



«Опыт **Ферро-Строй** в проектировании и строительстве зданий различного назначения на основе металлокаркаса».

Сентябрь 2019

# О ЧЕМ БУДЕМ ГОВОРИТЬ

1 Жилые дома

2 Паркинги

3 Социальные объекты

# Фокусные сегменты

сегменты	2016-2019	Выводы
1. Паркинг	 <p>9 парковок запроектировано 2 построены 2 строятся</p>	 <p><b>GO</b></p> <p>Масштабируем продукт</p>
2. Жилье	 <p>Извлекаем уроки 30 тыс м2 строится</p>	 <p><b>NO GO</b></p>
3. Логистика	 <p>Перспективный сегмент Разрабатываем продукт</p>	
4. Школа	 <p>Запроектировали школу из металла</p>	 <p>Рассматриваем как кейс Построим - пойдем</p>
5. ФОК	 <p>Перспективный сегмент Проектируем , создаем продукт</p>	 <p>Продолжить работу и получить результат</p>
6. ДОУ	 <p>Перспективный сегмент Разрабатываем продукт</p>	 <p>Продолжить работу и получить результат</p>
7. Офисы, ТРЦ	 <p>Перспективный сегмент</p>	 <p>Продолжить работу и получить результат</p>

# Жилые дома

# Наш проект - комплекс апартаментов с торговлей



Строим в  
Нагатинском  
затоне, Москва

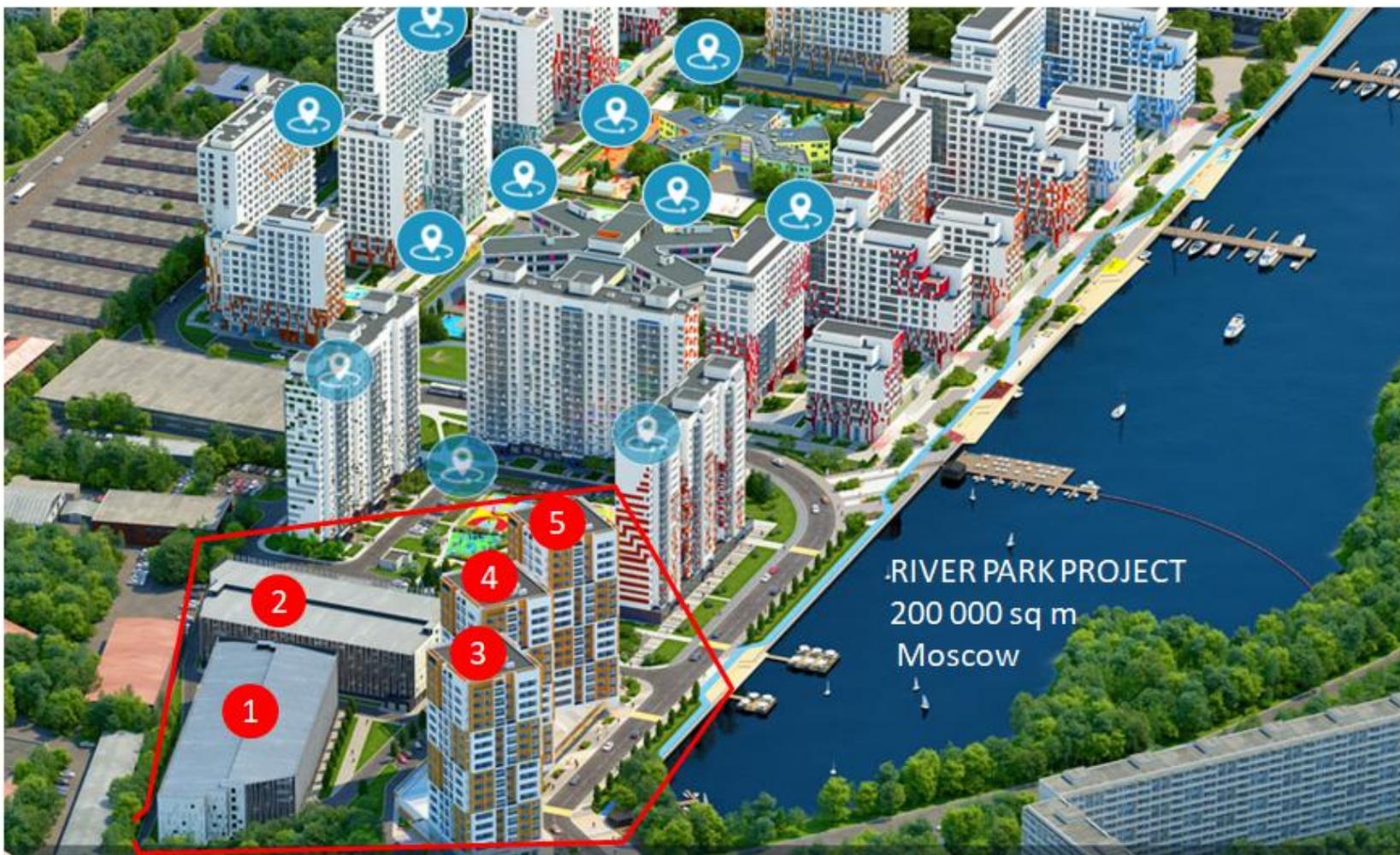
3 башни 17 этажей

Площадь: 30 тыс  
м<sup>2</sup>

Стилобатная часть  
– торговля

Стальной каркас

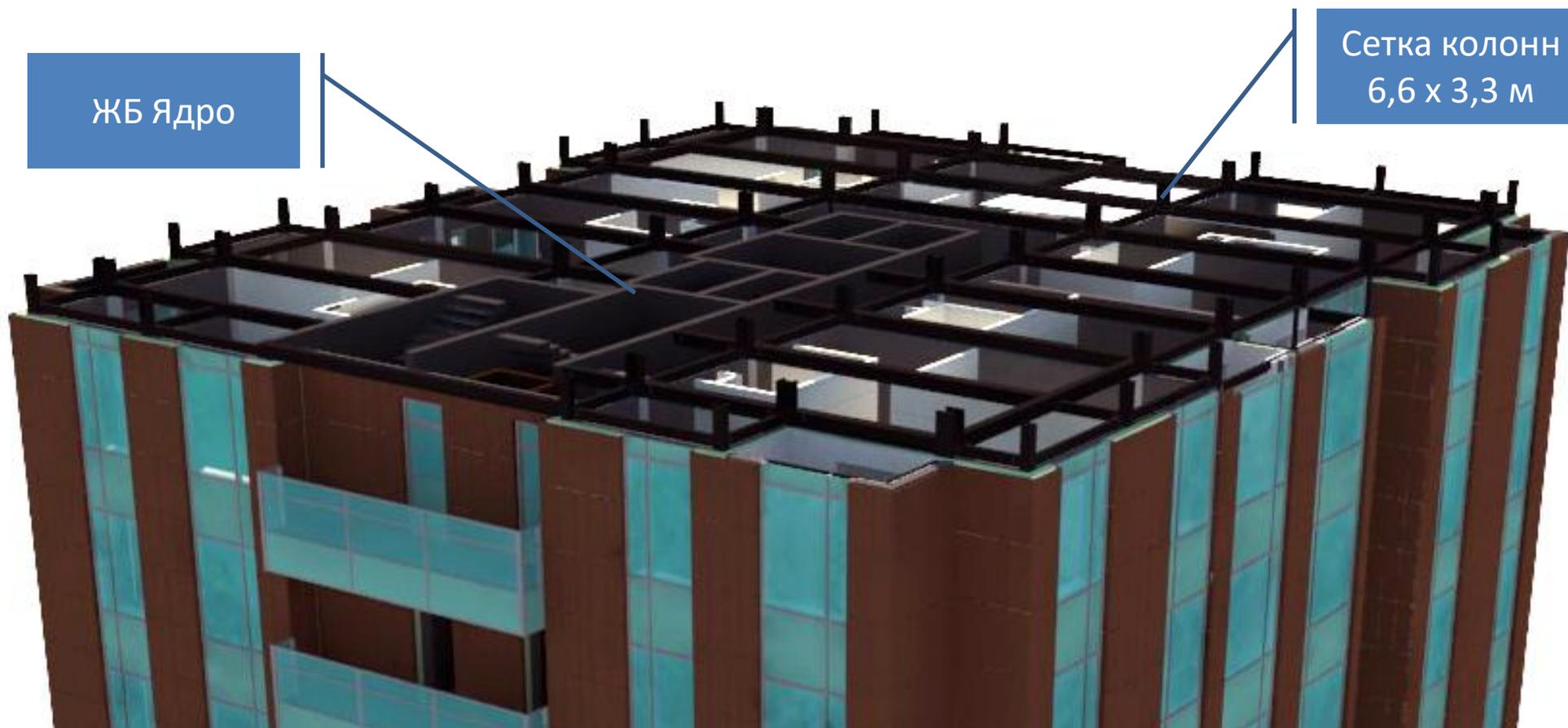
# Проект Ривер Парк. Объекты на основе металлокаркаса



- 1 Парковка на 660 машиномест
- 2 Парковка на 530 машиномест

- 3
  - 4
  - 5
- Офисно-деловой центр

# Принципиальная схема каркаса



## Особенности каркаса



В зоне Ритэйла сетка колонн разрежена, до 6-ти, 8-ми метровых пролетов

В связи с узкой площадкой и сетями часть башен вывешены на консолях

Для этих целей применена ферма, в которой разместился технический этаж

# Каркас высотной части



## Конструкции высотной части



В связи с тем что в жилье требуются компактные элементы каркаса, в колоннах и балках перекрытия применена «мелкая» балка (25, 30 профиль)

Это потребовало применение высокопрочной стали С440

Сварки на стройке нет, все собирается на высокопрочных болтах

# Балка в интерьерах США –нет проблем, в России пока есть проблемы



10 Madison Square West,  
Manhattan (апартаменты)

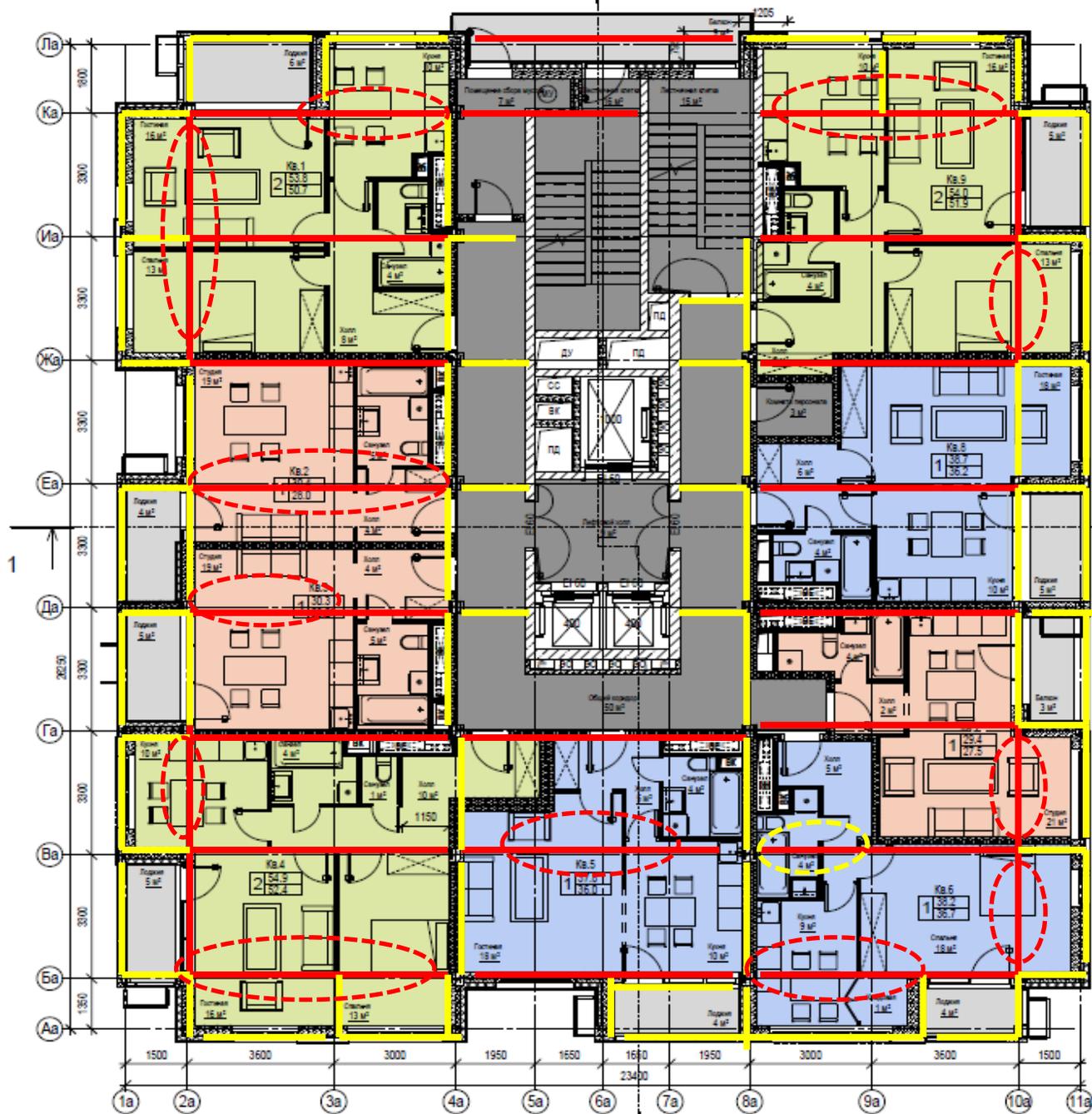


Мнение  
маркетологов:

- Прячьте колонну, колонны не должны торчать из стены

- Прячьте балку, балка не должна торчать из потолка

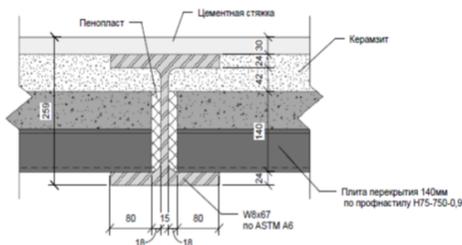
Схема типового плана 3 этажа



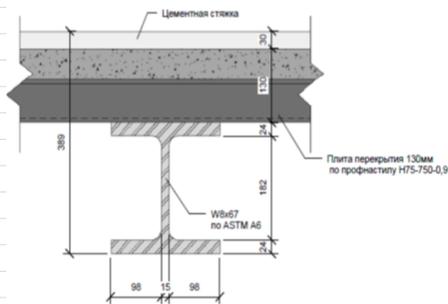
— Балка пересекает комнату на потолке

# Итоговый вариант перекрытия

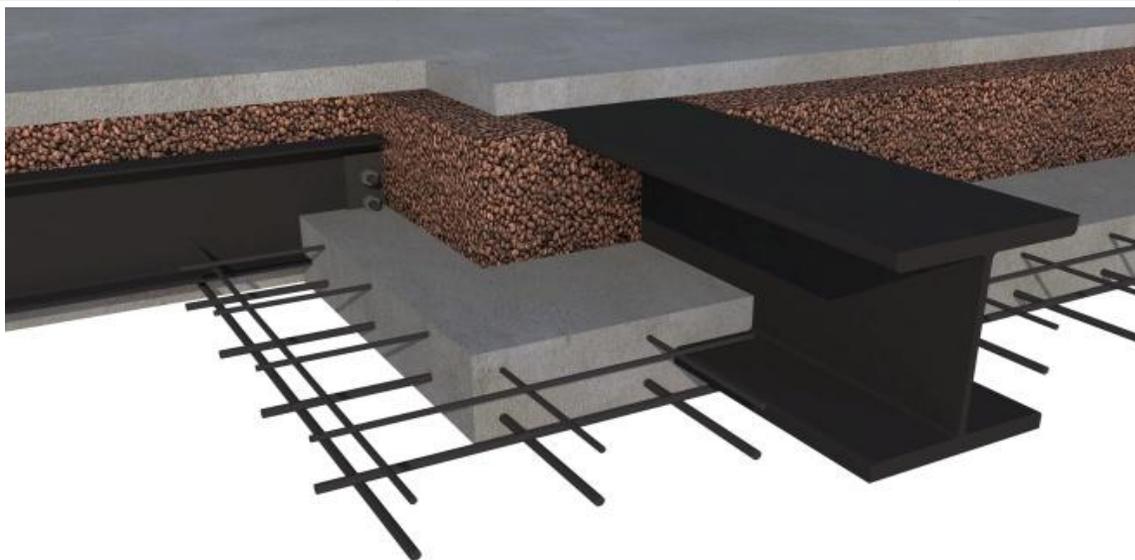
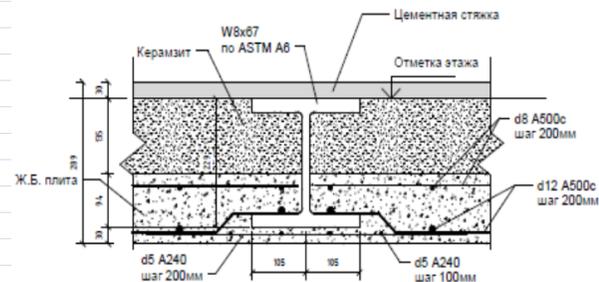
Опираие плиты перекрытия на балку. Вар. 1



Опираие плиты перекрытия на балку. Вар. 2



Узел опирания перекрытия на балку  
(Вариант с плоским перекрытием)



Перекрытие ОДЦ Речники. Балка «утоплена» в перекрытии. В данном случае профиль балки критичен

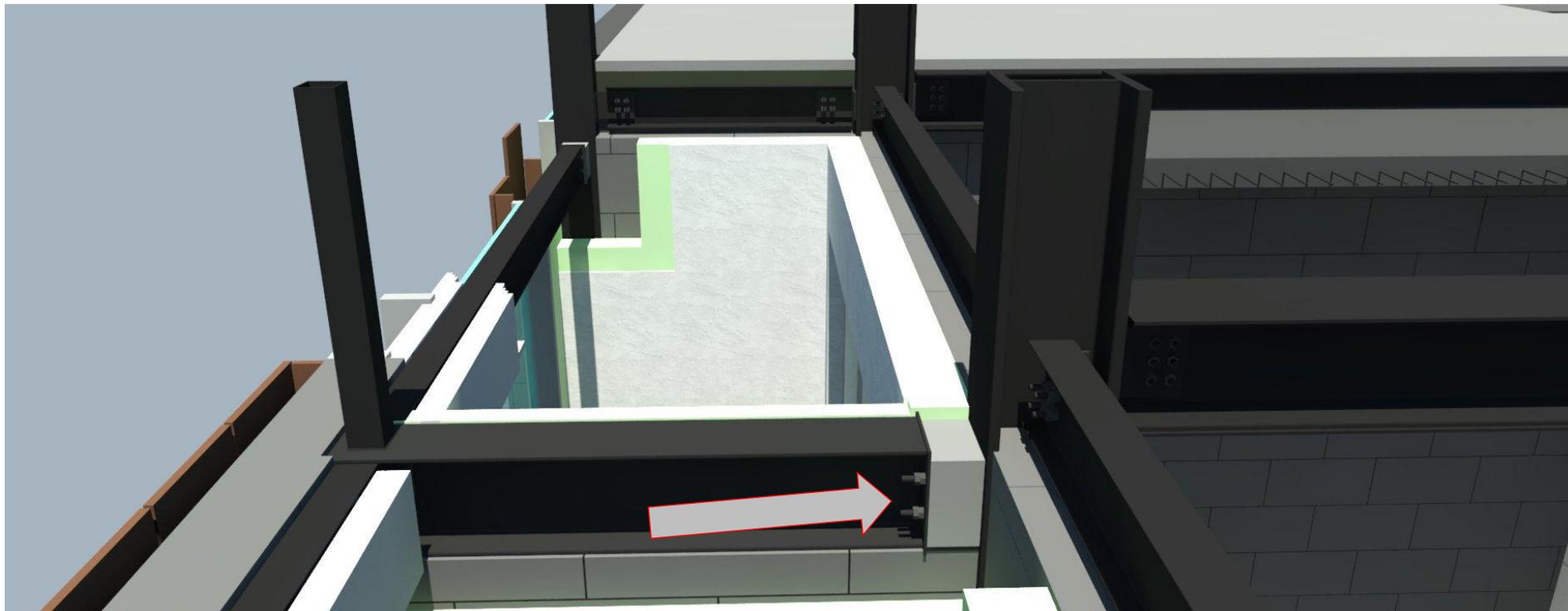
# Компромиссный вариант балки и колонны

Чистый потолок

Колонна спрятана в стене



## Мостик холода



Проектом предусмотрены холодные лоджии. В связи с этим необходимо разорвать мостик холода на стыке балки и колонны.

Для этого применен термоизоляционный элемент

# Мостик холода

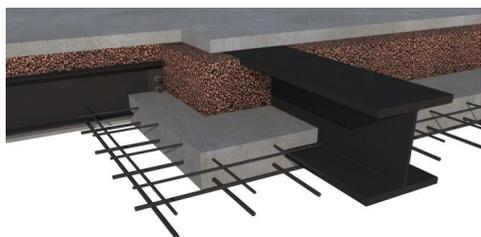
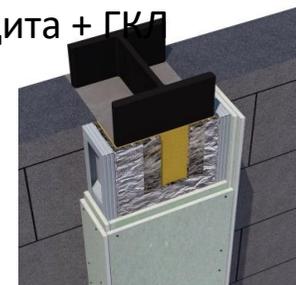


# Основные решения по огнезащите

№ п/п	Наименование конструкции	Минимальный предел огнестойкости
1.	Несущие стены	REI 150
2.	Несущие колонны, связи, диафрагмы жесткости	R 150
3.	Внутренние стены лестничных клеток	REI 150
4.	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках	R 90
5.	Перекрытия междуэтажные	REI 90
6.	Коммуникационные шахты, каналы и короба, пересекающие границы пожарных отсеков и секций	REI 150
7.	Шахты лифтов для транспортирования пожарных подразделений	REI 150

Колонна: комбинированная огнезащита

- Штукатурка по сетке
- Оклеечная огнезащита + ГКЛ



В перекрытии  
огнезащита  
обеспечивается слоем  
бетона



Ферма защищается  
оклеечной  
огнезащитой



# Общий вид ОДЦ

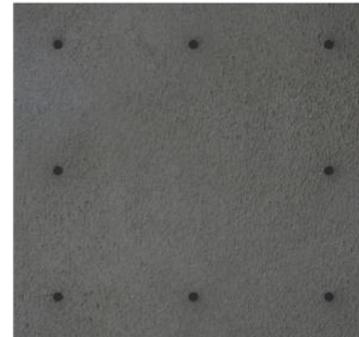
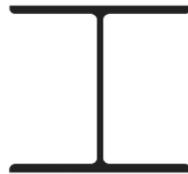


1. Металл любит простые формы, регулярность. Если хотите экономное решение в металла это прямоугольник, без балконов, с простой архитектурой
2. Избегать сложного перекрытия

# П а р к и н г и

## ПРИВЕДЕННАЯ ПЛОЩАДЬ НА МАШИНОМЕСТО

Типовая Стальная  
колонна 25К2 250х  
250 мм

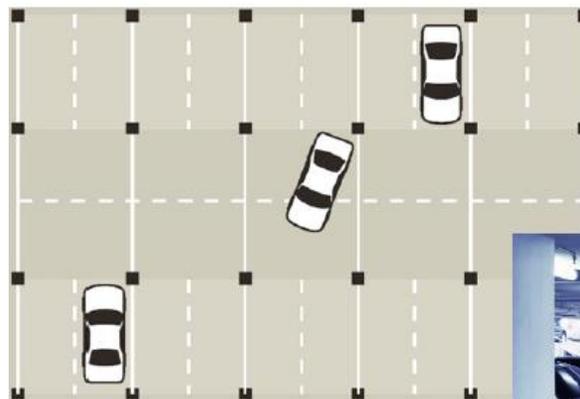


Типовая Монолитная  
колонна 400х400 мм

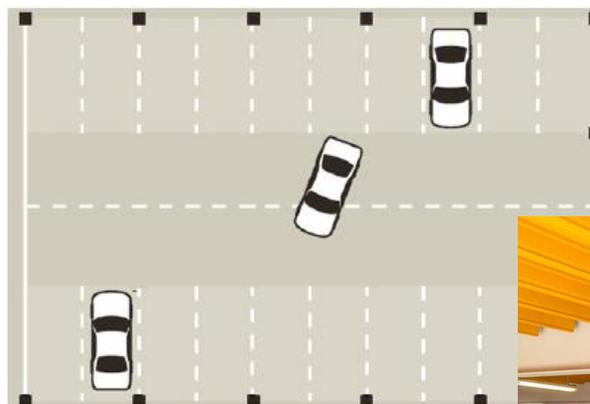


Стальная колонна на 60% компактнее монолитной колонны, а это дает больше места машинам

Стандартный паркинг с внутренними колоннами



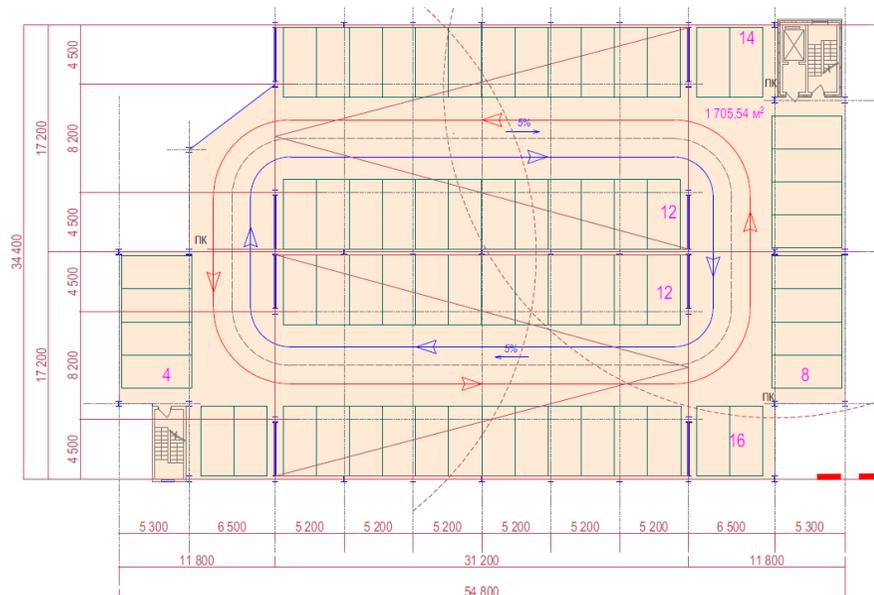
Исполнение без колонн внутри (из металла)



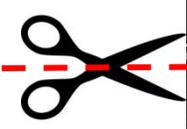
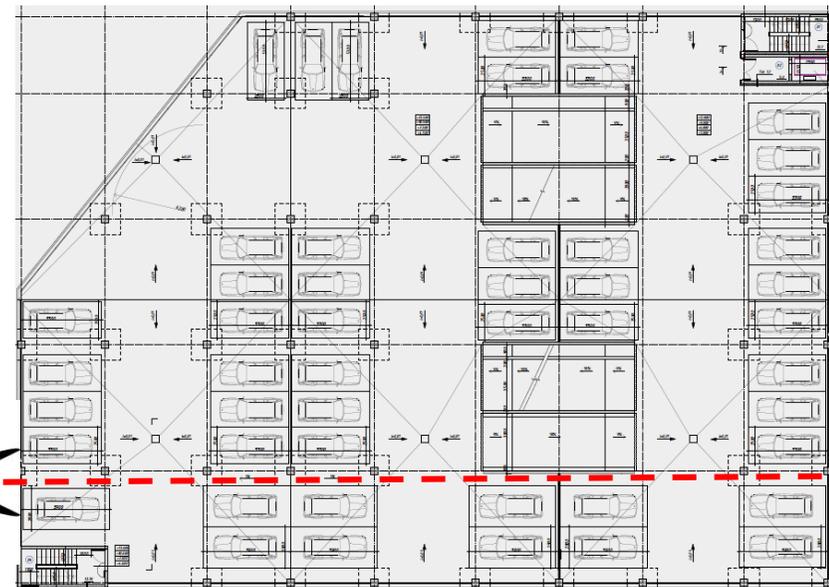
Свободный пролет 17 метров позволяет разместить на 15% больше машиномест и нарезать машиноместа как удобно.

# ПЛОЩАДЬ УЧАСТКА

## Металл



## Бетон



### Показатель

Вместимость

Общая площадь, м<sup>2</sup>

Площадь застройки, м<sup>2</sup>

Минимальная площадь участка, м<sup>2</sup>

Количество этажей

Эффективность

### Металл

300 м.м.

8 100

1 706

2 880

5

26,9

### Бетон

300 м.м.

9 895

2 030

3 055

5

33,0

← Общая площадь  
стального паркинга на  
18% меньше

# Металл – это скорость: конкретный пример

ДЕКАБРЬ



Начало монтажа

ЯНВАРЬ



Окончание  
монтажа  
металла

ФЕВРАЛЬ



Монтаж  
профлиста

МАРТ



Бетонирование  
перекрытий и  
фасад

Паркинг площадью 15 000 м<sup>2</sup>:

- 2 месяца проектирование
- 6 месяцев строительство (каркас 4 месяца)



Его просто привезли и собрали как конструктор.

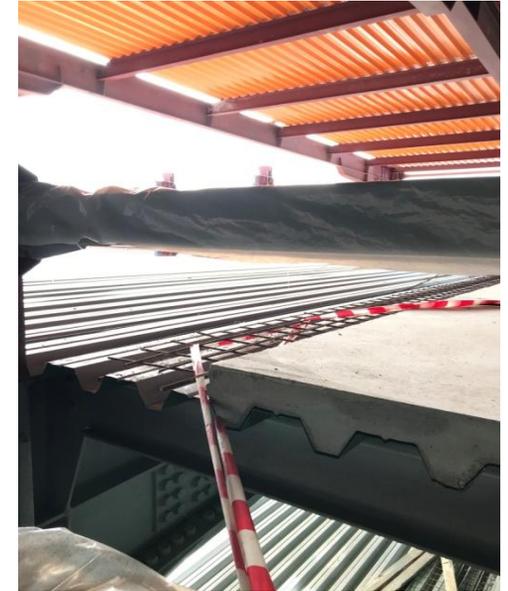
✓ Это сокращает затраты на управление проектом

✓ Девелопер уходит с площадки быстрее

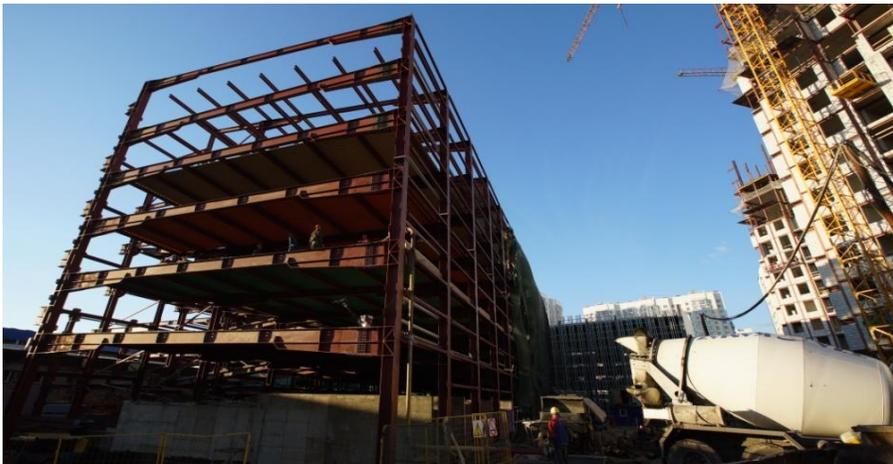
# Примеры паркингов. Речники. 530 мм. Сдан в 2018 г.



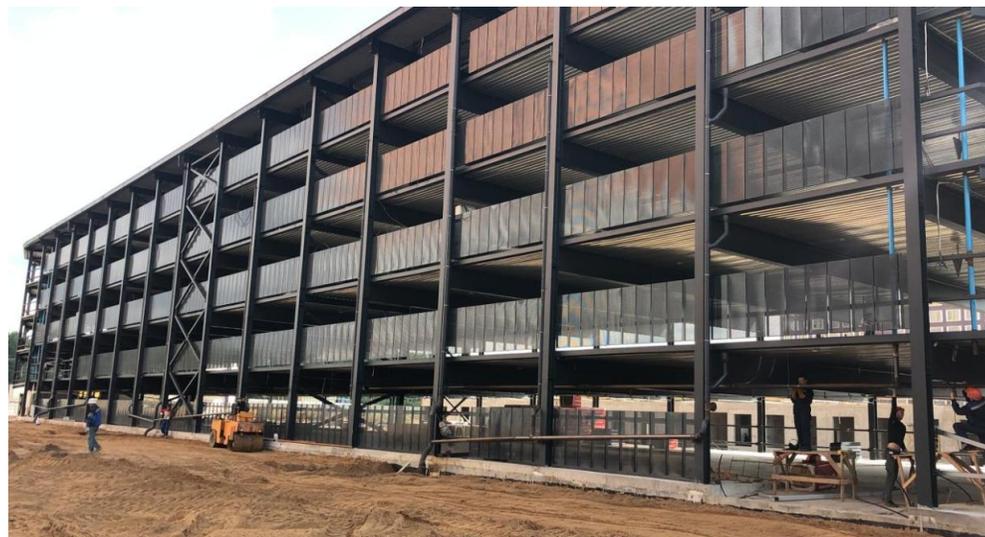
# Паркинг Речники 2. 680 мм. Сдан в 2019



- Поставлено конструкций 1066 т (88%)
- Смонтировано 959 т (79%)



# Паркинг Балашиха.300 мм. Сдаем заказчику



Площадь застройки, м2	1 779
Общая площадь объекта, м2	8 068
Количество машиномест/ в т.ч. для МГН	300/6
Количество этажей	5
Удельный показатель, м2/машиноместо	26,9
Габариты (высота, ширина, длина) здания, м.	18,0x17,5x101,26
Высота этажа, м	3,1

# Паркинг 300 мм. Монтаж металлоконструкций

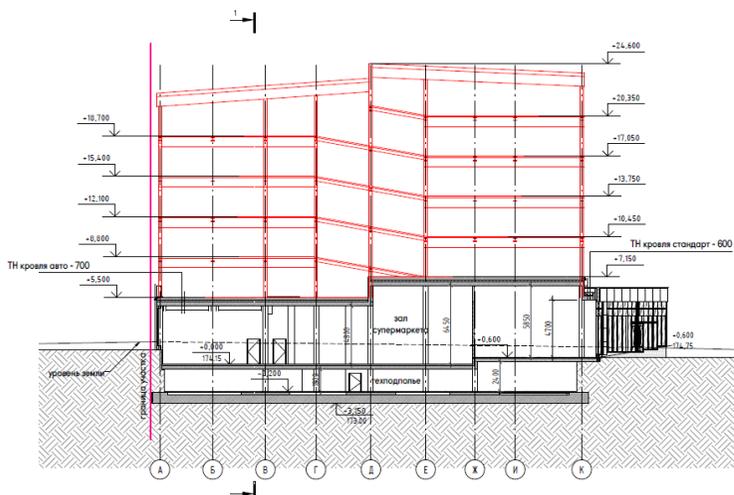


## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ЕД ИЗМ	ПОКАЗАТЕЛЬ
Длина паркинга	м	54,8
Этажность	эт	5
Высота этажа	м	3,0
Площадь 1-го этажа	кв.м	1 212
Площадь типового этажа	кв.м	1 722
Общая площадь этажей	кв.м	8 100
Кол-во м/мест на 1 этаже	м/м	32
Кол-во м/мест на тип. этаже	м/м	67
Всего м/мест	м/м	300
Удельный показатель на 1 м/м	кв.м/мм	27,0



# Паркинг 446 мм с ритейлом. Начало проектирования



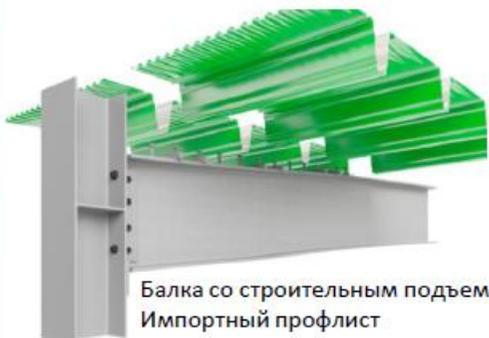
Общая площадь здания	
Надземная	15292,04
Подземная	429,39
<b>Всего</b>	<b>15721,43</b>

Количество машиномест		
Этаж	Тип	Число
2	2500х5300	76
2	2500х5300 зависимое	3
3	2500х5300	88
3	2500х5300 зависимое	3
4	2500х5300	88
4	2500х5300 зависимое	3
5	2500х5300	88
5	2500х5300 зависимое	3
6	2500х5300	91
6	2500х5300 зависимое	3
		<b>446</b>

Общая площадь помещений	Площадь, м2
Коммерция	2380,64
МОП	824,21
Помещение хранения автомобилей	12008,30

# Излеченные уроки

Паркинг Речники 1



Балка со строительным подъемом  
Импортный профлист

Металлоемкость 32 кг/м<sup>2</sup>

Паркинг Речники 2



Жесткий узел  
Российский профлист

Металлоемкость **49 кг/м<sup>2</sup>**



Балка со строительным подъемом  
Российский профлист

Металлоемкость 31 кг/м<sup>2</sup>

Не технологичность

Искали технологию дешевле, в итоге  
вернулись к немецкому опыту

# Социальные объекты

# Спортивные объекты. СДЮШ 3000 м2.

СПОРТИВНЫЙ ЗАЛ

ТРЕНАЖЕРНЫЙ ЗАЛ

ТРЕНАЖЕРНЫЙ ЗАЛ

АДМИНИСТРАТИВНЫЙ БЛОК

СПОРТИВНЫЙ ЗАЛ



## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

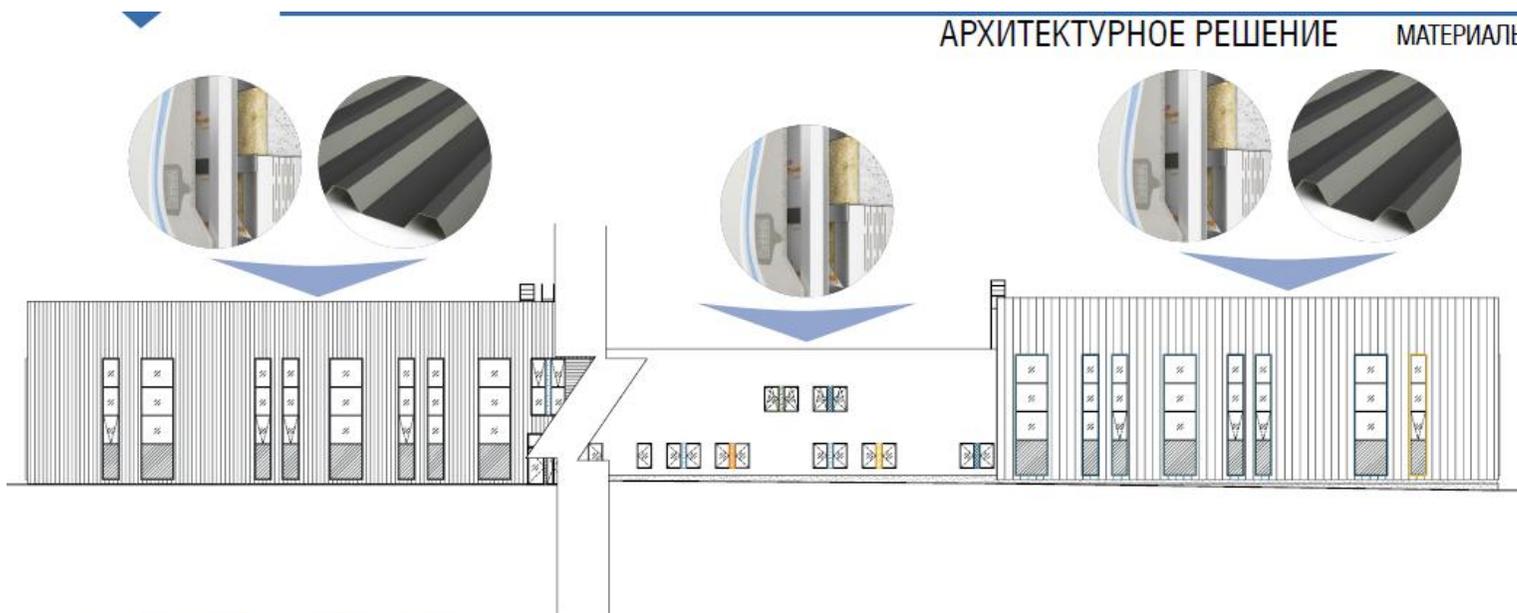
№№ п/п	НАЗВАНИЕ	Ед. изм.	Всего
1.	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	3 994,9
2.	Площадь застройки здания	м <sup>2</sup>	2 514,8
3.	Строительный объем здания	м <sup>3</sup>	19 570,0
4.	Этажность здания	эт.	3
5.	Высота	м	11,250



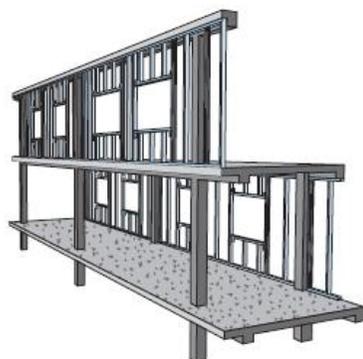
# Архитектурные – строительные решения

АРХИТЕКТУРНОЕ РЕШЕНИЕ

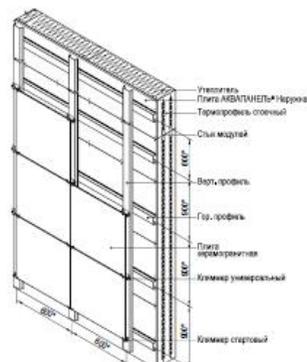
МАТЕРИАЛЫ ФАСАДОВ



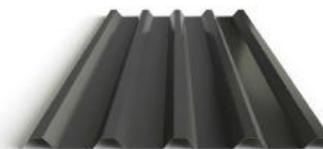
КНАУФ АКВАПАНЕЛЬ  
Наружная стена с вентилируемым зазором



Несущие конструкции с каркасом из ЛСТК



Ненесущие каркасно-обшивные стены с каркасом из ЛСТК



Декоративная панель из окрашенного профлиста

# ШКОЛА на 825 учеников. г. Коломна

## ШКОЛА на 825 учеников, 12 500 м2



### МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кому: Администрации Коломенского городского округа Московской области  
наименование застройщика (фамилия, имя, отчество – для граждан, полное наименование организации – для юридических лиц)

140407, Московская область, г. Коломна, пл. Советская, д. 1, каб. 514, adm@kolomna.ru  
почтовый индекс и адрес, адрес электронной почты

### РАЗРЕШЕНИЕ на строительство

Дата 20.06.2019

№ RU50-34-13746-2019

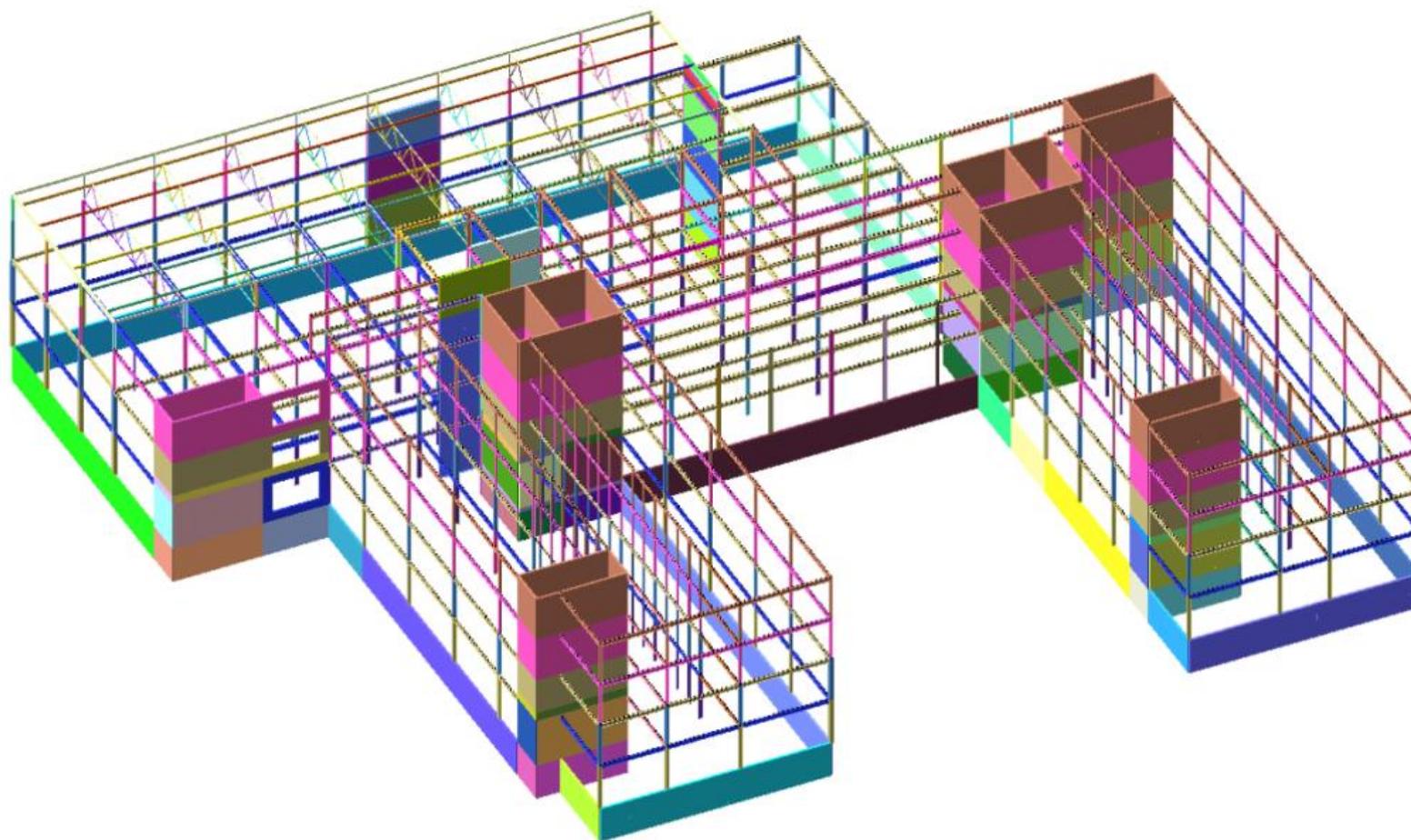
### Министерство жилищной политики Московской области

(наименование уполномоченного федерального органа исполнительной власти или органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, или органа)

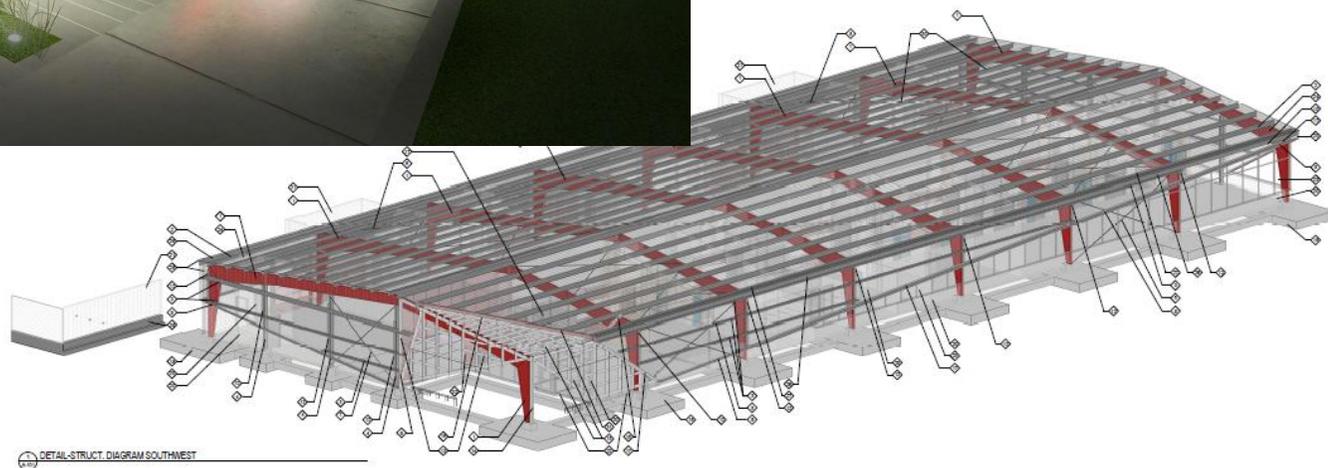
местного самоуправления, осуществляющих выдачу разрешения на строительство. Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом")

в соответствии со статьей 51 Градостроительного кодекса Российской Федерации разрешает:

1	Строительство объекта капитального строительства	V
	Реконструкцию объекта капитального строительства	
	Работы по сохранению объекта культурного наследия, затрагивающие конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности такого объекта	
	Строительство линейного объекта (объекта капитального строительства, входящего в состав линейного объекта)	
	Реконструкцию линейного объекта (объекта капитального строительства, входящего в состав линейного объекта)	
2	Наименование объекта капитального строительства (этапа) в соответствии с проектной документацией	Общеобразовательная школа на 825 мест по адресу: Московская область, Коломенский городской округ, г. Коломна, ул. Захарова, д. 18



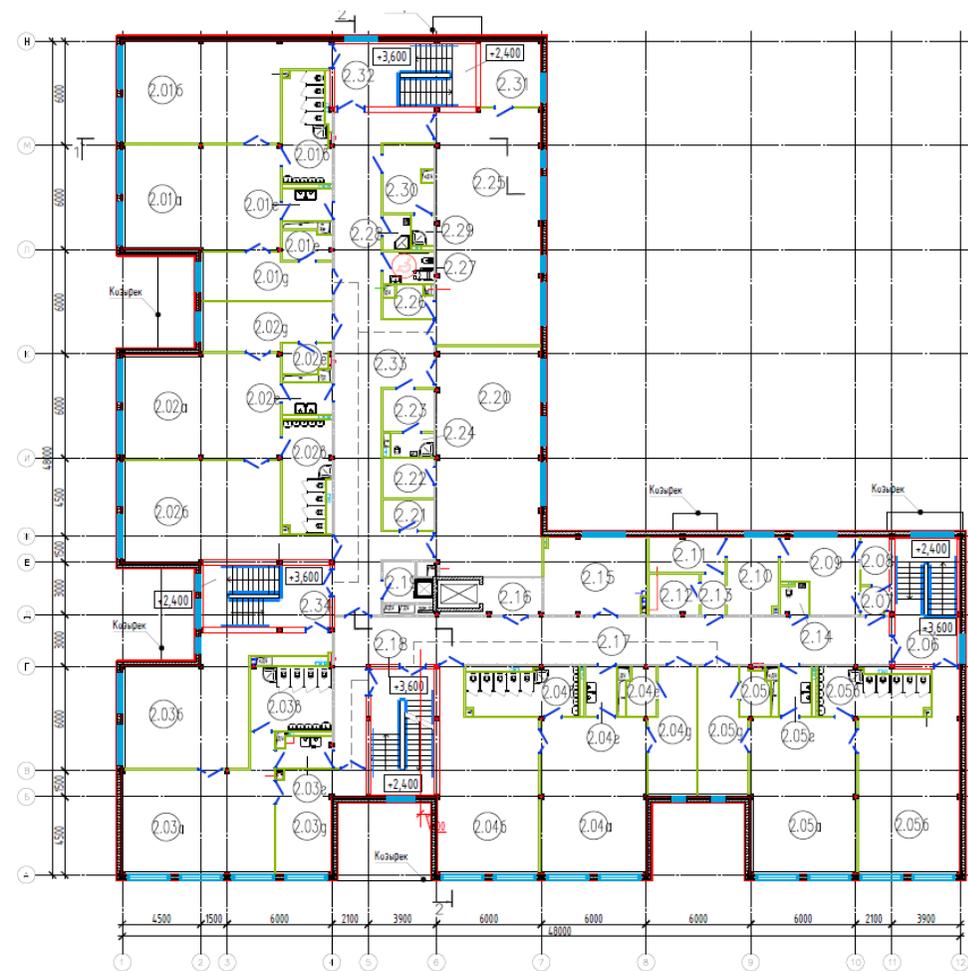
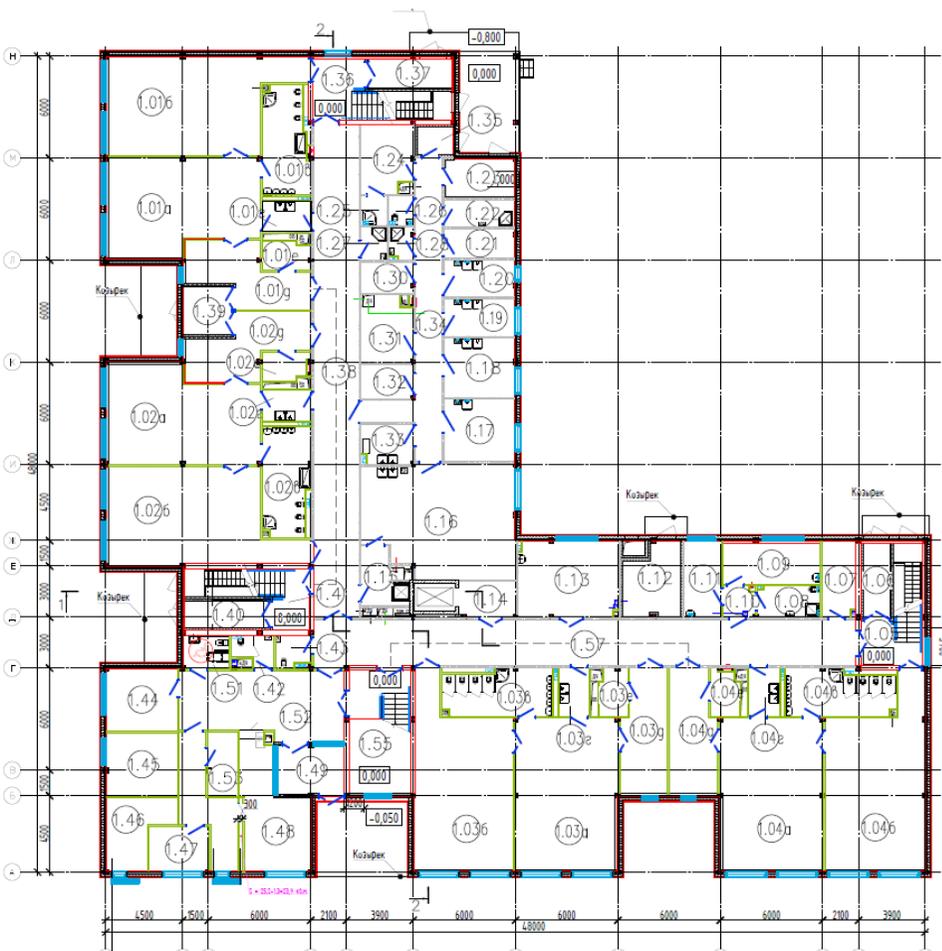
# Учебное заведение в США



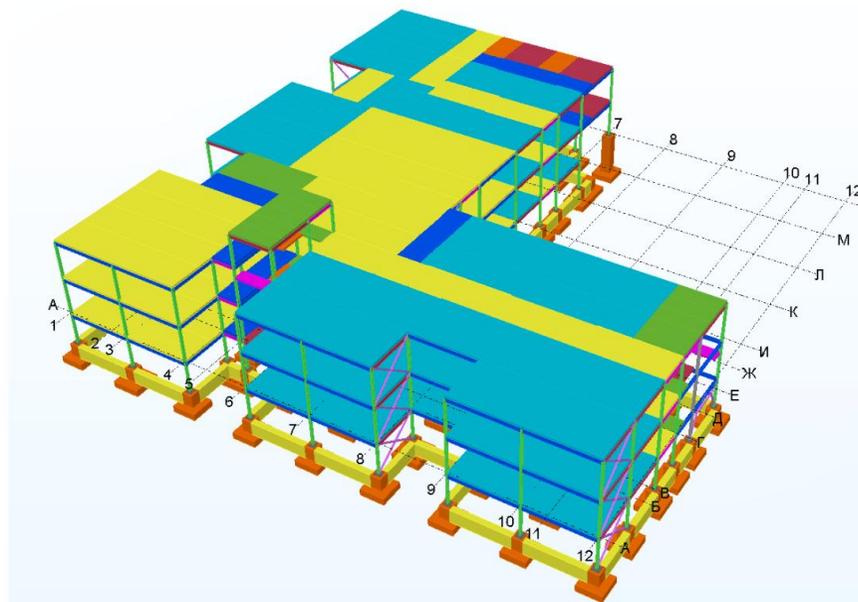
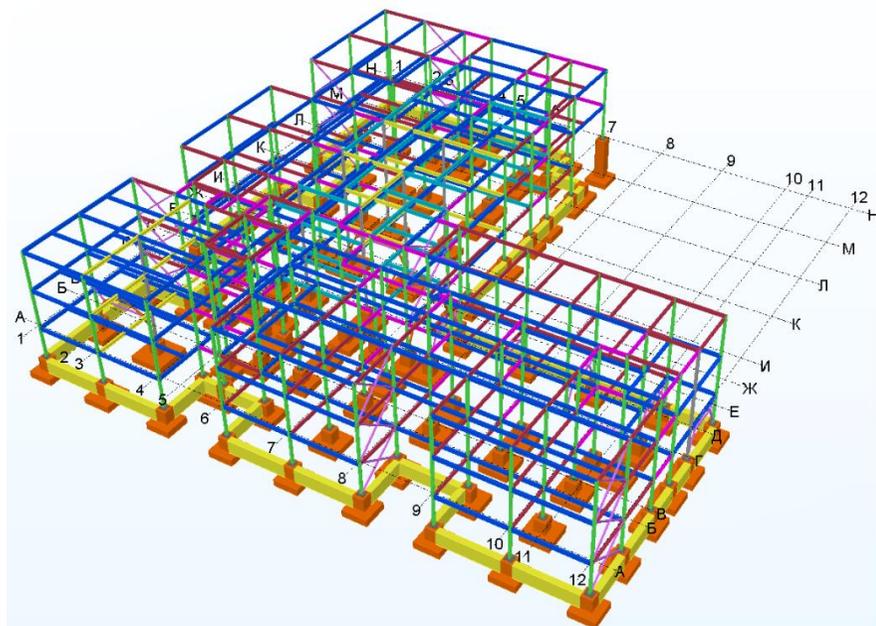
# ДОУ на 200 мест



# ДОУ на 200 мест. Этаж 1,2



# ДОУ. Конструктив



Спасибо за  
внимание