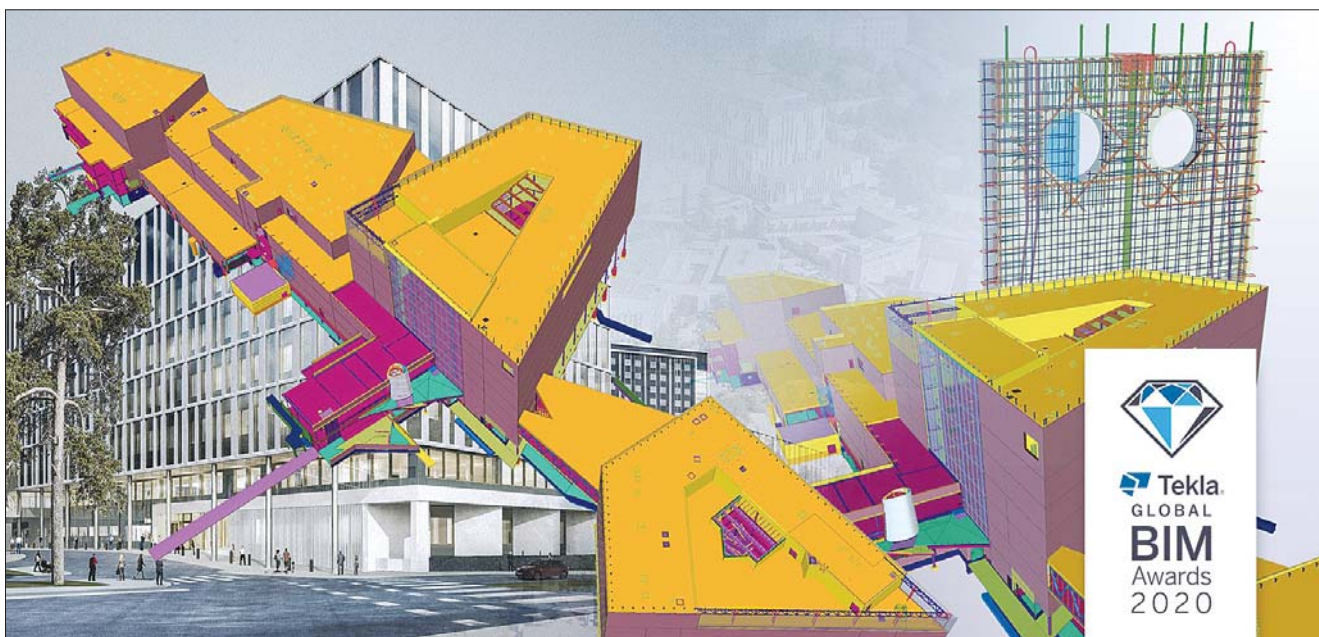


The Bridge Hospital:

В УСЛОВИЯХ СЖАТЫХ СРОКОВ, КОГДА СТРОИТЕЛЬСТВО ВЕДЕТСЯ ПАРАЛЛЕЛЬНО С ПРОЕКТИРОВАНИЕМ

The Bridge Hospital: Under Tight Deadlines, when Construction is Carried Out in Parallel with the Design



Новая больница Bridge Hospital – самый масштабный проект строительства университетской больницы HUS в Финляндии. Проект стал победителем в категории Best Public project (Лучший проект гражданского назначения) на конкурсе Tekla Global BIM Awards 2020. Проект был выделен за то, что в условиях соблюдения сжатых сроков хода строительства применяли BIM программное обеспечение Tekla и инструменты для совместной работы.

The new Bridge Hospital is the largest scale project of constructing the HUS University Hospital in Finland. The project won the Best Public Project category at the Tekla Global BIM Awards 2020. The project was singled out due to applying Tekla's BIM software and tools for joint work under conditions of meeting the tight deadlines of the construction process.

В последние годы университетская больница HUS в Хельсинки ведет основную деятельность на территории кампуса в районе Мейлахти. Последним дополнением к кампусу стала больница Bridge Hospital, строительство которой ведется в течение четырех лет с 2018 г. с планируемым завершением в 2022 г.

Форма строения здания напоминает мост, который соединяет башни с дневным стационаром новой больницы, что вдохновило на такое название проекта. Проект Bridge Hospital бросает вызов архитектурным и конструктивным решениям.

Факторами успеха стали тесное взаимодействие и инновационные способы применения BIM

Новая больница впечатляет масштабами и количеством людей, задействованных над проектом. Подсчитано, что к началу 2020 г. на стройплощадке работали уже 562 субподрядчика и 3400 человек.

Ключ к успеху — это взаимодействие участников проекта как лично, так и с помощью инструментов проектирования. 50 участников проекта присоединились к одной общей модели Tekla Structures. Благодаря

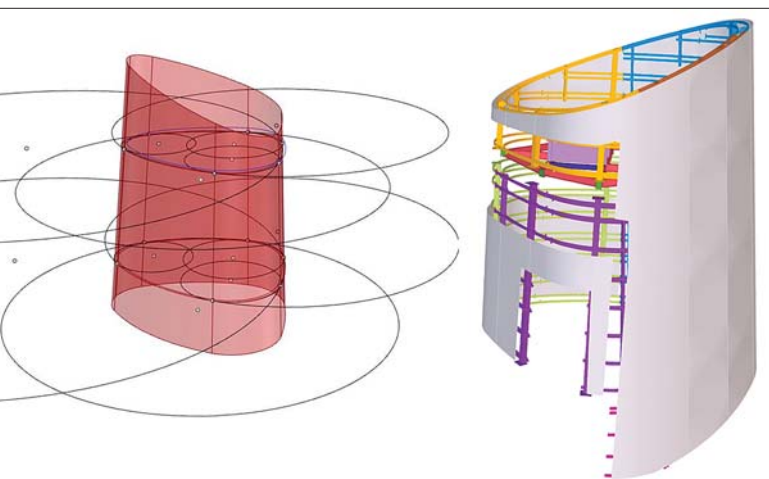
ря Tekla Model Sharing они одновременно работали с одной и той же моделью, сокращая риски ошибок на стройплощадке.

BIM-координатор объединил 200 моделей из 16 разных направлений проектирования, и модели в формате IFC использовались для координирования проекта в программном обеспечении Solibri. Каждый день более 100 рабочих на стройплощадке использовали сводную актуальную мобильную модель Dalux.



Сводная производственная и строительная модель постоянно улучшалась, чтобы участники проекта использовали ее как простой и наглядный инструмент для принятия решений на строительной площадке. Когда вносились необходимые изменения в трехмерную информационную модель, сводная модель выдавала гарантированно точную информацию для специалистов, которые использовали BIM на стройплощадке.

Компания Peikko Group, изготовитель систем армирования и конструкции плоских перекрытий Deltabeam, соединила AINS с трехмерной информационной моделью Tekla. По мнению Алекси Ютила, руководителя проекта, A-Insinöörit Oy, лучшим вариантом будет присоединить Peikko к проектной и про-



изводственной модели Deltabeam, так как они уже разрабатывали инструменты для Tekla. Кроме того, изготовитель сборного железобетона мог напрямую получать необходимую информацию из трехмерной информационной модели для производства элементов. Даже когда размеры элементов сборного железобетона отличаются, применяется один и тот же тип детализации и армирования. Автоматизация их моделирования и вывода чертежей в Tekla сократила время на работу с рабочей документацией с 70 до 10%. При этом сократилось количество ошибок и улучшилось качество чертежей.

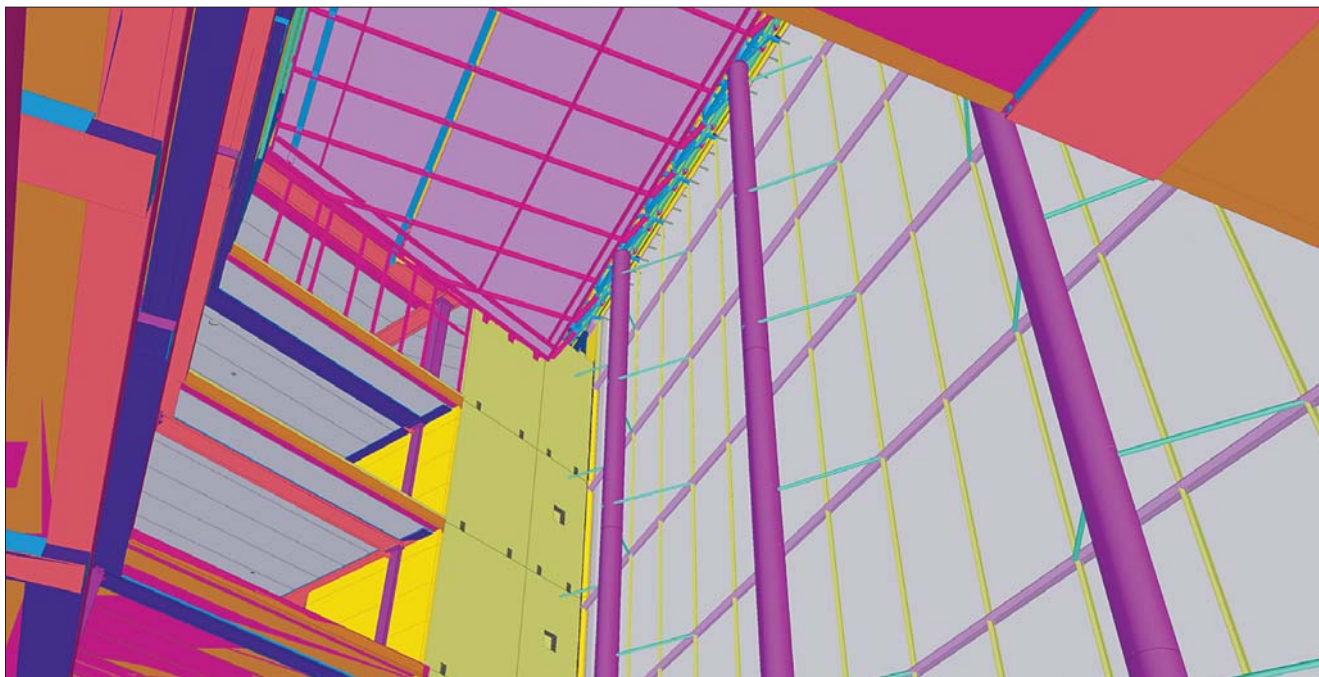
Мария Леннокс, BIM-директор подрядчика SRV Rakennus Oy, дала оценку инновационному подходу проектной группы: *вся проектная группа с энтузиазмом решала поставленные задачи. За основу приняты существующие инструменты и для поиска работоспособного решения их просто «согнули».*

Моделирование с высокой детализацией — центральная задача в проекте

Стремление завершить строительство в течение четырех лет требует от команды HUS Helsinki University Hospital нового подхода к строительному проекту. Параллельно с проектированием уже ведутся строительные работы для Bridge Hospital.



Моделирование с высокой детализацией стало ключевым решением в проекте. Системы обслуживания здания, включая электрические сети и даже мебель, были смоделированы и включены в проект. Для архитектурного проектирования использовались модели инженерных сетей и конструкций в качестве опорных, что обогатило архитектурную модель.



В проекте больницы Bridge Hospital запланированы большие стеклянные стены и крыша, а также шахтные блоки, подвергающиеся высоким нагрузкам, что усложняет технические задачи проектирования. Моделирование также усложняли требования к конструкциям, где размещаются операционные и рентгеновские отсеки.

Еще один вызов заключался в сложной геометрии одной комнаты с металлокаркасом. По словам Алекси Ютила, дымоходы у входа к старому госпиталю вдохновили на создание тихой комнаты. Конструкция нового помещения оказалась еще более сложной. Был использован Grasshopper для моделирования / проектирования криволинейных конструкций и перенесен в BIM, т. е. в модель Tekla Structures.

Трехмерная модель позволила решить инженерные задачи для связи новой больницы с двумя действующими, расположенными на одной территории университета Мейлахти.

Алекси Ютила дал следующий комментарий: «Связь между существующими больницами и новой

Bridge Hospital в цифрах

- Общая площадь около 71 500 м²
- Более 8 000 сборных железобетонных элементов и 4 000 т металлоконструкций
- Стоимость общего проекта оценивается порядка в 303 млн евро
- Всего 194 IFC моделей

больницей Bridge Hospital находится на разных уровнях, и к тому же конструкции расположены под косым углом. Новую больницу было бы невозможно создать без 3D-моделирования».

Подводя итоги, можно сказать, что этот сложный проект продвигается благодаря точному моделированию. Постоянная связь через общую информационную модель между рабочими группами проектировщиков и строительной площадкой заняла центральное место в достижении успеха проекта Bridge Hospital. Проект будет сдан в 2022 г.

Ключевые партнеры

- Компания по управлению проектом – финская строительная компания SRV Rakennus Oy
- Архитектурное проектирование и BIM-координация – Team Integrated, объединенная из четырех архитектурных бюро
- Проектирование конструкций и детализация – A-Insinöörit Oy / AINS Group
- Изготовление металлокаркаса и детализация – Deltabeam Peikko Finland
- Проект инженерных сетей – консалтинговая группа Granlund-Ramboll