

ПРОЕКТНО-КОМПОНУЕМЫЕ БЫСТРО-ВОЗВОДИМЫЕ БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

Основные направления деятельности – разработка и реализация проектов:

- по проектированию и строительству, с применением современных, большепролетных, напряженных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений;*
- высокоскоростных железнодорожных магистралей (ВСМ) и мостовых переходов;*
- автомобильных и железнодорожных путепроводов;*
- иных объектов промышленного и гражданского строительства.*



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Применение эффективных современных технологий
изготовления сборных перенапряжённых
длинномерных конструкций из железобетона

в условиях строительной площадки

в заводских условиях

Снижение стоимости строительства

Снижение сроков строительства

Качество



В 2014 году введены в эксплуатацию новые технологические линии, позволяющие изготавливать большепролетные конструкции для строительства зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, а также мостов и эстакад всех типов самых современных конструкций в мире



Изготовление сборных длиномерных конструкций в заводских условиях



Опалубка для изготовления несущих конструкций покрытий типа ТТ до 90 м, с напряжением до 750 тонн.

Позволяет изготовления ЖБ изделий с любой кратностью по длине и несущей способностью.

Изготовление колонн любого сечения по длине до 28 м.

Плоские столы до 50 м с напряжением до 450 тонн и с точностью по классу А1.



Изготовление сборных длиномерных конструкций в условиях строительной площадки

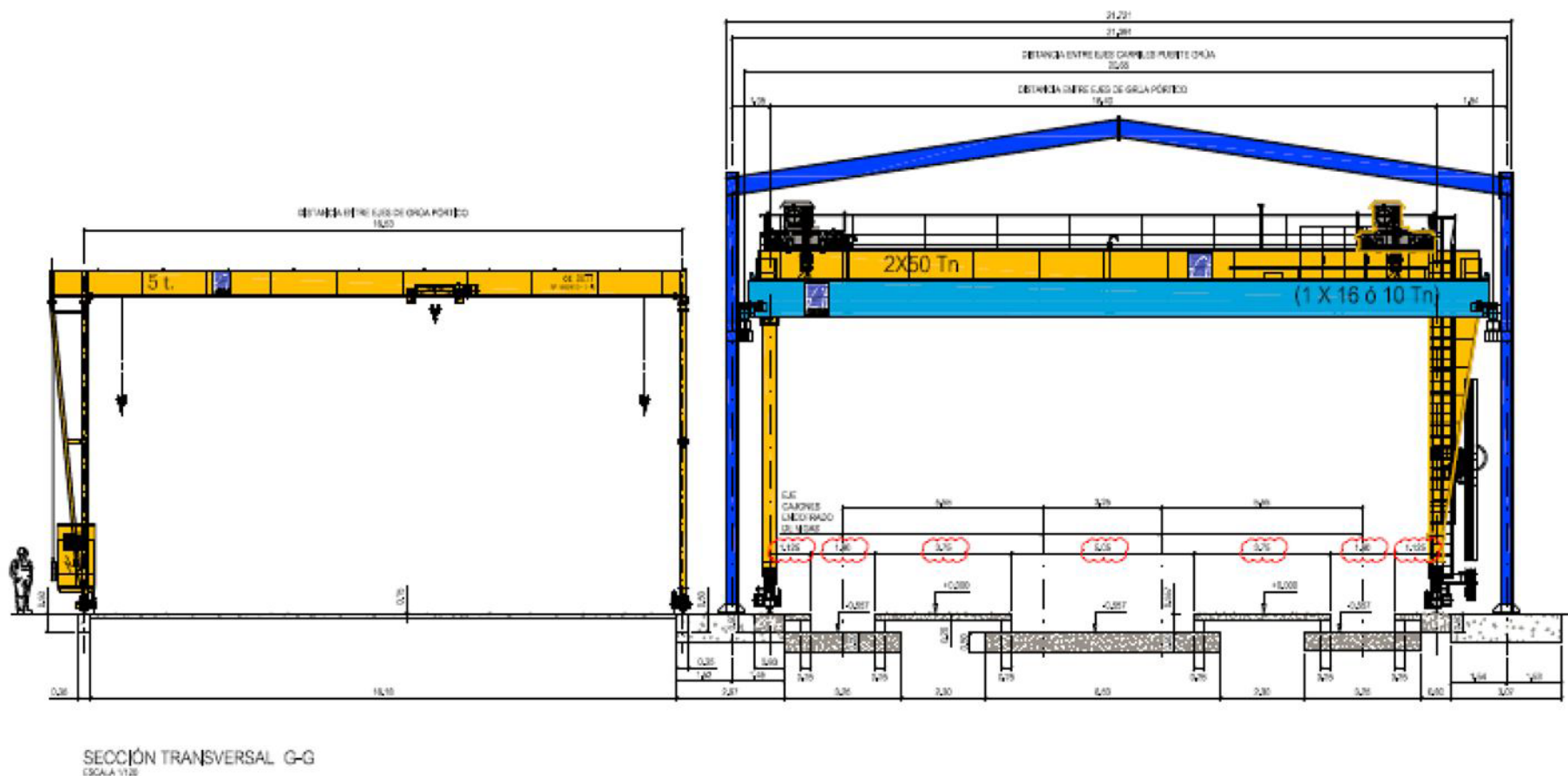


Возможность организации производства преднапряженных изделий из железобетона совместно с бетонным заводом и приобъектных складов на площадке строительства.

Считается целесообразным при использовании однотипных изделий (длиной более 30м) от 300шт и более и расстояние доставки свыше 150 км

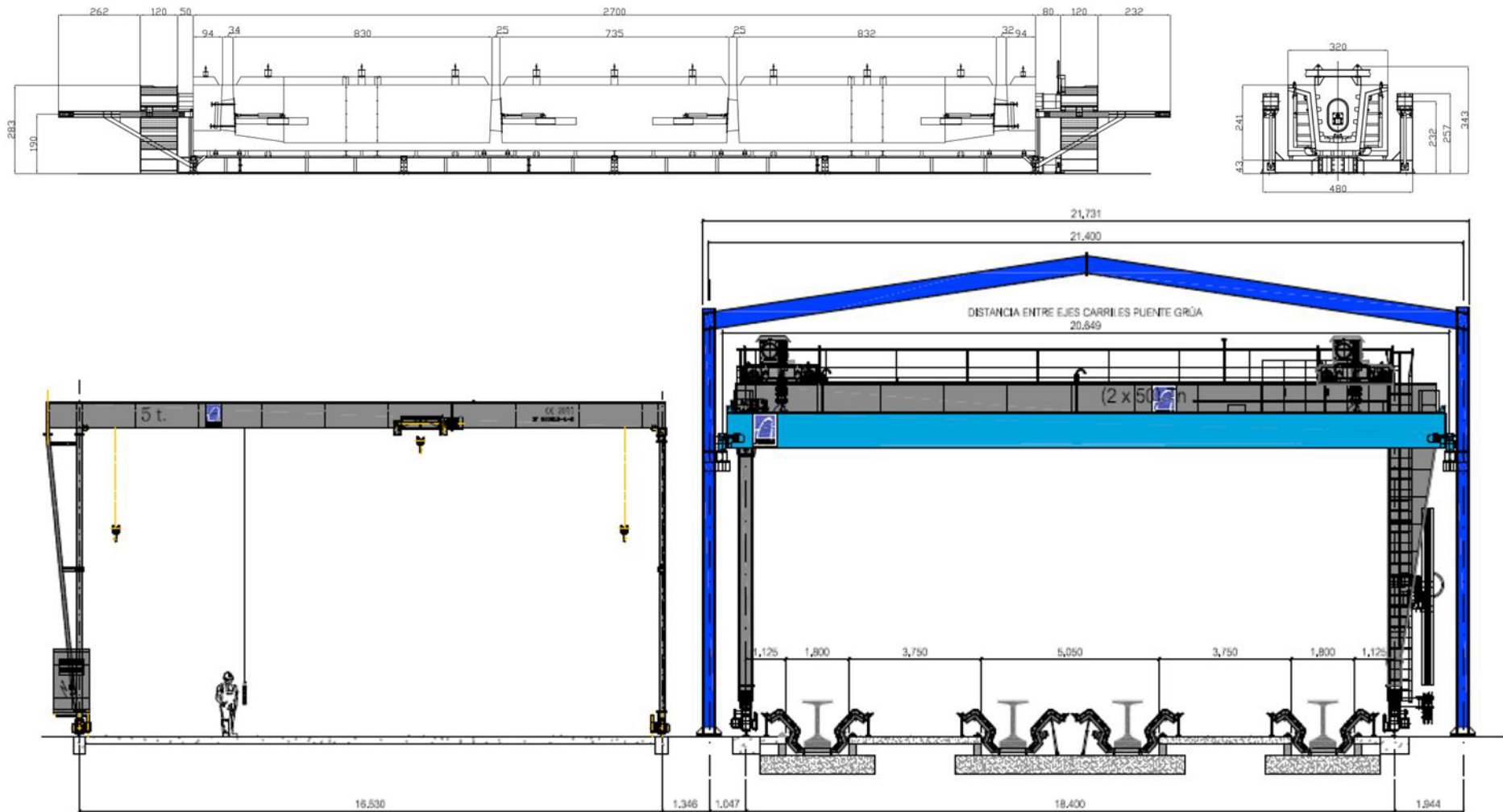


Простота изготовления в заводских условиях либо в условиях строительных площадок преднапряженных длиномерных Ж/Б конструкций за счет использования канатов, что приводит к резкому снижению металлоемкости изделий, трудоемкости в производстве.



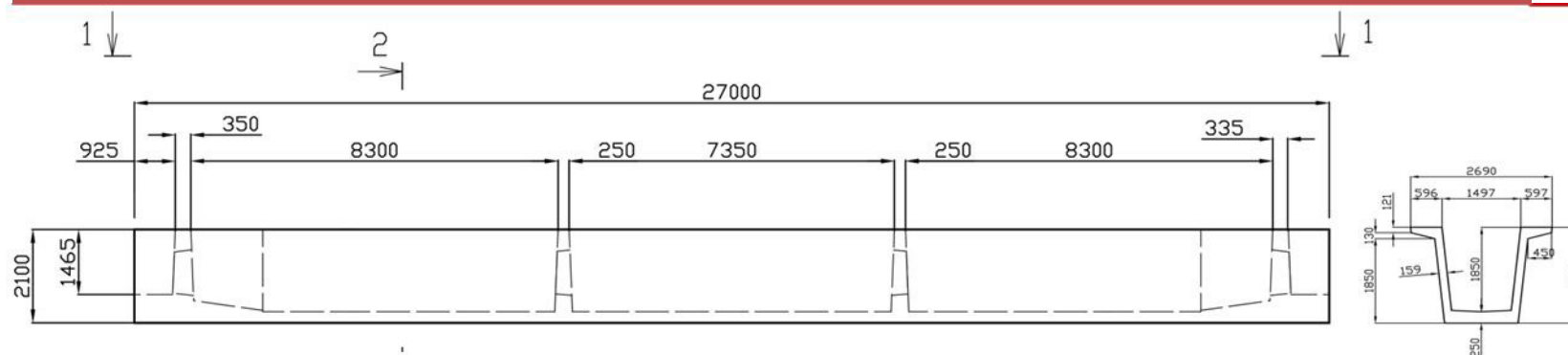
СТРОИТЕЛЬСТВО МОСТА: железобетон на строительной площадке, Завод железобетонных изделий Ирвинг, Техас

Форма мостовой балки для ВСМ с самонесущей рамой под напряжение 1600 тонн



SECCIÓN TRANSVERSAL ENCOFRADO ABIERTO
ESCALA 1/120

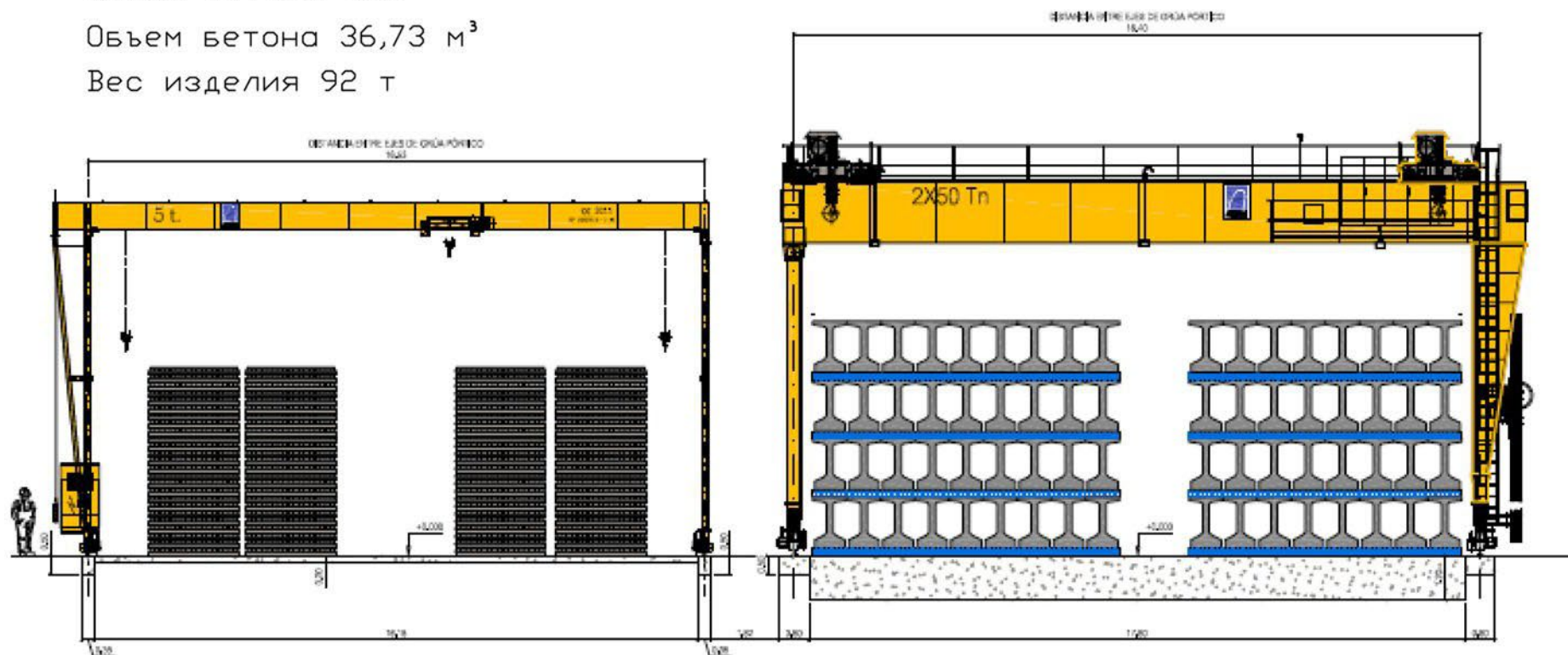
Балка мостовая ВСМ



Класс бетона В55

Объем бетона 36,73 м³

Вес изделия 92 т



SECCIÓN TRANSVERSAL L-L
FIGURA 11/2

Опыт применения на АЭС Испании

ОБЪЕКТ: Секционные вентиляторные градирни
АЭС Сагунто (Валенсия)

СОБСТВЕННИК: U.E.FENOSA

ГОД ОКОНЧАНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА: 2008



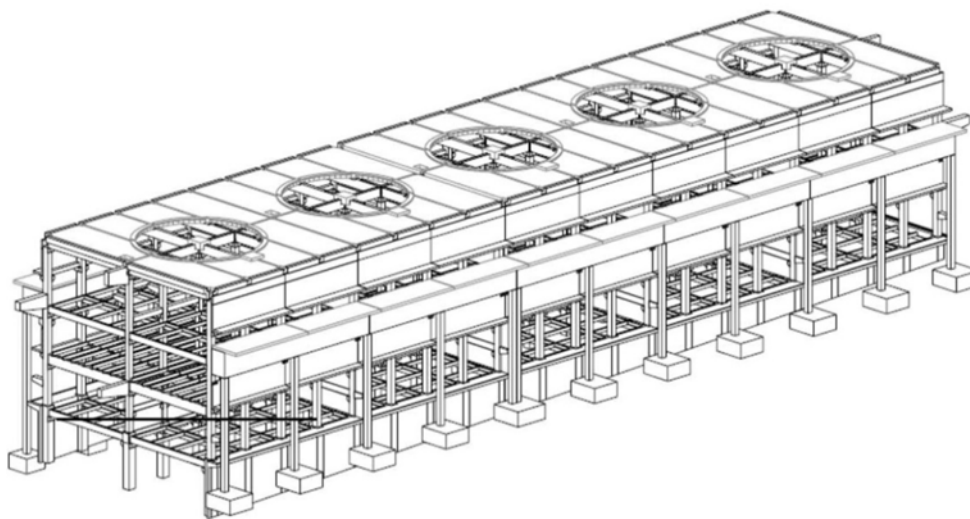
Применение сборных железобетонных конструкций в тяжелой промышленности и использования несомненных преимуществ их применения в таких объектах, как:

- Атомные электростанции
- Теплоэлектростанции
- Нефтеперерабатывающие предприятия

На объектах этого типа лучше всего использовать сборные железобетонные конструкции для таких сооружений, как:

- Охладительные башни
- Опорные конструкции для трубопроводов (эстакады)
- Электрические подстанции
- Насосные станции

Опыт применения технологии на АЭС



Конструктивное решение для вентиляторных градирен - это каркасы из колонн и разновысотных балок, расположенных как в продольном, так и в поперечном направлениях.

Проверенные решения для Росатом



Жесткое соединение различных модулей - это главная проблема проектирования и расчетов конструкций этого типа, поскольку поток воздуха нагнетаемый вентиляторами расположенными на крыше вызывают сильную вибрацию, которую необходимо гасить. Зачастую эти объекты размещаются в прибрежных зонах, и охладительные башни подвергаются воздействию экстремальных внешних условий в том числе сейсмических.

Снижение стоимости строительства



Использование индивидуальных длинномерных преднапряженных Ж/Б конструкций с целью максимально возможного увеличения шагов (пролетов) несущих конструкций (а это уменьшений количества фундаментов, колонн и т.д.)

Уменьшение материалоемкости конструкций за счет использования современных технологий и материалов при производстве Ж/Б конструкций в заводских условиях (высокопрочные бетоны от В55 и выше, стальные канаты с натяжением в изделиях до 1800 тн (производство Белорецкого металлургического завода и СеверСтали)



Простота монтажа конструкций изделий с отсутствием жестких узлов (следовательно сварных соединений и все, что с этим связано) и применением резиновых- неопреновых прокладок на опорных частях несущих элементов (по аналогии с мостами, т.е. шарнирный узел.

Скорость монтажа- на бригаду из 3-4 чел. С краном составляет 20-25 изделий за 8 часовую смену. При хорошей логистики поставки изделий 30-35 элементов в смену.

Мост для высокоскоростной железной дороги



Haeren Brussel Бельгия

Скорость поездов 320 км/ч.
Расстояние между опорами 34 м.

Мост для высокоскоростной железной дороги



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ ИЗ СБОРНОГО ЖБИ

	Общая площадь, м ²	Объем жби, м ³	Расход на 1 м ² жби
г. Уфа, Завод КПД	9504	1502	0,16
г. БалаковоЗавод, ВолгаГидро реконструкция	2880	213,8	0,22
I пролет	1944	105	0,19
II пролет	936		
г. Верхняя Салда, Цех сборочного электротехнического производства	1998	416	0,21
г.Магнитогорск, Комплексная насосная	379,5	109	0,29
г.Оренбург, Склад-офис «Атом» (2 этажа)	2352	238	0,12
		528	0,22
г. Тюмень, Открытая парковка на 490 м/мест (4 этажа)	12843	2735	0,21
г. Тюмень, Паркинг в жилом районе Тюменский-2 (4 этажа)	14175	3269	0,23
г.Тюмень, Паркинг по ул.Федюнинского (5 этажей)	14790	2970	0,2
г.Екатеринбург, ТК, ул. Новосибирская (2 этажа)	5146	1147	0,22
г.Екатеринбург, Распределительный центр «Про-бизнес парк» (2-4 этажа)	42000	11373	0,27
г.Челябинск, Холодный склад ТД	1640	278,8	0,17
г.Екатеринбург, ТК по ул. Новгородцевой (1-2 этажа)	1862	391	0,21
Томинский гок, резервуары (покрытие) на 500 и 1000 м ³	144/250	20,2/35	0,14
г.Челябинск, ТД «ПромКран» (2 этажа)	1440	302,4	0,21
г.Челябинск, м-н «Монетка»	480	115,2	0,24
Г. Нижний Тагил УВЗ цех...	24650	5176	0.21

Инструменты создания информационной модели зданий и сооружений по технологии BIM

Архитектурная модель здания

- Revit Architecture
- Allplan Architecture
- ArchiCAD

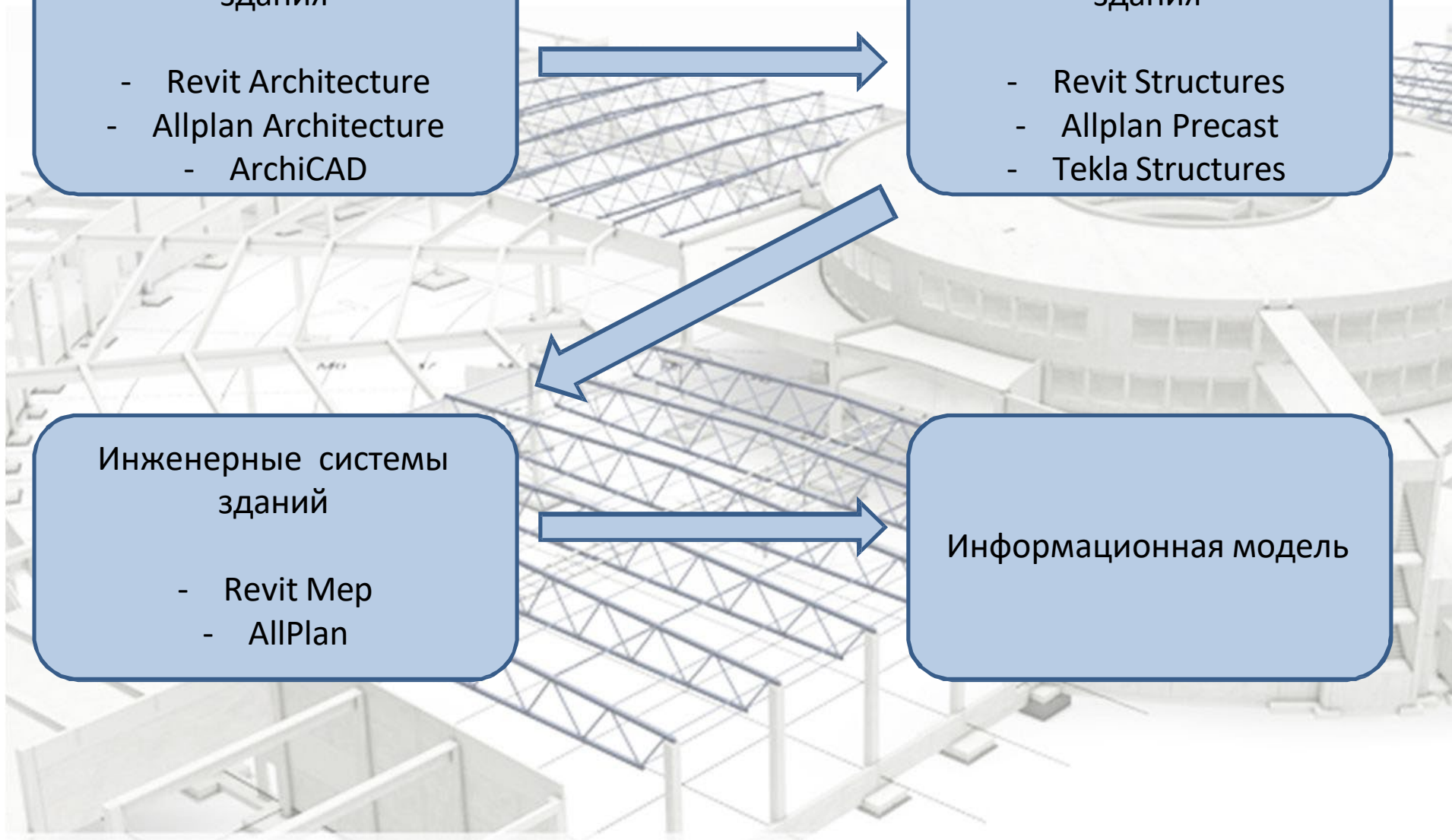
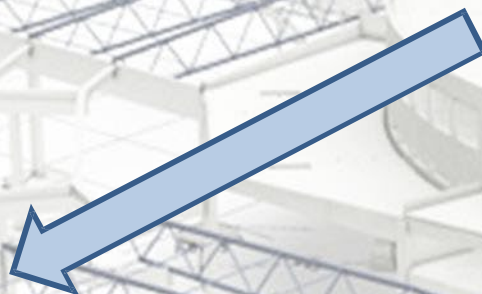
Конструктивная модель здания

- Revit Structures
- Allplan Precast
- Tekla Structures

Инженерные системы зданий

- Revit MEP
- AllPlan

Информационная модель



Снижение стоимости строительства

Применение длинномерных несущих элементов балок и перекрытий заводской готовности либо в условиях строительной площадке длиной до 45 м

Применение колонн до 28 м длиной любой геометрии с возможностью создания на них опорных частей несущих элементов каркаса

Возможность применения навесного стенового 3-х слойного (однослойного) Ж/Б ограждения длиной до 15м.

Сокращение сроков монтажа конструкций за счёт использования шарнирных опорных узлов

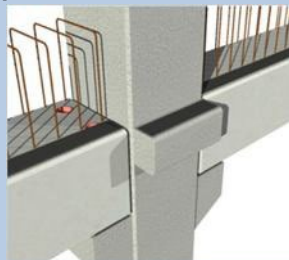
Простые в монтаже узлы опирания несущих конструкций.



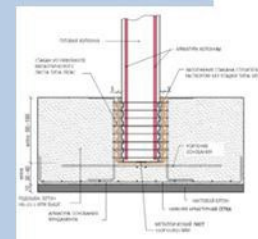
Отсутствие закладных деталей.



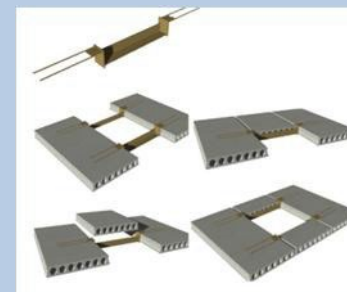
Опорная часть несущих элементов на резиновых или неопреновых прокладках .



Различные варианты сборных фундаментов



Минимизация монолитных участков при устройстве перекрытий.



Школа 1500 мест



Транспортировка длинномерных конструкций



Груз : часть мостового крана. Маршрут Магнитогорск-Сибай. Длина 29 метров. Вес 16 тн

